Speed Test 13 - ENEM 2026

15 questões · com gabarito

PROF. YURI POLITANO

1. Uma rodovia liga as cidades A e B, cuja distância entre elas é de 120 km. A velocidade máxima permitida nessa rodovia varia conforme o trecho. Na primeira metade, o limite máximo de velocidade é 100 km/h e na segunda metade, 80 km/h.
Se uma pessoa fez esse percurso sempre na velocidade máxima permitida em cada trecho, então o tempo gasto para ir de A até B foi de

a) 1 hora e 15 minutos.
b) 1 hora e 18 minutos.
c) 1 hora e 20 minutos.
d) 1 hora e 21 minutos.
e) 1 hora e 25 minutos.

2. Ana e Beto estão poupando dinheiro individualmente. Atualmente, o dinheiro que Ana e Beto já pouparam está na razão de 13 para 7, nessa ordem. Se Ana desse para Beto R$ 90,00 da sua poupança, os dois ficariam com poupanças de mesmo valor. Na situação dada, a poupança atual de Beto é de

a) R$ 360,00.
b) R$ 240,00.
c) R$ 300,00.
d) R$ 210,00.
e) R$ 390,00.

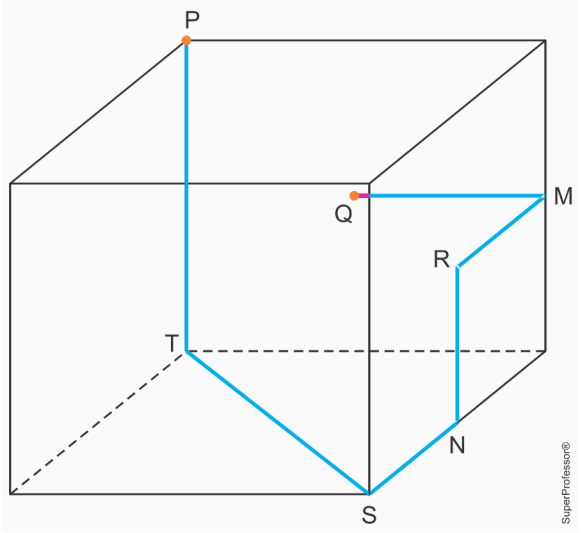
3. Como parte do trabalho de conclusão de curso, um aluno do curso de Comunicação Social entrevistou 100 pessoas no *campus* onde estuda. As pessoas foram perguntadas se usavam a rede social A, a rede social B ou nenhuma delas. As respostas colhidas foram dispostas na seguinte tabela.

	Total de pessoas
Usa a rede social A	87
Usa a rede social B	73
Nenhuma delas	12

A porcentagem das pessoas entrevistadas que usam ambas as redes sociais A e B é de

a) 25%.
b) 43%.
c) 57%.
d) 65%.
e) 72%.

4. A figura indica o projeto da linha de um conduíte (linha azul) que será instalado em um galpão cúbico de aresta 8 m. O caminho da linha inicia em P, que é um dos vértices superiores do galpão, e termina em Q, que fica no centro de uma das faces laterais do galpão. Ainda em relação ao projeto, $\overline{TS}$ localiza-se na diagonal do chão do galpão, N e M são pontos médios das arestas do galpão a que pertencem, e R é centro de uma face lateral do galpão.

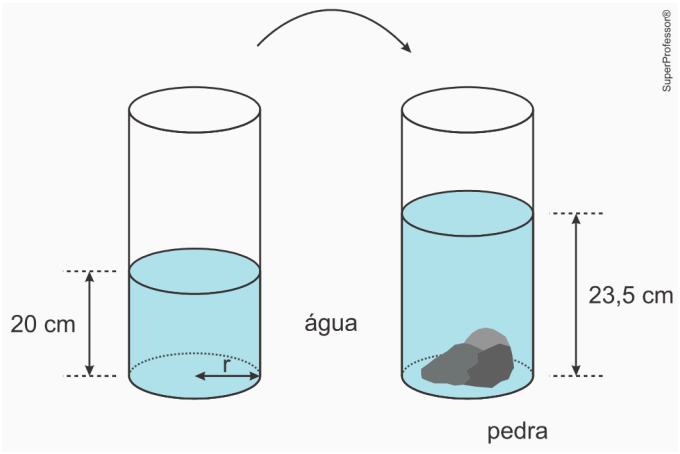


A extensão total da linha de conduíte que será instalada nesse galpão, em metros, é um número

