

MATEMÁTICA

QUESTÃO 11

O valor da expressão $1 + \left\{ 3 \div [5 + 2 \div (5 + \frac{1}{5})] \right\}$ é igual a

- A** $\frac{29}{15}$. **C** $\frac{89}{50}$. **E** $\frac{129}{90}$.
B $\frac{49}{30}$. **D** $\frac{109}{70}$.

QUESTÃO 12

A trajetória de um projétil é determinada pela equação $x(t) = 100t - 5t^2$, em que o tempo t é medido em segundos e a distância do projétil ao solo, no instante t , $x(t)$, é medida em metros. O projétil estará a 420 metros do solo aos

- I 6 segundos.
II 10 segundos.
III 14 segundos.

Assinale a opção correta.

- A** Apenas o item I está certo.
B Apenas o item II está certo.
C Apenas os itens I e III estão certos.
D Apenas os itens II e III estão certos.
E Todos os itens estão certos.

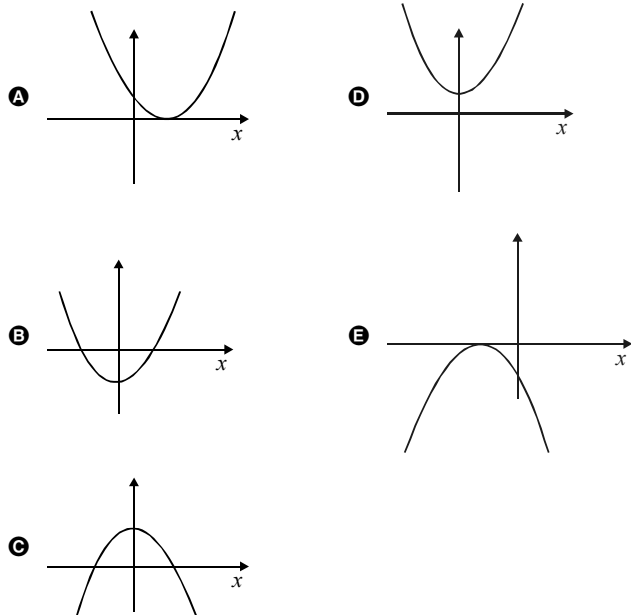
QUESTÃO 13

A área do trapézio determinado pelas retas $y = 1 - x$, $y = 3 - x$, $x = 0$ e $y = 0$ é igual a

- A** 4 unidades de área.
B $4\sqrt{2}$ unidades de área.
C 6 unidades de área.
D $6\sqrt{2}$ unidades de área.
E 8 unidades de área.

QUESTÃO 14

A função quadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$, em que a , b e c são números reais e $a > 0$, se anula em $x = -1$ e em $x = 1$. Assinale a opção que corresponde ao gráfico que melhor representa f .

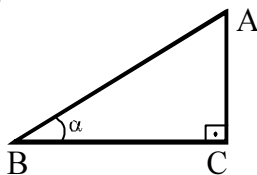


RASCUNHO

QUESTÃO 15**RASCUNHO**

Julgue as seguintes afirmações, que fizeram parte de um teste aplicado por um professor de Matemática em uma escola.

- I Se dois pontos distintos de uma reta estão sobre um mesmo plano, então essa reta tem pelo menos mais um outro ponto sobre esse plano.
- II Se as bissetrizes de dois ângulos adjacentes formam um ângulo reto, então os dois ângulos são suplementares.
- III Todo triângulo retângulo pode ser inscrito em uma circunferência de raio igual ao comprimento da hipotenusa.
- IV O menor dos ângulos formados pelos ponteiros de um relógio à 1h 40 min é igual a 170 graus.
- V No triângulo ABC mostrado na figura abaixo, se $\overline{AB} = 2\overline{BC}$, então $\text{sen}\alpha = \frac{1}{2}$.



A quantidade de itens certos é igual a

- A** 1. **B** 2. **C** 3. **D** 4. **E** 5.

QUESTÃO 16

Os itens abaixo apresentam os passos, justificados, de uma “prova”, evidentemente falsa, de que $\frac{1}{8} > \frac{1}{4}$.

- I $3 > 2$.
- II Multiplicando-se os membros da desigualdade I por $\log \frac{1}{2}$, tem-se que $3\log \frac{1}{2} > 2\log \frac{1}{2}$.
- III Usando-se uma propriedade dos logaritmos em II, tem-se que $\log \left(\frac{1}{2}\right)^3 > \log \left(\frac{1}{2}\right)^2$.
- IV Calculando-se o cubo e o quadrado de $\frac{1}{2}$ em III, tem-se que $\log \frac{1}{8} > \log \frac{1}{4}$.
- V Eliminando-se os logaritmos em IV, tem-se que $\frac{1}{8} > \frac{1}{4}$.

