

2025

AMA - AVALIAÇÃO DE MONITORAMENTO DA APRENDIZAGEM - 2º TRIMESTRE



2052M1101

MATEMÁTICA

2ª série do Ensino Médio

CADERNO M1101

Nome do(a) estudante

Turma do(a) estudante

	A	B	C	D	E
01	☐	☐	☐	☐	☐
02	☐	☐	☐	☐	☐
03	☐	☐	☐	☐	☐
04	☐	☐	☐	☐	☐
05	☐	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D	E
06	☐	☐	☐	☐	☐
07	☐	☐	☐	☐	☐
08	☐	☐	☐	☐	☐
09	☐	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D	E
11	☐	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐	☐

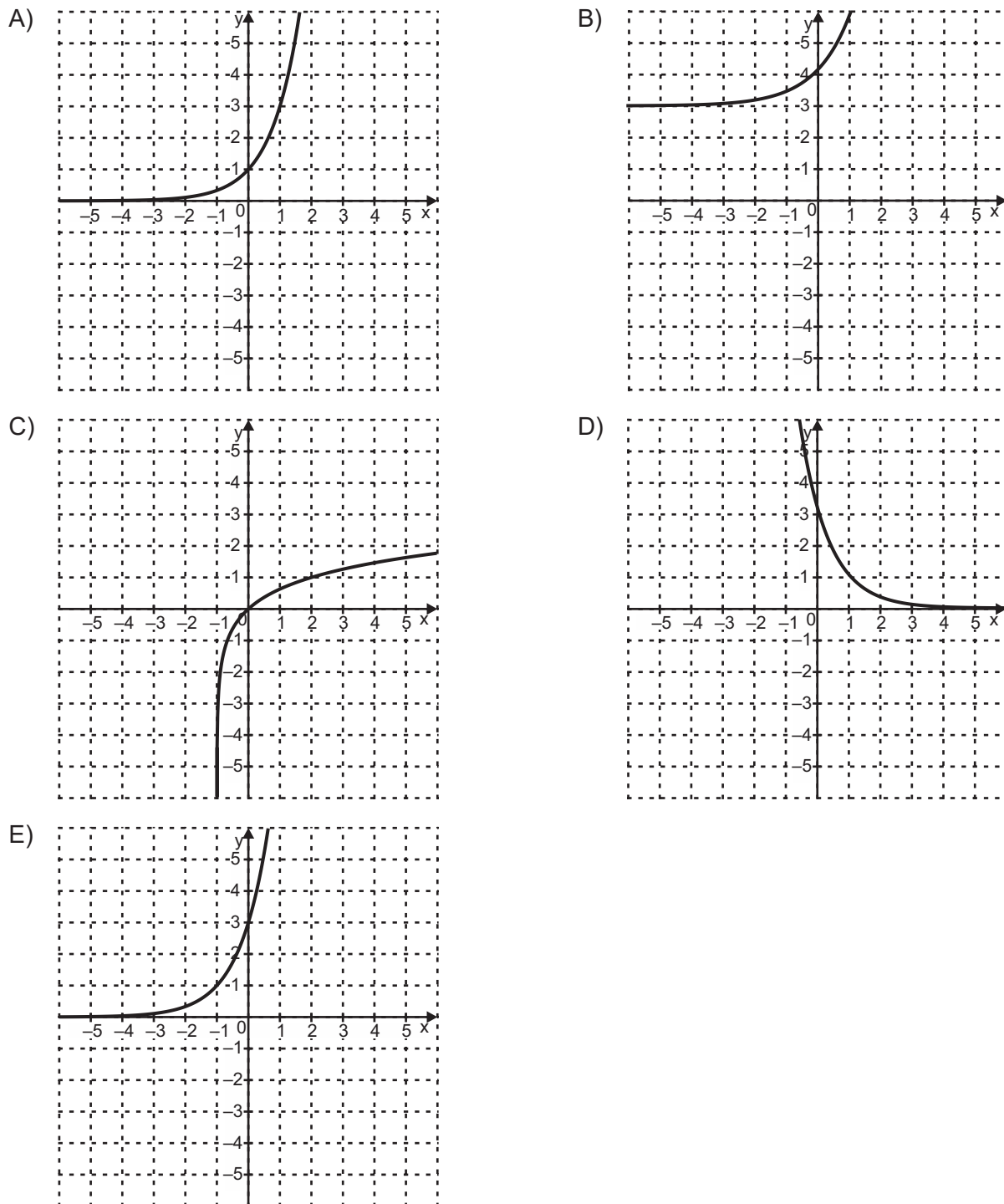
	A	B	C	D	E
16	☐	☐	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐	☐

