

PROVA DE MATEMÁTICA

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

1. O valor de $\sqrt{16^{-\frac{1}{2}} + 0,75} + \sqrt[4]{4 \times \sqrt[3]{64}} + \frac{1}{\sqrt{3}}$ é

(a) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$.

(b) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

(c) $\frac{\sqrt{3} + 1}{3}$.

(d) $\sqrt{3} + 1$.

(e) 1.

2. Um técnico em eletrônica cobra pela visita uma taxa fixa de R\$ 40,00 mais R\$ 20,00 por hora de trabalho num conserto de determinado equipamento eletrônico. O número mínimo de horas que esse técnico deverá trabalhar, no conserto desse equipamento, para que ele receba mais de R\$ 210,00 é um número

(a) menor que 6.

(b) maior ou igual a 6, mas menor que 8.

(c) maior ou igual a 8, mas menor que 10.

(d) maior ou igual a 10, mas menor que 12.

(e) maior ou igual a 12.

3. A fim de recuperar o poder aquisitivo dos seus funcionários, uma empresa concedeu, de forma sucessiva, os seguintes reajustes nos salários:

I) aumento de 5% .

II) aumento de 8% .

III) aumento de 10% .

Se após os reajustes, o salário passou a ser de R\$ 1 247,40, então podemos afirmar que o salário antes dos reajustes era de

(a) R\$ 800,00.

(b) R\$ 1 000,00.

(c) R\$ 1 050,00.

(d) R\$ 1 100,00.

(e) R\$ 1 120,00.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

4. Um triângulo ABC tem os lados \overline{AC} e \overline{BC} medindo 16 cm e 18 cm, respectivamente. Por um ponto M , no lado \overline{AC} , a 6 cm do vértice C , traçamos uma paralela ao lado \overline{AB} , que determina um ponto N em \overline{BC} . A medida do segmento \overline{NB} , em cm, é
- (a) 9,25.
 - (b) 10,05.
 - (c) 10,25.
 - (d) 11,15.
 - (e) 11,25.

5. Para o tratamento de uma determinada doença, um paciente toma três tipos de remédio, a saber:

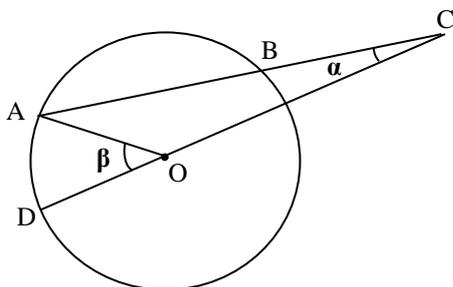
Tipo de remédio	Intervalo
A	4 horas
B	8 horas
C	10 horas

O paciente iniciou o tratamento no dia 1º de janeiro de 2013, às 06h00min, quando tomou os três tipos de remédio. Sabendo que o tratamento será encerrado após coincidirem pela 6ª vez o horário dos três remédios (não considerando o dia do início do tratamento), que dia e hora o tratamento será encerrado?

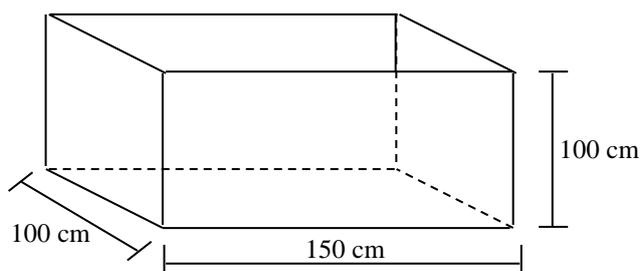
- (a) dia 08 de janeiro de 2013, às 08h00min.
 - (b) dia 09 de janeiro de 2013, às 16h00min.
 - (c) dia 10 de janeiro de 2013, às 08h00min.
 - (d) dia 11 de janeiro de 2013, às 06h00min.
 - (e) dia 12 de janeiro de 2013, às 00h00min.
6. Certo número de moedas foi colocado em várias fileiras de maneira a preencherem um quadrado, sobrando sete moedas. As mesmas moedas colocadas em uma formação retangular, de modo que um lado tenha três moedas a mais do que o lado do quadrado formado anteriormente e o outro lado uma moeda a menos do que o lado do mesmo quadrado, faltaram quatro moedas. Então, o número total de moedas é
- (a) 43.
 - (b) 56.
 - (c) 59.
 - (d) 62.
 - (e) 68.