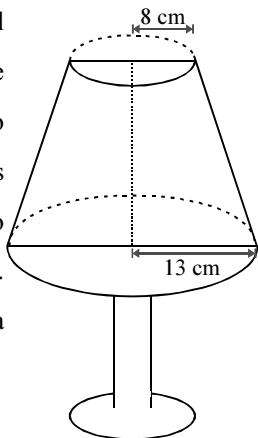
Como $\frac{1}{8} < \frac{1}{4}$, o erro da “prova” ocorre

- A** somente de I para II.
- B** somente de II para III.
- C** somente de III para IV.
- D** somente de IV para V.
- E** em todos os passos.

QUESTÃO 17

RASCUNHO

Um decorador deseja cobrir com papel adesivo a cúpula de um abajur, que possui a tradicional forma de um tronco de cone circular reto, cujas medidas dos raios das circunferências da base e do topo são apresentadas na figura ao lado.

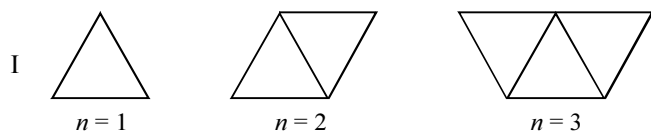


Se a altura da cúpula for de 12 cm, a área a ser coberta é igual a

- A** $223\pi \text{ cm}^2$.
- B** $273\pi \text{ cm}^2$.
- C** $323\pi \text{ cm}^2$.
- D** $373\pi \text{ cm}^2$.
- E** $423\pi \text{ cm}^2$.

QUESTÃO 18

Julgue os itens seguintes.



Para se fazer um painel geométrico constituído de 100 triângulos equiláteros, confeccionados com palitos de fósforo e montados conforme as figuras acima, são necessários mais de 200 palitos.

- II Sabe-se que a população de uma pequena cidade, que tem hoje 2.000 habitantes, cresce à taxa de 2% ao ano. Nessa situação, daqui a 3 anos essa cidade terá mais de 2.300 habitantes.
- III Considere que uma bicicleta que vale hoje R\$ 500,00 sofra uma desvalorização tal que seu valor daqui a 4 anos será de R\$ 230,00. Se essa desvalorização for linear, então a bicicleta valerá R\$ 270,00 daqui a 3 anos.
- IV Se um valor investido aumenta 10% no primeiro mês e 20% no segundo mês, isso equivale a um aumento único de 30%.

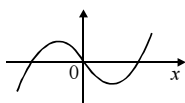
A quantidade de itens certos é igual a

- A** 0.
- B** 1.
- C** 2.
- D** 3.
- E** 4.

QUESTÃO 19**RASCUNHO**

Julgue os itens seguintes.

- I Sabe-se que dados os números reais y_0, y_1, \dots, y_n e os números reais e distintos x_0, x_1, \dots, x_n , existe um polinômio $P(x)$, de grau menor ou igual a n , tal que $P(x_j) = y_j$, para $j = 0, 1, \dots, n$. Esse polinômio pode ser determinado pela conhecida fórmula de Lagrange. No caso $n = 1$, a fórmula de Lagrange desse polinômio é $P(x) = y_0 \frac{x - x_1}{x_0 - x_1} + y_1 \frac{x - x_0}{x_1 - x_0}$. Nessa situação, se $x_0 = -1, x_1 = 0, y_0 = -7$ e $y_1 = 1$, então $P(x) = -8x - 1$.
- II O resto da divisão de $p(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ por $x - 1$ é igual a $p(1)$.
- III O polinômio $p(x) = x^3 - 2x$, cujo gráfico está ilustrado abaixo, é uma função injetiva.



- IV De acordo com o Binômio de Newton, o coeficiente de x^n em $x^2(x+2)^n$ é igual a $2n(n-1)$.

Estão certos apenas os itens

- A** I e II. **C** II e III. **E** III e IV.
B I e III. **D** II e IV.

QUESTÃO 20

Uma pequena empresa utiliza para a limpeza de seus escritórios três tipos de produtos: sabão líquido, desinfetante e removedor.

produtos	1.ª semana	2.ª semana	3.ª semana
sabão líquido	10	16	15
desinfetante	10	4	6
removedor	5	6	15

A tabela acima mostra as quantidades de cada produto, em litros, que foram gastas nas últimas 3 semanas. Considerando que, com esses produtos, a empresa gastou R\$ 60,00 na 1.ª semana, R\$ 60,00 na 2.ª semana, e R\$ 90,00 na 3.ª semana, os preços, por litro, do sabão líquido, do desinfetante e do removedor, são, respectivamente, iguais a

- A** R\$ 3,00, R\$ 2,50 e R\$ 2,00.
B R\$ 3,00, R\$ 2,00 e R\$ 2,50.
C R\$ 2,50, R\$ 3,00 e R\$ 2,00.
D R\$ 2,50, R\$ 2,00 e R\$ 3,00.
E R\$ 2,00, R\$ 2,50 e R\$ 3,00.