



**AVALIAÇÃO DE MONITORAMENTO DA APRENDIZAGEM**

# **CADERNOS DE PROVA**

**AMA - 1ª EDIÇÃO DE 2026**

**ENSINO MÉDIO  
MATEMÁTICA**



**GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria da Educação*

José Renato Casagrande  
GOVERNADOR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Ricardo Ferraço  
VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Vitor de Angelo  
SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

André Melotti Rocha  
SUBSECRETÁRIO DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO

Andréa Guzzo Pereira  
SUBSECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

Vinicius José Simões  
SUBSECRETÁRIO DE ESTADO DE SUPORTE À EDUCAÇÃO

Mirella Carla Mendes Christ  
SUBSECRETÁRIO DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Darcila Aparecida da Silva Castro  
SUBSECRETÁRIA DE ESTADO DE ARTICULAÇÃO EDUCACIONAL

Bianca Silva Santana  
GERENTE DE AVALIAÇÃO

Lucas Dias Lima  
SUBGERENTE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

#### EQUIPE TÉCNICA

Adolfo Rios Midon Junior  
Carolina Martins de Siqueira Barbosa  
Caroline Barbosa Faria Ferreira  
Cassiano Arminio  
Claudia Marcia Marily Ferreira Ribeiro  
Giselle Peres Zucolotto  
Ludmila Silva Leite  
Márcio Oliveira da rocha  
Moacir Velasco  
Sandro Ricardo de Souza  
Talles Zaban



**AVALIAÇÃO DE MONITORAMENTO DA APRENDIZAGEM**

# SUMÁRIO

**1ª SÉRIE - MODELO DE CADERNO 1 - M1001 - MANHÃ  
PARCIAL/INTEGRAL 7H - MANHÃ/INTEGRAL 9H30**

**1ª SÉRIE - MODELO DE CADERNO 2 - M1002 - TARDE  
PARCIAL/INTEGRAL 7H - TARDE**

**1ª SÉRIE - MODELO DE CADERNO 3 - M1003 -  
NOTURNO**

**2ª SÉRIE - MODELO DE CADERNO 1 - M1101 - MANHÃ  
PARCIAL/INTEGRAL 7H - MANHÃ/INTEGRAL 9H30**

**2ª SÉRIE - MODELO DE CADERNO 2 - M1102 - TARDE  
PARCIAL/INTEGRAL 7H - TARDE**

**2ª SÉRIE - MODELO DE CADERNO 3 - M1103 -  
NOTURNO**

**3ª SÉRIE - MODELO DE CADERNO 1 - M1201 - MANHÃ  
PARCIAL/INTEGRAL 7H - MANHÃ/INTEGRAL 9H30**

**3ª SÉRIE - MODELO DE CADERNO 2 - M1202 - TARDE  
PARCIAL/INTEGRAL 7H - TARDE**

**3ª SÉRIE - MODELO DE CADERNO 3 - M1203 -  
NOTURNO**

# AMA 1ª EDIÇÃO

**CADERNO**
**M1001**


2247M1001

**MATEMÁTICA**
**1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

Manhã parcial / Integral 7h - manhã / Integral 9h30

- Nome do(a) estudante

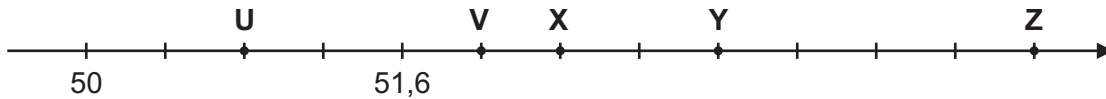
Turma do(a) estudante

	A	B	C	D	E
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1438492090



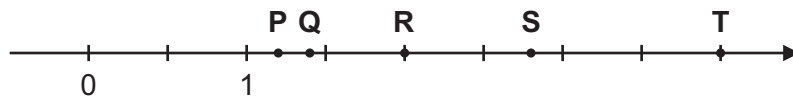
01) (M00197626) Observe abaixo os pontos U, V, X, Y e Z na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos corresponde ao número 52,4?

- A) U.
- B) V.
- C) X.
- D) Y.
- E) Z.

02) (M00197633) Observe os pontos P, Q, R, S e T na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual é o ponto que melhor corresponde à localização de  $2\sqrt{2}$  nessa reta numérica?

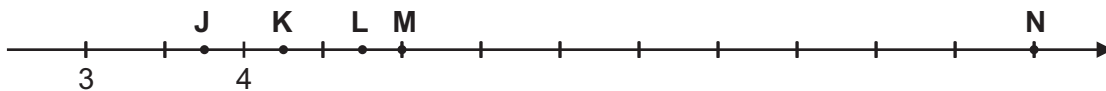
- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

03) (M00197641) Para um trabalho escolar, Paula considerou que o planeta Júpiter leva 619 semanas terrestres para completar uma volta ao redor do Sol, tempo que equivale a aproximadamente 12 anos terrestres. Além disso, Paula considerou que o planeta Saturno leva 1 536 semanas terrestres para completar uma volta ao redor do Sol.

De acordo com esses dados, quantos anos terrestres aproximadamente o planeta Saturno leva para completar uma volta ao redor do Sol?

- A) 2,4 anos.
- B) 4,8 anos.
- C) 29,7 anos.
- D) 128 anos.
- E) 929 anos.

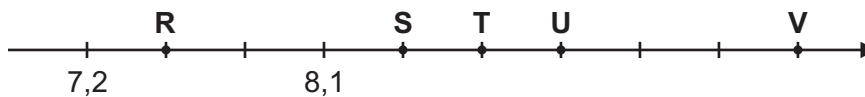
04) (M00196372) Observe a reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida, e os pontos J, K, L, M e N.



Qual desses pontos melhor corresponde a  $\sqrt{18}$ ?

- A) J.
- B) K.
- C) L.
- D) M.
- E) N.

05) (M00197625) Observe os pontos R, S, T, U e V apresentados na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos corresponde ao número 8,7?

- A) R.
- B) S.
- C) T.
- D) U.
- E) V.

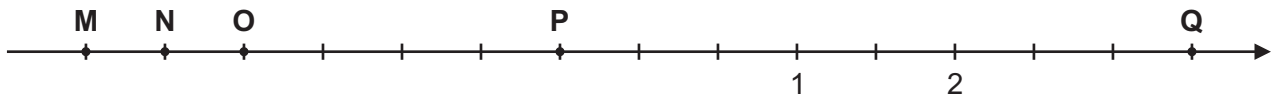
06) (M00197637) Observe as grandezas apresentadas nas sentenças abaixo.

- I. Quanto maior a medida da massa do objeto, maior é a força aplicada para manter a aceleração constante.
- II. Quanto maior a medida do volume de um objeto, menor é a sua densidade.
- III. Quanto maior a quantidade de parcelas pagas de uma dívida, menor é o valor total dessa dívida.
- IV. Quanto maior a quantidade de páginas de um livro, maior é a quantidade de tempo gasto para lê-lo.
- V. Quanto maior a quantidade de água retirada de um recipiente, menor é a quantidade de água no recipiente.

Em qual dessas sentenças são apresentadas grandezas inversamente proporcionais?

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

07) (M00197627) Observe abaixo os pontos M, N, O, P e Q na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos corresponde ao número  $-3,5$ ?

- A) M.
- B) N.
- C) O.
- D) P.
- E) Q.

08) (M00197642) Uma empresa contratou Raquel para coordenar um projeto de reflorestamento de um terreno. Utilizando-se do tempo médio gasto por uma pessoa para plantar uma muda, ela estimou que 8 pessoas gastariam 100 horas para terminar o reflorestamento. No entanto, após refazer a estimativa do tempo gasto por 5 pessoas, Raquel decidiu que 5 pessoas trabalhariam nesse projeto.

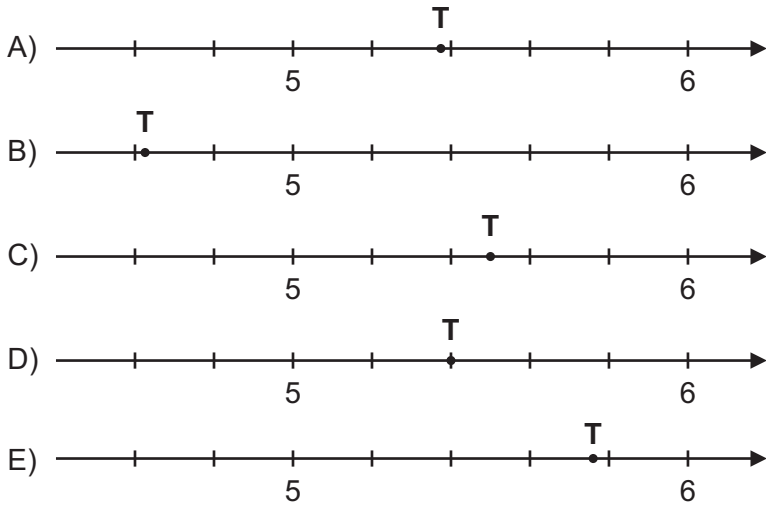
De acordo com a estimativa feita por Raquel, quantas horas 5 pessoas gastariam para fazer o reflorestamento desse terreno?

- A) 20 horas.
- B) 62,5 horas.
- C) 103 horas.
- D) 137,5 horas.
- E) 160 horas.

09) (M00197634) Observe o número irracional apresentado no quadro abaixo.

$$\sqrt{29}$$

A reta numérica em que o ponto T melhor corresponde à localização desse número está apresentada em



10) (M00197628) Observe abaixo os pontos P, Q, R, S e T destacados na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos corresponde à localização do número  $-\frac{5}{3}$  nessa reta?

- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

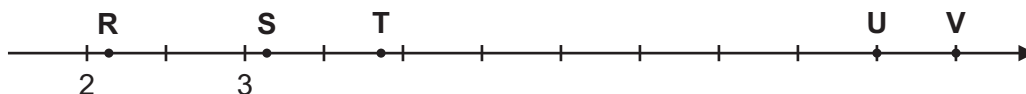
11) (M00197638) Observe as sentenças apresentadas no quadro abaixo.

I. Quanto menor a medida da largura de uma parede, menor é a medida da altura da parede.
II. Quanto maior a medida da altura de uma pessoa, maior é a medida de sua massa.
III. Quanto maior a velocidade média de um veículo em um trajeto, menor é o tempo necessário para completá-lo.
IV. Quanto maior a quantidade de máquinas que trabalham em um mesmo ritmo em uma linha de produção, maior é a quantidade total de produtos produzidos por essas máquinas.
V. Quanto menor a medida da área territorial de um país, menor é sua população.

Em qual dessas sentenças são apresentadas grandezas diretamente proporcionais?

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

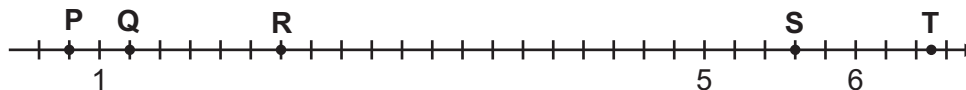
12) (M00197631) Observe os pontos R, S, T, U e V na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual é o ponto que melhor corresponde à localização de  $\sqrt{15}$  nessa reta numérica?

- A) R.
- B) S.
- C) T.
- D) U.
- E) V.

13) (M00103115) Observe a reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual dos pontos nessa reta corresponde à fração  $\frac{6}{5}$ ?

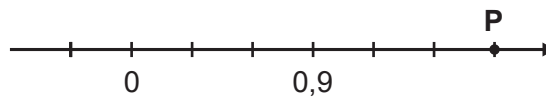
- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

14) (M00197643) Na China, duas cidades são conectadas por um trem-bala que percorre o trajeto em aproximadamente 45 minutos a uma velocidade média de 248 quilômetros por hora. Recentemente, cientistas trabalharam em um novo modelo de trem-bala, e a expectativa é de que o mesmo trajeto seja realizado em apenas 15 minutos.

Para percorrer o trajeto nesse tempo, qual deverá ser a velocidade média, em quilômetro por hora, desse novo modelo de trem-bala?

- A) 16,53 km/h.
- B) 82,67 km/h.
- C) 278 km/h.
- D) 372 km/h.
- E) 744 km/h.

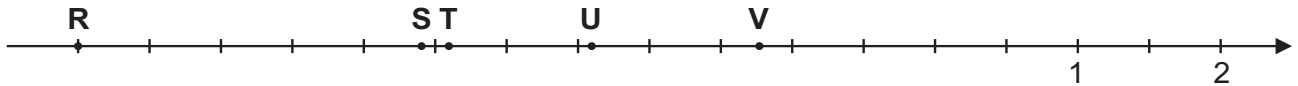
15) (M00172065) Na reta numérica abaixo, as marcações consecutivas determinam segmentos de mesma medida.



Qual é o número que o ponto P representa nessa reta?

- A) 0,3.
- B) 1,0.
- C) 1,2.
- D) 1,8.
- E) 3,9.

16) (M00197632) Observe os pontos R, S, T, U e V na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual é o ponto que melhor corresponde à localização de  $-\sqrt{12}$  nessa reta numérica?

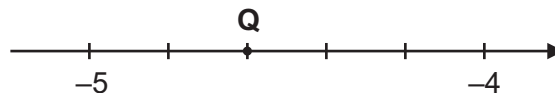
- A) R.
- B) S.
- C) T.
- D) U.
- E) V.

17) (M00131314) Um curso pré-vestibular contratou uma empresa para fazer a correção do último simulado aplicado. Essa empresa informou que o prazo para fazerem as correções é de 10 dias, com cada um dos corretores dessa empresa corrigindo 30 questões por dia. O curso solicitou que o prazo fosse reduzido para 6 dias.

Quantas questões cada um dos corretores deve corrigir por dia para que o prazo solicitado pelo curso seja atendido?

- A) 18.
- B) 34.
- C) 42.
- D) 50.
- E) 75.

18) (M00197630) Observe abaixo o ponto Q apresentado na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



O ponto Q corresponde a qual número nessa reta?

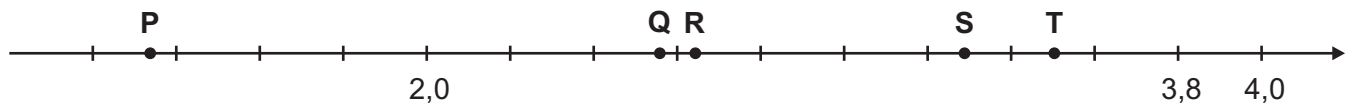
- A)  $-\frac{27}{5}$ .
- B)  $-\frac{23}{5}$ .
- C)  $-\frac{18}{4}$ .
- D)  $-\frac{4}{3}$ .
- E)  $-\frac{1}{5}$ .

19) (M008370) O computador de Roberta demorou 12 minutos, a uma velocidade média de 150 kb/s, para baixar um arquivo da internet. O computador de Joana baixou esse mesmo arquivo da internet a uma velocidade média de 90 kb/s.

Em quantos minutos o computador de Joana baixou esse arquivo da internet?

- A) 7,2 minutos.
- B) 7,5 minutos.
- C) 12 minutos.
- D) 20 minutos.
- E) 72 minutos.

20) (M101442H6) Considere os pontos P, Q, R, S e T apresentados em uma reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos melhor representa a localização de  $\sqrt{7}$  nessa reta?

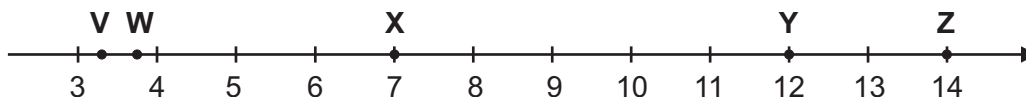
- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

21) (M008325) Uma gráfica possui 2 impressoras iguais que imprimem, juntas e no mesmo ritmo, 90 panfletos de certo modelo em 1 hora. Essa gráfica inseriu na linha de produção outras 3 impressoras, iguais às existentes, para que juntas e no mesmo ritmo imprimissem esse mesmo tipo de panfleto.

Com essas novas impressoras, quantos panfletos desse modelo essa gráfica conseguirá imprimir em 1 hora?

- A) 36.
- B) 90.
- C) 93.
- D) 135.
- E) 225.

22) (M10131817) Observe os pontos V, W, X, Y e Z destacados na reta numérica abaixo.



Qual desses pontos melhor representa a localização do número irracional  $\sqrt{14}$  ?

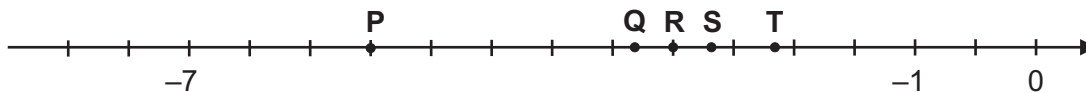
- A) V.
- B) W.
- C) X.
- D) Y.
- E) Z.

23) (M111097H6) O ritmo médio de um atleta é calculado pela razão entre o tempo gasto, em minuto, e a distância percorrida, em quilômetro. Pedro é atleta e fará dois treinamentos para se preparar para uma competição. No primeiro treinamento, ele obteve um ritmo médio de 3,00 min/km e percorreu uma distância de 20 km. Para o segundo treinamento, ele decidiu simular qual seria o seu ritmo médio caso percorresse uma distância de 16 km com o mesmo tempo gasto no primeiro treinamento.

De acordo com essa simulação, qual deverá ser o ritmo médio de Pedro nesse segundo treinamento?

- A) 2,40 min/km.
- B) 3,00 min/km.
- C) 3,75 min/km.
- D) 6,67 min/km.
- E) 7,00 min/km.

24) (M00103066) Observe a reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida, e os pontos P, Q, R, S e T.



Qual ponto nessa reta melhor corresponde a  $-\sqrt{11}$  ?

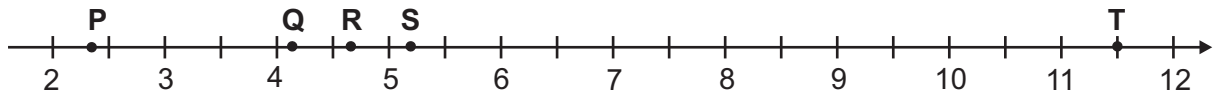
- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

25) (M10035817) Francisco tem, na matriz de sua fábrica, 3 máquinas idênticas, que embalam diariamente um lote de café. Este lote contém sempre a mesma quantidade de café, que é embalada em pacotes que comportam todos a mesma quantidade desse produto. Essas máquinas, funcionando juntas, embalam esse lote de café em 360 minutos. Como Francisco inaugurou uma filial dessa fábrica, uma dessas máquinas foi deslocada para essa nova filial e, apenas, as demais máquinas ficaram a cargo de embalar os lotes diários de café na matriz dessa fábrica.

Quantos minutos as máquinas que ficaram na matriz dessa fábrica vão levar para embalar esse lote diário de café?

- A) 240 minutos.
- B) 270 minutos.
- C) 361 minutos.
- D) 480 minutos.
- E) 540 minutos.

26) (M00086201) Observe os pontos P, Q, R, S e T na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual é o ponto que melhor corresponde à localização de  $\sqrt{23}$  nessa reta numérica?

- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

# AMA 1ª EDIÇÃO

CADERNO

M1002



2247M1002

MATEMÁTICA

1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Tarde parcial / Integral 7h - tarde

- Nome do(a) estudante

Turma do(a) estudante

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E						
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						

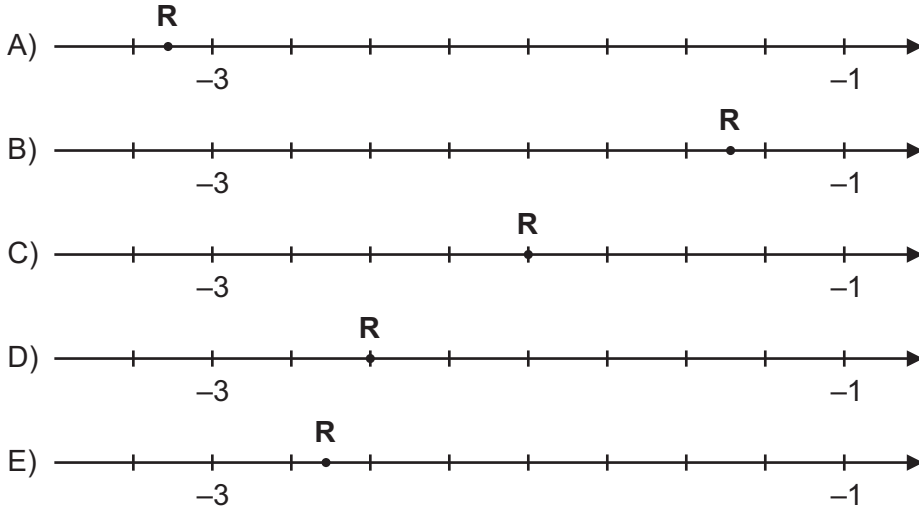
1438492090



01) (M00197635) Observe o número irracional apresentado no quadro abaixo.

$$-\sqrt{7}$$

A reta numérica em que o ponto R melhor corresponde à localização desse número está apresentada em

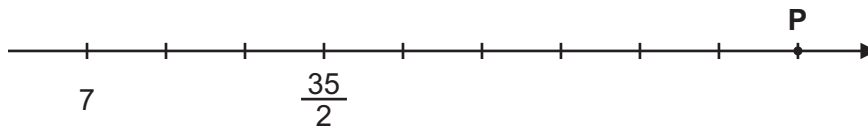


02) (M101383H6) Em determinado dia, Paulo decidiu encher completamente a piscina infantil de seu filho, que estava vazia. Para isso, ele pode utilizar uma torneira antiga, que leva exatos 42 minutos para encher a piscina, a uma vazão de 20 litros por minuto, ou uma torneira nova, que tem uma vazão de 30 litros por minuto.

Com essa nova torneira, em quanto tempo essa piscina ficará completamente cheia?

- A) 21 min.
- B) 28 min.
- C) 32 min.
- D) 42 min.
- E) 63 min.

03) (M00197629) Observe abaixo o ponto P apresentado na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



O ponto P corresponde a qual número nessa reta?

- A)  $\frac{42}{2}$ .
- B)  $\frac{56}{2}$ .
- C)  $\frac{77}{2}$ .
- D)  $\frac{91}{2}$ .
- E)  $\frac{98}{2}$ .

04) (M00197644) Pedro, Júlio e Roberto compraram um terreno com medida da área de 400 decâmetros quadrados. Esse terreno será dividido entre eles, de forma que, com essa divisão, cada um irá receber uma área proporcional à quantia que contribuiu para a compra desse terreno. Pedro contribuiu com 100 mil reais, Júlio contribuiu com 400 mil reais e Roberto contribuiu com 300 mil reais.

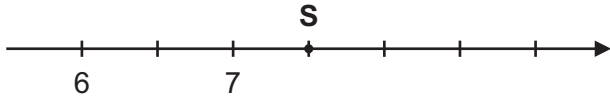
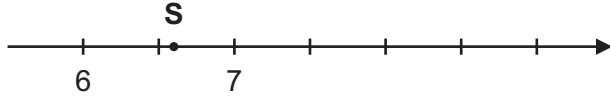
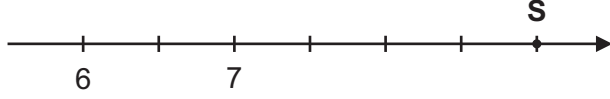
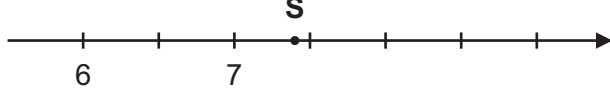
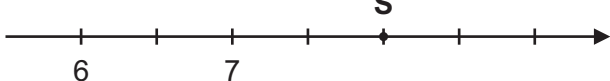
Qual é a medida da área, em decâmetro quadrado, da parte do terreno que Pedro irá receber nessa divisão?

- A) 4 dam<sup>2</sup>.
- B) 50 dam<sup>2</sup>.
- C) 57 dam<sup>2</sup>.
- D) 100 dam<sup>2</sup>.
- E) 133 dam<sup>2</sup>.

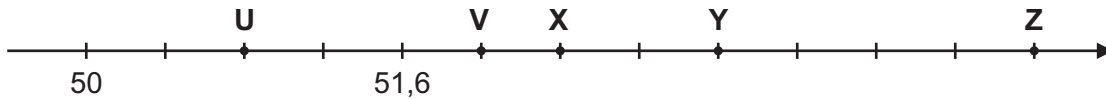
05) (M00197636) Observe o número irracional apresentado no quadro abaixo.

$\sqrt{55}$
-------------

A reta numérica em que o ponto S melhor corresponde à localização desse número está apresentada em

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

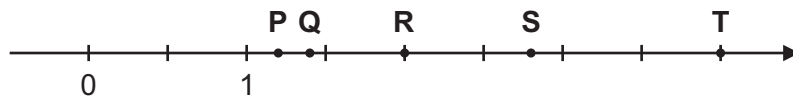
06) (M00197626) Observe abaixo os pontos U, V, X, Y e Z na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos corresponde ao número 52,4?

- A) U.
- B) V.
- C) X.
- D) Y.
- E) Z.

07) (M00197633) Observe os pontos P, Q, R, S e T na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual é o ponto que melhor corresponde à localização de  $2\sqrt{2}$  nessa reta numérica?

