ENEM SERIADO LISTA 10	Goiás Bem no enem · Superintendência de Ensino Médio · Secretaria de Estado da Educação · GOIÁS
DESAFIO WEEKEND TEMA: FUNÇÃO QUADRÁTICA	DATA: ___/____/2021.

NOME:

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

(ENEM/2020) Em um ano, uma prefeitura apresentou o relatório de gastos públicos realizados pelo município. O documento mostra que foram gastos 72 mil reais no mês de janeiro (mês 1), que o maior gasto mensal ocorreu no mês de agosto (mês 8) e que a prefeitura gastou 105 mil reais no mês de dezembro (mês 12). A curva que modela esses gastos é a parábola y = $T(x)$, com x sendo o número correspondente ao mês e $T(x)$, em milhar de real.

A expressão da função cujo gráfico é o da parábola descrita é

(A) $T(x) = -x^2 + 16x + 57$.

(B) $T(x) = -11/16\,x^2 + 11x + 72$.

(C) $T(x) = 3/5\,x^2 - 24/5\,x + 381/5$.

(D) $T(x) = -x^2 - 16x + 87$.

(E) $T(x) = 11/6\,x^2 - 11/2\,x + 72$.

QUESTÃO 02

(ENEM/2020) Uma empresa de chocolates consultou o gerente de produção e verificou que existem cinco tipos diferentes de barras de chocolate que podem ser produzidas, com os seguintes preços no mercado:

- Barra I: R$ 2,00;
- Barra II: R$ 3,50;
- Barra III: R$ 4,00;
- Barra IV: R$ 7,00;
- Barra V: R$ 8,00.

Analisando as tendências do mercado, que incluem a quantidade vendida e a procura pelos consumidores, o gerente de vendas da empresa verificou que o lucro L com a venda de barras de chocolate é expresso pela função $L(x) = -x^2 + 14x - 45$, em que x representa o preço da barra de chocolate.
A empresa decide investir na fabricação da barra de chocolate cujo preço praticado no mercado renderá o maior lucro.

Nessas condições, a empresa deverá investir na produção da barra

(A) I
(B) II
(C) III
(D) IV
(E) V

QUESTÃO 03

(ENEM/2019) Para certas molas, a constante elástica (*C*) depende do diâmetro médio da circunferência da mola (*D*), do número de espirais úteis (*N*), do diâmetro (*d*) do fio de metal do qual é formada a mola e do módulo de elasticidade do material (*G*). A fórmula evidencia essas relações de dependência.

$$C = \frac{G \cdot d^4}{8 \cdot D^3 \cdot N}$$

O dono de uma fábrica possui uma mola M_1 em um de seus equipamentos, que tem características D_1, d_1, N_1 e G_1, com uma constante elástica C_1. Essa mola precisa ser substituída por outra, M_2, produzida com outro material e com características diferentes, bem como uma nova constante elástica C_2, da seguinte maneira: I) $D_2 = D_1/3$; II) $d_2 = 3d_1$; III) $N_2 = 9N_1$. Além disso, a constante de elasticidade G_2 do novo material é igual a $4\ G_1$.

O valor da constante C_2 em função da constante C_1 é

(A) $C_2 = 972 \cdot C_1$
(B) $C_2 = 108 \cdot C_1$
(C) $C_2 = 4 \cdot C_1$
(D) $C_2 = 4/3.\ C_1$
(E) $C_2 = 4/9.\ C_1$

QUESTÃO 04

(ENEM/2019) No desenvolvimento de um novo remédio, pesquisadores monitoram a quantidade *Q* de uma substância circulando na corrente sanguínea de um paciente, ao longo do tempo *t*. Esses pesquisadores controlam o processo, observando que *Q* é uma função quadrática de *t*. Os dados coletados nas duas primeiras horas foram:

***t* (hora)**	0	1	2
***Q* (miligrama)**	1	4	6

Para decidir se devem interromper o processo, evitando riscos ao paciente, os pesquisadores querem saber, antecipadamente, a quantidade da substância que estará circulando na corrente sanguínea desse paciente após uma hora do último dado coletado

Nas condições expostas, essa quantidade (em miligrama) será igual a

(A) 4
(B) 7
(C) 8
(D) 9
(E) 10

QUESTÃO 05

(ENEM/2019) Uma equipe de cientistas decidiu iniciar uma cultura com exemplares de uma bactéria, em uma lâmina, a fim de determinar o comportamento dessa população. Após alguns dias, os cientistas verificaram os seguintes fatos:

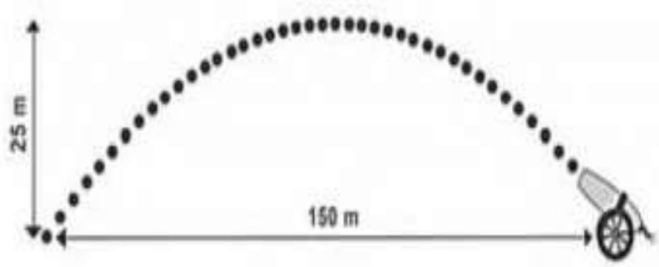
• a cultura cresceu e ocupou uma área com o formato de um círculo; • o raio do círculo formado pela cultura de bactérias aumentou 10% a cada dia; • a concentração na cultura era de 1 000 bactérias por milímetro quadrado e não mudou significativamente com o tempo.