7. Em um círculo de centro O , é traçada uma corda \overline{AB} de tal forma que o seu prolongamento, até o ponto C , determina o segmento \overline{BC} de comprimento igual ao raio do círculo. Em seguida, traçam-se os segmentos \overline{AO} e \overline{CO} , prolongando-se este último até o ponto D . Sabe-se que a medida do ângulo α é igual a 20° . Pode-se afirmar que a medida do ângulo β é

- (a) 30° .
 (b) 35° .
 (c) 40° .
 (d) 50° .
 (e) 60° .



8. Para esvaziar uma caixa d'água, em forma de um paralelepípedo retângulo, utiliza-se um balde cuja capacidade é de 9 litros. Sabe-se que a caixa d'água está completamente cheia e que ao retirar a água da caixa, o balde sai, também, completamente cheio. A figura abaixo apresenta as dimensões da caixa d'água de onde se retira a água.

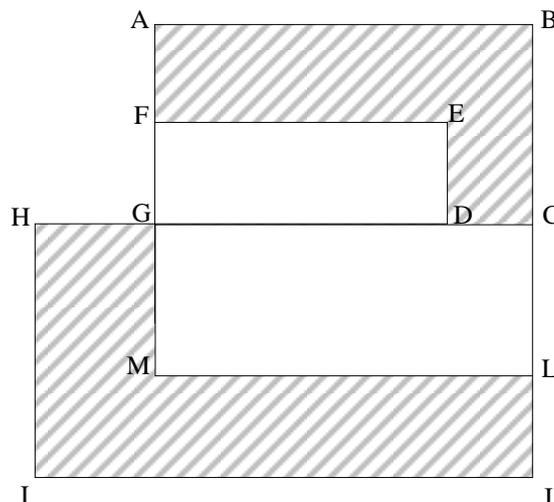


Com base nessas informações, pode-se concluir que o nível da água, na caixa, depois de retirados 50 baldes, diminuirá em

- (a) 15 cm.
 (b) 20 cm.
 (c) 25 cm.
 (d) 30 cm.
 (e) 35 cm.
9. Em uma bolsa, existem peças em formatos de triângulos, quadrados e pentágonos, nas quantidades de x triângulos, y quadrados e z pentágonos. Sabendo-se que a soma das quantidades de peças é igual a 10; que, se somarmos as quantidades de vértices de todas as peças, obtemos 37; e que a quantidade de triângulos é igual a soma das quantidades de quadrados e pentágonos, o valor de $2x + 3y + z$ é
- (a) 18.
 (b) 21.
 (c) 25.
 (d) 28.
 (e) 30.

10. Na figura abaixo temos: $\overline{AB} = x$, $\overline{BC} = 4\text{ cm}$, $\overline{CL} = 3\text{ cm}$, $\overline{EF} = 7\text{ cm}$, $\overline{FG} = \overline{GH} = y$ e $\overline{HI} = 5\text{ cm}$. Sabendo-se que 18 e 26 são as medidas, em cm^2 , das áreas dos polígonos côncavos ABCDEF e GHIJLM, respectivamente, a soma das medidas dos segmentos \overline{AB} e \overline{FG} , em cm, é

- (a) 10.
- (b) 11.
- (c) 12.
- (d) 13.
- (e) 14.