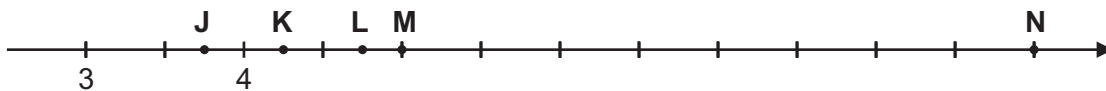
- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

08) (M00197641) Para um trabalho escolar, Paula considerou que o planeta Júpiter leva 619 semanas terrestres para completar uma volta ao redor do Sol, tempo que equivale a aproximadamente 12 anos terrestres. Além disso, Paula considerou que o planeta Saturno leva 1 536 semanas terrestres para completar uma volta ao redor do Sol.

De acordo com esses dados, quantos anos terrestres aproximadamente o planeta Saturno leva para completar uma volta ao redor do Sol?

- A) 2,4 anos.
- B) 4,8 anos.
- C) 29,7 anos.
- D) 128 anos.
- E) 929 anos.

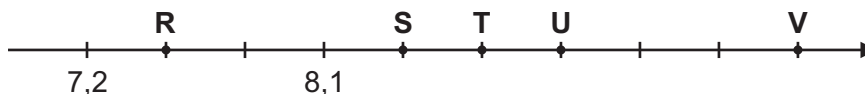
09) (M00196372) Observe a reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida, e os pontos J, K, L, M e N.



Qual desses pontos melhor corresponde a  $\sqrt{18}$ ?

- A) J.
- B) K.
- C) L.
- D) M.
- E) N.

10) (M00197625) Observe os pontos R, S, T, U e V apresentados na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos corresponde ao número 8,7?

- A) R.
- B) S.
- C) T.
- D) U.
- E) V.

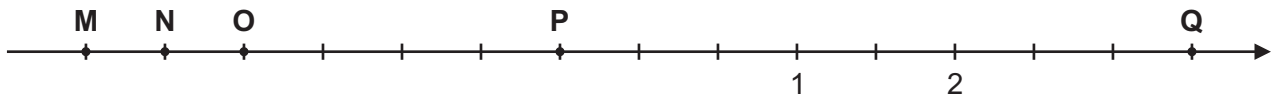
11) (M00197637) Observe as grandezas apresentadas nas sentenças abaixo.

- I. Quanto maior a medida da massa do objeto, maior é a força aplicada para manter a aceleração constante.
- II. Quanto maior a medida do volume de um objeto, menor é a sua densidade.
- III. Quanto maior a quantidade de parcelas pagas de uma dívida, menor é o valor total dessa dívida.
- IV. Quanto maior a quantidade de páginas de um livro, maior é a quantidade de tempo gasto para lê-lo.
- V. Quanto maior a quantidade de água retirada de um recipiente, menor é a quantidade de água no recipiente.

Em qual dessas sentenças são apresentadas grandezas inversamente proporcionais?

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

12) (M00197627) Observe abaixo os pontos M, N, O, P e Q na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos corresponde ao número  $-3,5$ ?

- A) M.
- B) N.
- C) O.
- D) P.
- E) Q.

13) (M00197642) Uma empresa contratou Raquel para coordenar um projeto de reflorestamento de um terreno. Utilizando-se do tempo médio gasto por uma pessoa para plantar uma muda, ela estimou que 8 pessoas gastariam 100 horas para terminar o reflorestamento. No entanto, após refazer a estimativa do tempo gasto por 5 pessoas, Raquel decidiu que 5 pessoas trabalhariam nesse projeto.

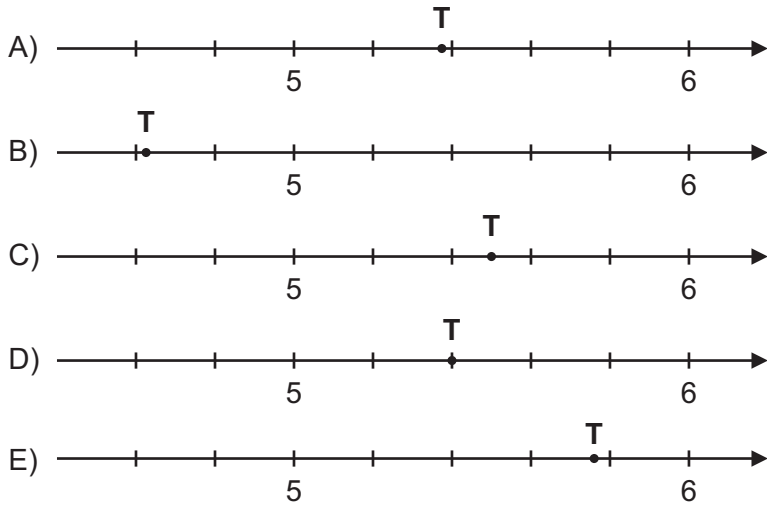
De acordo com a estimativa feita por Raquel, quantas horas 5 pessoas gastariam para fazer o reflorestamento desse terreno?

- A) 20 horas.
- B) 62,5 horas.
- C) 103 horas.
- D) 137,5 horas.
- E) 160 horas.

14) (M00197634) Observe o número irracional apresentado no quadro abaixo.

$$\sqrt{29}$$

A reta numérica em que o ponto T melhor corresponde à localização desse número está apresentada em



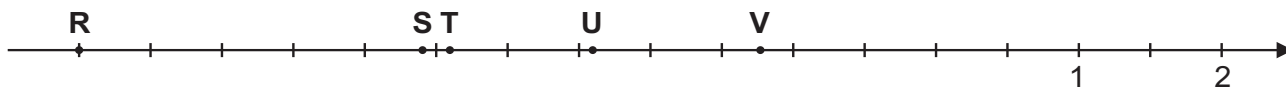
15) (M00197628) Observe abaixo os pontos P, Q, R, S e T destacados na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos corresponde à localização do número  $-\frac{5}{3}$  nessa reta?

- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

16) (M00197632) Observe os pontos R, S, T, U e V na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual é o ponto que melhor corresponde à localização de  $-\sqrt{12}$  nessa reta numérica?

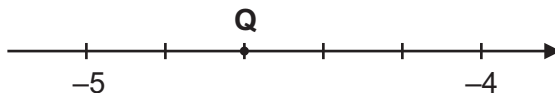
- A) R.
- B) S.
- C) T.
- D) U.
- E) V.

17) (M00131314) Um curso pré-vestibular contratou uma empresa para fazer a correção do último simulado aplicado. Essa empresa informou que o prazo para fazerem as correções é de 10 dias, com cada um dos corretores dessa empresa corrigindo 30 questões por dia. O curso solicitou que o prazo fosse reduzido para 6 dias.

Quantas questões cada um dos corretores deve corrigir por dia para que o prazo solicitado pelo curso seja atendido?

- A) 18.
- B) 34.
- C) 42.
- D) 50.
- E) 75.

18) (M00197630) Observe abaixo o ponto Q apresentado na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



O ponto Q corresponde a qual número nessa reta?

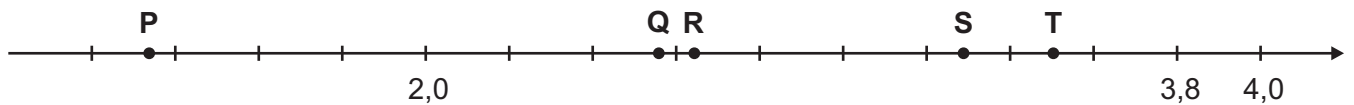
- A)  $-\frac{27}{5}$ .
- B)  $-\frac{23}{5}$ .
- C)  $-\frac{18}{4}$ .
- D)  $-\frac{4}{3}$ .
- E)  $-\frac{1}{5}$ .

19) (M008370) O computador de Roberta demorou 12 minutos, a uma velocidade média de 150 kb/s, para baixar um arquivo da internet. O computador de Joana baixou esse mesmo arquivo da internet a uma velocidade média de 90 kb/s.

Em quantos minutos o computador de Joana baixou esse arquivo da internet?

- A) 7,2 minutos.
- B) 7,5 minutos.
- C) 12 minutos.
- D) 20 minutos.
- E) 72 minutos.

20) (M101442H6) Considere os pontos P, Q, R, S e T apresentados em uma reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos melhor representa a localização de  $\sqrt{7}$  nessa reta?

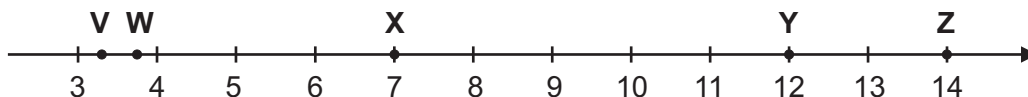
- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

21) (M008325) Uma gráfica possui 2 impressoras iguais que imprimem, juntas e no mesmo ritmo, 90 panfletos de certo modelo em 1 hora. Essa gráfica inseriu na linha de produção outras 3 impressoras, iguais às existentes, para que juntas e no mesmo ritmo imprimissem esse mesmo tipo de panfleto.

Com essas novas impressoras, quantos panfletos desse modelo essa gráfica conseguirá imprimir em 1 hora?

- A) 36.
- B) 90.
- C) 93.
- D) 135.
- E) 225.

22) (M10131817) Observe os pontos V, W, X, Y e Z destacados na reta numérica abaixo.



Qual desses pontos melhor representa a localização do número irracional  $\sqrt{14}$  ?

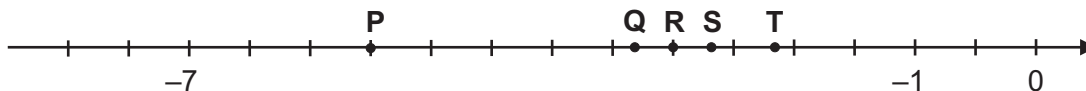
- A) V.
- B) W.
- C) X.
- D) Y.
- E) Z.

23) (M111097H6) O ritmo médio de um atleta é calculado pela razão entre o tempo gasto, em minuto, e a distância percorrida, em quilômetro. Pedro é atleta e fará dois treinamentos para se preparar para uma competição. No primeiro treinamento, ele obteve um ritmo médio de 3,00 min/km e percorreu uma distância de 20 km. Para o segundo treinamento, ele decidiu simular qual seria o seu ritmo médio caso percorresse uma distância de 16 km com o mesmo tempo gasto no primeiro treinamento.

De acordo com essa simulação, qual deverá ser o ritmo médio de Pedro nesse segundo treinamento?

- A) 2,40 min/km.
- B) 3,00 min/km.
- C) 3,75 min/km.
- D) 6,67 min/km.
- E) 7,00 min/km.

24) (M00103066) Observe a reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida, e os pontos P, Q, R, S e T.



Qual ponto nessa reta melhor corresponde a  $-\sqrt{11}$  ?

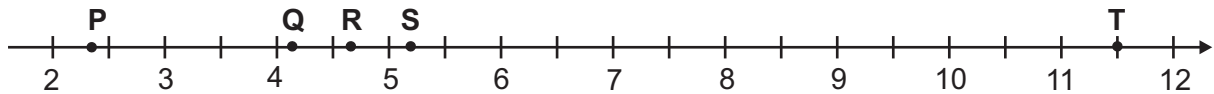
- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

25) (M10035817) Francisco tem, na matriz de sua fábrica, 3 máquinas idênticas, que embalam diariamente um lote de café. Este lote contém sempre a mesma quantidade de café, que é embalada em pacotes que comportam todos a mesma quantidade desse produto. Essas máquinas, funcionando juntas, embalam esse lote de café em 360 minutos. Como Francisco inaugurou uma filial dessa fábrica, uma dessas máquinas foi deslocada para essa nova filial e, apenas, as demais máquinas ficaram a cargo de embalar os lotes diários de café na matriz dessa fábrica.

Quantos minutos as máquinas que ficaram na matriz dessa fábrica vão levar para embalar esse lote diário de café?

- A) 240 minutos.
- B) 270 minutos.
- C) 361 minutos.
- D) 480 minutos.
- E) 540 minutos.

26) (M00086201) Observe os pontos P, Q, R, S e T na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual é o ponto que melhor corresponde à localização de  $\sqrt{23}$  nessa reta numérica?

- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

2026

AMA 1ª EDIÇÃO

# AMA 1ª EDIÇÃO

CADERNO

M1003



2247M1003

MATEMÁTICA  
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Noturno

Nome do(a) estudante

Turma do(a) estudante

	A	B	C	D	E
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D	E
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D	E
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D	E
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1438492090



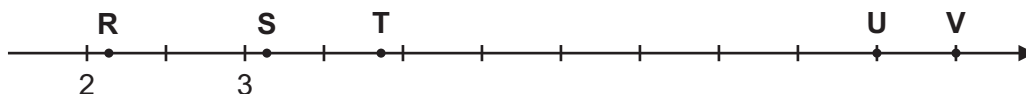
01) (M00197638) Observe as sentenças apresentadas no quadro abaixo.

I. Quanto menor a medida da largura de uma parede, menor é a medida da altura da parede.
II. Quanto maior a medida da altura de uma pessoa, maior é a medida de sua massa.
III. Quanto maior a velocidade média de um veículo em um trajeto, menor é o tempo necessário para completá-lo.
IV. Quanto maior a quantidade de máquinas que trabalham em um mesmo ritmo em uma linha de produção, maior é a quantidade total de produtos produzidos por essas máquinas.
V. Quanto menor a medida da área territorial de um país, menor é sua população.

Em qual dessas sentenças são apresentadas grandezas diretamente proporcionais?

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

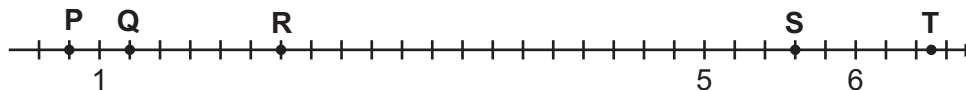
02) (M00197631) Observe os pontos R, S, T, U e V na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual é o ponto que melhor corresponde à localização de  $\sqrt{15}$  nessa reta numérica?

- A) R.
- B) S.
- C) T.
- D) U.
- E) V.

03) (M00103115) Observe a reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual dos pontos nessa reta corresponde à fração  $\frac{6}{5}$ ?

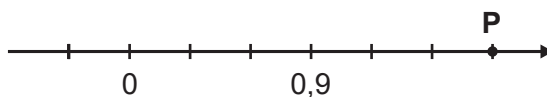
- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

04) (M00197643) Na China, duas cidades são conectadas por um trem-bala que percorre o trajeto em aproximadamente 45 minutos a uma velocidade média de 248 quilômetros por hora. Recentemente, cientistas trabalharam em um novo modelo de trem-bala, e a expectativa é de que o mesmo trajeto seja realizado em apenas 15 minutos.

Para percorrer o trajeto nesse tempo, qual deverá ser a velocidade média, em quilômetro por hora, desse novo modelo de trem-bala?

- A) 16,53 km/h.
- B) 82,67 km/h.
- C) 278 km/h.
- D) 372 km/h.
- E) 744 km/h.

05) (M00172065) Na reta numérica abaixo, as marcações consecutivas determinam segmentos de mesma medida.



Qual é o número que o ponto P representa nessa reta?

- A) 0,3.
- B) 1,0.
- C) 1,2.
- D) 1,8.
- E) 3,9.

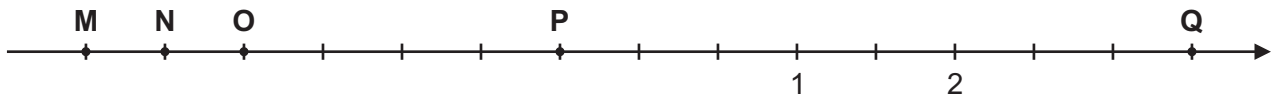
06) (M00197637) Observe as grandezas apresentadas nas sentenças abaixo.

- I. Quanto maior a medida da massa do objeto, maior é a força aplicada para manter a aceleração constante.
- II. Quanto maior a medida do volume de um objeto, menor é a sua densidade.
- III. Quanto maior a quantidade de parcelas pagas de uma dívida, menor é o valor total dessa dívida.
- IV. Quanto maior a quantidade de páginas de um livro, maior é a quantidade de tempo gasto para lê-lo.
- V. Quanto maior a quantidade de água retirada de um recipiente, menor é a quantidade de água no recipiente.

Em qual dessas sentenças são apresentadas grandezas inversamente proporcionais?

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

07) (M00197627) Observe abaixo os pontos M, N, O, P e Q na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos corresponde ao número  $-3,5$ ?

- A) M.
- B) N.
- C) O.
- D) P.
- E) Q.

08) (M00197642) Uma empresa contratou Raquel para coordenar um projeto de reflorestamento de um terreno. Utilizando-se do tempo médio gasto por uma pessoa para plantar uma muda, ela estimou que 8 pessoas gastariam 100 horas para terminar o reflorestamento. No entanto, após refazer a estimativa do tempo gasto por 5 pessoas, Raquel decidiu que 5 pessoas trabalhariam nesse projeto.

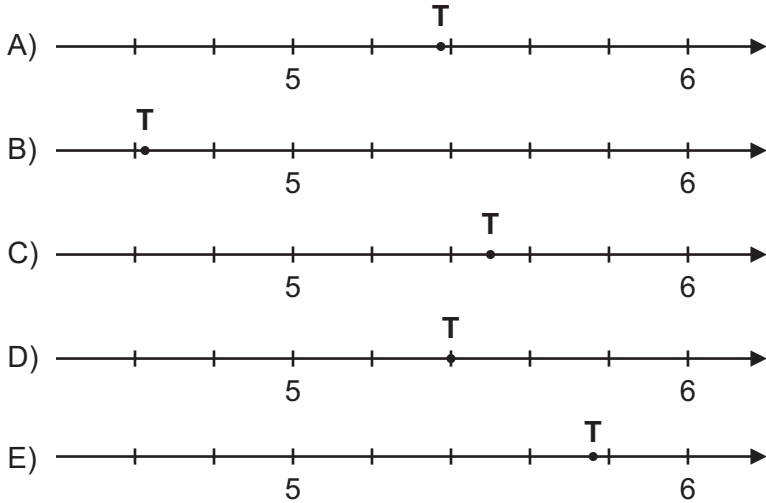
De acordo com a estimativa feita por Raquel, quantas horas 5 pessoas gastariam para fazer o reflorestamento desse terreno?

- A) 20 horas.
- B) 62,5 horas.
- C) 103 horas.
- D) 137,5 horas.
- E) 160 horas.

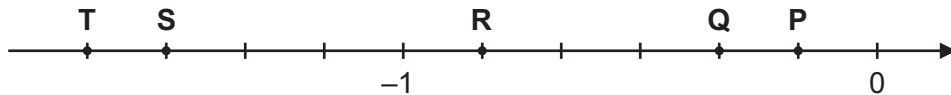
09) (M00197634) Observe o número irracional apresentado no quadro abaixo.

$$\sqrt{29}$$

A reta numérica em que o ponto T melhor corresponde à localização desse número está apresentada em



10) (M00197628) Observe abaixo os pontos P, Q, R, S e T destacados na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



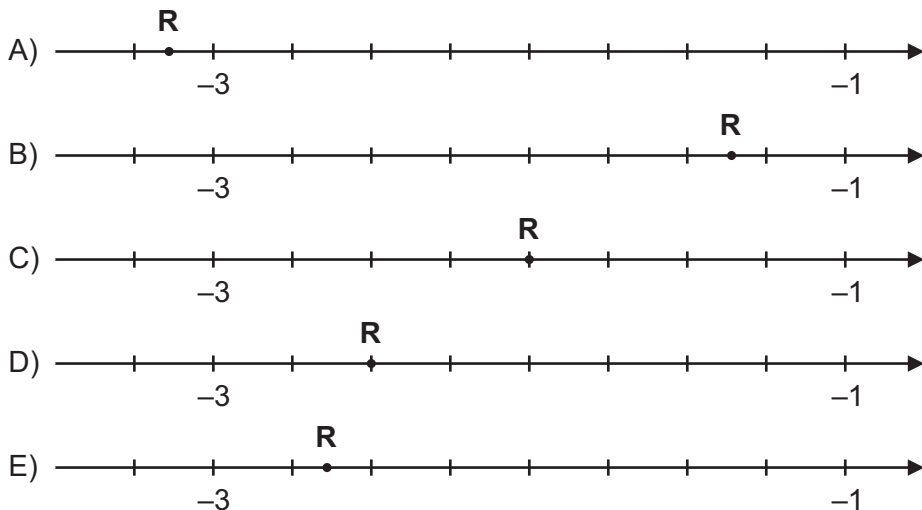
Qual desses pontos corresponde à localização do número  $-\frac{5}{3}$  nessa reta?

- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

11) (M00197635) Observe o número irracional apresentado no quadro abaixo.

$$-\sqrt{7}$$

A reta numérica em que o ponto R melhor corresponde à localização desse número está apresentada em

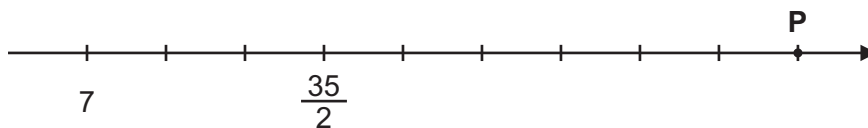


12) (M101383H6) Em determinado dia, Paulo decidiu encher completamente a piscina infantil de seu filho, que estava vazia. Para isso, ele pode utilizar uma torneira antiga, que leva exatos 42 minutos para encher a piscina, a uma vazão de 20 litros por minuto, ou uma torneira nova, que tem uma vazão de 30 litros por minuto.

Com essa nova torneira, em quanto tempo essa piscina ficará completamente cheia?

- A) 21 min.
- B) 28 min.
- C) 32 min.
- D) 42 min.
- E) 63 min.

13) (M00197629) Observe abaixo o ponto P apresentado na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



O ponto P corresponde a qual número nessa reta?

- A)  $\frac{42}{2}$ .
- B)  $\frac{56}{2}$ .
- C)  $\frac{77}{2}$ .
- D)  $\frac{91}{2}$ .
- E)  $\frac{98}{2}$ .

14) (M00197644) Pedro, Júlio e Roberto compraram um terreno com medida da área de 400 decâmetros quadrados. Esse terreno será dividido entre eles, de forma que, com essa divisão, cada um irá receber uma área proporcional à quantia que contribuiu para a compra desse terreno. Pedro contribuiu com 100 mil reais, Júlio contribuiu com 400 mil reais e Roberto contribuiu com 300 mil reais.

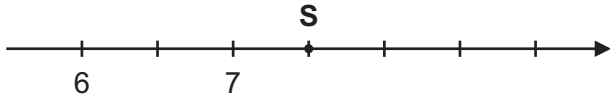
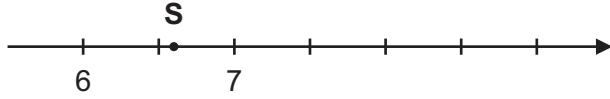
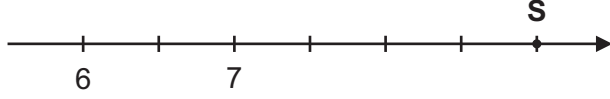
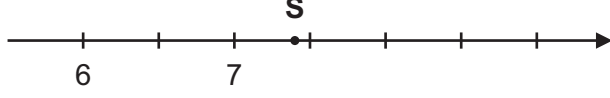
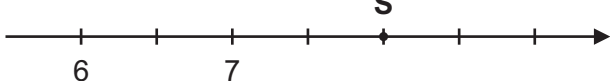
Qual é a medida da área, em decâmetro quadrado, da parte do terreno que Pedro irá receber nessa divisão?

- A) 4 dam<sup>2</sup>.
- B) 50 dam<sup>2</sup>.
- C) 57 dam<sup>2</sup>.
- D) 100 dam<sup>2</sup>.
- E) 133 dam<sup>2</sup>.

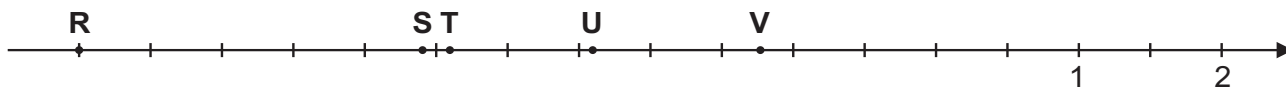
15) (M00197636) Observe o número irracional apresentado no quadro abaixo.

$\sqrt{55}$
-------------

A reta numérica em que o ponto S melhor corresponde à localização desse número está apresentada em

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

16) (M00197632) Observe os pontos R, S, T, U e V na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual é o ponto que melhor corresponde à localização de  $-\sqrt{12}$  nessa reta numérica?

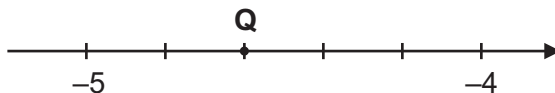
- A) R.
- B) S.
- C) T.
- D) U.
- E) V.

17) (M00131314) Um curso pré-vestibular contratou uma empresa para fazer a correção do último simulado aplicado. Essa empresa informou que o prazo para fazerem as correções é de 10 dias, com cada um dos corretores dessa empresa corrigindo 30 questões por dia. O curso solicitou que o prazo fosse reduzido para 6 dias.

Quantas questões cada um dos corretores deve corrigir por dia para que o prazo solicitado pelo curso seja atendido?

- A) 18.
- B) 34.
- C) 42.
- D) 50.
- E) 75.

18) (M00197630) Observe abaixo o ponto Q apresentado na reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



O ponto Q corresponde a qual número nessa reta?