entre

a) 35,1 e 35,4.
b) 35,4 e 35,7.
c) 35,7 e 36.
d) 36 e 36,3.
e) 36,3 e 36,6.

5. Para medir o volume de uma pedra com formato irregular, Ana utilizou um recipiente cilíndrico de raio r = 8 cm e com água até a altura de 20 cm. Após colocar a pedra no recipiente, a altura da água subiu para 23,5 cm.



O volume da pedra é:

a) 128π cm^3.
b) 224π cm^3.
c) 240π cm^3.
d) 282π cm^3.
e) 320π cm^3.

6. Uma empresa usa cilindros circulares retos com raio da base igual a r = 4 cm e altura h = 8 cm para a embalagem de certo produto. Por razões técnicas os gestores da empresa decidiram reduzir a altura h do cilindro em 25% e manter o volume original. Como consequência, a nova embalagem cilíndrica deverá possuir uma base com um raio R cuja medida é distinta da medida do raio original r. Nas condições do enunciado, para garantir que o volume da embalagem seja o mesmo, a medida do novo raio R deverá ser igual a:

a) $R = \dfrac{8\sqrt{2}}{3}$
b) R = 5

c) R = 8

d) $R = \dfrac{8\sqrt{3}}{3}$

e) $R = \dfrac{64\pi}{3}$

7. Um desenvolvedor de jogos virtuais está planejando um novo jogo. Nele, o personagem principal executará saltos ao longo de uma reta r até integralizar uma tarefa. Suponha que a reta r seja dada como gráfico da função polinomial $y = p(x) = ax + b$, cuja representação cartesiana é descrita a seguir, e que os pontos de coordenadas cartesianas $A_n = (n,\ p(n))$, $n = 0,\ 1,\ 2,\ 3,\ \ldots,\ 32$ representem as coordenadas da sequência das bases dos saltos executados.

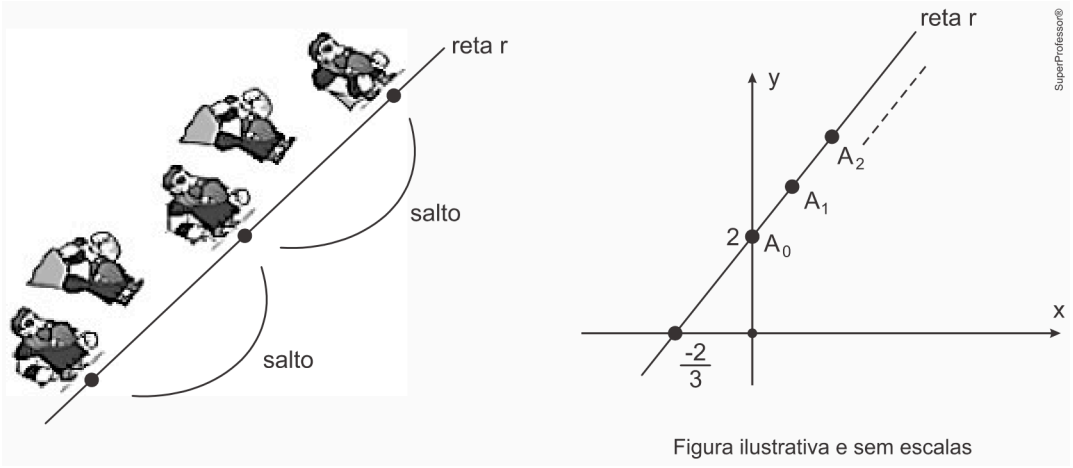


Figura ilustrativa e sem escalas

A soma de todas as ordenadas dos pontos A_0, A_1, A_2, $\ldots$, A_{32} é igual a