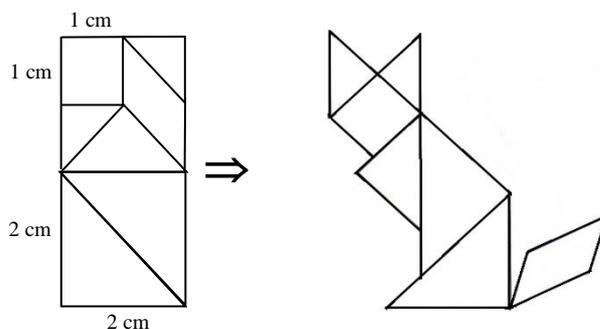


11. No Colégio Militar de Fortaleza, existe uma banda de música onde é possível aprender a tocar vários instrumentos. Atualmente, há 6 alunos inscritos em violino, 15 em flauta, 24 em guitarra, 6 em violão e 9 em clarinete. Se fizermos a representação da distribuição dos alunos por instrumento num gráfico de setores, o ângulo central do setor circular correspondente ao clarinete é de

- (a) 36° .
- (b) 54° .
- (c) 60° .
- (d) 90° .
- (e) 144° .

12. Tangram é um antigo passatempo chinês, que consiste em criar diversas formas a partir de peças com formato de figuras geométricas. Modificando-se a posição das peças de um Tangram formado por sete polígonos (cinco triângulos isósceles, um paralelogramo e um quadrado) criou-se um gato, conforme mostra a figura. A medida do contorno do gato, em cm, é

- (a) $4 + 5\sqrt{2}$.
- (b) $5 + \sqrt{2}$.
- (c) $5 + 2\sqrt{2}$.
- (d) $6 + 8\sqrt{2}$.
- (e) $6 + 10\sqrt{2}$.



MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

13. Um professor dispõe de 3 turmas do 1º ano para formar os grupos que participarão da Feira de Ciências. Os grupos deverão ser formados, dentro de cada turma, de maneira que tenham o maior número possível de alunos e a mesma quantidade de alunos por grupo.

O efetivo de cada turma é o seguinte:

TURMA	QUANTIDADE DE ALUNOS
101	35
102	33
103	34

Por motivos diversos, 5 alunos da turma 102 e 6 alunos da turma 103 não poderão participar da Feira de Ciências, portanto não farão parte dos grupos.

Com base nessas informações, podemos afirmar que:

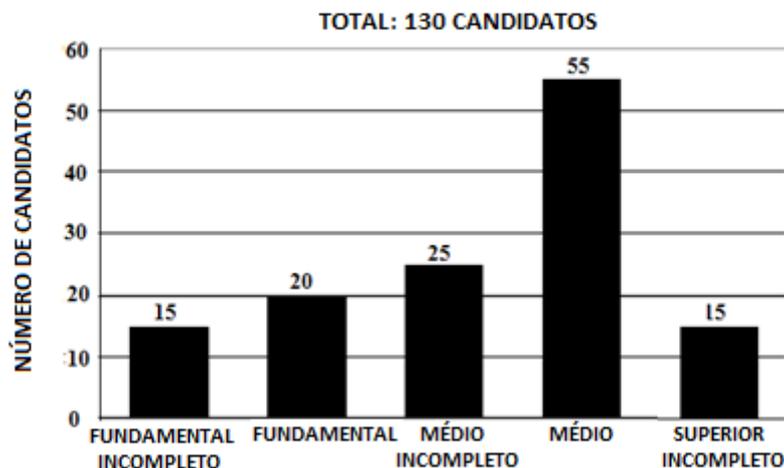
- I - Cada grupo possui 4 alunos.
- II - Será formado um total de 13 grupos.
- III - O número de alunos por grupo corresponde a 20 % do número de alunos da turma 101.