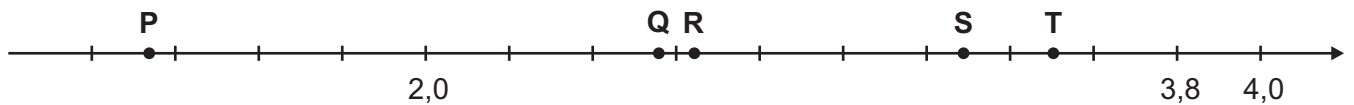
- A)  $-\frac{27}{5}$ .
- B)  $-\frac{23}{5}$ .
- C)  $-\frac{18}{4}$ .
- D)  $-\frac{4}{3}$ .
- E)  $-\frac{1}{5}$ .

19) (M008370) O computador de Roberta demorou 12 minutos, a uma velocidade média de 150 kb/s, para baixar um arquivo da internet. O computador de Joana baixou esse mesmo arquivo da internet a uma velocidade média de 90 kb/s.

Em quantos minutos o computador de Joana baixou esse arquivo da internet?

- A) 7,2 minutos.
- B) 7,5 minutos.
- C) 12 minutos.
- D) 20 minutos.
- E) 72 minutos.

20) (M101442H6) Considere os pontos P, Q, R, S e T apresentados em uma reta numérica que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual desses pontos melhor representa a localização de  $\sqrt{7}$  nessa reta?

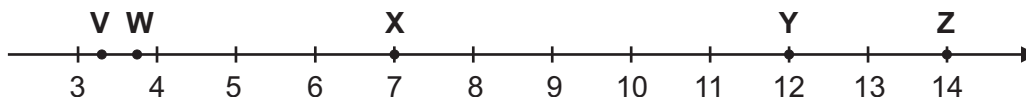
- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

21) (M008325) Uma gráfica possui 2 impressoras iguais que imprimem, juntas e no mesmo ritmo, 90 panfletos de certo modelo em 1 hora. Essa gráfica inseriu na linha de produção outras 3 impressoras, iguais às existentes, para que juntas e no mesmo ritmo imprimissem esse mesmo tipo de panfleto.

Com essas novas impressoras, quantos panfletos desse modelo essa gráfica conseguirá imprimir em 1 hora?

- A) 36.
- B) 90.
- C) 93.
- D) 135.
- E) 225.

22) (M10131817) Observe os pontos V, W, X, Y e Z destacados na reta numérica abaixo.



Qual desses pontos melhor representa a localização do número irracional  $\sqrt{14}$  ?

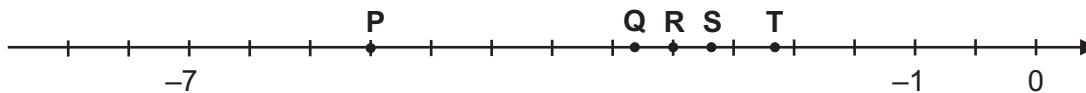
- A) V.
- B) W.
- C) X.
- D) Y.
- E) Z.

23) (M111097H6) O ritmo médio de um atleta é calculado pela razão entre o tempo gasto, em minuto, e a distância percorrida, em quilômetro. Pedro é atleta e fará dois treinamentos para se preparar para uma competição. No primeiro treinamento, ele obteve um ritmo médio de 3,00 min/km e percorreu uma distância de 20 km. Para o segundo treinamento, ele decidiu simular qual seria o seu ritmo médio caso percorresse uma distância de 16 km com o mesmo tempo gasto no primeiro treinamento.

De acordo com essa simulação, qual deverá ser o ritmo médio de Pedro nesse segundo treinamento?

- A) 2,40 min/km.
- B) 3,00 min/km.
- C) 3,75 min/km.
- D) 6,67 min/km.
- E) 7,00 min/km.

24) (M00103066) Observe a reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida, e os pontos P, Q, R, S e T.



Qual ponto nessa reta melhor corresponde a  $-\sqrt{11}$  ?

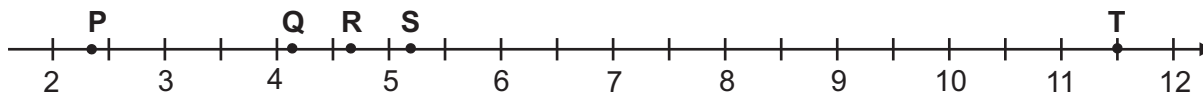
- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

25) (M10035817) Francisco tem, na matriz de sua fábrica, 3 máquinas idênticas, que embalam diariamente um lote de café. Este lote contém sempre a mesma quantidade de café, que é embalada em pacotes que comportam todos a mesma quantidade desse produto. Essas máquinas, funcionando juntas, embalam esse lote de café em 360 minutos. Como Francisco inaugurou uma filial dessa fábrica, uma dessas máquinas foi deslocada para essa nova filial e, apenas, as demais máquinas ficaram a cargo de embalar os lotes diários de café na matriz dessa fábrica.

Quantos minutos as máquinas que ficaram na matriz dessa fábrica vão levar para embalar esse lote diário de café?

- A) 240 minutos.
- B) 270 minutos.
- C) 361 minutos.
- D) 480 minutos.
- E) 540 minutos.

26) (M00086201) Observe os pontos P, Q, R, S e T na reta numérica abaixo, que está dividida em segmentos de mesma medida.



Qual é o ponto que melhor corresponde à localização de  $\sqrt{23}$  nessa reta numérica?

- A) P.
- B) Q.
- C) R.
- D) S.
- E) T.

# AMA 1ª EDIÇÃO

**CADERNO**
**M1101**


2247M1101

MATEMÁTICA  
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Manhã parcial / Integral 7h - manhã / Integral 9h30

● Nome do(a) estudante

Turma do(a) estudante

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E						
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						

1438492090



01) (M101210H6) Ao folhear seu livro de matemática, Ana deparou-se com um texto inspirado no Paradoxo de Zenão, intitulado: “*O que se move deve sempre alcançar o ponto médio antes do ponto final*”. O texto traz a seguinte situação apresentada abaixo.

Uma personagem decide caminhar até chegar à escola, por um trajeto que possui, ao todo, 1 km de comprimento. Para isso, ela divide sua caminhada em etapas. Na primeira etapa, ela caminha a metade da distância total para chegar à escola; na segunda etapa, caminha a metade do que percorreu na primeira etapa; já na terceira etapa, caminha a metade do que percorreu na segunda; e assim por diante.

Nessas condições, Ana modelou a lei de formação de uma função exponencial  $f$  que representa o deslocamento, em quilômetros, dessa personagem em cada etapa.

Para calcular o deslocamento na sétima etapa dessa caminhada a partir dessa lei de formação, Ana deve obter a expressão

- A)  $f(7) = \left(\frac{1}{2}\right)^6$ .
- B)  $f(7) = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\right)^6$ .
- C)  $f(7) = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\right)^7$ .
- D)  $f(7) = \left(\frac{1}{2}\right)^6 + \frac{1}{2}$ .
- E)  $f(7) = 6\left(\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$ .

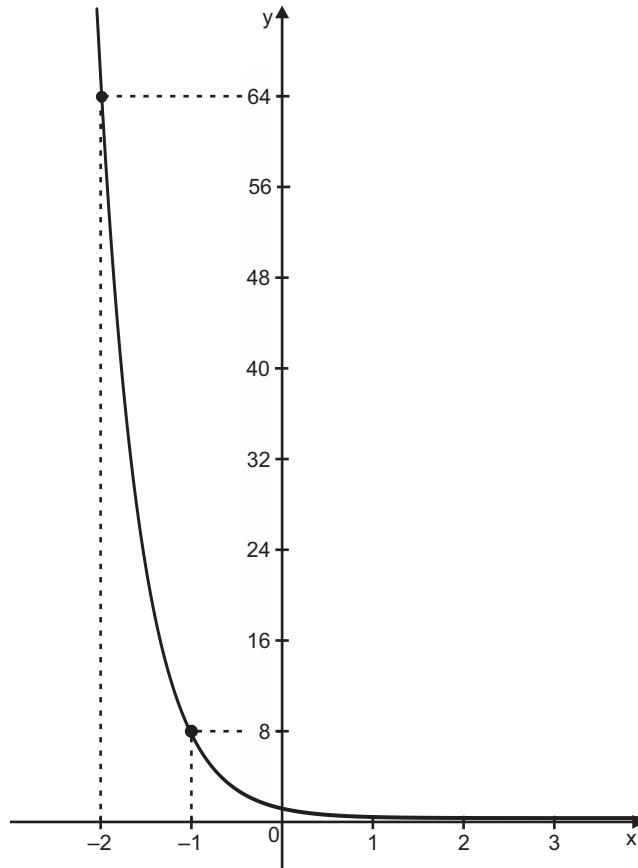
02) (M00197653) Um técnico em segurança do trabalho mediu a intensidade sonora de um ambiente industrial. Para isso, ele utilizou um aparelho que calcula a intensidade sonora  $I(x)$  em watt por metro quadrado a

partir da função  $I(x) = I_0(10)^{\frac{x}{10}}$ , considerando a medida  $x$ , em decibel, do nível de intensidade sonora do ambiente. Nessa função, a intensidade de referência  $I_0$  é igual a  $10^{-12}$  watt por metro quadrado, e o nível de intensidade sonora do ambiente, quando a medição foi realizada, era de 90 decibéis.

De acordo com essa função, quando a medição foi realizada, a intensidade sonora, em watt por metro quadrado, era de

- A)  $10^{-99}$  W / m<sup>2</sup>.
- B)  $10^{-21}$  W / m<sup>2</sup>.
- C)  $10^{-3}$  W / m<sup>2</sup>.
- D)  $10^9$  W / m<sup>2</sup>.
- E)  $10^{78}$  W / m<sup>2</sup>.

03) (M00197650) Observe, no plano cartesiano abaixo, a representação gráfica de uma função  $t$  do tipo  $t(x) = q^x$ , sendo  $q > 0$  e  $q \neq 1$ .



Qual é a representação algébrica dessa função  $t$ ?

- A)  $t(x) = \left(\frac{1}{8}\right)^{-x}$ .
- B)  $t(x) = \left(\frac{1}{8}\right)^x$ .
- C)  $t(x) = \left(\frac{1}{64}\right)^{-x}$ .
- D)  $t(x) = -\left(\frac{1}{8}\right)^x$ .
- E)  $t(x) = -\left(\frac{1}{64}\right)^x$ .

04) (M11067917) Em uma concessionária, o valor de uma moto sofre uma desvalorização de acordo com o tempo de uso dela. A taxa de desvalorização utilizada para cálculo, segundo essa concessionária é de 0,2. Assim, para calcular por qual valor uma moto deve ser vendida, um vendedor dessa concessionária, utiliza a função exponencial  $f(x) = m \cdot (1 - n)^x$ , sendo “ $m$ ” o preço de lançamento da moto no mercado, “ $n$ ” a taxa de desvalorização e “ $x$ ” o tempo de uso da moto. João comprou, nessa concessionária, uma moto que tinha 3 anos de uso e pagou R\$ 7 680,00 por essa moto.

De acordo com a base de cálculo utilizada por um vendedor dessa concessionária, o preço de lançamento dessa moto comprada por João era de

- A) R\$ 3 932,16.
- B) R\$ 4 444,44.
- C) R\$ 7 741,93.
- D) R\$ 15 000,00.
- E) R\$ 960 000,00.

05) (M00197660) O técnico de uma empresa de alarmes de segurança programou um novo sistema de alarmes sonoros. O primeiro alarme desse sistema tem um tempo de duração de 12 segundos, e o último alarme desse sistema tem um tempo de duração de 324 segundos. Os tempos de duração dos alarmes aumentam seguindo uma progressão geométrica e, entre o primeiro e o último alarme desse novo sistema, há outros dois alarmes.

Qual é a razão da progressão geométrica formada pelos tempos de duração dos alarmes desse novo sistema de segurança?

- A) 3.
- B) 4.
- C) 9.
- D) 27.
- E) 81.

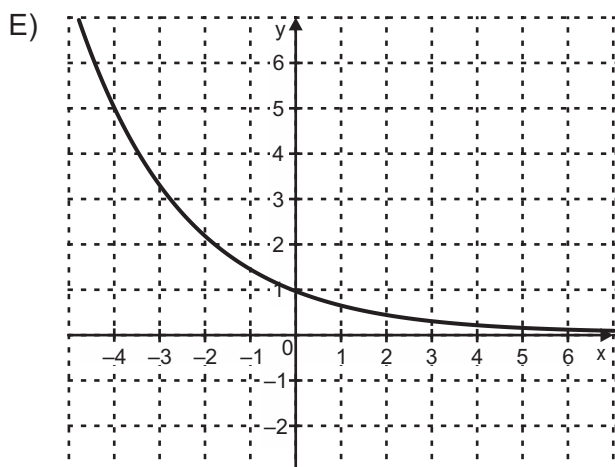
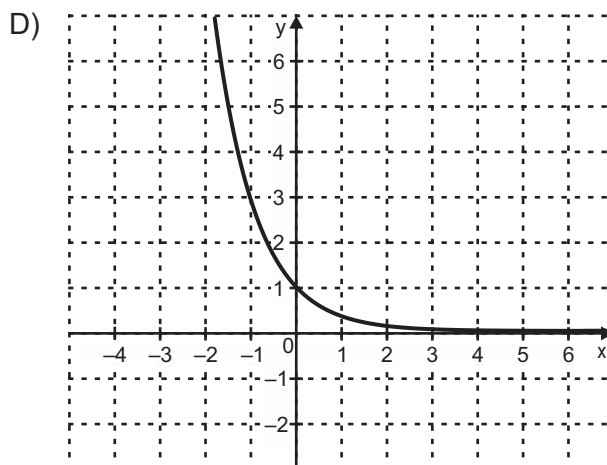
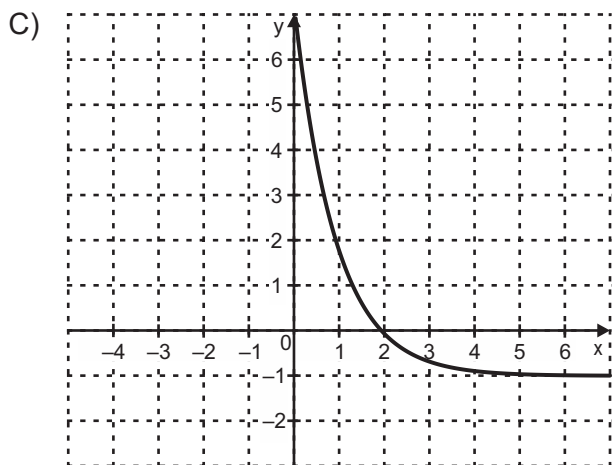
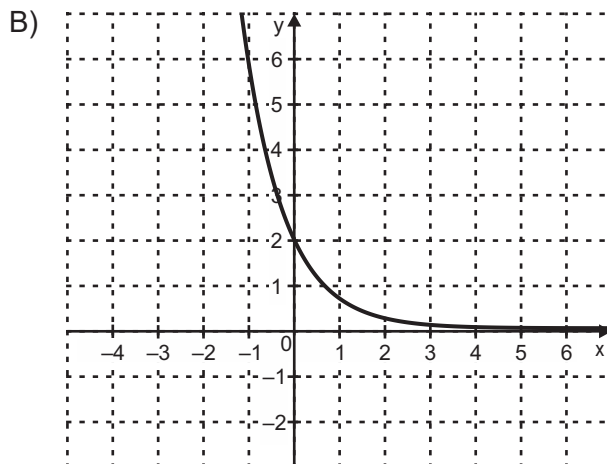
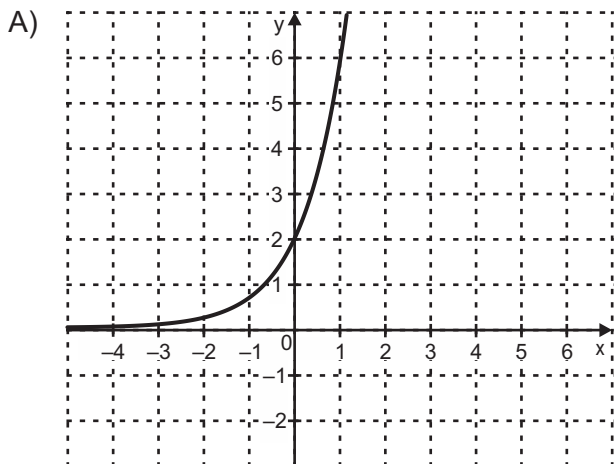
Dado:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

06) (M00197646) Observe a representação algébrica de uma função real  $g$  apresentada no quadro abaixo.

$$g(x) = 2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

A representação gráfica dessa função  $g$  está apresentada em



07) (M00086185) Pedro está desenvolvendo um jogo de 6 fases. Em cada fase, o nível de dificuldade aumenta de acordo com a lei de formação  $f(x) = 3 \cdot 2^{x-1}$ , em que  $f(x)$  é o nível de dificuldade na fase  $x$ .

O nível de dificuldade na fase 6 desse jogo é

- A) 30.
- B) 32.
- C) 96.
- D) 192.
- E) 7 776.

08) (M00172072) Pablo está estudando padrões geométricos de figuras que apresentam regularidades de repetições em diferentes escalas e, em determinado livro, se deparou com uma sequência de 6 figuras compostas por triângulos. Observe abaixo as 3 primeiras figuras dessa sequência.

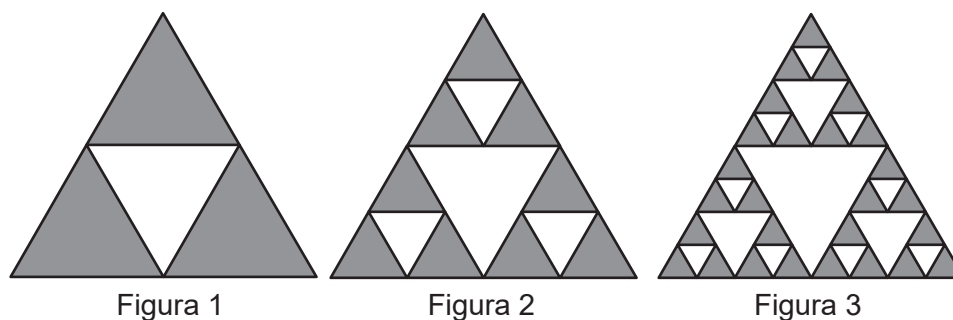


Figura 1

Figura 2

Figura 3

Pablo observou que as quantidades de triângulos coloridos de cinza em cada figura formam uma progressão geométrica.

Quantos triângulos coloridos de cinza, ao todo, há na figura 6 dessa sequência?

- A) 54.
- B) 81.
- C) 243.
- D) 729.
- E) 2 187.

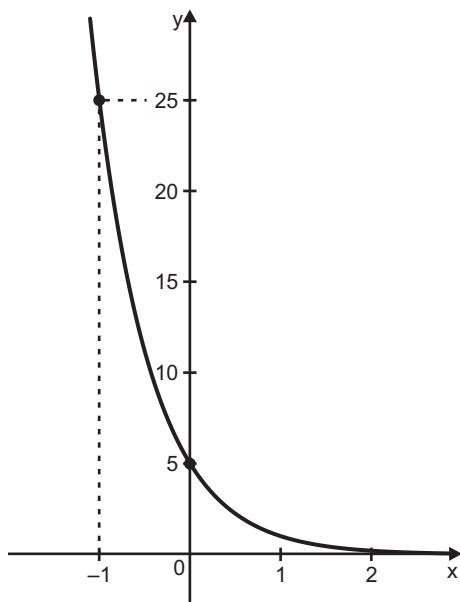
09) (M00197655) Felipe é botânico e está estudando o crescimento de uma nova variedade de determinada planta em sua estufa. Ele utilizou a função  $f$  com lei de formação  $f(t) = 4^{\left(\frac{t}{3} + 1\right)}$  para estimar a altura  $f(t)$

dessa planta, em centímetro, após  $t$  semanas do início de seu estudo. Ao final de 6 semanas de estudo, a planta cresceu e atingiu uma altura 4 centímetros maior que a prevista na estimativa feita por Felipe a partir da função  $f$ .

Qual é a medida da altura dessa planta, em centímetro, ao final das 6 semanas de estudo?

- A) 16 cm.
- B) 20 cm.
- C) 21 cm.
- D) 60 cm.
- E) 68 cm.

10) (M00197649) Observe, no plano cartesiano abaixo, a representação gráfica de uma função  $h$  do tipo  $h(x) = k \cdot p^x$ , em que  $k \in \mathbb{R}$ ,  $p > 0$  e  $p \neq 1$ .



Qual é a representação algébrica dessa função  $h$ ?

A)  $h(x) = -5^{-x}$ .

B)  $h(x) = -5^x$ .

C)  $h(x) = 5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^x$ .

D)  $h(x) = 5^x$ .

E)  $h(x) = 5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-x}$ .

11) (M00197652) Um farmacêutico está analisando a concentração de determinado medicamento no organismo a partir da função  $Q(t) = 12 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{2}}$ , em que  $t$  é o tempo transcorrido, em hora, a partir do momento da ingestão desse medicamento, e  $Q(t)$  é a sua respectiva concentração, em miligrama, no organismo. Qual é a concentração desse medicamento no organismo após 4 horas de sua ingestão?

- A) 0,25 mg.
- B) 0,75 mg.
- C) 3 mg.
- D) 12,25 mg.
- E) 36 mg.

12) (M00197664) Cláudia é dona de uma rede de confeitarias e criou uma sobremesa nova para vender em suas lojas. Nos primeiros 5 dias de vendas dessa nova sobremesa, as quantidades diárias de unidades vendidas seguiram uma progressão geométrica, de modo que, no primeiro dia, foram vendidas 7 unidades dessa nova sobremesa e, no quinto dia, foram vendidas 1 792 unidades.

Qual é a razão da progressão geométrica formada pelas quantidades diárias de unidades vendidas dessa sobremesa durante esses dias?

- A) 256.
- B) 64.
- C) 16.
- D) 5.
- E) 4.

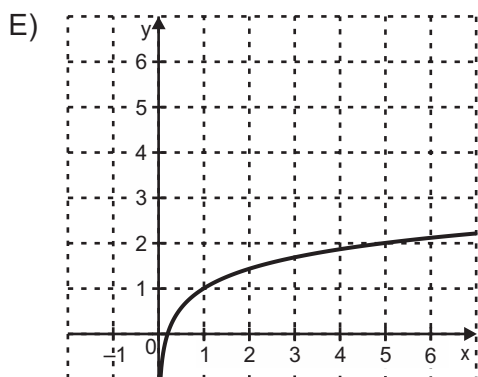
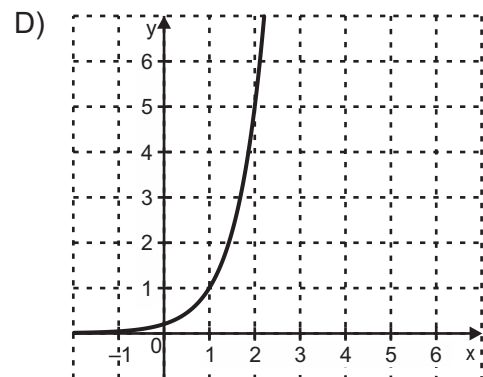
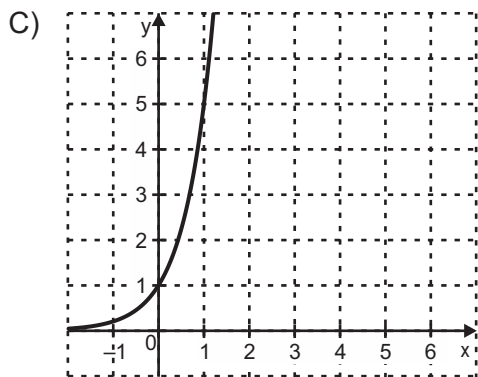
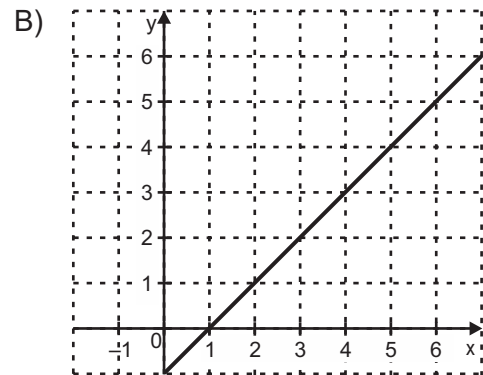
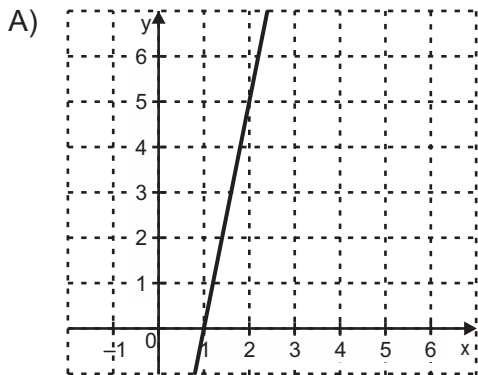
Dado:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

13) (M00197645) Observe, no quadro abaixo, a representação algébrica de uma função real  $f$ .

$$f(x) = 5^{x-1}$$

A representação gráfica dessa função  $f$  está apresentada em



14) (M00197658) Uma rede de lanchonetes lançou uma promoção em seu aplicativo de entregas. Cada cliente que fizesse uma avaliação nesse aplicativo durante o período da promoção ganharia um cupom de frete grátis para a próxima compra. O gerente dessa rede verificou que, no primeiro dia de promoção, foram feitas 9 avaliações e, nos dias que se seguiram, as quantidades diárias de avaliações feitas no aplicativo foram quadruplicadas em relação à quantidade de avaliações feitas no dia anterior. Esse padrão de avaliações se manteve nos 5 dias de duração da promoção.

Qual foi o total de avaliações recebidas por essa rede de lanchonetes em seu aplicativo de entregas durante o período dessa promoção?

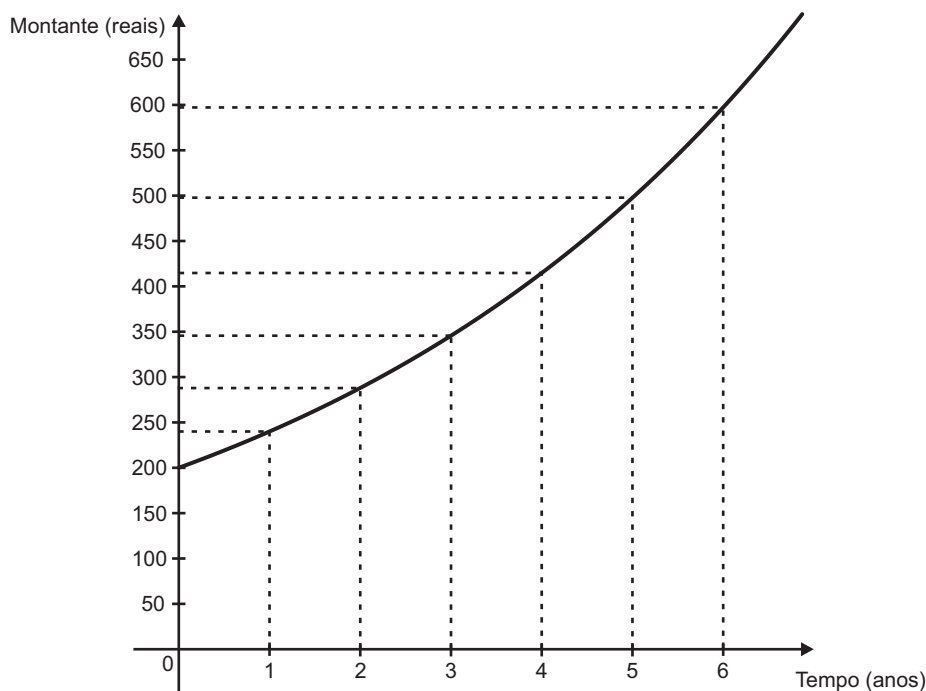
- A) 153.
- B) 768.
- C) 1 404.
- D) 2 304.
- E) 3 069.

Dados:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

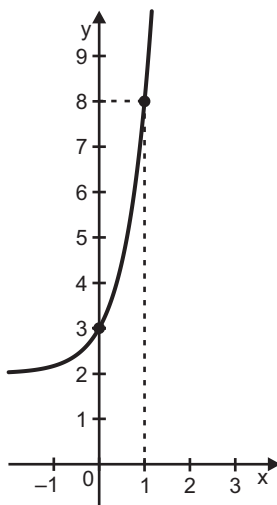
15) (M00197651) Solange utilizou um aplicativo para simular o montante do rendimento de uma aplicação financeira a partir de um valor inicial, durante um período determinado. Observe abaixo o gráfico gerado por esse aplicativo com uma previsão do montante do rendimento dessa aplicação.



De acordo com esse gráfico, ao completar 5 anos, qual será o valor aproximado do montante do rendimento dessa aplicação financeira na simulação feita por Solange?

- A) 300 reais.
- B) 450 reais.
- C) 500 reais.
- D) 550 reais.
- E) 600 reais.

16) (M00197648) Observe, no plano cartesiano abaixo, a representação gráfica de uma função real do tipo  $f(x) = q^x + p$ , com  $q, p \in \mathbb{R}$ ,  $q > 0$  e  $q \neq 1$ .



Qual é a representação algébrica dessa função?

- A)  $f(x) = 3^x$ .
- B)  $f(x) = 8^x$ .
- C)  $f(x) = 5^x + 3$ .
- D)  $f(x) = 6^x + 2$ .
- E)  $f(x) = 8^x + 3$ .

17) (M00079373) Ao iniciar um estudo sobre o comportamento de um microrganismo, Hugo coletou uma amostra e a colocou em contato com determinada substância. Nesse estudo, a lei de formação  $f(t) = 12\,000 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$  permitiu que Hugo estime a quantidade  $f(t)$  de microrganismos nessa amostra  $t$  dias após o início do contato com a substância. Esse estudo foi realizado durante o período de 5 dias. Quantos microrganismos foram encontrados nessa amostra no 3º dia após o contato com essa substância?

- A) 750.
- B) 1 500.
- C) 6 000.
- D) 12 000.
- E) 18 000.

18) (M00197663) Iasmim investiu parte de seu dinheiro em aplicações financeiras ao longo do último ano, de modo que os valores dos investimentos feitos seguiram uma progressão geométrica. O primeiro investimento de Iasmim foi de R\$ 30,00, e o segundo investimento foi de R\$ 60,00. No total, ela fez 7 investimentos dessa forma.

Qual foi o valor do último investimento que Iasmim fez nessas condições?

- A) R\$ 3 839,00.
- B) R\$ 1 920,00.
- C) R\$ 360,00.
- D) R\$ 210,00.
- E) R\$ 120,00.

Dado:  
 $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$

19) (M121565H6) Em uma aula de laboratório de física, foi criado um experimento em que, quando um bloco é submetido a uma força, ele desliza sobre um trilho curvo, inclinado em relação a uma bancada plana. Para calcular a altura do bloco em relação à bancada, o estudante pode utilizar a fórmula  $h(x) = 4 \cdot 2^x$ , em que  $h(x)$  representa essa altura, em centímetro, e  $x$  representa o tempo decorrido, em segundos, desde o instante inicial de aplicação da força. Marcos estava nessa aula e determinou corretamente a altura do bloco em relação à bancada 3 segundos após o início do experimento.

Qual a altura do bloco, em centímetro, encontrada por Marcos?

- A) 3 cm.
- B) 4 cm.
- C) 10 cm.
- D) 32 cm.
- E) 64 cm.

20) (M121641H6) Otávio identificou a presença de fungos em uma plantação, sendo necessário um acompanhamento dessa contaminação. No primeiro dia de acompanhamento,  $5 \text{ m}^2$  da plantação foram contaminados e, no dia seguinte,  $10 \text{ m}^2$  dessa plantação foram contaminados. Otávio verificou que, a cada dia de acompanhamento, a área infectada com esse fungo duplicava em relação ao dia anterior. Ele pretende combater essa proliferação quando terminar o período de chuvas, o que ocorrerá após o décimo dia de acompanhamento.

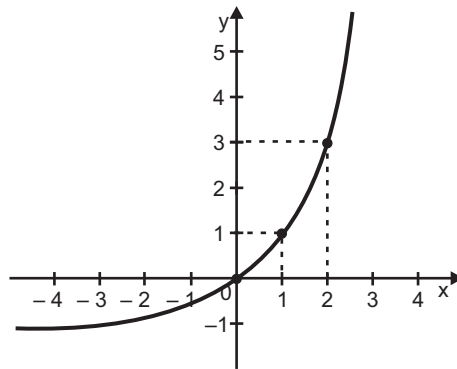
Quantos metros quadrados de área dessa plantação serão contaminados no décimo dia do acompanhamento?

- A)  $20 \text{ m}^2$ .
- B)  $23 \text{ m}^2$ .
- C)  $2\,560 \text{ m}^2$ .
- D)  $5\,115 \text{ m}^2$ .
- E)  $5\,120 \text{ m}^2$ .

21) (M00131337) Uma equipe de cientistas analisou o comportamento populacional de um grupo de indivíduos de determinada espécie de coelhos durante 5 meses. O estudo concluiu que, em um ambiente ideal e sem restrições para o crescimento, a população cresceu obedecendo a lei de formação  $f(t) = 10 + 2^{(t+1)}$ , na qual  $f(t)$  é a quantidade total de indivíduos dessa população após  $t$  meses do início da pesquisa. De acordo com essa lei de formação, quantos indivíduos, no total, essa população possuía ao final da pesquisa?

- A) 22.
- B) 42.
- C) 43.
- D) 64.
- E) 74.

22) (M111035H6) Observe o gráfico de uma função exponencial  $f$  apresentado abaixo.



Observe agora as leis de formação apresentadas no quadro abaixo.

$f(x) = 2^x - 2$	$f(x) = 2^x - 1$	$f(x) = 2^{x-1}$	$f(x) = 2^x$	$f(x) = 2^x + 1$
<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>

A lei de formação dessa função está representada em

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

23) (M121644H6) Joaquim pretende vender seu celular após 3 anos de uso. Para definir o preço de venda, Joaquim recorreu a uma função exponencial cuja lei de formação é dada por  $F(t) = 1\,500 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^t$ . Nessa função,  $F(t)$  representa o preço, em reais, pelo qual Joaquim deve vender seu celular, e  $t$  é o tempo, em anos, de uso desse celular.

Segundo essa função, por quantos reais Joaquim deve vender seu celular, após 3 anos de uso?

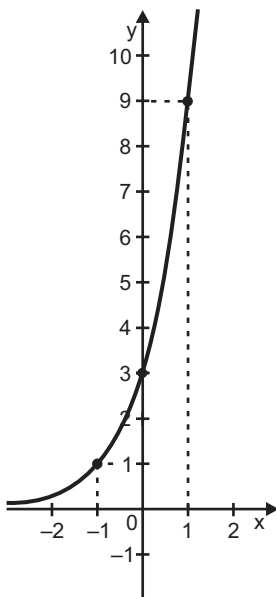
- A) R\$ 768,00.
- B) R\$ 960,00.
- C) R\$ 1 200,00.
- D) R\$ 1 500,00.
- E) R\$ 3 600,00.

24) (M111049H6) Rafael monitorou a quantidade de vendas on-line de seu curso de redação. No dia do lançamento, foram vendidas 4 unidades desse curso e, a partir do segundo dia de vendas, ele verificou que a quantidade de unidades vendidas foi sempre igual ao dobro da quantidade vendida no dia anterior. Ao observar esse padrão, Rafael verificou que poderia montar uma lei de formação para uma função que determina a quantidade de cursos  $Q(n)$  vendida no  $n$ -ésimo dia de vendas. Em seguida, ele utilizou essa lei para determinar a quantidade vendida no 5° dia de vendas.

Ao substituir  $n$  por 5 nessa lei de formação, para determinar a quantidade de curso vendida no 5° dia de vendas, Rafael obteve

- A)  $Q(5) = 4 + 2 \cdot (5)$ .
- B)  $Q(5) = 4 + 2 \cdot (5 - 1)$ .
- C)  $Q(5) = 4 \cdot 2^5$ .
- D)  $Q(5) = 4 \cdot 2^{5-1}$ .
- E)  $Q(5) = 4 + 2^{5-1}$ .

25) (M121534H6) Observe abaixo o gráfico de uma função exponencial  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  da forma  $f(x) = 3^{x+m} + n$ , com  $m$  e  $n \in \mathbb{R}$ .



A lei de formação dessa função exponencial está apresentada em

- A)  $f(x) = 3^x$ .
- B)  $f(x) = 3^{x+1}$ .
- C)  $f(x) = 3^{x-1}$ .
- D)  $f(x) = 3^x + 1$ .
- E)  $f(x) = 3^x + 9$ .

26) (M121519H6) Alan está estudando progressões em suas aulas de matemática e, após algumas lições, propôs uma brincadeira ao seu pai. Segundo a proposta de Alan, seu pai lhe daria, todos os dias, uma quantia em dinheiro. No primeiro dia, essa quantia seria a de R\$ 0,20; no segundo dia, R\$ 0,40; no terceiro, R\$ 0,80; e assim por diante, mantendo esse padrão de crescimento.

Com base nessa proposta feita por Alan, quantos reais seu pai lhe daria no décimo dia?

- A) R\$ 2,00.
- B) R\$ 18,20.
- C) R\$ 102,40.
- D) R\$ 204,80.
- E) R\$ 512,00.

# AMA 1ª EDIÇÃO

**CADERNO**
**M1102**


2247M1102

**MATEMÁTICA**
**2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

Tarde parcial / Integral 7h - tarde

- Nome do(a) estudante

Turma do(a) estudante

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E						
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						

1438492090



01) (M00197659) Para fazer um painel artístico, Ricardo dividiu uma corda de 8 metros de comprimento pela metade, obtendo duas cordas menores. Em seguida, ele dividiu novamente pela metade cada uma dessas cordas obtidas, repetindo esse processo algumas vezes. A medida do comprimento de cada uma dessas cordas segue uma progressão geométrica.

Qual é a medida do comprimento, em metro, da corda correspondente ao 6º termo dessa progressão?

- A) 5 m.  
 B) 4 m.  
 C) 0,8 m.  
 D) 0,25 m.  
 E) 0,125 m.

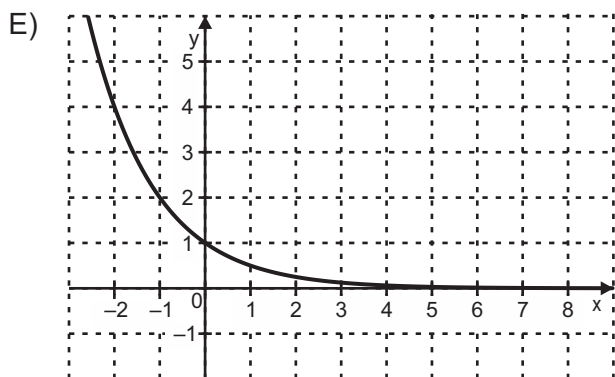
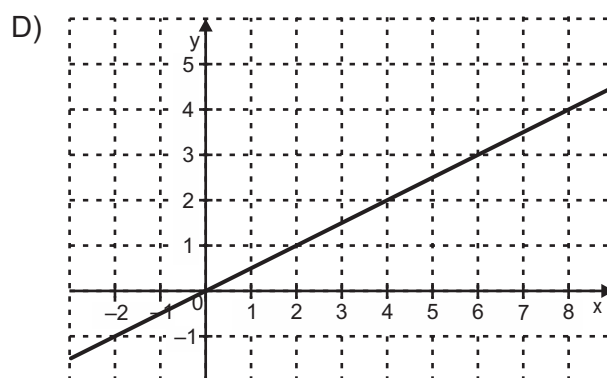
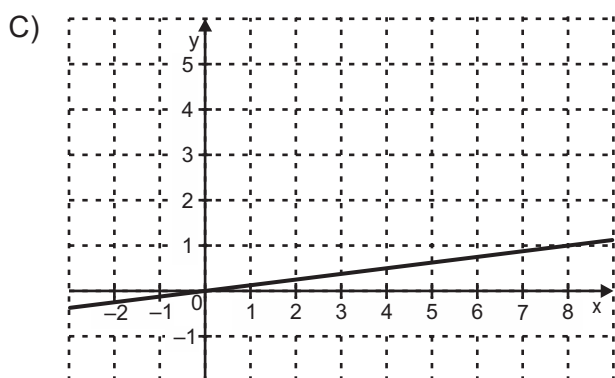
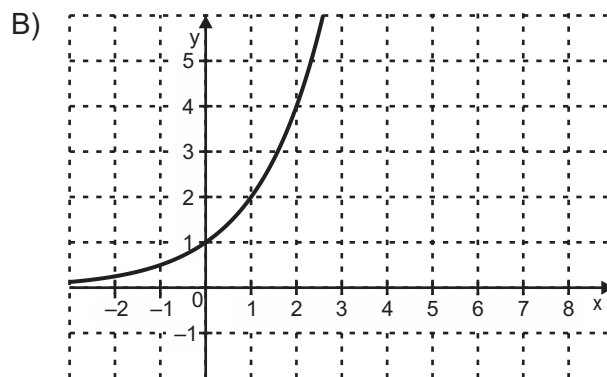
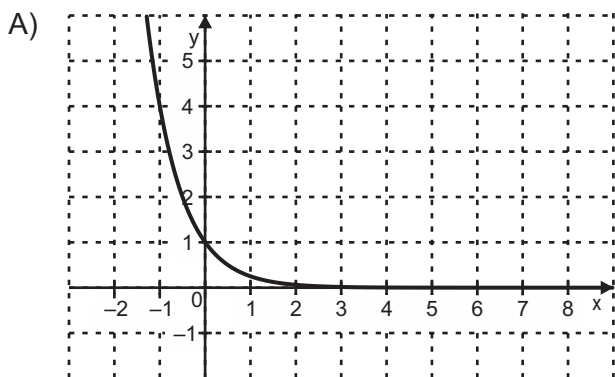
Dado:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

02) (M00197647) Observe a representação algébrica de uma função real  $h$  no quadro abaixo.

$$h(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{x}{2}}$$

A representação gráfica dessa função está apresentada em



03) (M101212H6) Alguns biólogos que participam de um projeto de preservação de uma espécie de animal ameaçado de extinção observaram, em seus estudos, que o número de indivíduos dessa espécie tem aumentado em seu habitat natural. Esse aumento pode ser descrito pela função  $H(t) = 640 \cdot 2^{0,08t+1}$ , em que  $t$  é o tempo em anos. Para fazer uma estimativa, foi feito um levantamento que registrou que havia 1 280 indivíduos em seu habitat natural e, com o passar dos anos, o padrão de crescimento populacional tem se mantido.

Em quantos anos o número de indivíduos dessa espécie atingirá o dobro do número de indivíduos registrado nesse levantamento?

- A) 2 anos.
- B) 4 anos.
- C) 12,5 anos.
- D) 25 anos.
- E) 37,5 anos.

04) (M00197661) Camila comprou um livro contendo questões matemáticas e decidiu que irá resolver determinada quantidade de questões em função do número  $n$  de dias, de modo a formar uma progressão geométrica. Observe abaixo um quadro que ela elaborou para registrar a quantidade de questões resolvidas em função dos dias.

<b>Quantidade de questões</b>	6	12	24	48
<b>Dia (n)</b>	1	2	3	4

A lei de formação de uma função do tipo  $f(n) = p \cdot q^n$ , em que  $p, q, n \in \mathbb{IN}$ , que fornece os termos da progressão geométrica está apresentada em

- A)  $f(n) = 3 \cdot 2^n$ .
- B)  $f(n) = 2 \cdot 3^n$ .
- C)  $f(n) = 4 \cdot 3^n$ .
- D)  $f(n) = 1 \cdot 6^n$ .
- E)  $f(n) = 6 \cdot 8^n$ .

05) (M00197654) Paula está estudando uma espécie de bactéria em seu laboratório. Ela identificou que o crescimento populacional dessa espécie de bactéria pôde ser obtido pela função com lei de formação  $R(t) = 8 \cdot 2^{2t}$ , em que  $R(t)$  é a quantidade estimada de indivíduos,  $t$  horas após a preparação da cultura dessa bactéria. Paula usou um programa de computador que, 3 horas após a preparação, calculou 360 indivíduos presentes nessa cultura. Essa quantidade foi diferente da estimada por meio da função. Qual é a diferença entre a quantidade de indivíduos estimada por meio da função e a quantidade de indivíduos calculada pelo programa de computador?

- A) 104.
- B) 152.
- C) 264.
- D) 288.
- E) 296.

06) (M101210H6) Ao folhear seu livro de matemática, Ana deparou-se com um texto inspirado no Paradoxo de Zenão, intitulado: “*O que se move deve sempre alcançar o ponto médio antes do ponto final*”. O texto traz a seguinte situação apresentada abaixo.

Uma personagem decide caminhar até chegar à escola, por um trajeto que possui, ao todo, 1 km de comprimento. Para isso, ela divide sua caminhada em etapas. Na primeira etapa, ela caminha a metade da distância total para chegar à escola; na segunda etapa, caminha a metade do que percorreu na primeira etapa; já na terceira etapa, caminha a metade do que percorreu na segunda; e assim por diante.

Nessas condições, Ana modelou a lei de formação de uma função exponencial  $f$  que representa o deslocamento, em quilômetros, dessa personagem em cada etapa.

Para calcular o deslocamento na sétima etapa dessa caminhada a partir dessa lei de formação, Ana deve obter a expressão

- A)  $f(7) = \left(\frac{1}{2}\right)^6$ .
- B)  $f(7) = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\right)^6$ .
- C)  $f(7) = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\right)^7$ .
- D)  $f(7) = \left(\frac{1}{2}\right)^6 + \frac{1}{2}$ .
- E)  $f(7) = 6\left(\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$ .

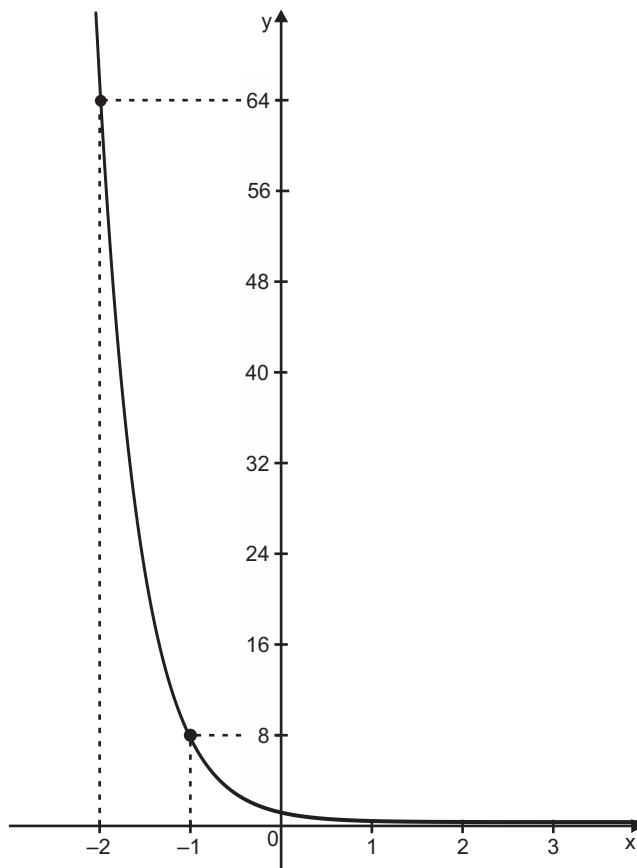
07) (M00197653) Um técnico em segurança do trabalho mediu a intensidade sonora de um ambiente industrial. Para isso, ele utilizou um aparelho que calcula a intensidade sonora  $I(x)$  em watt por metro quadrado a

partir da função  $I(x) = I_0(10)^{\frac{x}{10}}$ , considerando a medida  $x$ , em decibel, do nível de intensidade sonora do ambiente. Nessa função, a intensidade de referência  $I_0$  é igual a  $10^{-12}$  watt por metro quadrado, e o nível de intensidade sonora do ambiente, quando a medição foi realizada, era de 90 decibéis.

De acordo com essa função, quando a medição foi realizada, a intensidade sonora, em watt por metro quadrado, era de

- A)  $10^{-99}$  W / m<sup>2</sup>.
- B)  $10^{-21}$  W / m<sup>2</sup>.
- C)  $10^{-3}$  W / m<sup>2</sup>.
- D)  $10^9$  W / m<sup>2</sup>.
- E)  $10^{78}$  W / m<sup>2</sup>.

08) (M00197650) Observe, no plano cartesiano abaixo, a representação gráfica de uma função  $t$  do tipo  $t(x) = q^x$ , sendo  $q > 0$  e  $q \neq 1$ .



Qual é a representação algébrica dessa função  $t$ ?

- A)  $t(x) = \left(\frac{1}{8}\right)^{-x}$ .
- B)  $t(x) = \left(\frac{1}{8}\right)^x$ .
- C)  $t(x) = \left(\frac{1}{64}\right)^{-x}$ .
- D)  $t(x) = -\left(\frac{1}{8}\right)^x$ .
- E)  $t(x) = -\left(\frac{1}{64}\right)^x$ .

09) (M11067917) Em uma concessionária, o valor de uma moto sofre uma desvalorização de acordo com o tempo de uso dela. A taxa de desvalorização utilizada para cálculo, segundo essa concessionária é de 0,2. Assim, para calcular por qual valor uma moto deve ser vendida, um vendedor dessa concessionária, utiliza a função exponencial  $f(x) = m \cdot (1 - n)^x$ , sendo “ $m$ ” o preço de lançamento da moto no mercado, “ $n$ ” a taxa de desvalorização e “ $x$ ” o tempo de uso da moto. João comprou, nessa concessionária, uma moto que tinha 3 anos de uso e pagou R\$ 7 680,00 por essa moto.

De acordo com a base de cálculo utilizada por um vendedor dessa concessionária, o preço de lançamento dessa moto comprada por João era de

- A) R\$ 3 932,16.
- B) R\$ 4 444,44.
- C) R\$ 7 741,93.
- D) R\$ 15 000,00.
- E) R\$ 960 000,00.

10) (M00197660) O técnico de uma empresa de alarmes de segurança programou um novo sistema de alarmes sonoros. O primeiro alarme desse sistema tem um tempo de duração de 12 segundos, e o último alarme desse sistema tem um tempo de duração de 324 segundos. Os tempos de duração dos alarmes aumentam seguindo uma progressão geométrica e, entre o primeiro e o último alarme desse novo sistema, há outros dois alarmes.

Qual é a razão da progressão geométrica formada pelos tempos de duração dos alarmes desse novo sistema de segurança?

- A) 3.
- B) 4.
- C) 9.
- D) 27.
- E) 81.