1083497877

01) (M00139330) Uma professora dividiu os seus estudantes em grupos e pediu para que cada grupo apresentasse um tipo de função. Um dos grupos apresentou uma função com domínio $\mathbb{R}$ e contradomínio $\mathbb{R}_+^*$, que possui a lei de formação apresentada no quadro abaixo.

$$f(x) = 3^{(x+1)}$$

Uma representação do gráfico da função apresentada por esse grupo de estudantes é



02) (M00139320) Em uma competição de arco e flecha entre jovens indígenas, as pontuações de um determinado participante formaram uma progressão geométrica. Esse participante teve um total de 5 pontuações, sendo que sua segunda pontuação foi igual ao dobro da primeira. Já sua quinta pontuação foi de 80 pontos. Qual foi a primeira pontuação obtida por esse participante?

- A) 2 pontos.
- B) 5 pontos.
- C) 10 pontos.
- D) 40 pontos.
- E) 80 pontos.

03) (M00131348) Laís fez uma aplicação financeira em que a lei de formação $f(x) = 2\,000 \cdot (1,1)^x$ fornece o valor $f(x)$ que será acumulado após um período de x anos. Laís pretende retirar o valor acumulado após 3 anos. Esse valor acumulado que Laís vai retirar será igual a

- A) R\$ 2 200,00.
- B) R\$ 2 420,00.
- C) R\$ 2 662,00.
- D) R\$ 6 000,00.
- E) R\$ 6 600,00.

04) (M00134108) Um parque de diversões está construindo uma montanha-russa. O projeto de construção prevê que uma das curvas dessa montanha-russa tenha o formato de uma parábola. O formato dessa curva seguirá a lei de formação $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 6x$, em que $f(x)$ corresponde à altura da montanha-russa, em metro, em relação ao solo, e x corresponde à distância horizontal, em metro, a partir do início da curva. De acordo com esse projeto, qual será a altura máxima, em metro, atingida pela montanha-russa em relação ao solo nessa curva?

- A) 6 m.
- B) 9 m.
- C) 12 m.
- D) 18 m.
- E) 36 m.

05) (M00134112) Roberta faz chinelos personalizados por encomenda. O valor que ela cobra varia em função da quantidade de pares de chinelos encomendados, sendo uma quantia fixa de R\$ 50,00 mais o valor de R\$ 12,00 por par de chinelo encomendado. Na última semana, um lojista encomendou à Roberta 206 pares de chinelos personalizados.

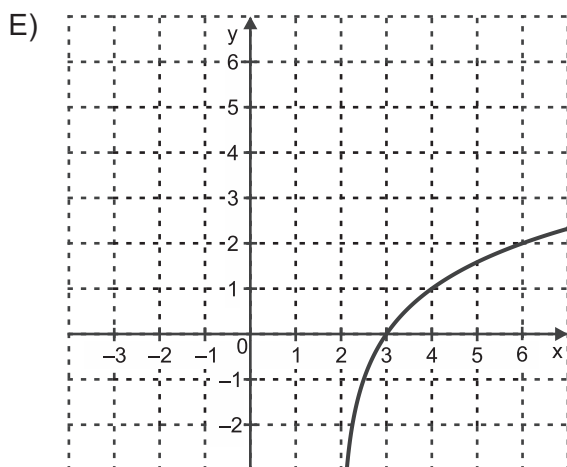
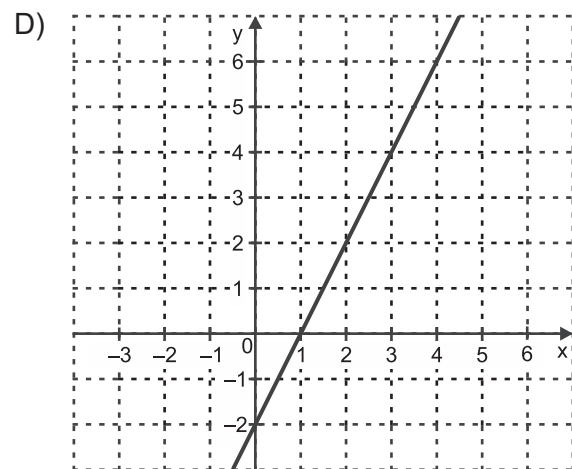
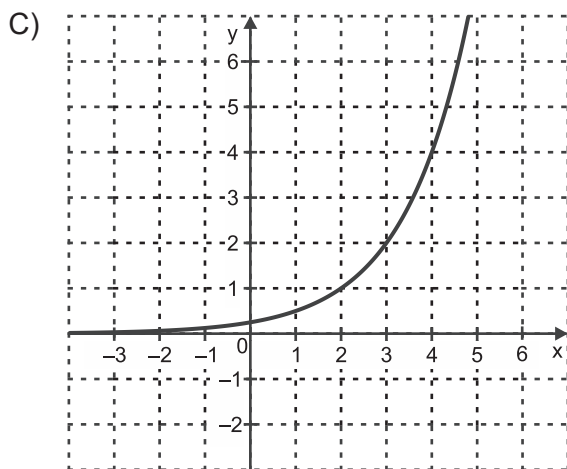
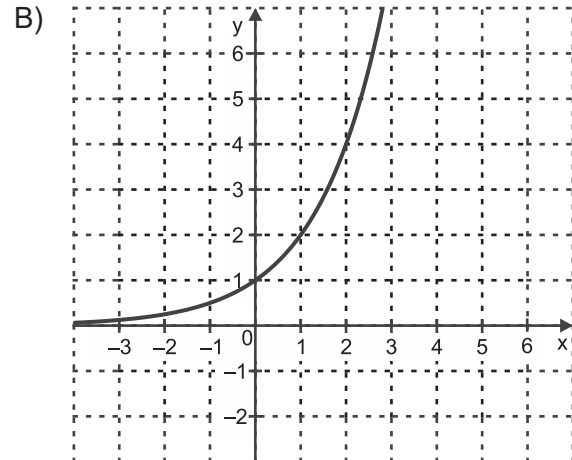
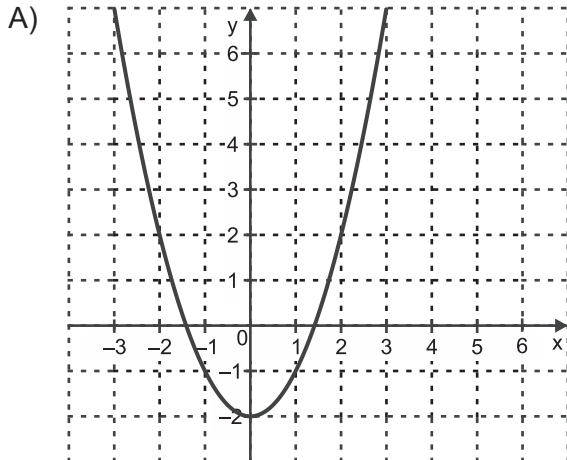
Qual é o valor que Roberta cobrou por essa encomenda?

- A) R\$ 13,00.
- B) R\$ 72,00.
- C) R\$ 2 422,00.
- D) R\$ 2 472,00.
- E) R\$ 2 522,00.

06) (M00139329) Um botânico estava analisando o crescimento de uma planta. Ele modelou a altura dessa planta, em centímetro, em função do tempo, em semanas, após o seu plantio, obtendo a função que possui a lei de formação abaixo.

$$f(x) = 2^{x-2}$$

Uma representação gráfica dessa função está apresentada em



07) (M00139323) Mayara é cientista e está estudando células vegetais que se reproduzem conforme um certo processo biológico. No início do estudo, havia 4 células. Ao final de cada ciclo de reprodução celular, essa quantidade se duplicava em relação ao ciclo anterior.

Qual foi a quantidade de células presentes ao final do sexto ciclo de reprodução celular?

- A) 14.
- B) 40.
- C) 48.
- D) 128.
- E) 256.

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

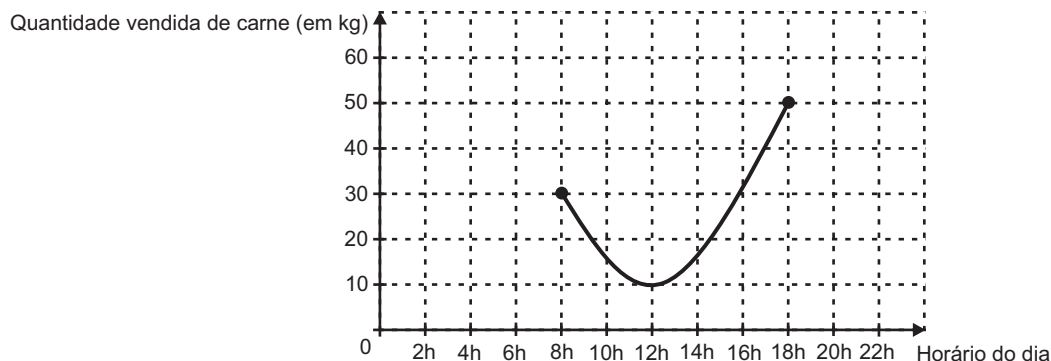
08) (M00139326) Giovana solicitou um empréstimo a um banco para reformar sua loja. Esse empréstimo, realizado sob o regime de juros compostos, tem o montante para pagamento M , em real, obtido pela função $M(x) = 2\,000 \cdot 1,02^x$, em que x representa a quantidade de meses desde o recebimento do valor solicitado. Giovana quitou esse empréstimo 4 meses após receber o valor solicitado.

Qual foi a quantia paga por Giovana para quitar esse empréstimo?

- A) R\$ 2 040,00.
- B) R\$ 2 160,00.
- C) R\$ 2 500,00.
- D) R\$ 8 000,00.
- E) R\$ 8 160,00.

Considere:
 $1,02^4 = 1,08$

09) (M00086090) A gerência de um supermercado fez um estudo com seus clientes sobre a venda de carnes em um período do dia, tendo como resultado uma curva no formato de parte de uma parábola. Observe esse resultado no gráfico abaixo.



Qual foi o horário em que se vendeu a menor quantidade de carne no supermercado durante o período do estudo?

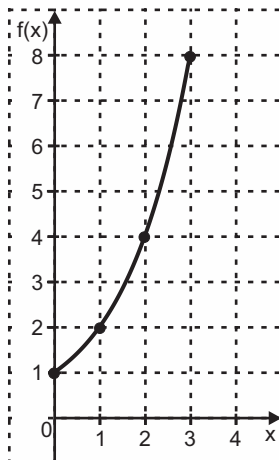
- A) 08h00min.
- B) 10h00min.
- C) 12h00min.
- D) 13h00min.
- E) 18h00min.

10) (M00113715) Júlio é guia turístico e faz pacotes de passeios para algumas regiões de seu estado. Para definir o preço total por grupo para um determinado passeio, ele utiliza a função $f(x) = 150 + 25x$, em que $f(x)$ é o preço total pago pelo grupo, e x é a quantidade de pessoas no grupo. Júlio guiou um grupo nesse passeio e cobrou R\$ 350,00.