Considere que *r* representa o raio do círculo no primeiro dia, *Q* a quantidade de bactérias nessa cultura no decorrer do tempo e *d* o número de dias transcorridos. Qual é a expressão que representa Q em função de *r* e *d*?

(A) $Q = (10^3 (1{,}1)^{d-1} r)^2 \pi$.
(B) $Q = 10^3 (1{,}1)^{d-1} r)^2 \pi$.
(C) $Q = 10^3 (1{,}1 (d-1) r)^2 \pi$.
(D) $Q = 2 \times 10^3 (1{,}1)^{d-1} r \pi$.
(E) $Q = 2 \times 10^3 (1{,}1 (d-1) r) \pi$.

QUESTÃO 06

(ENEM/2018) Um projétil é lançado por um canhão e atinge o solo a uma distância de 150 metros do ponto de partida. Ele percorre uma trajetória parabólica, e a altura máxima que atinge em relação ao solo é de 25 metros.



Admita um sistema de coordenadas xy em que no eixo vertical y está representada a altura e no eixo horizontal x está representada a distância, ambas em metro. Considere que o canhão está no ponto (150; 0) e que o projétil atinge o solo no ponto (0; 0) do plano xy.

A equação da parábola que representa a trajetória descrita pelo projétil é

(A) $y = 150x - x^2$.
(B) $y = 3750x - 25x^2$.
(C) $75y = 300x - 2x^2$.
(D) $125y = 450x - 3x^2$.
(E) $225y = 150x - x^2$.

QUESTÃO 07

(ENEM/2013) Uma pequena fábrica vende seus bonés em pacotes com quantidades de unidades variáveis. O lucro obtido é dado pela expressão $L(x) = -x^2 + 12x - 20$, onde x representa a quantidade de bonés contidos no pacote. A empresa pretende fazer um único tipo de empacotamento, obtendo um lucro máximo.

Para obter o lucro máximo nas vendas, os pacotes devem conter uma quantidade de bonés igual a

(A) 4
(B) 6
(C) 9
(D) 10
(E) 14

QUESTÃO 08

(ENEM/2015) Um meio de transporte coletivo que vem ganhando espaço no Brasil é a *van*, pois realiza, com relativo conforto e preço acessível, quase todos os tipos de transportes: escolar e urbano, intermunicipal e excursões em geral.
O dono de uma van, cuja capacidade máxima é de 15 passageiros, cobra para uma excursão até a capital de seu estado R$ 60,00 de cada passageiro. Se não atingir a capacidade máxima da van, cada passageiro pagará mais R$ 2,00 por lugar vago.

Sendo x o número de lugares vagos, a expressão que representa o valor arrecadado V(x), em reais, pelo dono da van, para uma viagem até a capital é

(A) $V(x) = 902x$
(B) $V(x) = 930x$
(C) $V(x) = 900 + 30x$
(D) $V(x) = 60x + 2x^2$
(E) $V(x) = 900 - 30x - 2x^2$

QUESTÃO 09

(ENEM/2017) Um túnel deve ser lacrado com uma tampa de concreto. A seção transversal do túnel e a tampa de concreto têm contornos de um arco de parábola e mesmas dimensões. Para determinar o custo da obra, um engenheiro deve calcular a área sob o arco parabólico em questão. Usando o eixo horizontal no nível do chão e o eixo de simetria da parábola como eixo vertical, obteve a seguinte equação para a parábola: $y = 9 - x^2$, sendo x e y medidos em metros.

Sabe-se que a área sob uma parábola como esta é igual a 2/3 da área do retângulo cujas dimensões são, respectivamente, iguais à base e à altura da entrada do túnel.

Qual é a área da parte frontal da tampa de concreto, em metro quadrado?

(A) 18
(B) 20
(C) 36
(D) 45
(E) 54

QUESTÃO 10

(ENEM/2010) A temperatura T de um forno (em graus centígrados) é reduzida por um sistema a partir do instante de seu desligamento (t = 0) e varia de acordo com a expressão

$$T(t) = -\frac{t^2}{4} + 400$$

com t em minutos. Por motivos 4 de segurança, a trava do forno só é liberada para abertura quando o forno atinge a temperatura de 39°C.

Qual o tempo mínimo de espera, em minutos, após se desligar o forno, para que a poda possa ser aberta?

(A) 19,0
(B) 19,8
(C) 20,0
(D) 38,0
(E) 39,0

GABARITO

Questão 01 – A
Questão 02 – D
Questão 03 – A
Questão 04 – B
Questão 05 – B
Questão 06 – E
Questão 07 – B
Questão 08 – E
Questão 09 – C
Questão 10 – D