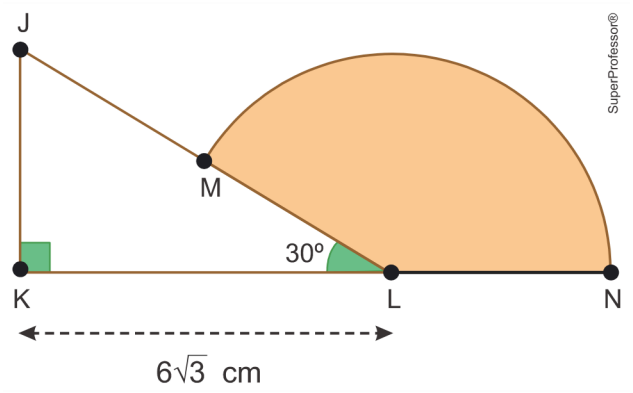
a) 1600

b) 1650

c) 825

d) 1155

8. Em um triângulo retângulo JKL, o ponto M é médio do lado JL e é a extremidade do setor circular MN de uma circunferência de centro L, conforme mostra a figura.



Sabendo que K, L e N são colineares, a área do setor circular MN é

a) 12π cm^2.

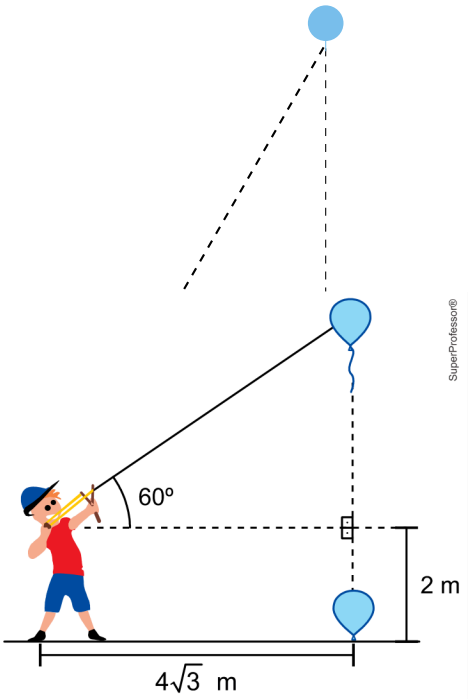
b) 9π cm^2.

c) 6π cm^2.

d) 3π cm^2.

e) 15π cm^2.

9. Um balão partirá perpendicularmente do chão, em trajetória retilínea, deslocando-se constantemente 2 metros a cada segundo.
Sabendo disso, Fábio, que está a $4\sqrt{3}$ m do ponto de onde o balão partirá, posicionou seu estilingue a uma altura de 2 metros do chão e o armou, apontando uma pedra a ser disparada pelo estilingue, a 60°, no mesmo plano que contém a trajetória do balão, como indica a figura. Admita que:
– as dimensões do balão são desprezíveis;
– para acertar o balão, Fábio deverá apenas aguardar o tempo t que o balão leva do chão até atingir a mira do seu estilingue para dispará-lo.



Na situação descrita, t é igual a
a) 7,5 s.
b) 7 s.
c) 6,5 s.
d) 5,5 s.
e) 6 s.

10. Na modelagem e no estudo de fenômenos periódicos, em geral, os modelos associados fazem uso de funções trigonométricas. Nesse sentido, considere um experimento, realizado em laboratório, em que uma planta foi colocada em uma estufa, onde a temperatura é controlável. O experimento consiste em observar alterações nas características dessa planta ao ser submetida a variações de temperatura. Durante 24 horas, a temperatura T(x) da estufa variou de acordo com a

função $T(x) = 20 - 10\,\text{sen}\left(\pi \cdot \frac{x}{4}\right)$, em que x é medido em hora, variando no intervalo $0 \leq x \leq 24$. Durante esse experimento, quantas vezes a temperatura na estufa atingiu o seu valor mínimo?

a) 1
b) 3
c) 4
d) 5
e) 7

11. Considere a seguinte situação sobre taxas de juros no mercado financeiro, em que o cálculo é efetuado por uma composição de juros determinado pelo coeficiente $(1 + i)^n$, sendo i a taxa de juros e n o período (tempo). Este coeficiente é multiplicado ou dividido, de acordo com a natureza da operação, do empréstimo ou da aplicação. O Sr. Borilo Penteado tomou um empréstimo de R$ 800,00 a juros de 5% ao mês. Dois meses depois, pagou R$ 400,00 e, um mês após o último pagamento, liquidou o débito. O valor do último pagamento, em reais, é de

a) 1.282,00.
b) 926,10.
c) 882,00.
d) 526,10.
e) 506,10.

12. Uma mercadoria é vendida com entrada de R$ 500,00 mais 2 parcelas fixas mensais de R$ 576,00. Sabendo-se que as parcelas embutem uma taxa de juros compostos de 20% ao mês, o preço à vista dessa mercadoria, em reais, é igual a

a) 1.380,00.
b) 1.390,00.
c) 1.420,00.
d) 1.440,00.
e) 1.460,00.

13. Considere que:

– oferta é a quantidade de um produto que está disponível para compra, e

– demanda é a quantidade desse mesmo produto que os consumidores estão dispostos a comprar.

Uma pesquisa de mercado definiu duas equações que descrevem matematicamente a oferta e a demanda por um determinado produto:

– a equação de oferta determinada foi $q_o = 3p + 50$ e relaciona o número de unidades (q_o) que vendedores estão dispostos a comercializar em função do preço (p), em reais, desse produto; e

– a equação de demanda foi descrita pela expressão por $q_d = -2p + 500$ que relaciona o número de unidades (q_d) que consumidores estão propensos a adquirir em função do mesmo preço (p), em reais, desse produto.
O preço que iguala a quantidade ofertada e a quantidade demandada de um produto é denominado preço de equilíbrio de mercado, ou seja, quando q_o e q_d se igualam.
Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, o preço de equilíbrio de mercado do produto e sua quantidade nessa situação.

a) R$ 90,00 e 280 unidades.
b) R$ 90,00 e 320 unidades.
c) R$ 90,00 e 380 unidades.
d) R$ 110,00 e 320 unidades.

14. Os gafanhotos são conhecidos por serem capazes de ocasionar danos às plantações. O desmatamento promove uma redução do número de predadores naturais, permitindo o aumento de indivíduos, além das mudanças climáticas que provocam um aumento da temperatura, o que favorece a proliferação de insetos. Um gafanhoto, cuja característica marcante é a presença do último par de pernas alongado e adaptado para saltos, salta para o alto, percorrendo uma trajetória descrita por $h(x) = -3x^2 + 30x$, em que h(x) é a altura em centímetros e x é a distância horizontal alcançada, também em centímetros. A altura máxima (em cm) atingida pelo gafanhoto no salto é:

a) 55
b) 25
c) 100
d) 75
e) 50

15. Um funcionário de uma loja de computadores misturou, por descuido, três computadores defeituosos com sete computadores perfeitos que estavam no estoque. Uma pequena empresa fez a compra de cinco computadores nessa loja, escolhendo-os aleatoriamente dentre os dez que estavam no estoque.
Qual é a probabilidade de essa empresa ter levado, em sua compra, todos os três computadores defeituosos?

a) $\frac{1}{72}$
b) $\frac{1}{12}$
c) $\frac{1}{4}$
d) $\frac{3}{10}$
e) $\frac{3}{7}$

Resposta da questão 1: [D]

Tempo gasto no primeiro trecho:

$$100\ \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{60\ \text{km}}{\Delta t_1}$$
$$\Delta t_1 = 0,60\ \text{h}$$

Tempo gasto no segundo trecho:

$$80\ \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{60\ \text{km}}{\Delta t_2}$$
$$\Delta t_2 = 0,75\ \text{h}$$

Tempo gasto para ir de A até B:

$$\Delta t = 0,60\ \text{h} + 0,75\ \text{h} = 1,35\ \text{h}$$

Resposta da questão 2: [D]

Sendo x e y, respectivamente, as poupanças atuais de Ana e Beto, temos que:

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{13}{7} \\ x - 90 = y + 90 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7x = 13y \quad (I) \\ x = y + 180 \quad (II) \end{cases}$$

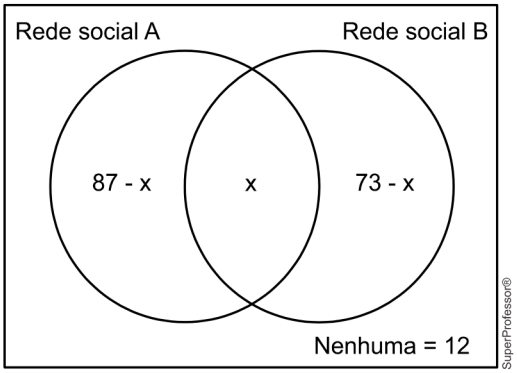
Substituindo (II) em (I), chegamos a:

$$7(y + 180) = 13y$$
$$7y + 1260 = 13y$$
$$6y = 1260$$
$$\therefore y = 210$$

Ou seja, a poupança atual de Beto é de R$ 210,00.

Resposta da questão 3: [E]

Sendo x o número de pessoas que usam ambas as redes sociais, temos:



Portanto, a porcentagem pedida vale:

$$P = \frac{72}{100} = 72\%$$

Resposta da questão 4: [A]

Da figura, temos:

$$PT = 8$$
$$TS = 8 \cdot \sqrt{2} \simeq 11,2$$
$$SN = \frac{8}{2} = 4$$
$$NR = \frac{8}{2} = 4$$
$$RM = \frac{8}{2} = 4$$
$$MQ = \frac{8}{2} = 4$$

Logo, a extensão pedida será dada por:

$$8 + 11,2 + 4 + 4 + 4 + 4 = 35,2 \text{ m}$$

Resposta [A], pois $35,1 < 35,2 < 35,4$.

Resposta da questão 5: [B]

O volume da pedra corresponde ao volume do cilindro de altura $23,5 - 20 = 3,5$ cm e raio da base

$r = 8$ cm, ou seja, $\pi \cdot 64 \cdot 3,5 = 224\pi$ cm³.

Resposta da questão 6: [D]

Para que o volume seja mantido, devemos ter:

$$V = V'$$
$$\boxed{\pi} r^2 h = \boxed{\pi} R^2 h'$$
$$4^2 \cdot \boxed{h} = R^2 \cdot 0,75 \boxed{h}$$
$$R = \sqrt{\frac{16}{0,75}} = \sqrt{\frac{64}{3}} = \frac{8}{\sqrt{3}}$$
$$\therefore \ R = \frac{8\sqrt{3}}{3}$$

Resposta da questão 7: [B]

podemos determinar a sua equação:

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ -\frac{2}{3} & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow y = 3x + 2$$

As coordenadas A_n são dadas por:

$$A_0 = 3 \cdot 0 + 2 = 2$$
$$A_1 = 3 \cdot 1 + 2 = 5$$
$$A_2 = 3 \cdot 2 + 2 = 8$$
$$\vdots$$
$$A_{32} = 3 \cdot 32 + 2 = 98$$