Quantas pessoas estavam no grupo guiado por Júlio nesse passeio?

- A) 8.
- B) 14.
- C) 20.
- D) 175.
- E) 8 900.

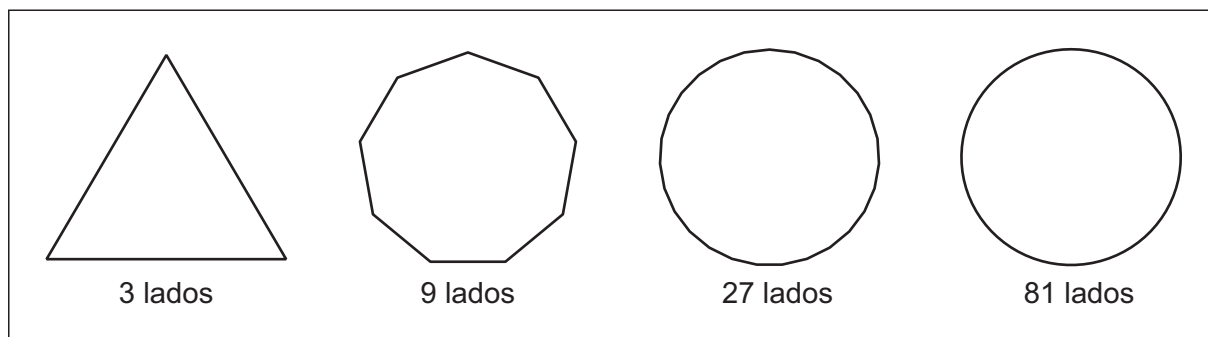
11) (M00139331) Algumas espécies de árvores são de extrema importância para a cultura indígena. Um pesquisador indígena analisou o desenvolvimento de uma dessas árvores. Ele observou que, em 3 anos, o crescimento de uma muda que inicialmente tinha 1 metro de altura pôde ser modelado por uma função exponencial do tipo $f(x) = s^x$, com s sendo um número real. Observe abaixo o gráfico dessa função elaborado pelo pesquisador, em que $f(x)$ corresponde à altura, em metro, x anos após o início do estudo.



Qual é a representação algébrica dessa função modelada por esse pesquisador?

- A) $f(x) = x^2$.
- B) $f(x) = 2^{-x}$.
- C) $f(x) = 2^x$.
- D) $f(x) = 2^{-2x}$.
- E) $f(x) = x \cdot 2^x$.

12) (M00139321) Um dos quadros apresentados em uma exposição de arte contemporânea mostra uma sequência de 7 polígonos, em que suas quantidades de lados formam uma progressão geométrica. Observe abaixo a representação de uma parte desse quadro com os 4 polígonos iniciais.

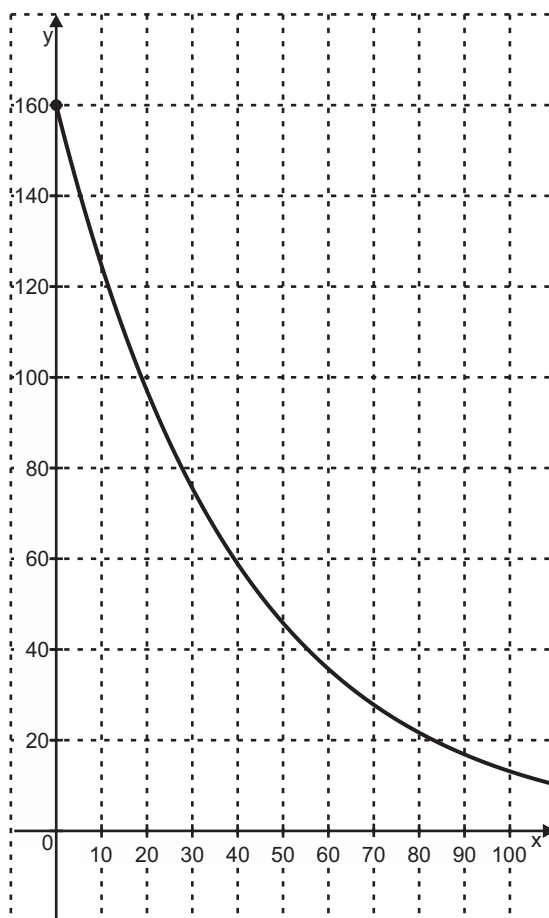


Quantos lados, no total, possui o 7º polígono apresentado nesse quadro?

