

PROVA DE MATEMÁTICA

Marque no cartão-resposta anexo a única opção correta correspondente a cada questão.

- Estamos no mês de outubro. Daqui a 303 meses estaremos no mês de
 - janeiro.
 - fevereiro.
 - março.
 - abril.
 - maio.
- Dois números inteiros positivos são tais que a divisão do primeiro deles por 7 deixa resto 6, enquanto a divisão do segundo, também por 7, deixa resto 5. Somando os dois números e dividindo o resultado por 7, o resto será
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
- Analise as afirmações a seguir, classificando cada uma delas como verdadeira (V) ou falsa (F):
 - Em todo paralelogramo, as diagonais são perpendiculares.
 - Em todo paralelogramo, as diagonais são congruentes.
 - Em todo paralelogramo, as diagonais se encontram no seu ponto médio.A classificação correta, na ordem em que foram apresentadas as afirmações, é
 - F, V, F.
 - F, F, V.
 - V, F, V.
 - V, V, V.
 - F, V, V.
- Com palitos de fósforos idênticos, constrói-se uma sucessão de quadrados, conforme mostra cada figura abaixo:

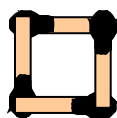


Figura 1

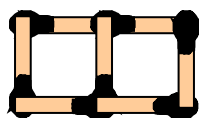


Figura 2

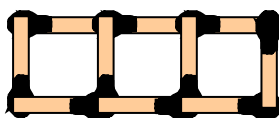


Figura 3

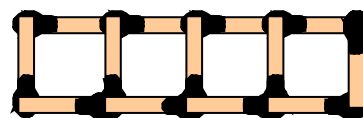


Figura 4

...

A figura na sucessão que possui exatamente 283 palitos é a de número

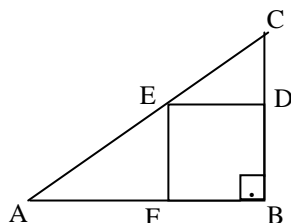
- 90.
- 91.
- 92.
- 93.
- 94.

5. A prova de um concurso é composta de 20 testes de múltipla escolha. Um candidato ganha 5,0 pontos por cada teste respondido corretamente e perde 3,0 pontos por cada resposta errada. Para ser aprovado no concurso, é necessário que o candidato faça uma pontuação maior ou igual a 60 pontos na prova. O número mínimo de testes que um candidato deve acertar para ser aprovado é
- (a) 12.
 - (b) 13.
 - (c) 14.
 - (d) 15.
 - (e) 16.
6. O valor da expressão $\frac{(x^{-1} + y^{-1})^{-x}}{(x + y)^{-1}}$, para $x = 1$ e $y \notin \{-1, 0\}$ é
- (a) y .
 - (b) $-\frac{1}{y}$.
 - (c) $\frac{1}{y}$.
 - (d) $-y$.
 - (e) $2y$.
7. O valor numérico da expressão $a^3 - b^3 - 3a^2b + 3ab^2$ para $a = \frac{\sqrt[3]{5} + 6}{6 \cdot \sqrt[3]{5}}$ e $b = \frac{\sqrt[3]{5} - 6}{6 \cdot \sqrt[3]{5}}$ é
- (a) $\frac{1}{5}$.
 - (b) $\frac{3}{5}$.
 - (c) 1.
 - (d) $\frac{8}{5}$.
 - (e) $\frac{11}{5}$.
8. Uma barra de chocolate em forma de paralelepípedo retângulo, com dimensões 6 cm, 7 cm e 8 cm, foi envolvida em papel laminado. A barra foi cortada em pequenos cubos de 1 cm de aresta, por planos paralelos às faces do paralelepípedo. A quantidade de cubos que ficarão sem nenhuma cobertura de papel laminado é
- (a) 336.
 - (b) 252.
 - (c) 210.
 - (d) 160.
 - (e) 120.

9. Para a construção de uma obra, uma empresa estimou que com uma determinada quantidade de operários, trabalhando 8 horas por dia, poderia concluí-la em 12 dias. No entanto, por contenção de despesas, o setor de obras da empresa somente poderá contar com $\frac{2}{3}$ da quantidade inicial de operários, trabalhando 6 horas por dia. Nessas condições, a obra deverá ser concluída em
- (a) 24 dias.
 - (b) 20 dias.
 - (c) 18 dias.
 - (d) 28 dias.
 - (e) 30 dias.