O que representa uma sequência de termos em PA de razão 3. Portanto, a soma desses 33 termos vale:

$$S = \frac{(2 + 98) \cdot 33}{2} = 1650$$

Resposta da questão 8: [E]

Comprimento do segmento $\overline{JL}$:

$$\overline{KL}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{\overline{JL}}{\overline{JL}}$$
$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{6\sqrt{3}}{\overline{JL}}$$
$$\overline{JL} = 12 \text{ cm}$$

Raio do setor circular:

$$R = \frac{12 \text{ cm}}{2} = 6 \text{ cm}$$

Ângulo do setor circular:

$$\theta = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

Área do setor circular:

$$A = \pi \cdot 6^2 \cdot \frac{150^\circ}{360^\circ}$$
$$\therefore \ A = 15\pi \text{ cm}^2$$

Resposta da questão 9: [B]

Seja h, em metros, a altura do balão em relação ao solo. Logo, temos

$$\text{tg}\, 60^\circ = \frac{h-2}{4\sqrt{3}} \Leftrightarrow 4\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = h - 2$$

Portanto, segue que a resposta é $\frac{14}{2} = 7$ s.

Resposta da questão 10: [B]

Para que a temperatura atinja o seu valor mínimo, é necessário que:

$$\text{sen}\left(\frac{\pi x}{4}\right) = 1$$
$$\frac{\pi x}{4} = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, \quad (k \in \mathbb{Z})$$
$$x = 2 + 8k$$
$$k = 0 \Rightarrow x = 2$$
$$k = 1 \Rightarrow x = 10$$
$$k = 2 \Rightarrow x = 18$$
$$k = 3 \Rightarrow x = 26 \text{ (não convém)}$$

Ou seja, a estufa atingiu o seu valor mínimo 3 vezes (nos horários de 2h, 10h e 18h).

Resposta da questão 11: [E]

O montante da dívida após 2 meses é $800 \cdot (1 + 0,05)^2 = \text{R\$ } 882,00$. Pagando R$ 400,00, o saldo devedor fica em $882 - 400 = \text{R\$ } 482,00$. Portanto, o valor do último pagamento é igual a $482 \cdot (1 + 0,05) = \text{R\$ } 506,10$.

Resposta da questão 12: [A]

O preço à vista da mercadoria é igual a

$$500 + \frac{576}{1,2} + \frac{576}{(1,2)^2} = 500 + 480 + 400 = \text{R\$ } 1.380,00.$$

Resposta da questão 13: [B]

Preço de equilíbrio de mercado:

$$\begin{gathered} q_o = q_d \\ 3p + 50 = -2p + 500 \\ 5p = 450 \\ \therefore \ p = \text{R\$ } 90,00 \end{gathered}$$

Quantidade referente ao preço de equilíbrio:

$$q_o = 3 \cdot 90 + 50$$

Resposta da questão 14: [D]

A altura máxima atingida pelo gafanhoto pode ser obtida através da ordenada do vértice da parábola:

$$\begin{gathered} h_{\text{máx}} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{30^2 - 4 \cdot (-3) \cdot 0}{4 \cdot (-3)} \\ h_{\text{máx}} = \frac{900}{12} \\ \therefore \ h_{\text{máx}} = 75 \text{ cm} \end{gathered}$$

Resposta da questão 15: [B]

O número de maneiras de permutarmos 3 computadores defeituosos e 2 computadores perfeitos vale:

$$\frac{5!}{3!2!} = 10$$

E a probabilidade de escolhermos 3 computadores defeituosos dentre os 5 computadores comprados (dentre os 10 disponíveis) é igual a:

$$\underbrace{\frac{3}{10}}_{\text{def}} \cdot \underbrace{\frac{2}{9}}_{\text{def}} \cdot \underbrace{\frac{1}{8}}_{\text{def}} \cdot \underbrace{\frac{7}{7}}_{\text{perf}} \cdot \underbrace{\frac{6}{6}}_{\text{perf}} \cdot 10 = \frac{1}{12}$$