- A) 243.
- B) 567.
- C) 2 187.
- D) 6 560.
- E) 6 561.

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

13) (M00139325) Um cientista realizou um experimento em que determinada substância foi resfriada e sua temperatura diminuiu exponencialmente. Observe, no gráfico abaixo, a medida da temperatura y , em graus célsius, em função do tempo x transcorrido, em minuto, do início do experimento.



De acordo com esse gráfico, aproximadamente, qual era a medida da temperatura, em graus célsius, dessa substância após 20 minutos do início do experimento?

- A) 80 °C.
- B) 100 °C.
- C) 120 °C.
- D) 140 °C.
- E) 160 °C.

14) (M00113707) Em um jogo para celular que simula partidas de vôlei, existe uma jogada em que a bola faz uma trajetória parabólica até tocar no solo ou ser rebatida por um oponente. Anderson está jogando uma partida desse jogo, e, em sua primeira jogada, a bola fez uma trajetória parabólica que pode ser modelada pelo gráfico da função $f(x) = -x^2 + 6x - 5$, em que $f(x)$ é a medida da altura da bola em relação ao solo e x é seu alcance horizontal.

Qual foi a medida máxima da altura, em relação ao solo, que a bola alcançou nessa jogada feita por Anderson?

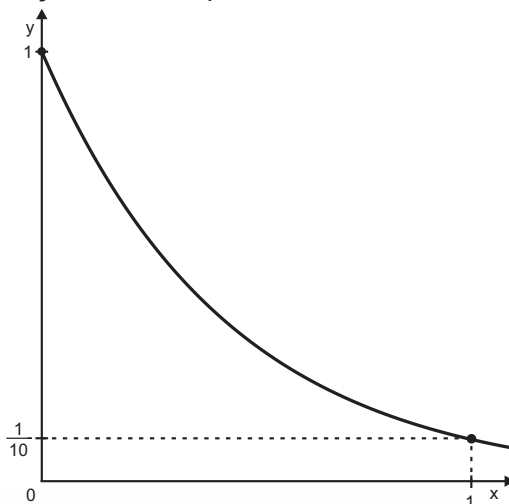
- A) 64 unidades de comprimento.
- B) 16 unidades de comprimento.
- C) 5 unidades de comprimento.
- D) 4 unidades de comprimento.
- E) 3 unidades de comprimento.

15) (M00139327) No dia 25 de maio, é celebrado o Dia da África. Essa data marca a criação da Organização da Unidade Africana, na cidade de Adis Abeba, capital da Etiópia. Marcos contratou um pacote de viagem para essa cidade com o objetivo de ir a um evento que celebra essa data. Ele foi a uma agência de viagens em que a atendente utilizou uma função afim para calcular o preço total do pacote em função da quantidade de dias de hospedagem. Nessa função, o preço da passagem de R\$ 14 000,00 foi considerado como um valor fixo. Marcos comprou um pacote para ficar hospedado 16 dias e pagou R\$ 22 000,00 no total.

Quantos reais Marcos pagou por dia pela hospedagem nesse pacote?

- A) R\$ 500,00.
- B) R\$ 875,00.
- C) R\$ 1 375,00.
- D) R\$ 2 250,00.
- E) R\$ 8 000,00.

16) (M00139332) No estudo das chamadas curvas de aprendizagem, os pesquisadores utilizam modelos exponenciais crescentes e decrescentes. Luana é uma dessas pesquisadoras e, em determinado estudo, utilizou uma função $f: [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}^+$, do tipo $f(x) = r^x$, em que r é um número real maior que zero. Observe, na figura abaixo, o gráfico dessa função utilizada por Luana.



Qual é a representação algébrica dessa função?

- A) $f(x) = 10^{-(x+1)}$.
- B) $f(x) = 10^{(x+1)}$.
- C) $f(x) = \left(\frac{1}{10}\right)^{1-x}$.
- D) $f(x) = \left(\frac{1}{10}\right)^{-x}$.
- E) $f(x) = \left(\frac{1}{10}\right)^x$.

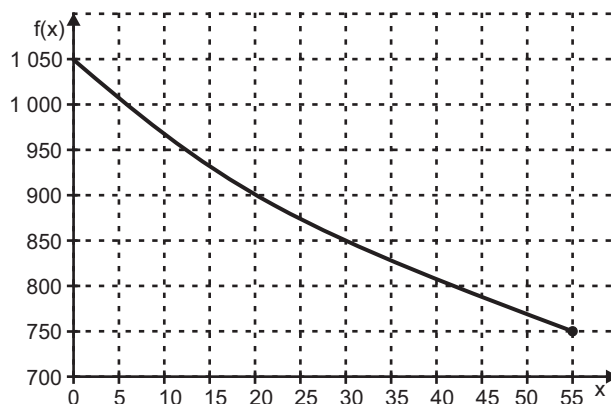
17) (M00139322) Uma loja virtual que vende tecidos africanos fez uma promoção em determinado mês. Na primeira semana, essa loja vendeu 122 produtos. Nas semanas seguintes, houve um aumento na quantidade de vendas, que pôde ser modelado segundo uma progressão geométrica de razão 1,3.

Qual foi a quantidade aproximada de vendas na terceira semana dessa promoção?

- A) 124.
- B) 159.
- C) 206.
- D) 232.
- E) 268.

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

18) (M00139324) De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, o consumo médio de água dos brasileiros é de 154 litros por dia, número que está acima do recomendado pela ONU. Uma comunidade quilombola realizou uma campanha de 55 semanas para que os moradores reduzissem o consumo de água, com o objetivo de atingir o índice recomendado pela ONU. Essa redução se deu de forma exponencial, como mostra o gráfico abaixo, em que $f(x)$ corresponde ao consumo médio semanal de água dos moradores, em litro, em função da quantidade x de semanas decorridas dessa campanha.



Durante essa campanha, no total, a redução no consumo médio semanal de água dos moradores foi de quantos litros?

- A) 50 L.
- B) 55 L.
- C) 300 L.
- D) 750 L.
- E) 1 050 L.

19) (M00139328) Daiane é diretora executiva de uma empresa de cosméticos e analisou o número de produtos que essa empresa vendeu em seu último lançamento. A análise foi feita durante um período de 28 semanas. A quantidade vendida pôde ser modelada em função da quantidade de semanas desse período, conforme a lei de formação $f(x) = \frac{x^2}{8} - 3x + 20$. Nessa lei de formação, $f(x)$ corresponde à quantidade de produtos vendidos, em milhares de unidades, nesse período.

Qual foi a menor quantidade de produtos vendidos, em milhares de unidades, nesse período?

- A) 2.
- B) 4.
- C) 12.
- D) 20.
- E) 34.

20) (M00113714) André faz entregas para um restaurante e seu pagamento é diário. A lei de formação $f(x) = 30 + 12x$, com $x > 1$, permite calcular a quantia referente ao pagamento de André. Nessa expressão, $f(x)$ é a quantia, em real, que ele recebe ao fazer x entregas. Em um determinado dia, André fez 6 entregas. Qual é a quantia que André recebeu nesse dia?

- A) R\$ 48,00.
- B) R\$ 72,00.
- C) R\$ 102,00.
- D) R\$ 192,00.
- E) R\$ 252,00.