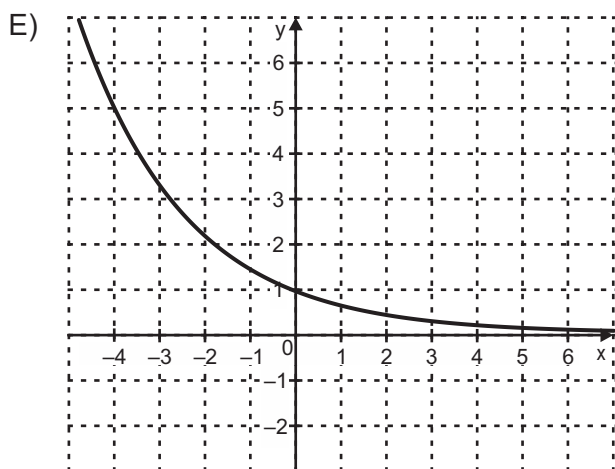
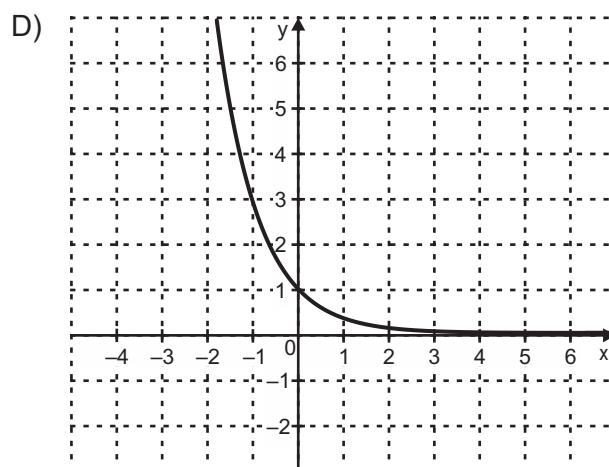
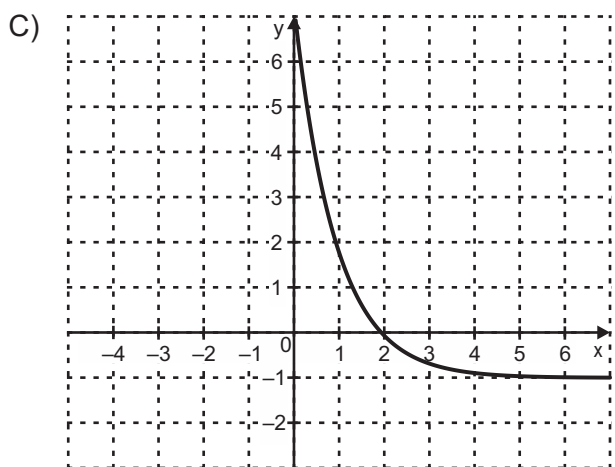
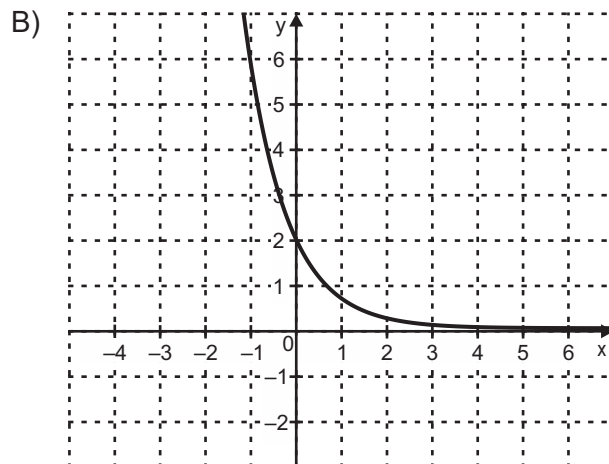
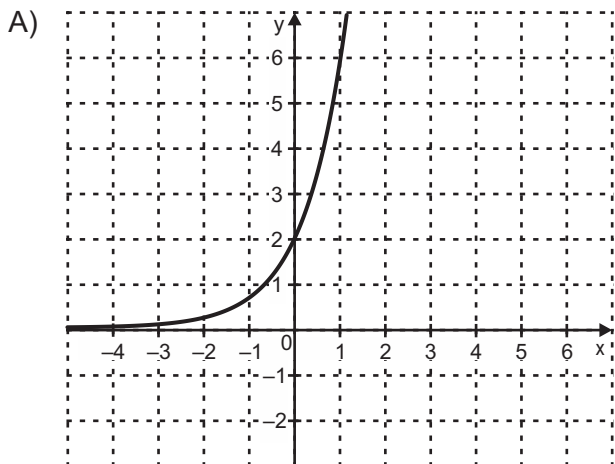
Dado:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

11) (M00197646) Observe a representação algébrica de uma função real  $g$  apresentada no quadro abaixo.

$$g(x) = 2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

A representação gráfica dessa função  $g$  está apresentada em

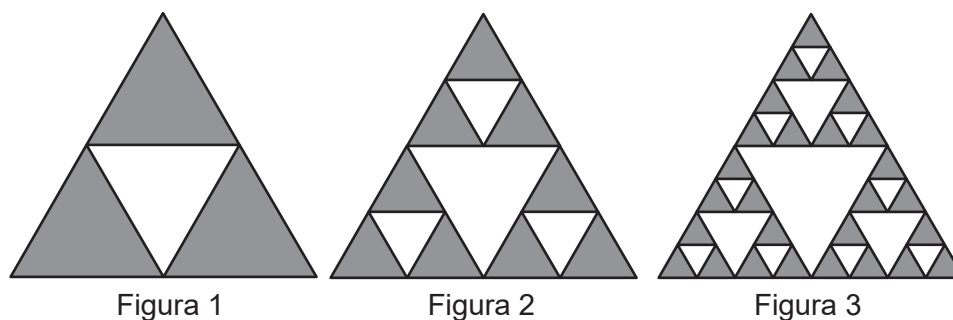


12) (M00086185) Pedro está desenvolvendo um jogo de 6 fases. Em cada fase, o nível de dificuldade aumenta de acordo com a lei de formação  $f(x) = 3 \cdot 2^{x-1}$ , em que  $f(x)$  é o nível de dificuldade na fase  $x$ .

O nível de dificuldade na fase 6 desse jogo é

- A) 30.
- B) 32.
- C) 96.
- D) 192.
- E) 7 776.

13) (M00172072) Pablo está estudando padrões geométricos de figuras que apresentam regularidades de repetições em diferentes escalas e, em determinado livro, se deparou com uma sequência de 6 figuras compostas por triângulos. Observe abaixo as 3 primeiras figuras dessa sequência.



Dado:  
 $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$

Pablo observou que as quantidades de triângulos coloridos de cinza em cada figura formam uma progressão geométrica.

Quantos triângulos coloridos de cinza, ao todo, há na figura 6 dessa sequência?

- A) 54.
- B) 81.
- C) 243.
- D) 729.
- E) 2 187.

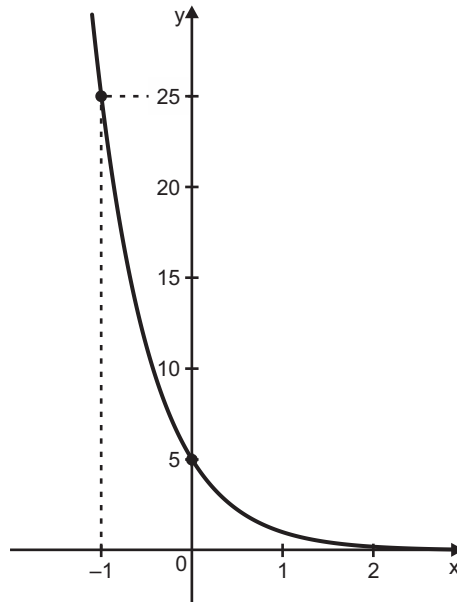
14) (M00197655) Felipe é botânico e está estudando o crescimento de uma nova variedade de determinada planta em sua estufa. Ele utilizou a função  $f$  com lei de formação  $f(t) = 4^{\left(\frac{t}{3} + 1\right)}$  para estimar a altura  $f(t)$

dessa planta, em centímetro, após  $t$  semanas do início de seu estudo. Ao final de 6 semanas de estudo, a planta cresceu e atingiu uma altura 4 centímetros maior que a prevista na estimativa feita por Felipe a partir da função  $f$ .

Qual é a medida da altura dessa planta, em centímetro, ao final das 6 semanas de estudo?

- A) 16 cm.
- B) 20 cm.
- C) 21 cm.
- D) 60 cm.
- E) 68 cm.

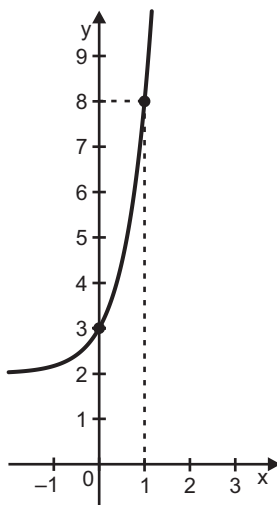
15) (M00197649) Observe, no plano cartesiano abaixo, a representação gráfica de uma função  $h$  do tipo  $h(x) = k \cdot p^x$ , em que  $k \in \mathbb{R}$ ,  $p > 0$  e  $p \neq 1$ .



Qual é a representação algébrica dessa função  $h$ ?

- A)  $h(x) = -5^{-x}$ .
- B)  $h(x) = -5^x$ .
- C)  $h(x) = 5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^x$ .
- D)  $h(x) = 5^x$ .
- E)  $h(x) = 5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-x}$ .

16) (M00197648) Observe, no plano cartesiano abaixo, a representação gráfica de uma função real do tipo  $f(x) = q^x + p$ , com  $q, p \in \mathbb{R}$ ,  $q > 0$  e  $q \neq 1$ .



Qual é a representação algébrica dessa função?

- A)  $f(x) = 3^x$ .
- B)  $f(x) = 8^x$ .
- C)  $f(x) = 5^x + 3$ .
- D)  $f(x) = 6^x + 2$ .
- E)  $f(x) = 8^x + 3$ .

17) (M00079373) Ao iniciar um estudo sobre o comportamento de um microrganismo, Hugo coletou uma amostra e a colocou em contato com determinada substância. Nesse estudo, a lei de formação  $f(t) = 12\,000 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$  permitiu que Hugo estime a quantidade  $f(t)$  de microrganismos nessa amostra  $t$  dias após o início do contato com a substância. Esse estudo foi realizado durante o período de 5 dias. Quantos microrganismos foram encontrados nessa amostra no 3º dia após o contato com essa substância?

- A) 750.
- B) 1 500.
- C) 6 000.
- D) 12 000.
- E) 18 000.

18) (M00197663) Iasmim investiu parte de seu dinheiro em aplicações financeiras ao longo do último ano, de modo que os valores dos investimentos feitos seguiram uma progressão geométrica. O primeiro investimento de Iasmim foi de R\$ 30,00, e o segundo investimento foi de R\$ 60,00. No total, ela fez 7 investimentos dessa forma.

Qual foi o valor do último investimento que Iasmim fez nessas condições?

- A) R\$ 3 839,00.
- B) R\$ 1 920,00.
- C) R\$ 360,00.
- D) R\$ 210,00.
- E) R\$ 120,00.

<p>Dado:  <math>a_n = a_1 \cdot q^{n-1}</math></p>
--------------------------------------------------------

19) (M121565H6) Em uma aula de laboratório de física, foi criado um experimento em que, quando um bloco é submetido a uma força, ele desliza sobre um trilho curvo, inclinado em relação a uma bancada plana. Para calcular a altura do bloco em relação à bancada, o estudante pode utilizar a fórmula  $h(x) = 4 \cdot 2^x$ , em que  $h(x)$  representa essa altura, em centímetro, e  $x$  representa o tempo decorrido, em segundos, desde o instante inicial de aplicação da força. Marcos estava nessa aula e determinou corretamente a altura do bloco em relação à bancada 3 segundos após o início do experimento.

Qual a altura do bloco, em centímetro, encontrada por Marcos?

- A) 3 cm.
- B) 4 cm.
- C) 10 cm.
- D) 32 cm.
- E) 64 cm.

20) (M121641H6) Otávio identificou a presença de fungos em uma plantação, sendo necessário um acompanhamento dessa contaminação. No primeiro dia de acompanhamento,  $5 \text{ m}^2$  da plantação foram contaminados e, no dia seguinte,  $10 \text{ m}^2$  dessa plantação foram contaminados. Otávio verificou que, a cada dia de acompanhamento, a área infectada com esse fungo duplicava em relação ao dia anterior. Ele pretende combater essa proliferação quando terminar o período de chuvas, o que ocorrerá após o décimo dia de acompanhamento.

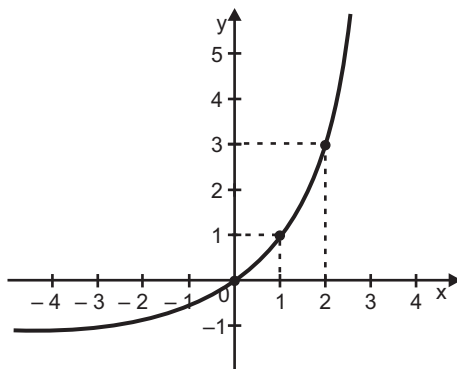
Quantos metros quadrados de área dessa plantação serão contaminados no décimo dia do acompanhamento?

- A)  $20 \text{ m}^2$ .
- B)  $23 \text{ m}^2$ .
- C)  $2\,560 \text{ m}^2$ .
- D)  $5\,115 \text{ m}^2$ .
- E)  $5\,120 \text{ m}^2$ .

21) (M00131337) Uma equipe de cientistas analisou o comportamento populacional de um grupo de indivíduos de determinada espécie de coelhos durante 5 meses. O estudo concluiu que, em um ambiente ideal e sem restrições para o crescimento, a população cresceu obedecendo a lei de formação  $f(t) = 10 + 2^{(t+1)}$ , na qual  $f(t)$  é a quantidade total de indivíduos dessa população após  $t$  meses do início da pesquisa. De acordo com essa lei de formação, quantos indivíduos, no total, essa população possuía ao final da pesquisa?

- A) 22.
- B) 42.
- C) 43.
- D) 64.
- E) 74.

22) (M111035H6) Observe o gráfico de uma função exponencial  $f$  apresentado abaixo.



Observe agora as leis de formação apresentadas no quadro abaixo.

$f(x) = 2^x - 2$	$f(x) = 2^x - 1$	$f(x) = 2^{x-1}$	$f(x) = 2^x$	$f(x) = 2^x + 1$
<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>

A lei de formação dessa função está representada em

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

23) (M121644H6) Joaquim pretende vender seu celular após 3 anos de uso. Para definir o preço de venda, Joaquim recorreu a uma função exponencial cuja lei de formação é dada por  $F(t) = 1\,500 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^t$ . Nessa função,  $F(t)$  representa o preço, em reais, pelo qual Joaquim deve vender seu celular, e  $t$  é o tempo, em anos, de uso desse celular.

Segundo essa função, por quantos reais Joaquim deve vender seu celular, após 3 anos de uso?

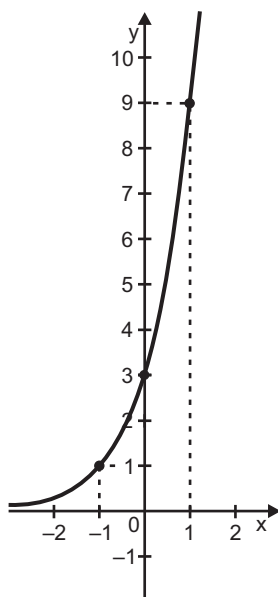
- A) R\$ 768,00.
- B) R\$ 960,00.
- C) R\$ 1 200,00.
- D) R\$ 1 500,00.
- E) R\$ 3 600,00.

24) (M111049H6) Rafael monitorou a quantidade de vendas on-line de seu curso de redação. No dia do lançamento, foram vendidas 4 unidades desse curso e, a partir do segundo dia de vendas, ele verificou que a quantidade de unidades vendidas foi sempre igual ao dobro da quantidade vendida no dia anterior. Ao observar esse padrão, Rafael verificou que poderia montar uma lei de formação para uma função que determina a quantidade de cursos  $Q(n)$  vendida no  $n$ -ésimo dia de vendas. Em seguida, ele utilizou essa lei para determinar a quantidade vendida no 5° dia de vendas.

Ao substituir  $n$  por 5 nessa lei de formação, para determinar a quantidade de curso vendida no 5° dia de vendas, Rafael obteve

- A)  $Q(5) = 4 + 2 \cdot (5)$ .
- B)  $Q(5) = 4 + 2 \cdot (5 - 1)$ .
- C)  $Q(5) = 4 \cdot 2^5$ .
- D)  $Q(5) = 4 \cdot 2^{5-1}$ .
- E)  $Q(5) = 4 + 2^{5-1}$ .

25) (M121534H6) Observe abaixo o gráfico de uma função exponencial  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  da forma  $f(x) = 3^{x+m} + n$ , com  $m$  e  $n \in \mathbb{R}$ .



A lei de formação dessa função exponencial está apresentada em

- A)  $f(x) = 3^x$ .
- B)  $f(x) = 3^{x+1}$ .
- C)  $f(x) = 3^{x-1}$ .
- D)  $f(x) = 3^x + 1$ .
- E)  $f(x) = 3^x + 9$ .

26) (M121519H6) Alan está estudando progressões em suas aulas de matemática e, após algumas lições, propôs uma brincadeira ao seu pai. Segundo a proposta de Alan, seu pai lhe daria, todos os dias, uma quantia em dinheiro. No primeiro dia, essa quantia seria a de R\$ 0,20; no segundo dia, R\$ 0,40; no terceiro, R\$ 0,80; e assim por diante, mantendo esse padrão de crescimento.

Com base nessa proposta feita por Alan, quantos reais seu pai lhe daria no décimo dia?

- A) R\$ 2,00.
- B) R\$ 18,20.
- C) R\$ 102,40.
- D) R\$ 204,80.
- E) R\$ 512,00.

# AMA 1ª EDIÇÃO

**CADERNO**
**M1103**


2247M1103

MATEMÁTICA  
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Noturno

- Nome do(a) estudante

Turma do(a) estudante

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E						
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						

1438492090



01) (M00197652) Um farmacêutico está analisando a concentração de determinado medicamento no organismo a partir da função  $Q(t) = 12 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{2}}$ , em que  $t$  é o tempo transcorrido, em hora, a partir do momento da ingestão desse medicamento, e  $Q(t)$  é a sua respectiva concentração, em miligrama, no organismo. Qual é a concentração desse medicamento no organismo após 4 horas de sua ingestão?

- A) 0,25 mg.
- B) 0,75 mg.
- C) 3 mg.
- D) 12,25 mg.
- E) 36 mg.

02) (M00197664) Cláudia é dona de uma rede de confeitarias e criou uma sobremesa nova para vender em suas lojas. Nos primeiros 5 dias de vendas dessa nova sobremesa, as quantidades diárias de unidades vendidas seguiram uma progressão geométrica, de modo que, no primeiro dia, foram vendidas 7 unidades dessa nova sobremesa e, no quinto dia, foram vendidas 1 792 unidades.

Qual é a razão da progressão geométrica formada pelas quantidades diárias de unidades vendidas dessa sobremesa durante esses dias?

- A) 256.
- B) 64.
- C) 16.
- D) 5.
- E) 4.

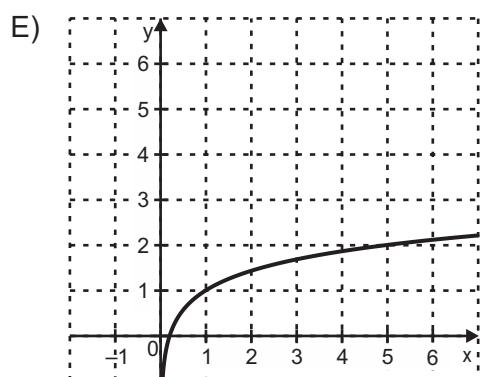
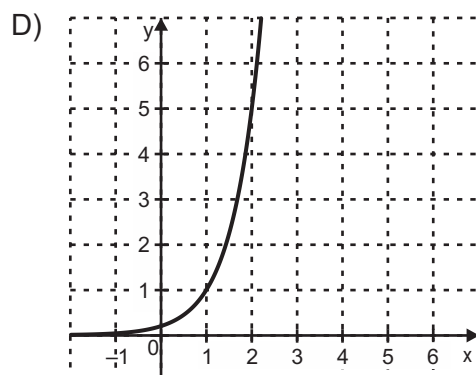
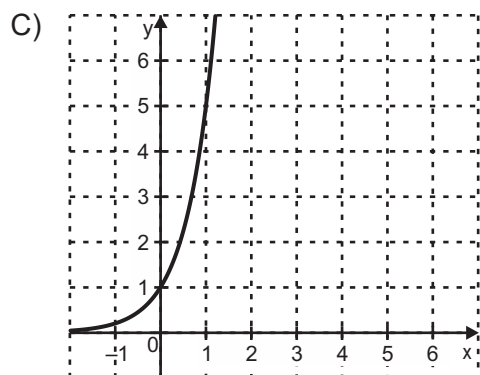
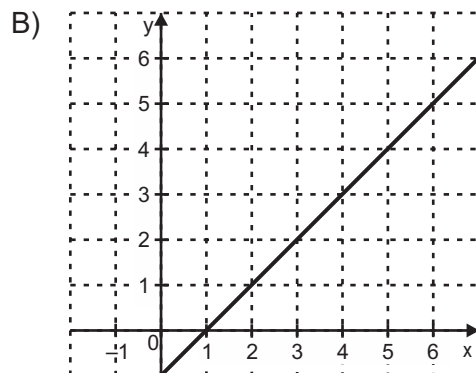
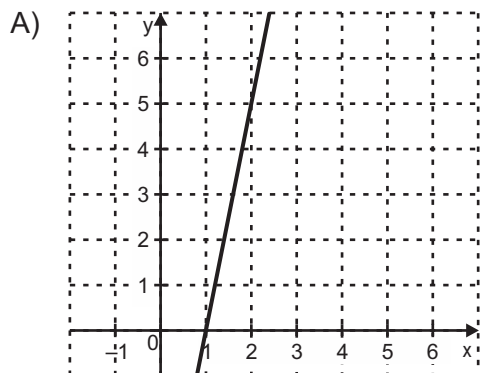
Dado:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

03) (M00197645) Observe, no quadro abaixo, a representação algébrica de uma função real  $f$ .

$$f(x) = 5^{x-1}$$

A representação gráfica dessa função  $f$  está apresentada em



04) (M00197658) Uma rede de lanchonetes lançou uma promoção em seu aplicativo de entregas. Cada cliente que fizesse uma avaliação nesse aplicativo durante o período da promoção ganharia um cupom de frete grátis para a próxima compra. O gerente dessa rede verificou que, no primeiro dia de promoção, foram feitas 9 avaliações e, nos dias que se seguiram, as quantidades diárias de avaliações feitas no aplicativo foram quadruplicadas em relação à quantidade de avaliações feitas no dia anterior. Esse padrão de avaliações se manteve nos 5 dias de duração da promoção.

Qual foi o total de avaliações recebidas por essa rede de lanchonetes em seu aplicativo de entregas durante o período dessa promoção?

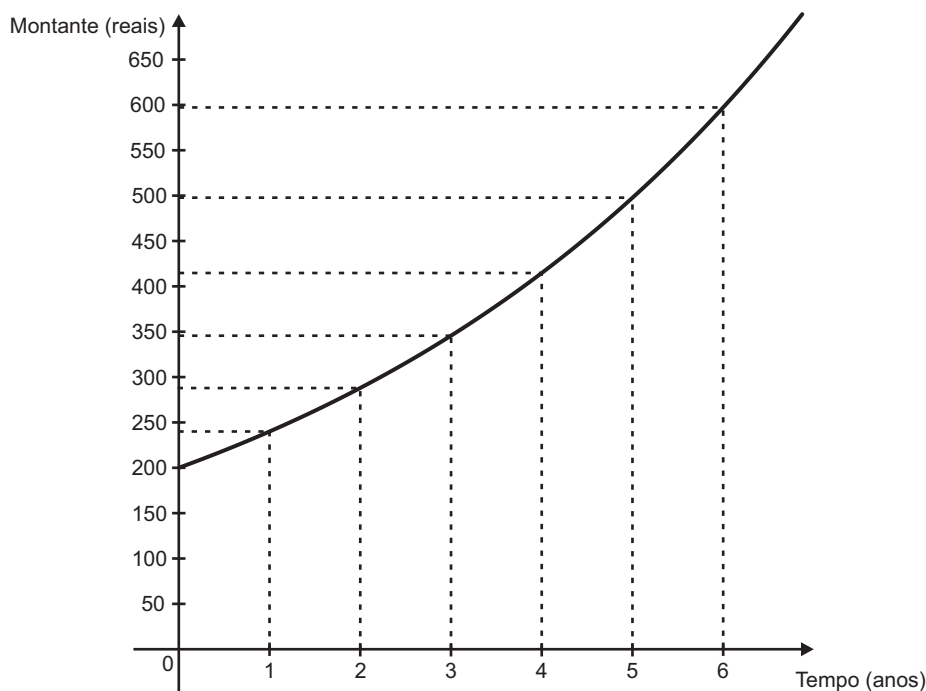
- A) 153.
- B) 768.
- C) 1 404.
- D) 2 304.
- E) 3 069.

Dados:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

05) (M00197651) Solange utilizou um aplicativo para simular o montante do rendimento de uma aplicação financeira a partir de um valor inicial, durante um período determinado. Observe abaixo o gráfico gerado por esse aplicativo com uma previsão do montante do rendimento dessa aplicação.



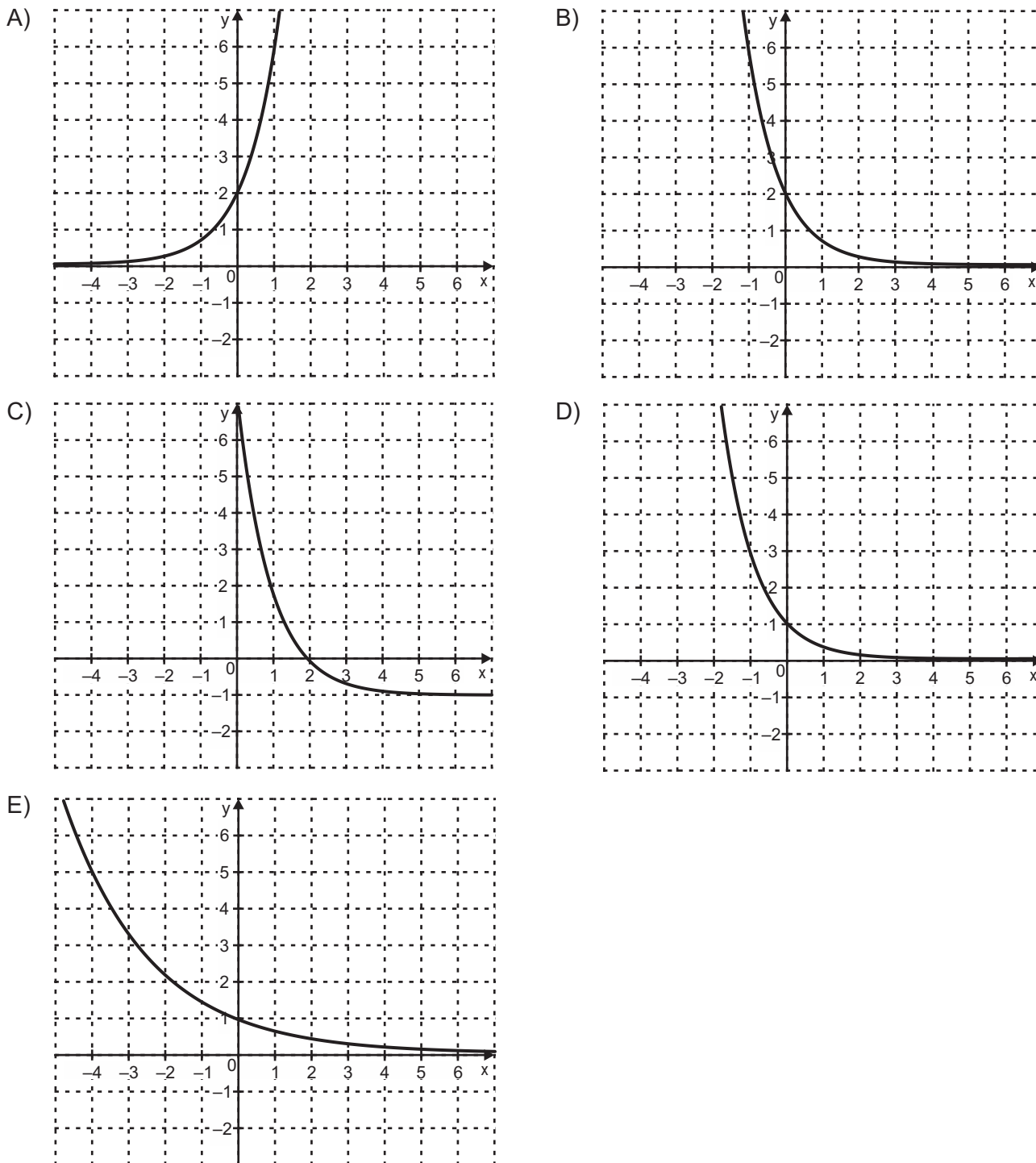
De acordo com esse gráfico, ao completar 5 anos, qual será o valor aproximado do montante do rendimento dessa aplicação financeira na simulação feita por Solange?

- A) 300 reais.
- B) 450 reais.
- C) 500 reais.
- D) 550 reais.
- E) 600 reais.

06) (M00197646) Observe a representação algébrica de uma função real  $g$  apresentada no quadro abaixo.

$$g(x) = 2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

A representação gráfica dessa função  $g$  está apresentada em

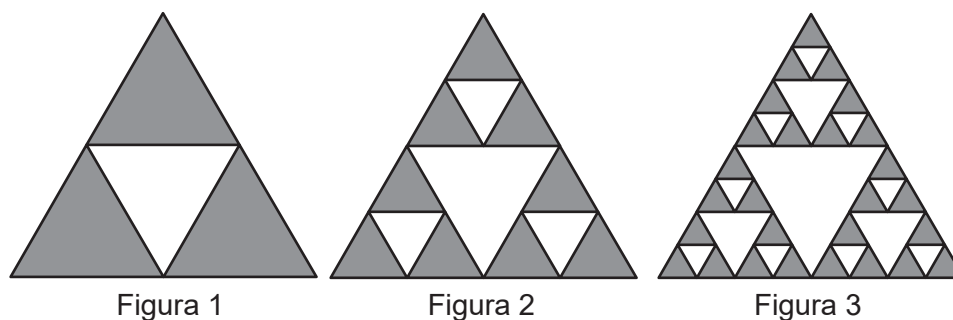


07) (M00086185) Pedro está desenvolvendo um jogo de 6 fases. Em cada fase, o nível de dificuldade aumenta de acordo com a lei de formação  $f(x) = 3 \cdot 2^{x-1}$ , em que  $f(x)$  é o nível de dificuldade na fase  $x$ .

O nível de dificuldade na fase 6 desse jogo é

- A) 30.
- B) 32.
- C) 96.
- D) 192.
- E) 7 776.

08) (M00172072) Pablo está estudando padrões geométricos de figuras que apresentam regularidades de repetições em diferentes escalas e, em determinado livro, se deparou com uma sequência de 6 figuras compostas por triângulos. Observe abaixo as 3 primeiras figuras dessa sequência.



Dado:  
 $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$

Pablo observou que as quantidades de triângulos coloridos de cinza em cada figura formam uma progressão geométrica.

Quantos triângulos coloridos de cinza, ao todo, há na figura 6 dessa sequência?

- A) 54.
- B) 81.
- C) 243.
- D) 729.
- E) 2 187.

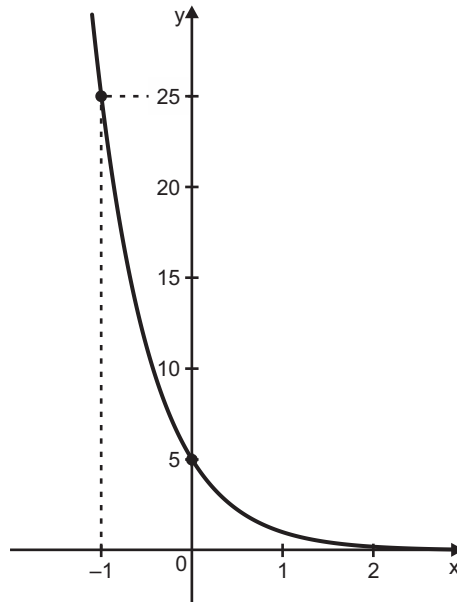
09) (M00197655) Felipe é botânico e está estudando o crescimento de uma nova variedade de determinada planta em sua estufa. Ele utilizou a função  $f$  com lei de formação  $f(t) = 4^{\left(\frac{t}{3} + 1\right)}$  para estimar a altura  $f(t)$

dessa planta, em centímetro, após  $t$  semanas do início de seu estudo. Ao final de 6 semanas de estudo, a planta cresceu e atingiu uma altura 4 centímetros maior que a prevista na estimativa feita por Felipe a partir da função  $f$ .

Qual é a medida da altura dessa planta, em centímetro, ao final das 6 semanas de estudo?

- A) 16 cm.
- B) 20 cm.
- C) 21 cm.
- D) 60 cm.
- E) 68 cm.

10) (M00197649) Observe, no plano cartesiano abaixo, a representação gráfica de uma função  $h$  do tipo  $h(x) = k \cdot p^x$ , em que  $k \in \mathbb{R}$ ,  $p > 0$  e  $p \neq 1$ .



Qual é a representação algébrica dessa função  $h$ ?

- A)  $h(x) = -5^{-x}$ .
- B)  $h(x) = -5^x$ .
- C)  $h(x) = 5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^x$ .
- D)  $h(x) = 5^x$ .
- E)  $h(x) = 5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-x}$ .

11) (M00197659) Para fazer um painel artístico, Ricardo dividiu uma corda de 8 metros de comprimento pela metade, obtendo duas cordas menores. Em seguida, ele dividiu novamente pela metade cada uma dessas cordas obtidas, repetindo esse processo algumas vezes. A medida do comprimento de cada uma dessas cordas segue uma progressão geométrica.

Qual é a medida do comprimento, em metro, da corda correspondente ao 6º termo dessa progressão?

- A) 5 m.  
 B) 4 m.  
 C) 0,8 m.  
 D) 0,25 m.  
 E) 0,125 m.

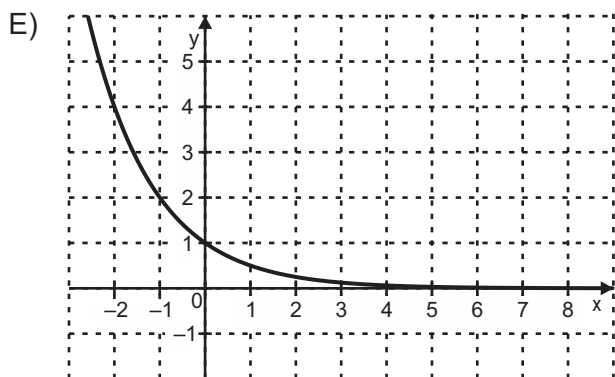
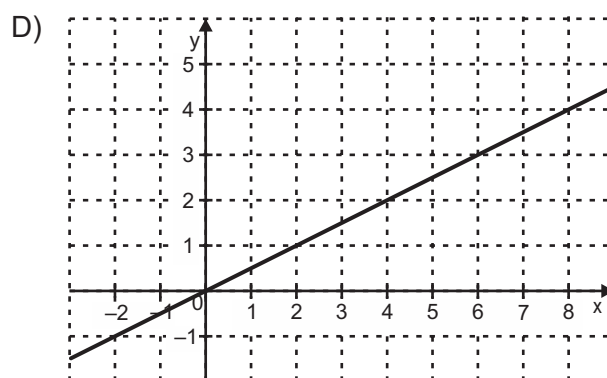
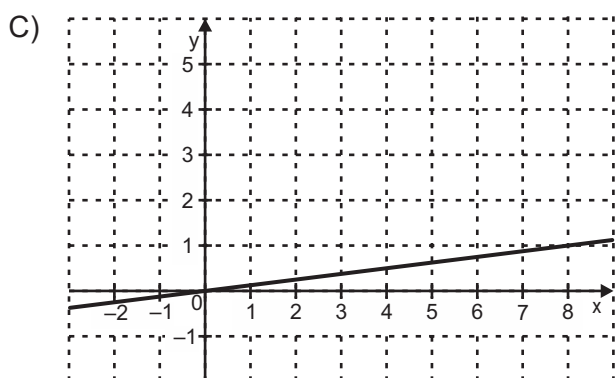
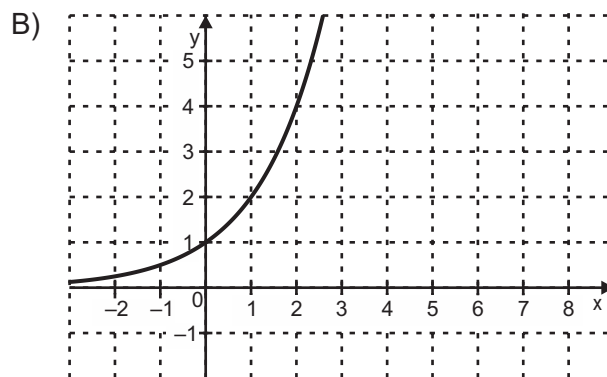
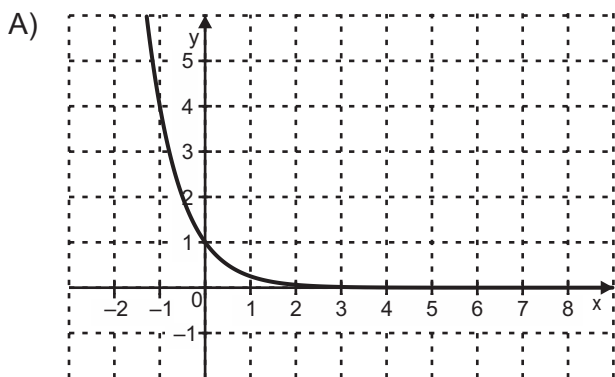
Dado:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

12) (M00197647) Observe a representação algébrica de uma função real  $h$  no quadro abaixo.

$$h(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{x}{2}}$$

A representação gráfica dessa função está apresentada em



13) (M101212H6) Alguns biólogos que participam de um projeto de preservação de uma espécie de animal ameaçado de extinção observaram, em seus estudos, que o número de indivíduos dessa espécie tem aumentado em seu habitat natural. Esse aumento pode ser descrito pela função  $H(t) = 640 \cdot 2^{0,08t+1}$ , em que  $t$  é o tempo em anos. Para fazer uma estimativa, foi feito um levantamento que registrou que havia 1 280 indivíduos em seu habitat natural e, com o passar dos anos, o padrão de crescimento populacional tem se mantido.

Em quantos anos o número de indivíduos dessa espécie atingirá o dobro do número de indivíduos registrado nesse levantamento?

- A) 2 anos.
- B) 4 anos.
- C) 12,5 anos.
- D) 25 anos.
- E) 37,5 anos.

14) (M00197661) Camila comprou um livro contendo questões matemáticas e decidiu que irá resolver determinada quantidade de questões em função do número  $n$  de dias, de modo a formar uma progressão geométrica. Observe abaixo um quadro que ela elaborou para registrar a quantidade de questões resolvidas em função dos dias.

<b>Quantidade de questões</b>	6	12	24	48
<b>Dia (n)</b>	1	2	3	4

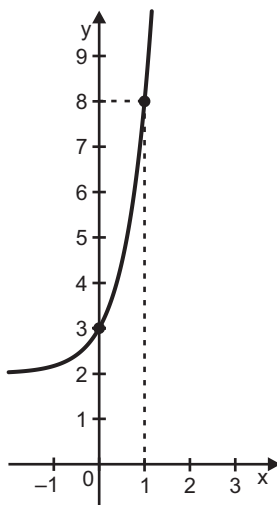
A lei de formação de uma função do tipo  $f(n) = p \cdot q^n$ , em que  $p, q, n \in \mathbb{IN}$ , que fornece os termos da progressão geométrica está apresentada em

- A)  $f(n) = 3 \cdot 2^n$ .
- B)  $f(n) = 2 \cdot 3^n$ .
- C)  $f(n) = 4 \cdot 3^n$ .
- D)  $f(n) = 1 \cdot 6^n$ .
- E)  $f(n) = 6 \cdot 8^n$ .

15) (M00197654) Paula está estudando uma espécie de bactéria em seu laboratório. Ela identificou que o crescimento populacional dessa espécie de bactéria pôde ser obtido pela função com lei de formação  $R(t) = 8 \cdot 2^{2t}$ , em que  $R(t)$  é a quantidade estimada de indivíduos,  $t$  horas após a preparação da cultura dessa bactéria. Paula usou um programa de computador que, 3 horas após a preparação, calculou 360 indivíduos presentes nessa cultura. Essa quantidade foi diferente da estimada por meio da função. Qual é a diferença entre a quantidade de indivíduos estimada por meio da função e a quantidade de indivíduos calculada pelo programa de computador?

- A) 104.
- B) 152.
- C) 264.
- D) 288.
- E) 296.

16) (M00197648) Observe, no plano cartesiano abaixo, a representação gráfica de uma função real do tipo  $f(x) = q^x + p$ , com  $q, p \in \mathbb{R}$ ,  $q > 0$  e  $q \neq 1$ .



Qual é a representação algébrica dessa função?

- A)  $f(x) = 3^x$ .
- B)  $f(x) = 8^x$ .
- C)  $f(x) = 5^x + 3$ .
- D)  $f(x) = 6^x + 2$ .
- E)  $f(x) = 8^x + 3$ .

17) (M00079373) Ao iniciar um estudo sobre o comportamento de um microrganismo, Hugo coletou uma amostra e a colocou em contato com determinada substância. Nesse estudo, a lei de formação  $f(t) = 12\,000 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$  permitiu que Hugo estime a quantidade  $f(t)$  de microrganismos nessa amostra  $t$  dias após o início do contato com a substância. Esse estudo foi realizado durante o período de 5 dias. Quantos microrganismos foram encontrados nessa amostra no 3º dia após o contato com essa substância?

- A) 750.
- B) 1 500.
- C) 6 000.
- D) 12 000.
- E) 18 000.

18) (M00197663) Iasmim investiu parte de seu dinheiro em aplicações financeiras ao longo do último ano, de modo que os valores dos investimentos feitos seguiram uma progressão geométrica. O primeiro investimento de Iasmim foi de R\$ 30,00, e o segundo investimento foi de R\$ 60,00. No total, ela fez 7 investimentos dessa forma.

Qual foi o valor do último investimento que Iasmim fez nessas condições?

- A) R\$ 3 839,00.
- B) R\$ 1 920,00.
- C) R\$ 360,00.
- D) R\$ 210,00.
- E) R\$ 120,00.

<p>Dado:  <math>a_n = a_1 \cdot q^{n-1}</math></p>
--------------------------------------------------------

19) (M121565H6) Em uma aula de laboratório de física, foi criado um experimento em que, quando um bloco é submetido a uma força, ele desliza sobre um trilho curvo, inclinado em relação a uma bancada plana. Para calcular a altura do bloco em relação à bancada, o estudante pode utilizar a fórmula  $h(x) = 4 \cdot 2^x$ , em que  $h(x)$  representa essa altura, em centímetro, e  $x$  representa o tempo decorrido, em segundos, desde o instante inicial de aplicação da força. Marcos estava nessa aula e determinou corretamente a altura do bloco em relação à bancada 3 segundos após o início do experimento.

Qual a altura do bloco, em centímetro, encontrada por Marcos?

- A) 3 cm.
- B) 4 cm.
- C) 10 cm.
- D) 32 cm.
- E) 64 cm.

20) (M121641H6) Otávio identificou a presença de fungos em uma plantação, sendo necessário um acompanhamento dessa contaminação. No primeiro dia de acompanhamento,  $5 \text{ m}^2$  da plantação foram contaminados e, no dia seguinte,  $10 \text{ m}^2$  dessa plantação foram contaminados. Otávio verificou que, a cada dia de acompanhamento, a área infectada com esse fungo duplicava em relação ao dia anterior. Ele pretende combater essa proliferação quando terminar o período de chuvas, o que ocorrerá após o décimo dia de acompanhamento.

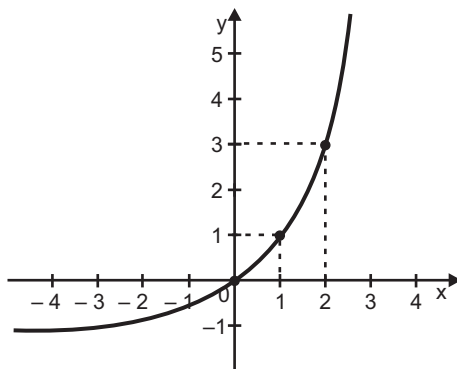
Quantos metros quadrados de área dessa plantação serão contaminados no décimo dia do acompanhamento?

- A)  $20 \text{ m}^2$ .
- B)  $23 \text{ m}^2$ .
- C)  $2\,560 \text{ m}^2$ .
- D)  $5\,115 \text{ m}^2$ .
- E)  $5\,120 \text{ m}^2$ .

21) (M00131337) Uma equipe de cientistas analisou o comportamento populacional de um grupo de indivíduos de determinada espécie de coelhos durante 5 meses. O estudo concluiu que, em um ambiente ideal e sem restrições para o crescimento, a população cresceu obedecendo a lei de formação  $f(t) = 10 + 2^{(t+1)}$ , na qual  $f(t)$  é a quantidade total de indivíduos dessa população após  $t$  meses do início da pesquisa. De acordo com essa lei de formação, quantos indivíduos, no total, essa população possuía ao final da pesquisa?

- A) 22.
- B) 42.
- C) 43.
- D) 64.
- E) 74.

22) (M111035H6) Observe o gráfico de uma função exponencial  $f$  apresentado abaixo.



Observe agora as leis de formação apresentadas no quadro abaixo.

$f(x) = 2^x - 2$	$f(x) = 2^x - 1$	$f(x) = 2^{x-1}$	$f(x) = 2^x$	$f(x) = 2^x + 1$
<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>

A lei de formação dessa função está representada em

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

23) (M121644H6) Joaquim pretende vender seu celular após 3 anos de uso. Para definir o preço de venda, Joaquim recorreu a uma função exponencial cuja lei de formação é dada por  $F(t) = 1\,500 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^t$ . Nessa função,  $F(t)$  representa o preço, em reais, pelo qual Joaquim deve vender seu celular, e  $t$  é o tempo, em anos, de uso desse celular.

Segundo essa função, por quantos reais Joaquim deve vender seu celular, após 3 anos de uso?

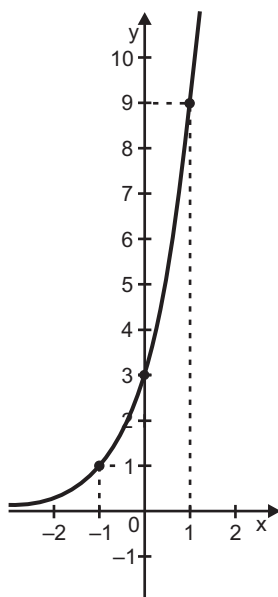
- A) R\$ 768,00.
- B) R\$ 960,00.
- C) R\$ 1 200,00.
- D) R\$ 1 500,00.
- E) R\$ 3 600,00.

24) (M111049H6) Rafael monitorou a quantidade de vendas on-line de seu curso de redação. No dia do lançamento, foram vendidas 4 unidades desse curso e, a partir do segundo dia de vendas, ele verificou que a quantidade de unidades vendidas foi sempre igual ao dobro da quantidade vendida no dia anterior. Ao observar esse padrão, Rafael verificou que poderia montar uma lei de formação para uma função que determina a quantidade de cursos  $Q(n)$  vendida no  $n$ -ésimo dia de vendas. Em seguida, ele utilizou essa lei para determinar a quantidade vendida no 5° dia de vendas.

Ao substituir  $n$  por 5 nessa lei de formação, para determinar a quantidade de curso vendida no 5° dia de vendas, Rafael obteve

- A)  $Q(5) = 4 + 2 \cdot (5)$ .
- B)  $Q(5) = 4 + 2 \cdot (5 - 1)$ .
- C)  $Q(5) = 4 \cdot 2^5$ .
- D)  $Q(5) = 4 \cdot 2^{5-1}$ .
- E)  $Q(5) = 4 + 2^{5-1}$ .

25) (M121534H6) Observe abaixo o gráfico de uma função exponencial  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  da forma  $f(x) = 3^{x+m} + n$ , com  $m$  e  $n \in \mathbb{R}$ .



A lei de formação dessa função exponencial está apresentada em

- A)  $f(x) = 3^x$ .
- B)  $f(x) = 3^{x+1}$ .
- C)  $f(x) = 3^{x-1}$ .
- D)  $f(x) = 3^x + 1$ .
- E)  $f(x) = 3^x + 9$ .

26) (M121519H6) Alan está estudando progressões em suas aulas de matemática e, após algumas lições, propôs uma brincadeira ao seu pai. Segundo a proposta de Alan, seu pai lhe daria, todos os dias, uma quantia em dinheiro. No primeiro dia, essa quantia seria a de R\$ 0,20; no segundo dia, R\$ 0,40; no terceiro, R\$ 0,80; e assim por diante, mantendo esse padrão de crescimento.

Com base nessa proposta feita por Alan, quantos reais seu pai lhe daria no décimo dia?

- A) R\$ 2,00.
- B) R\$ 18,20.
- C) R\$ 102,40.
- D) R\$ 204,80.
- E) R\$ 512,00.

2026

AMA 1ª EDIÇÃO

# AMA 1ª EDIÇÃO

CADERNO

M1201



2247M1201

MATEMÁTICA

3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Manhã parcial / Integral 7h - manhã / Integral 9h30

Nome do(a) estudante

Turma do(a) estudante

	A	B	C	D	E
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D	E
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

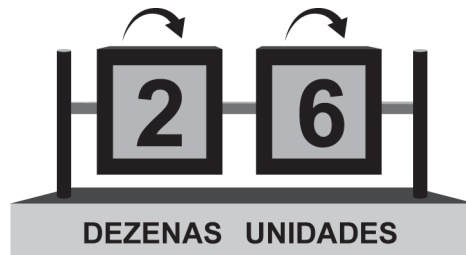
	A	B	C	D	E
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D	E
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1438492090



01) (M00126069) Dois cubos giratórios são usados para formarem números com duas ordens. No cubo que representa a ordem das dezenas, as faces são numeradas de 1 a 4, e no cubo que representa a ordem das unidades, as faces são numeradas de 5 a 8. Observe abaixo a representação desses cubos.



Os dois cubos serão girados aleatoriamente e deseja-se obter um número cuja soma de seus algarismos seja 9. Qual é a probabilidade de se obter um número cuja soma dos algarismos seja 9?

- A)  $\frac{1}{16}$ .
- B)  $\frac{1}{8}$ .
- C)  $\frac{4}{16}$ .
- D)  $\frac{4}{12}$ .
- E)  $\frac{4}{8}$ .

02) (M00197668) Em uma turma de uma escola, 5 estudantes se candidataram para formar uma chapa para um clube de leitura, que deve ser composta por um presidente, um secretário e um tesoureiro. Um requisito para a organização dessa chapa é que cada estudante ocupe apenas um cargo de cada vez. A professora dessa turma irá formar chapas com todas as possibilidades distintas de organizar esses estudantes e, em seguida, realizará um sorteio para escolher a chapa vencedora.

Ao todo, quantas são as possibilidades de chapas distintas que poderão ser formadas com esses estudantes?

- A) 125.
- B) 60.
- C) 15.
- D) 12.
- E) 5.

03) (M00172128) Em uma loja, estão sendo vendidas 9 calças jeans de um mesmo modelo. Dessas calças, 6 são de cor azul, e as outras 3 calças restantes são de cor preta. Dentre as calças de cor azul, 2 são de tamanho M e, dentre as de cor preta, 1 é de tamanho M. Uma vendedora pegou, aleatoriamente, uma dessas calças de tamanho M para expor na vitrine da loja.

Qual é a probabilidade dessa calça de tamanho M que será exposta na vitrine ser uma calça jeans de cor azul?

- A)  $\frac{2}{9}$ .
- B)  $\frac{2}{7}$ .
- C)  $\frac{2}{6}$ .
- D)  $\frac{1}{2}$ .
- E)  $\frac{2}{3}$ .

04) (M00197665) Augusto está registrando uma conta em um site de vendas e, para isso, precisa criar uma senha que obedeça a alguns requisitos. Observe, na figura abaixo, uma representação da página desse site com os requisitos necessários para a criação dessa senha.

**BEM-VINDO!**

**REQUISITOS**

Sua senha deve conter, nessa ordem:

3 dígitos diferentes dentre 0 e 9

1 caractere especial dentre 5

Digite sua senha

**CRIAR**

De acordo com esses requisitos, qual é o total de senhas distintas que Augusto poderá criar?

- A) 5 000.
- B) 3 600.
- C) 2 520.
- D) 725.
- E) 150.

05) (M00197677) Francisco faz aula de violão em uma escola de música. Nessa escola, 25 alunos, incluindo Francisco, estão matriculados em aulas de violão, 35 estão matriculados em aulas de guitarra, 20 em aulas de contrabaixo e 20 estão matriculados em aulas de bateria. Cada um desses alunos faz aula de apenas um dos instrumentos. A direção dessa escola irá realizar um sorteio para que 1 desses alunos ganhe um ano de gratuidade nas mensalidades. Esse sorteio será realizado em um aplicativo que irá escolher aleatoriamente um aluno, sendo que todos possuem a mesma chance de serem sorteados.

Qual número, na forma decimal, representa a probabilidade de Francisco ser o vencedor desse sorteio?

- A) 0,01.
- B) 0,0125.
- C) 0,0133.
- D) 0,04.
- E) 0,25.

06) (M00103344) Débora possui 7 livros de ficção científica, 4 livros de poesia e 5 livros de contos. Ela irá escolher 1 livro de ficção científica, 1 livro de poesia e 1 livro de contos para fazer uma doação.

De quantas formas diferentes, no máximo, Débora poderá escolher esses três livros que irá doar?

- A) 3.
- B) 16.
- C) 72.
- D) 140.
- E) 343.

07) (M00102519) Um torneio esportivo terá a participação de 26 equipes, que estão nomeadas com as letras do alfabeto. A fim de ordenar as equipes para as apresentações, será realizado um sorteio, em que a primeira equipe sorteada será a primeira a se apresentar e assim por diante. Para realizar esse sorteio, as 26 letras do alfabeto serão colocadas em uma urna e retiradas uma de cada vez aleatoriamente.

Qual é a probabilidade da primeira equipe a se apresentar ser uma equipe nomeada por uma vogal?

- A)  $\frac{1}{26}$ .
- B)  $\frac{5}{26}$ .
- C)  $\frac{1}{5}$ .
- D)  $\frac{5}{21}$ .
- E)  $\frac{1}{2}$ .

08) (M00102527) Rogério prepara todas as manhãs a lancheira de sua filha para a escola, colocando uma fruta, um suco e um sanduíche. Em uma manhã, Rogério tinha disponível 4 tipos de fruta, 5 opções de suco e 3 tipos de sanduíche para preparar a lancheira de sua filha.

Ao todo, de quantas formas diferentes, Rogério pode preparar essa lancheira, nessa manhã, escolhendo uma fruta, um suco e um tipo de sanduíche?

- A) 1.
- B) 3.
- C) 12.
- D) 36.
- E) 60.

09) (M00197676) Uma empresa está instalada em um edifício de 6 andares. Nos 5 primeiros andares, trabalha um total de 100 funcionários efetivos. Já no sexto andar, trabalham 30 funcionários, todos em período de experiência. Para um evento de final de ano, será utilizado um aplicativo para sortear um dos funcionários dessa empresa para ganhar uma viagem. Todos os funcionários dessa empresa possuem a mesma probabilidade de serem sorteados.

Qual é a probabilidade de o funcionário em período de experiência ser o ganhador desse sorteio?

- A)  $\frac{1}{130}$ .
- B)  $\frac{1}{30}$ .
- C)  $\frac{1}{6}$ .
- D)  $\frac{30}{130}$ .
- E)  $\frac{30}{100}$ .

10) (M00131333) Laura foi a uma loja para comprar 1 sofá para sua casa. Nessa loja, os clientes podem escolher as características do sofá a ser comprado. Para isso, o cliente precisa escolher 1 modelo entre 4 disponíveis, 1 cor entre 8 disponíveis, 1 tipo de estofado entre 4 disponíveis e, por fim, 1 medida de comprimento entre 3 disponíveis.

Quantos sofás diferentes, no máximo, Laura pode escolher nessa compra?

- A) 4.
- B) 19.
- C) 96.
- D) 128.
- E) 384.

11) (M00131334) Os clientes de uma livraria que realizaram compras acima de determinado valor na sexta-feira, no sábado ou no domingo de determinada semana receberam um bilhete numerado para participar do sorteio de um vale-compras. O número do bilhete identifica cada um dos participantes. Foram entregues 32 bilhetes na sexta-feira, 73 no sábado, e 48 no domingo. Todos esses bilhetes foram colocados em uma urna, e cada um deles tem a mesma probabilidade de ser sorteado.

Qual é a probabilidade de um bilhete entregue na sexta-feira ser sorteado?

A)  $\frac{1}{3}$ .

B)  $\frac{1}{32}$ .

C)  $\frac{1}{153}$ .

D)  $\frac{32}{153}$ .

E)  $\frac{121}{153}$ .

12) (M00113724) Em uma papelaria, são produzidos cadernos personalizados. Para personalizar um caderno, o cliente deve escolher 1 opção de estampa dentre 12 possíveis, 1 opção de formato dentre 2 possíveis e 1 opção de quantidade de páginas dentre 3 possíveis.

Quantas opções, no máximo, um cliente dispõe para personalizar um caderno nessa papelaria?

A) 156.

B) 72.

C) 51.

D) 17.

E) 3.

13) (M121375H6) Elisa precisa abrir um aplicativo em seu celular e para isso deve digitar uma senha de 4 caracteres cadastrada no seu primeiro acesso. Essa senha é composta por uma vogal maiúscula, uma vogal minúscula, um algarismo de 0 a 9 e um dos símbolos @, #, %, \$ ou &. Ela se recorda que o primeiro caractere dessa senha é a vogal 'E' maiúscula e que o segundo caractere é a letra 'a' minúscula, porém se esqueceu quais são os caracteres restantes que compõem os outros dois dígitos da sua senha. Assim, Elisa digitou, aleatoriamente, os caracteres restantes dessa senha na tentativa de acessar esse aplicativo. Qual a probabilidade de Elisa ter conseguido acessar esse aplicativo na primeira tentativa?

A)  $\frac{1}{100}$ .

B)  $\frac{1}{50}$ .

C)  $\frac{1}{30}$ .

D)  $\frac{1}{15}$ .

E)  $\frac{1}{2}$ .

14) (M00103343) A gerente de uma papelaria selecionou 4 tipos de lapiseiras, 8 tipos de canetas e 3 tipos de borrachas para montar um kit que será doado para uma escola. Esse kit será formado por 1 tipo de lapiseira, 1 tipo de caneta e 1 tipo de borracha dentre os tipos selecionados pela gerente.

Nessas condições, quantos modelos de kits distintos, no máximo, podem ser montados por essa gerente?

- A) 3.
- B) 15.
- C) 96.
- D) 455.
- E) 2 730.

15) (M110884H6) Um jogo da memória é composto por um baralho com 24 cartas, todas com uma das faces idênticas e a outra face contendo um desenho. Cada uma das cartas desse baralho possui um único par com desenho idêntico. No início do jogo, todas as cartas são dispostas com as faces voltadas para baixo e, na primeira jogada, uma dessas cartas é escolhida ao acaso e tem seu desenho revelado. Em seguida, o mesmo jogador escolhe, ao acaso, uma outra carta e revela seu desenho, com o objetivo de verificar se as duas formam um par de desenhos iguais.

Nessas condições, a probabilidade de se formar um par na primeira jogada é

- A)  $\frac{1}{24}$ .
- B)  $\frac{1}{23}$ .
- C)  $\frac{1}{12}$ .
- D)  $\frac{2}{22}$ .
- E)  $\frac{12}{24}$ .

16) (M120447A8) Dentro de uma sacola existem cinco bolas numeradas com 1, 2, 3, 4 e 5, cada bola com um número. Letícia retira uma bola da sacola, lê o número escrito nela e devolve a bola para a sacola. Em seguida, ela retira novamente uma bola da sacola, e lê o número escrito nela.

Qual é a probabilidade de os dois números lidos por Letícia serem iguais?

- A)  $\frac{1}{25}$ .
- B)  $\frac{2}{25}$ .
- C)  $\frac{1}{10}$ .
- D)  $\frac{1}{2}$ .
- E)  $\frac{1}{5}$ .

17) (M00131780) Antônio participou de um sorteio e ganhou uma bicicleta. A empresa que organizou o sorteio informou a Antônio que, para montar a bicicleta que ganhou, ele podia escolher um entre 2 modelos, uma entre 4 cores e um entre 5 tipos de adesivagem disponíveis.

De quantas formas diferentes, no máximo, Antônio pode montar a bicicleta que ganhou nesse sorteio?

- A) 3.
- B) 11.
- C) 40.
- D) 90.
- E) 625.

18) (M111044H6) Carolina tem um estojo com algumas canetas coloridas que possuem o mesmo formato e tamanho. Ela tem 5 canetas na cor rosa, 4 canetas na cor azul, 2 canetas na cor verde e 1 caneta na cor preta. Ao chegar na escola, Carolina retirou, aleatoriamente, uma caneta desse estojo.

Qual é a probabilidade dessa primeira caneta retirada ser da cor rosa?

- A)  $\frac{1}{12}$ .
- B)  $\frac{5}{12}$ .
- C)  $\frac{7}{12}$ .
- D)  $\frac{5}{7}$ .
- E)  $\frac{12}{5}$ .

19) (M12099017) Em um restaurante especializado em massas, o cliente escolhe toda a composição dos pratos, sempre optando por um tipo de massa, um tipo de molho e um tipo de queijo. Para fazer a escolha, os clientes dispõem de 6 opções de massa, 4 opções de molhos e 4 opções de queijos. Artur é cliente desse restaurante e vai montar seu prato escolhendo um tipo de massa, um tipo de molho e um tipo de queijo.

Considerando todas as opções de escolha, de quantas maneiras diferentes Artur pode montar seu prato nesse restaurante?

- A) 1.
- B) 4.
- C) 14.
- D) 24.
- E) 96.

20) (M101402H6) Dentre os alunos de uma escola,  $\frac{3}{10}$  praticam futebol fora da escola e  $\frac{3}{14}$  praticam natação. Sabe-se, ainda, que  $\frac{2}{14}$  dos alunos dessa escola praticam futebol e natação fora da escola. Uma mochila será sorteada entre os alunos dessa escola, de maneira que todos terão a mesma chance de serem sorteados.

Qual é a probabilidade de o aluno que ganhar a mochila praticar futebol ou natação fora da escola?

A)  $\frac{2}{14}$ .

B)  $\frac{3}{10}$ .

C)  $\frac{26}{70}$ .

D)  $\frac{36}{70}$ .

E)  $\frac{46}{70}$ .

21) (M019759) Em uma corrida, 7 competidores disputam pelo primeiro, segundo e terceiro lugar do pódio. Quantos pódios diferentes podem ser compostos por esses competidores?

- A) 3.
- B) 21.
- C) 35.
- D) 210.
- E) 343.

22) (M121532H6) Em uma empresa de desenvolvimento de softwares,  $\frac{2}{7}$  dos funcionários são habilitados na linguagem de programação HTML e  $\frac{2}{5}$  dos funcionários são habilitados na linguagem de programação PHP. Além disso, sabe-se que  $\frac{1}{5}$  dos funcionários dessa empresa são habilitados nessas duas linguagens.

Ao escolher sortear um dos funcionários dessa empresa, qual é a probabilidade de ele ser habilitado em pelo menos uma dessas linguagens de programação?

- A)  $\frac{31}{35}$ .
- B)  $\frac{24}{35}$ .
- C)  $\frac{17}{35}$ .
- D)  $\frac{2}{7}$ .
- E)  $\frac{1}{5}$ .

23) (M121537H6) Paulo irá montar uma senha de acesso a um documento que será formada por duas das letras, A, L, O, P ou U, seguidas por um algarismo de 0 a 9. Para essa composição, Paulo poderá utilizar letras iguais ou diferentes.

Nessas condições, a quantidade total de senhas distintas que Paulo poderá montar é

- A) 20.
- B) 35.
- C) 100.
- D) 200.
- E) 250.

24) (M00103314) Priscila trabalha em uma loja de manutenção de celulares. Certo dia, chegou nessa loja uma caixa de 50 celulares de um mesmo modelo para manutenção. Ela foi informada de que 21 celulares estão com defeito na tela e 18 com defeito na bateria. Desses celulares que estão com defeito na tela ou na bateria, 7 apresentam ambos os defeitos. Priscila escolheu aleatoriamente um celular dessa caixa para realizar a manutenção.

Qual é a probabilidade de Priscila ter escolhido um celular com pelo menos um desses defeitos?

- A)  $\frac{21}{50}$ .
- B)  $\frac{25}{50}$ .
- C)  $\frac{32}{50}$ .
- D)  $\frac{39}{50}$ .
- E)  $\frac{46}{50}$ .

25) (M00086188) Em uma lanchonete, os clientes têm a possibilidade de montar o seu sanduíche. Para isso, a lanchonete oferece 5 opções de pão, 8 de complemento, 3 de queijo e 4 de molho. Iasmin foi a essa lanchonete e optou por montar seu sanduíche escolhendo uma opção de pão, queijo, complemento e molho. Quantos tipos diferentes de sanduíche, no máximo, Iasmin pode montar nessa lanchonete?

- A) 4.
- B) 20.
- C) 75.
- D) 120.
- E) 480.

26) (M121377H6) Isabela é professora de matemática e propôs aos seus alunos do 3º ano do ensino médio um problema envolvendo probabilidade. Ela escreveu a seguinte palavra no quadro:

Á L G E B _ _
---------------

Isabela afirmou aos seus estudantes que, cada um dos traços, deve ser preenchido com uma dentre as letras S, R, T e A. Desse modo, ela fez tantos cartões de formatos idênticos, quanto à quantidade de possibilidades de formar uma palavra de duas letras distintas, a partir das 4 letras disponíveis, e os colocou em uma urna. Ela perguntou aos alunos, qual seria a probabilidade de, ao acaso, retirar um cartão dessa urna contendo a palavra RA. Ana respondeu, corretamente, a essa pergunta.

Qual é a fração que corresponde à resposta dada por Ana?

- A)  $\frac{1}{2}$ .
- B)  $\frac{1}{4}$ .
- C)  $\frac{1}{7}$ .
- D)  $\frac{1}{12}$ .
- E)  $\frac{1}{16}$ .

# AMA 1ª EDIÇÃO

CADERNO

M1202



2247M1202

MATEMÁTICA

3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Tarde parcial / Integral 7h - tarde

- Nome do(a) estudante

Turma do(a) estudante

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E						
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						

1438492090



01) (M00131340) Sara está fazendo um curso e precisou organizar sua rotina de estudos. Ela definiu que estudará diariamente em 3 horários distintos. Em cada um desses horários, Sara estudará 1 entre as 9 disciplinas desse curso que está fazendo. Ela organizou esse horário de modo que não haja repetição de disciplinas nos horários disponíveis de um mesmo dia.

Nessas condições, de quantas maneiras distintas, no máximo, Sara poderá organizar essas disciplinas nos horários do primeiro dia de estudos?

- A) 3.
- B) 24.
- C) 27.
- D) 504.
- E) 729.

02) (M00197675) Simone ganhou um jogo com 26 cartas, em que cada carta tem uma das letras do alfabeto em uma de suas faces. Simone vai embaralhar essas cartas e vai retirar duas ao acaso, uma de cada vez. A probabilidade de cada carta ser retirada é a mesma, e uma carta não pode ser retirada duas vezes. Qual é a probabilidade de que somente a segunda carta que Simone retirar apresente uma letra do seu nome?

- A)  $\frac{1}{26} \cdot \frac{1}{25}$ .
- B)  $\frac{6}{26} \cdot \frac{5}{25}$ .
- C)  $\frac{20}{26} \cdot \frac{6}{26}$ .
- D)  $\frac{20}{26} \cdot \frac{6}{25}$ .
- E)  $\frac{20}{26} \cdot \frac{1}{6}$ .

03) (M00113725) Em um jogo de computador, o jogador pode montar seu próprio personagem. Para montar esse personagem, o jogador deve escolher 1 dentre 5 opções de cabelo, 1 dentre 20 opções de blusas, 1 dentre 10 opções de calças, 1 dentre 9 opções de sapatos e, por fim, 1 dentre 30 opções de acessórios. Quantas opções diferentes de personagens o jogador pode montar, no máximo, nesse jogo?

- A) 5.
- B) 30.
- C) 74.
- D) 54 000.
- E) 270 000.

04) (M00131341) Uma pizzaria realiza uma promoção semanal em que, a cada R\$ 100,00 gastos, o cliente recebe um cupom para participar de um sorteio. Flora foi a essa pizzaria na última semana e gastou R\$ 200,00, recebendo a quantidade proporcional de cupons garantida pela promoção. Além disso, a mãe de Flora também participou dessa promoção na última semana, com três cupons. O sorteio foi realizado a partir da retirada de um cupom de uma urna que possuía todos os 650 cupons dos clientes que participaram da promoção nessa última semana.

Qual era a probabilidade de o cupom sorteado ser de Flora ou de sua mãe?

- A)  $\frac{3}{650}$ .
- B)  $\frac{5}{650}$ .
- C)  $\frac{5}{645}$ .
- D)  $\frac{1}{5}$ .
- E)  $\frac{2}{3}$ .

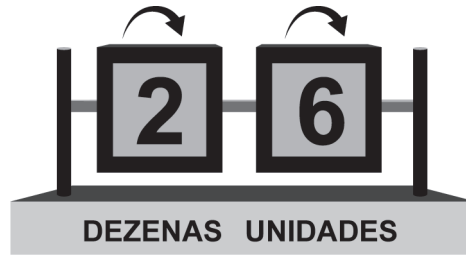
05) (M00197670) Os editores de uma revista especializada em crítica literária definiram que a capa da próxima edição da revista será dividida em três partes. Em cada parte, será apresentado o trecho de um texto feito por um único crítico literário. Observe, na representação abaixo, os nomes dos críticos literários que foram pré-escolhidos para cada uma dessas três partes, sendo que cada parte deve conter o trecho de apenas um crítico.

▪ <b>Antônio Candido</b> ou ▪ <b>Álvaro Lins</b>
▪ <b>Patrícia Galvão</b> ou ▪ <b>Walnice Nogueira Galvão</b>
▪ <b>Flora Süssekind</b> ou ▪ <b>Heloísa Teixeira</b>

Nessas condições, quantas escolhas distintas de capa, no total, poderão ser feitas pela equipe de editores?

- A) 3.
- B) 6.
- C) 8.
- D) 18.
- E) 216.

06) (M00126069) Dois cubos giratórios são usados para formarem números com duas ordens. No cubo que representa a ordem das dezenas, as faces são numeradas de 1 a 4, e no cubo que representa a ordem das unidades, as faces são numeradas de 5 a 8. Observe abaixo a representação desses cubos.



Os dois cubos serão girados aleatoriamente e deseja-se obter um número cuja soma de seus algarismos seja 9. Qual é a probabilidade de se obter um número cuja soma dos algarismos seja 9?

- A)  $\frac{1}{16}$ .
- B)  $\frac{1}{8}$ .
- C)  $\frac{4}{16}$ .
- D)  $\frac{4}{12}$ .
- E)  $\frac{4}{8}$ .

07) (M00197668) Em uma turma de uma escola, 5 estudantes se candidataram para formar uma chapa para um clube de leitura, que deve ser composta por um presidente, um secretário e um tesoureiro. Um requisito para a organização dessa chapa é que cada estudante ocupe apenas um cargo de cada vez. A professora dessa turma irá formar chapas com todas as possibilidades distintas de organizar esses estudantes e, em seguida, realizará um sorteio para escolher a chapa vencedora.

Ao todo, quantas são as possibilidades de chapas distintas que poderão ser formadas com esses estudantes?

- A) 125.
- B) 60.
- C) 15.
- D) 12.
- E) 5.

08) (M00172128) Em uma loja, estão sendo vendidas 9 calças jeans de um mesmo modelo. Dessas calças, 6 são de cor azul, e as outras 3 calças restantes são de cor preta. Dentre as calças de cor azul, 2 são de tamanho M e, dentre as de cor preta, 1 é de tamanho M. Uma vendedora pegou, aleatoriamente, uma dessas calças de tamanho M para expor na vitrine da loja.

Qual é a probabilidade dessa calça de tamanho M que será exposta na vitrine ser uma calça jeans de cor azul?

- A)  $\frac{2}{9}$ .
- B)  $\frac{2}{7}$ .
- C)  $\frac{2}{6}$ .
- D)  $\frac{1}{2}$ .
- E)  $\frac{2}{3}$ .

09) (M00197665) Augusto está registrando uma conta em um site de vendas e, para isso, precisa criar uma senha que obedeça a alguns requisitos. Observe, na figura abaixo, uma representação da página desse site com os requisitos necessários para a criação dessa senha.

A imagem mostra uma interface de usuário para a criação de uma senha. À esquerda, há uma seção de boas-vindas com o texto "BEM-VINDO!" e uma ilustração de um homem acenando. À direita, o título "REQUISITOS" é seguido pelo texto "Sua senha deve conter, nessa ordem:". Abaixo disso, há dois campos de requisitos: "3 dígitos diferentes dentre 0 e 9" e "1 caractere especial dentre 5". Abaixo dos requisitos, há um campo de entrada de senha com um ícone de cadeado e o texto "Digite sua senha". Abaixo do campo de entrada, há um botão preto com o texto "CRIAR" em branco.

De acordo com esses requisitos, qual é o total de senhas distintas que Augusto poderá criar?

- A) 5 000.
- B) 3 600.
- C) 2 520.
- D) 725.
- E) 150.

10) (M00197677) Francisco faz aula de violão em uma escola de música. Nessa escola, 25 alunos, incluindo Francisco, estão matriculados em aulas de violão, 35 estão matriculados em aulas de guitarra, 20 em aulas de contrabaixo e 20 estão matriculados em aulas de bateria. Cada um desses alunos faz aula de apenas um dos instrumentos. A direção dessa escola irá realizar um sorteio para que 1 desses alunos ganhe um ano de gratuidade nas mensalidades. Esse sorteio será realizado em um aplicativo que irá escolher aleatoriamente um aluno, sendo que todos possuem a mesma chance de serem sorteados. Qual número, na forma decimal, representa a probabilidade de Francisco ser o vencedor desse sorteio?

- A) 0,01.
- B) 0,0125.
- C) 0,0133.
- D) 0,04.
- E) 0,25.

11) (M00103344) Débora possui 7 livros de ficção científica, 4 livros de poesia e 5 livros de contos. Ela irá escolher 1 livro de ficção científica, 1 livro de poesia e 1 livro de contos para fazer uma doação.

De quantas formas diferentes, no máximo, Débora poderá escolher esses três livros que irá doar?

- A) 3.
- B) 16.
- C) 72.
- D) 140.
- E) 343.

12) (M00102519) Um torneio esportivo terá a participação de 26 equipes, que estão nomeadas com as letras do alfabeto. A fim de ordenar as equipes para as apresentações, será realizado um sorteio, em que a primeira equipe sorteada será a primeira a se apresentar e assim por diante. Para realizar esse sorteio, as 26 letras do alfabeto serão colocadas em uma urna e retiradas uma de cada vez aleatoriamente.

Qual é a probabilidade da primeira equipe a se apresentar ser uma equipe nomeada por uma vogal?

- A)  $\frac{1}{26}$ .
- B)  $\frac{5}{26}$ .
- C)  $\frac{1}{5}$ .
- D)  $\frac{5}{21}$ .
- E)  $\frac{1}{2}$ .