10. Na figura abaixo, o triângulo ABC é retângulo em B e o quadrilátero BDEF é um quadrado. Sabendo-se que $AB = 6$ m e $BC = 4$ m, a soma das áreas dos triângulos AEF e CDE é igual a

- (a) $4,92 \text{ m}^2$.
- (b) $5,68 \text{ m}^2$.
- (c) $6,24 \text{ m}^2$.
- (d) $7,10 \text{ m}^2$.
- (e) $8,26 \text{ m}^2$.



11. Uma senhora comprou dois produtos de informática em uma promoção, sendo que um deles custou o triplo do outro. Em seguida, vendeu-os cobrando 10% a mais pelo produto mais caro e 40% a menos pelo mais barato. Nessas condições, em relação ao valor gasto para comprar os produtos, ela obteve
- (a) um lucro de 2,5%.
 - (b) um prejuízo de 2,5%.
 - (c) um lucro de 25%.
 - (d) um prejuízo 25%.
 - (e) um prejuízo de 0,25%.
12. Fatorando completamente a expressão algébrica $a^2 + b^2 - c^2 - 2ab$, um dos fatores encontrados é
- (a) $a + b + c$.
 - (b) $b + a - c$.
 - (c) $c + a - b$.
 - (d) $a - 2b - c$.
 - (e) $2a - b + c$.

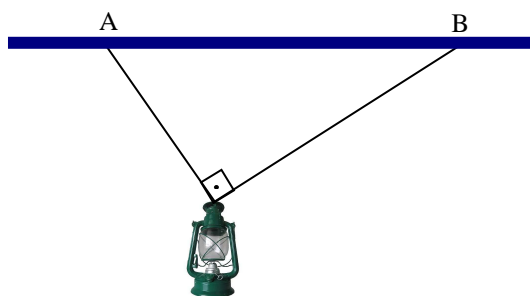
13. Simplificando a expressão algébrica

$$\left(\frac{5x}{7} - 3\right)^3 + 9 \cdot \left(\frac{5x}{7} - 3\right)^2 + 27 \cdot \left(\frac{5x}{7} - 3\right) - \frac{125x^3}{343} + 2 \cdot (x - 2) + 35, \text{ vamos obter o resultado}$$

- (a) $2x + 1.$
- (b) $2x + 2.$
- (c) $2x + 3.$
- (d) $2x + 4.$
- (e) $2x + 5.$

14. O lampião é uma lanterna grande que pode ser portátil ou fixa. Foi largamente utilizado na zona rural, principalmente antes da grande expansão da energia elétrica, uma das conquistas do povo sertanejo. Considere o lampião da figura abaixo, suspenso por duas cordas perpendiculares entre si, presas ao teto nos pontos A e B, distantes 20 cm um do outro. Sabendo-se que a razão entre as medidas das cordas é $\frac{3}{4}$, então, a soma das medidas das cordas, em metros, é

- (a) 0,36.
- (b) 0,34.
- (c) 0,32.
- (d) 0,30.
- (e) 0,28.



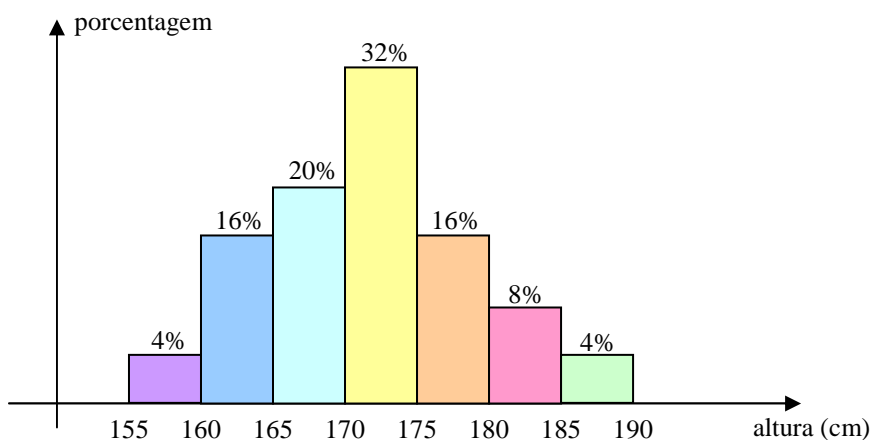
15. Considere o quadrilátero convexo OABC cujos lados \overline{OA} e \overline{OC} estão contidos nos eixos cartesianos Ox e Oy, respectivamente, e os lados \overline{AB} e \overline{BC} , contidos nas retas r , de equação $2x + y = -4$, e s de equação $2x + 3y = 12$, respectivamente. A área do quadrilátero é