Com relação às afirmativas acima, é(são) correta(s) apenas

- (a) I.
 - (b) II.
 - (c) II e III.
 - (d) I e III.
 - (e) I e II.
14. O perímetro de um quadrado é igual a 32 cm. Então, as medidas dos raios, em cm, da circunferência inscrita e circunscrita no quadrado são, respectivamente
- (a) 6 e $4\sqrt{2}$.
 - (b) 4 e $3\sqrt{2}$.
 - (c) $2\sqrt{2}$ e 4.
 - (d) 4 e $4\sqrt{2}$.
 - (e) 6 e $3\sqrt{2}$.
15. Um químico precisa fazer 7 litros de uma mistura “M” com as substâncias x e y, de modo que tenha quantidades iguais das duas substâncias. Para tal, ele dispõe de duas misturas, a “M₁”, composta por 4 litros da substância x e 6 litros da substância y e a “M₂”, composta por 3 litros da substância x e 1 litro da substância y. A quantidade de litros que deve ser retirada das misturas “M₁” e “M₂”, respectivamente, para que juntas formem a mistura “M” desejada é
- (a) 5 e 2.
 - (b) 4,5 e 2,5.
 - (c) 4 e 3.
 - (d) 6 e 1.
 - (e) 4,2 e 2,8.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

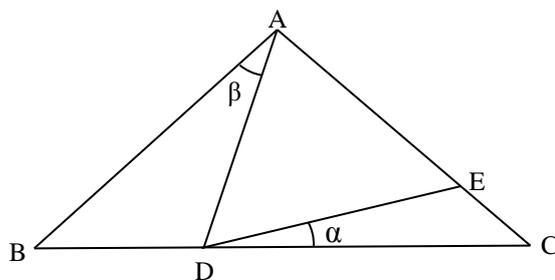
16. Uma pesquisa realizada para apurar a escolaridade de 130 candidatos ao cargo de auxiliar de escritório obteve os resultados representados no gráfico abaixo.



De acordo com esses dados, o percentual dos candidatos ao cargo de auxiliar de escritório que não concluíram o Ensino Médio é de aproximadamente

- (a) 19%.
 (b) 25%.
 (c) 34%.
 (d) 46%.
 (e) 60%.
17. Na figura abaixo, $\overline{AB} = \overline{AC}$, o ângulo β mede 30° e $\overline{AE} = \overline{AD}$. Então, o ângulo α mede

- (a) 10° .
 (b) 12° .
 (c) 15° .
 (d) 18° .
 (e) 20° .

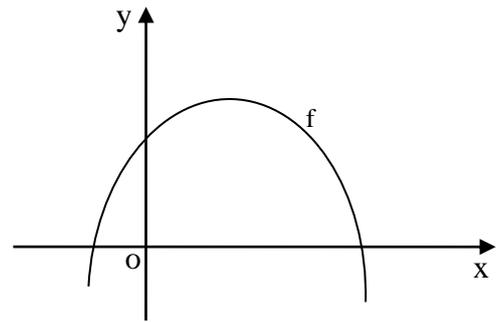


18. Dos 2800 candidatos inscritos num concurso, 420 não compareceram à prova, portanto, foram eliminados. Dos que compareceram, 40% foram aprovados. O percentual dos candidatos que realizaram a prova e foram reprovados, em relação ao número de candidatos inscritos no concurso, é
- (a) 34%.
 (b) 45%.
 (c) 51%.
 (d) 55%.
 (e) 60%.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

19. Analise o gráfico da função quadrática abaixo, definida por $f(x) = ax^2 + bx + c$ e classifique cada sentença em verdadeira ou falsa.

- I- () $a.b < 0$.
- II- () $a.c > 0$.
- III- () $b.c < 0$.
- IV- () $b^2 - 4ac < 0$.
- V- () os zeros da função têm sinais contrários.



Podemos afirmar que são verdadeiras apenas as sentenças

- (a) I e IV.
 - (b) I, II e III.
 - (c) II, III e IV.
 - (d) II, III e V.
 - (e) I e V.
20. Um restaurante disponibiliza almoço utilizando o serviço de *self service*, vendendo 100 kg de comida por dia, a R\$ 12,00 o quilo. Uma pesquisa de opinião feita entre os clientes revelou que, por cada real de aumento no preço, o restaurante perderia 10 clientes com consumo de 500 g cada um. Com base na pesquisa, o preço que deverá ser cobrado por quilo da comida, para que o restaurante tenha a maior arrecadação possível é
- (a) R\$ 13,50.
 - (b) R\$ 14,00.
 - (c) R\$ 15,50.
 - (d) R\$ 16,00.
 - (e) R\$ 17,00.