13) (M00102527) Rogério prepara todas as manhãs a lancheira de sua filha para a escola, colocando uma fruta, um suco e um sanduíche. Em uma manhã, Rogério tinha disponível 4 tipos de fruta, 5 opções de suco e 3 tipos de sanduíche para preparar a lancheira de sua filha.

Ao todo, de quantas formas diferentes, Rogério pode preparar essa lancheira, nessa manhã, escolhendo uma fruta, um suco e um tipo de sanduíche?

- A) 1.
- B) 3.
- C) 12.
- D) 36.
- E) 60.

14) (M00197676) Uma empresa está instalada em um edifício de 6 andares. Nos 5 primeiros andares, trabalha um total de 100 funcionários efetivos. Já no sexto andar, trabalham 30 funcionários, todos em período de experiência. Para um evento de final de ano, será utilizado um aplicativo para sortear um dos funcionários dessa empresa para ganhar uma viagem. Todos os funcionários dessa empresa possuem a mesma probabilidade de serem sorteados.

Qual é a probabilidade de o funcionário em período de experiência ser o ganhador desse sorteio?

- A)  $\frac{1}{130}$ .
- B)  $\frac{1}{30}$ .
- C)  $\frac{1}{6}$ .
- D)  $\frac{30}{130}$ .
- E)  $\frac{30}{100}$ .

15) (M00131333) Laura foi a uma loja para comprar 1 sofá para sua casa. Nessa loja, os clientes podem escolher as características do sofá a ser comprado. Para isso, o cliente precisa escolher 1 modelo entre 4 disponíveis, 1 cor entre 8 disponíveis, 1 tipo de estofado entre 4 disponíveis e, por fim, 1 medida de comprimento entre 3 disponíveis.

Quantos sofás diferentes, no máximo, Laura pode escolher nessa compra?

- A) 4.
- B) 19.
- C) 96.
- D) 128.
- E) 384.

16) (M120447A8) Dentro de uma sacola existem cinco bolas numeradas com 1, 2, 3, 4 e 5, cada bola com um número. Letícia retira uma bola da sacola, lê o número escrito nela e devolve a bola para a sacola. Em seguida, ela retira novamente uma bola da sacola, e lê o número escrito nela.

Qual é a probabilidade de os dois números lidos por Letícia serem iguais?

A)  $\frac{1}{25}$ .

B)  $\frac{2}{25}$ .

C)  $\frac{1}{10}$ .

D)  $\frac{1}{2}$ .

E)  $\frac{1}{5}$ .

17) (M00131780) Antônio participou de um sorteio e ganhou uma bicicleta. A empresa que organizou o sorteio informou a Antônio que, para montar a bicicleta que ganhou, ele podia escolher um entre 2 modelos, uma entre 4 cores e um entre 5 tipos de adesivagem disponíveis.

De quantas formas diferentes, no máximo, Antônio pode montar a bicicleta que ganhou nesse sorteio?

A) 3.

B) 11.

C) 40.

D) 90.

E) 625.

18) (M111044H6) Carolina tem um estojo com algumas canetas coloridas que possuem o mesmo formato e tamanho. Ela tem 5 canetas na cor rosa, 4 canetas na cor azul, 2 canetas na cor verde e 1 caneta na cor preta. Ao chegar na escola, Carolina retirou, aleatoriamente, uma caneta desse estojo.

Qual é a probabilidade dessa primeira caneta retirada ser da cor rosa?

A)  $\frac{1}{12}$ .

B)  $\frac{5}{12}$ .

C)  $\frac{7}{12}$ .

D)  $\frac{5}{7}$ .

E)  $\frac{12}{5}$ .

19) (M12099017) Em um restaurante especializado em massas, o cliente escolhe toda a composição dos pratos, sempre optando por um tipo de massa, um tipo de molho e um tipo de queijo. Para fazer a escolha, os clientes dispõem de 6 opções de massa, 4 opções de molhos e 4 opções de queijos. Artur é cliente desse restaurante e vai montar seu prato escolhendo um tipo de massa, um tipo de molho e um tipo de queijo.

Considerando todas as opções de escolha, de quantas maneiras diferentes Artur pode montar seu prato nesse restaurante?

A) 1.

B) 4.

C) 14.

D) 24.

E) 96.

20) (M101402H6) Dentre os alunos de uma escola,  $\frac{3}{10}$  praticam futebol fora da escola e  $\frac{3}{14}$  praticam natação. Sabe-se, ainda, que  $\frac{2}{14}$  dos alunos dessa escola praticam futebol e natação fora da escola. Uma mochila será sorteada entre os alunos dessa escola, de maneira que todos terão a mesma chance de serem sorteados.

Qual é a probabilidade de o aluno que ganhar a mochila praticar futebol ou natação fora da escola?

A)  $\frac{2}{14}$ .

B)  $\frac{3}{10}$ .

C)  $\frac{26}{70}$ .

D)  $\frac{36}{70}$ .

E)  $\frac{46}{70}$ .

21) (M019759) Em uma corrida, 7 competidores disputam pelo primeiro, segundo e terceiro lugar do pódio. Quantos pódios diferentes podem ser compostos por esses competidores?

- A) 3.
- B) 21.
- C) 35.
- D) 210.
- E) 343.

22) (M121532H6) Em uma empresa de desenvolvimento de softwares,  $\frac{2}{7}$  dos funcionários são habilitados na linguagem de programação HTML e  $\frac{2}{5}$  dos funcionários são habilitados na linguagem de programação PHP. Além disso, sabe-se que  $\frac{1}{5}$  dos funcionários dessa empresa são habilitados nessas duas linguagens.

Ao escolher sortear um dos funcionários dessa empresa, qual é a probabilidade de ele ser habilitado em pelo menos uma dessas linguagens de programação?

- A)  $\frac{31}{35}$ .
- B)  $\frac{24}{35}$ .
- C)  $\frac{17}{35}$ .
- D)  $\frac{2}{7}$ .
- E)  $\frac{1}{5}$ .

23) (M121537H6) Paulo irá montar uma senha de acesso a um documento que será formada por duas das letras, A, L, O, P ou U, seguidas por um algarismo de 0 a 9. Para essa composição, Paulo poderá utilizar letras iguais ou diferentes.

Nessas condições, a quantidade total de senhas distintas que Paulo poderá montar é

- A) 20.
- B) 35.
- C) 100.
- D) 200.
- E) 250.

24) (M00103314) Priscila trabalha em uma loja de manutenção de celulares. Certo dia, chegou nessa loja uma caixa de 50 celulares de um mesmo modelo para manutenção. Ela foi informada de que 21 celulares estão com defeito na tela e 18 com defeito na bateria. Desses celulares que estão com defeito na tela ou na bateria, 7 apresentam ambos os defeitos. Priscila escolheu aleatoriamente um celular dessa caixa para realizar a manutenção.

Qual é a probabilidade de Priscila ter escolhido um celular com pelo menos um desses defeitos?

- A)  $\frac{21}{50}$ .
- B)  $\frac{25}{50}$ .
- C)  $\frac{32}{50}$ .
- D)  $\frac{39}{50}$ .
- E)  $\frac{46}{50}$ .

25) (M00086188) Em uma lanchonete, os clientes têm a possibilidade de montar o seu sanduíche. Para isso, a lanchonete oferece 5 opções de pão, 8 de complemento, 3 de queijo e 4 de molho. Iasmin foi a essa lanchonete e optou por montar seu sanduíche escolhendo uma opção de pão, queijo, complemento e molho. Quantos tipos diferentes de sanduíche, no máximo, Iasmin pode montar nessa lanchonete?

- A) 4.
- B) 20.
- C) 75.
- D) 120.
- E) 480.

26) (M121377H6) Isabela é professora de matemática e propôs aos seus alunos do 3º ano do ensino médio um problema envolvendo probabilidade. Ela escreveu a seguinte palavra no quadro:

Á L G E B _ _
---------------

Isabela afirmou aos seus estudantes que, cada um dos traços, deve ser preenchido com uma dentre as letras S, R, T e A. Desse modo, ela fez tantos cartões de formatos idênticos, quanto à quantidade de possibilidades de formar uma palavra de duas letras distintas, a partir das 4 letras disponíveis, e os colocou em uma urna. Ela perguntou aos alunos, qual seria a probabilidade de, ao acaso, retirar um cartão dessa urna contendo a palavra RA. Ana respondeu, corretamente, a essa pergunta.

Qual é a fração que corresponde à resposta dada por Ana?

- A)  $\frac{1}{2}$ .
- B)  $\frac{1}{4}$ .
- C)  $\frac{1}{7}$ .
- D)  $\frac{1}{12}$ .
- E)  $\frac{1}{16}$ .

2026

AMA 1ª EDIÇÃO

# AMA 1ª EDIÇÃO

CADERNO

M1203



2247M1203

MATEMÁTICA  
3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Noturno

Nome do(a) estudante

Turma do(a) estudante

	A	B	C	D	E
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D	E
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D	E
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D	E
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1438492090



01) (M00131334) Os clientes de uma livraria que realizaram compras acima de determinado valor na sexta-feira, no sábado ou no domingo de determinada semana receberam um bilhete numerado para participar do sorteio de um vale-compras. O número do bilhete identifica cada um dos participantes. Foram entregues 32 bilhetes na sexta-feira, 73 no sábado, e 48 no domingo. Todos esses bilhetes foram colocados em uma urna, e cada um deles tem a mesma probabilidade de ser sorteado.

Qual é a probabilidade de um bilhete entregue na sexta-feira ser sorteado?

A)  $\frac{1}{3}$ .

B)  $\frac{1}{32}$ .

C)  $\frac{1}{153}$ .

D)  $\frac{32}{153}$ .

E)  $\frac{121}{153}$ .

02) (M00113724) Em uma papelaria, são produzidos cadernos personalizados. Para personalizar um caderno, o cliente deve escolher 1 opção de estampa dentre 12 possíveis, 1 opção de formato dentre 2 possíveis e 1 opção de quantidade de páginas dentre 3 possíveis.

Quantas opções, no máximo, um cliente dispõe para personalizar um caderno nessa papelaria?

A) 156.

B) 72.

C) 51.

D) 17.

E) 3.

03) (M121375H6) Elisa precisa abrir um aplicativo em seu celular e para isso deve digitar uma senha de 4 caracteres cadastrada no seu primeiro acesso. Essa senha é composta por uma vogal maiúscula, uma vogal minúscula, um algarismo de 0 a 9 e um dos símbolos @, #, %, \$ ou &. Ela se recorda que o primeiro caractere dessa senha é a vogal 'E' maiúscula e que o segundo caractere é a letra 'a' minúscula, porém se esqueceu quais são os caracteres restantes que compõem os outros dois dígitos da sua senha. Assim, Elisa digitou, aleatoriamente, os caracteres restantes dessa senha na tentativa de acessar esse aplicativo.

Qual a probabilidade de Elisa ter conseguido acessar esse aplicativo na primeira tentativa?

A)  $\frac{1}{100}$ .

B)  $\frac{1}{50}$ .

C)  $\frac{1}{30}$ .

D)  $\frac{1}{15}$ .

E)  $\frac{1}{2}$ .

04) (M00103343) A gerente de uma papelaria selecionou 4 tipos de lapiseiras, 8 tipos de canetas e 3 tipos de borrachas para montar um kit que será doado para uma escola. Esse kit será formado por 1 tipo de lapiseira, 1 tipo de caneta e 1 tipo de borracha dentre os tipos selecionados pela gerente.

Nessas condições, quantos modelos de kits distintos, no máximo, podem ser montados por essa gerente?

- A) 3.
- B) 15.
- C) 96.
- D) 455.
- E) 2 730.

05) (M110884H6) Um jogo da memória é composto por um baralho com 24 cartas, todas com uma das faces idênticas e a outra face contendo um desenho. Cada uma das cartas desse baralho possui um único par com desenho idêntico. No início do jogo, todas as cartas são dispostas com as faces voltadas para baixo e, na primeira jogada, uma dessas cartas é escolhida ao acaso e tem seu desenho revelado. Em seguida, o mesmo jogador escolhe, ao acaso, uma outra carta e revela seu desenho, com o objetivo de verificar se as duas formam um par de desenhos iguais.

Nessas condições, a probabilidade de se formar um par na primeira jogada é

- A)  $\frac{1}{24}$ .
- B)  $\frac{1}{23}$ .
- C)  $\frac{1}{12}$ .
- D)  $\frac{2}{22}$ .
- E)  $\frac{12}{24}$ .

06) (M00103344) Débora possui 7 livros de ficção científica, 4 livros de poesia e 5 livros de contos. Ela irá escolher 1 livro de ficção científica, 1 livro de poesia e 1 livro de contos para fazer uma doação.

De quantas formas diferentes, no máximo, Débora poderá escolher esses três livros que irá doar?

- A) 3.
- B) 16.
- C) 72.
- D) 140.
- E) 343.

07) (M00102519) Um torneio esportivo terá a participação de 26 equipes, que estão nomeadas com as letras do alfabeto. A fim de ordenar as equipes para as apresentações, será realizado um sorteio, em que a primeira equipe sorteada será a primeira a se apresentar e assim por diante. Para realizar esse sorteio, as 26 letras do alfabeto serão colocadas em uma urna e retiradas uma de cada vez aleatoriamente.

Qual é a probabilidade da primeira equipe a se apresentar ser uma equipe nomeada por uma vogal?

- A)  $\frac{1}{26}$ .
- B)  $\frac{5}{26}$ .
- C)  $\frac{1}{5}$ .
- D)  $\frac{5}{21}$ .
- E)  $\frac{1}{2}$ .

08) (M00102527) Rogério prepara todas as manhãs a lancheira de sua filha para a escola, colocando uma fruta, um suco e um sanduíche. Em uma manhã, Rogério tinha disponível 4 tipos de fruta, 5 opções de suco e 3 tipos de sanduíche para preparar a lancheira de sua filha.

Ao todo, de quantas formas diferentes, Rogério pode preparar essa lancheira, nessa manhã, escolhendo uma fruta, um suco e um tipo de sanduíche?

- A) 1.
- B) 3.
- C) 12.
- D) 36.
- E) 60.

09) (M00197676) Uma empresa está instalada em um edifício de 6 andares. Nos 5 primeiros andares, trabalha um total de 100 funcionários efetivos. Já no sexto andar, trabalham 30 funcionários, todos em período de experiência. Para um evento de final de ano, será utilizado um aplicativo para sortear um dos funcionários dessa empresa para ganhar uma viagem. Todos os funcionários dessa empresa possuem a mesma probabilidade de serem sorteados.

Qual é a probabilidade de o funcionário em período de experiência ser o ganhador desse sorteio?

- A)  $\frac{1}{130}$ .
- B)  $\frac{1}{30}$ .
- C)  $\frac{1}{6}$ .
- D)  $\frac{30}{130}$ .
- E)  $\frac{30}{100}$ .

10) (M00131333) Laura foi a uma loja para comprar 1 sofá para sua casa. Nessa loja, os clientes podem escolher as características do sofá a ser comprado. Para isso, o cliente precisa escolher 1 modelo entre 4 disponíveis, 1 cor entre 8 disponíveis, 1 tipo de estofado entre 4 disponíveis e, por fim, 1 medida de comprimento entre 3 disponíveis.

Quantos sofás diferentes, no máximo, Laura pode escolher nessa compra?

- A) 4.
- B) 19.
- C) 96.
- D) 128.
- E) 384.

11) (M00131340) Sara está fazendo um curso e precisou organizar sua rotina de estudos. Ela definiu que estudará diariamente em 3 horários distintos. Em cada um desses horários, Sara estudará 1 entre as 9 disciplinas desse curso que está fazendo. Ela organizou esse horário de modo que não haja repetição de disciplinas nos horários disponíveis de um mesmo dia.

Nessas condições, de quantas maneiras distintas, no máximo, Sara poderá organizar essas disciplinas nos horários do primeiro dia de estudos?

- A) 3.
- B) 24.
- C) 27.
- D) 504.
- E) 729.

12) (M00197675) Simone ganhou um jogo com 26 cartas, em que cada carta tem uma das letras do alfabeto em uma de suas faces. Simone vai embaralhar essas cartas e vai retirar duas ao acaso, uma de cada vez. A probabilidade de cada carta ser retirada é a mesma, e uma carta não pode ser retirada duas vezes. Qual é a probabilidade de que somente a segunda carta que Simone retirar apresente uma letra do seu nome?

- A)  $\frac{1}{26} \cdot \frac{1}{25}$ .
- B)  $\frac{6}{26} \cdot \frac{5}{25}$ .
- C)  $\frac{20}{26} \cdot \frac{6}{26}$ .
- D)  $\frac{20}{26} \cdot \frac{6}{25}$ .
- E)  $\frac{20}{26} \cdot \frac{1}{6}$ .

13) (M00113725) Em um jogo de computador, o jogador pode montar seu próprio personagem. Para montar esse personagem, o jogador deve escolher 1 dentre 5 opções de cabelo, 1 dentre 20 opções de blusas, 1 dentre 10 opções de calças, 1 dentre 9 opções de sapatos e, por fim, 1 dentre 30 opções de acessórios. Quantas opções diferentes de personagens o jogador pode montar, no máximo, nesse jogo?

- A) 5.
- B) 30.
- C) 74.
- D) 54 000.
- E) 270 000.

14) (M00131341) Uma pizzaria realiza uma promoção semanal em que, a cada R\$ 100,00 gastos, o cliente recebe um cupom para participar de um sorteio. Flora foi a essa pizzaria na última semana e gastou R\$ 200,00, recebendo a quantidade proporcional de cupons garantida pela promoção. Além disso, a mãe de Flora também participou dessa promoção na última semana, com três cupons. O sorteio foi realizado a partir da retirada de um cupom de uma urna que possuía todos os 650 cupons dos clientes que participaram da promoção nessa última semana.

Qual era a probabilidade de o cupom sorteado ser de Flora ou de sua mãe?

- A)  $\frac{3}{650}$ .
- B)  $\frac{5}{650}$ .
- C)  $\frac{5}{645}$ .
- D)  $\frac{1}{5}$ .
- E)  $\frac{2}{3}$ .

15) (M00197670) Os editores de uma revista especializada em crítica literária definiram que a capa da próxima edição da revista será dividida em três partes. Em cada parte, será apresentado o trecho de um texto feito por um único crítico literário. Observe, na representação abaixo, os nomes dos críticos literários que foram pré-escolhidos para cada uma dessas três partes, sendo que cada parte deve conter o trecho de apenas um crítico.

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antônio Candido ou</li> <li>▪ Álvaro Lins</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Patrícia Galvão ou</li> <li>▪ Walnice Nogueira Galvão</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flora Süssekind ou</li> <li>▪ Heloísa Teixeira</li> </ul>

Nessas condições, quantas escolhas distintas de capa, no total, poderão ser feitas pela equipe de editores?

- A) 3.
- B) 6.
- C) 8.
- D) 18.
- E) 216.

16) (M120447A8) Dentro de uma sacola existem cinco bolas numeradas com 1, 2, 3, 4 e 5, cada bola com um número. Letícia retira uma bola da sacola, lê o número escrito nela e devolve a bola para a sacola. Em seguida, ela retira novamente uma bola da sacola, e lê o número escrito nela.

Qual é a probabilidade de os dois números lidos por Letícia serem iguais?

- A)  $\frac{1}{25}$ .
- B)  $\frac{2}{25}$ .
- C)  $\frac{1}{10}$ .
- D)  $\frac{1}{2}$ .
- E)  $\frac{1}{5}$ .

17) (M00131780) Antônio participou de um sorteio e ganhou uma bicicleta. A empresa que organizou o sorteio informou a Antônio que, para montar a bicicleta que ganhou, ele podia escolher um entre 2 modelos, uma entre 4 cores e um entre 5 tipos de adesivagem disponíveis.

De quantas formas diferentes, no máximo, Antônio pode montar a bicicleta que ganhou nesse sorteio?

- A) 3.
- B) 11.
- C) 40.
- D) 90.
- E) 625.

18) (M111044H6) Carolina tem um estojo com algumas canetas coloridas que possuem o mesmo formato e tamanho. Ela tem 5 canetas na cor rosa, 4 canetas na cor azul, 2 canetas na cor verde e 1 caneta na cor preta. Ao chegar na escola, Carolina retirou, aleatoriamente, uma caneta desse estojo.

Qual é a probabilidade dessa primeira caneta retirada ser da cor rosa?

- A)  $\frac{1}{12}$ .
- B)  $\frac{5}{12}$ .
- C)  $\frac{7}{12}$ .
- D)  $\frac{5}{7}$ .
- E)  $\frac{12}{5}$ .

19) (M12099017) Em um restaurante especializado em massas, o cliente escolhe toda a composição dos pratos, sempre optando por um tipo de massa, um tipo de molho e um tipo de queijo. Para fazer a escolha, os clientes dispõem de 6 opções de massa, 4 opções de molhos e 4 opções de queijos. Artur é cliente desse restaurante e vai montar seu prato escolhendo um tipo de massa, um tipo de molho e um tipo de queijo.

Considerando todas as opções de escolha, de quantas maneiras diferentes Artur pode montar seu prato nesse restaurante?

- A) 1.
- B) 4.
- C) 14.
- D) 24.
- E) 96.

20) (M101402H6) Dentre os alunos de uma escola,  $\frac{3}{10}$  praticam futebol fora da escola e  $\frac{3}{14}$  praticam natação. Sabe-se, ainda, que  $\frac{2}{14}$  dos alunos dessa escola praticam futebol e natação fora da escola. Uma mochila será sorteada entre os alunos dessa escola, de maneira que todos terão a mesma chance de serem sorteados.

Qual é a probabilidade de o aluno que ganhar a mochila praticar futebol ou natação fora da escola?

A)  $\frac{2}{14}$ .

B)  $\frac{3}{10}$ .

C)  $\frac{26}{70}$ .

D)  $\frac{36}{70}$ .

E)  $\frac{46}{70}$ .

21) (M019759) Em uma corrida, 7 competidores disputam pelo primeiro, segundo e terceiro lugar do pódio. Quantos pódios diferentes podem ser compostos por esses competidores?

- A) 3.
- B) 21.
- C) 35.
- D) 210.
- E) 343.

22) (M121532H6) Em uma empresa de desenvolvimento de softwares,  $\frac{2}{7}$  dos funcionários são habilitados na linguagem de programação HTML e  $\frac{2}{5}$  dos funcionários são habilitados na linguagem de programação PHP. Além disso, sabe-se que  $\frac{1}{5}$  dos funcionários dessa empresa são habilitados nessas duas linguagens.

Ao escolher sortear um dos funcionários dessa empresa, qual é a probabilidade de ele ser habilitado em pelo menos uma dessas linguagens de programação?

- A)  $\frac{31}{35}$ .
- B)  $\frac{24}{35}$ .
- C)  $\frac{17}{35}$ .
- D)  $\frac{2}{7}$ .
- E)  $\frac{1}{5}$ .

23) (M121537H6) Paulo irá montar uma senha de acesso a um documento que será formada por duas das letras, A, L, O, P ou U, seguidas por um algarismo de 0 a 9. Para essa composição, Paulo poderá utilizar letras iguais ou diferentes.

Nessas condições, a quantidade total de senhas distintas que Paulo poderá montar é

- A) 20.
- B) 35.
- C) 100.
- D) 200.
- E) 250.

24) (M00103314) Priscila trabalha em uma loja de manutenção de celulares. Certo dia, chegou nessa loja uma caixa de 50 celulares de um mesmo modelo para manutenção. Ela foi informada de que 21 celulares estão com defeito na tela e 18 com defeito na bateria. Desses celulares que estão com defeito na tela ou na bateria, 7 apresentam ambos os defeitos. Priscila escolheu aleatoriamente um celular dessa caixa para realizar a manutenção.

Qual é a probabilidade de Priscila ter escolhido um celular com pelo menos um desses defeitos?

- A)  $\frac{21}{50}$ .
- B)  $\frac{25}{50}$ .
- C)  $\frac{32}{50}$ .
- D)  $\frac{39}{50}$ .
- E)  $\frac{46}{50}$ .

25) (M00086188) Em uma lanchonete, os clientes têm a possibilidade de montar o seu sanduíche. Para isso, a lanchonete oferece 5 opções de pão, 8 de complemento, 3 de queijo e 4 de molho. Iasmin foi a essa lanchonete e optou por montar seu sanduíche escolhendo uma opção de pão, queijo, complemento e molho. Quantos tipos diferentes de sanduíche, no máximo, Iasmin pode montar nessa lanchonete?

- A) 4.
- B) 20.
- C) 75.
- D) 120.
- E) 480.

26) (M121377H6) Isabela é professora de matemática e propôs aos seus alunos do 3º ano do ensino médio um problema envolvendo probabilidade. Ela escreveu a seguinte palavra no quadro:

Á L G E B _ _
---------------

Isabela afirmou aos seus estudantes que, cada um dos traços, deve ser preenchido com uma dentre as letras S, R, T e A. Desse modo, ela fez tantos cartões de formatos idênticos, quanto à quantidade de possibilidades de formar uma palavra de duas letras distintas, a partir das 4 letras disponíveis, e os colocou em uma urna. Ela perguntou aos alunos, qual seria a probabilidade de, ao acaso, retirar um cartão dessa urna contendo a palavra RA. Ana respondeu, corretamente, a essa pergunta.

Qual é a fração que corresponde à resposta dada por Ana?

- A)  $\frac{1}{2}$ .
- B)  $\frac{1}{4}$ .
- C)  $\frac{1}{7}$ .
- D)  $\frac{1}{12}$ .
- E)  $\frac{1}{16}$ .