- (a) 20.
- (b) 24.
- (c) 28.
- (d) 32.
- (e) 36.

16. Sobre as retas que representam graficamente as equações do sistema $\begin{cases} y + 2x = k, k \in \mathbb{R} \\ \frac{x}{5} + \frac{y}{10} = -\frac{1}{2} \end{cases}$,

podemos afirmar que são

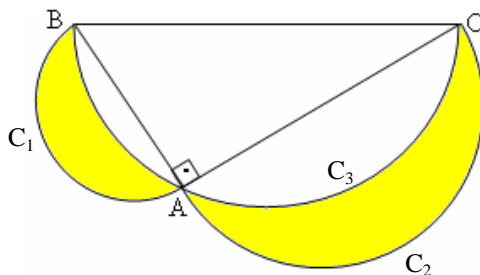
- (a) paralelas distintas se $k = -5$.
 (b) concorrentes se $k \neq -5$.
 (c) coincidentes se $k = -5$.
 (d) coincidentes para todo valor de $k \in \mathbb{R}$.
 (e) concorrentes para todo valor de $k \in \mathbb{R}$.
17. O histograma abaixo sintetiza informações sobre as alturas de 25 alunos de uma sala de aula, do 1º ano do Ensino Médio, do Colégio Militar de Fortaleza.



Com base no gráfico é correto afirmar que

- (a) a quantidade de alunos com menos de 1,70 m é igual a 12.
 (b) a quantidade de alunos com altura entre 1,75 m e 1,90 m é menor que 10.
 (c) exatamente $\frac{2}{5}$ dos alunos da sala têm altura entre 1,70 m e 1,90 m.
 (d) a quantidade de alunos com mais de 1,80 m é maior que 4.
 (e) a quantidade de alunos com altura abaixo de 1,75 m é igual a 16.
18. Um determinado setor de uma indústria tem 30 funcionários. Um dos funcionários aposentou-se e foi substituído por outro cuja idade é 30 anos. Desse modo, a média aritmética das idades dos funcionários diminuiu um ano. A idade do funcionário que se aposentou é
- (a) 56 anos.
 (b) 58 anos.
 (c) 60 anos.
 (d) 64 anos.
 (e) 68 anos.

19. Na figura abaixo, $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Os segmentos \overline{AB} , \overline{AC} e \overline{BC} são diâmetros das semicircunferências C_1 , C_2 e C_3 , respectivamente. A soma das áreas das regiões sombreadas é
- (a) 26 cm^2 .
 - (b) 24 cm^2 .
 - (c) 22 cm^2 .
 - (d) 20 cm^2 .
 - (e) 18 cm^2 .



20. “A Terra, assim como todos os planetas do sistema solar, gira em torno do Sol. A este movimento chama-se translação. Ela demora cerca de 365 dias, ou seja, um ano para dar uma volta completa em torno do Sol”.

(http://www.minerva.uevora.pt/itic/1998_1999/ceu/sistemas)

Com base nas informações contidas no texto acima, considerando que a órbita da Terra é circular e que sua distância ao Sol é de $\frac{469755 \cdot 10^3}{\pi}$ km, podemos afirmar que a velocidade de translação da terra é de

- (a) $2\,574 \cdot 10^3$ km/h.
- (b) $2\,574 \cdot 10^2$ km/h.
- (c) 25 740 km/h.
- (d) $1\,072,5 \cdot 10^3$ km/h.
- (e) $1\,072,5 \cdot 10^2$ km/h.

RASCUNHO

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA