

# MATEMÁTICA

## QUESTÃO 11

Considere que o número natural  $N$  possa ser decomposto em fatores primos na forma  $N = 3^a \times 5^b$ , em que  $a$  e  $b$  são números inteiros positivos — neste caso, sabe-se que a quantidade de números naturais que dividem  $N$ , os divisores de  $N$ , é igual a  $(a + 1) \times (b + 1)$ . Considere também que o número de divisores de  $N$  seja igual a um terço do número de divisores de  $N^2$ . Nessa situação, julgue os itens seguintes.

- I O número de divisores de  $N^2$  é igual a  $2(a + 1) \times 2(b + 1)$ .
- II Se a relação entre o número de divisores de  $N$  e o número de divisores de  $N^2$  for verdadeira, então  $ab = a + b + 2$ .
- III Não existe nenhum número natural  $N$  para o qual a relação entre o número de divisores de  $N$  e o número de divisores de  $N^2$ , enunciada acima, se verifique.
- IV Existem infinitos números naturais  $N$  para os quais a relação entre o número de divisores de  $N$  e o número de divisores de  $N^2$ , enunciada acima, é verdadeira.

A quantidade de itens certos é igual a

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

## QUESTÃO 12

Com os algarismos  $a$ ,  $b$  e  $c$ , escolhidos no conjunto  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ , forma-se o número natural  $N = abcabc$ . Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- I O número  $N$  pode ser escrito como  
$$N = 100.000a + 10.000b + 100c.$$
- II Para qualquer escolha de  $a$ ,  $b$  e  $c$ ,  $N$  será sempre um número par.
- III Para qualquer escolha de  $a$ ,  $b$  e  $c$ ,  $N$  será sempre um número primo.
- IV Para qualquer escolha de  $a$ ,  $b$  e  $c$ ,  $N$  será sempre um número divisível por 7.
- V Para qualquer escolha de  $a$ ,  $b$  e  $c$ ,  $N$  será sempre um número divisível por 11.

A quantidade de itens certos é igual a

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

## QUESTÃO 13

Para enviar uma mensagem de Belém-PA para Brasília-DF, via *fax*, uma empresa de telecomunicações cobra R\$ 1,20 pela primeira página e R\$ 0,80 para cada página adicional, completa ou não. Sabendo-se que, nessas condições, um empresário gastou R\$ 12,40 para enviar um documento de Belém para Brasília, é correto afirmar que o número de páginas que esse documento contém é igual a

- A** 11.      **B** 13.      **C** 15.      **D** 17.      **E** 19.

## QUESTÃO 14

Assinale a opção que corresponde ao número 0,064.

- A**  $\left(\frac{1}{8}\right)^2$       **C**  $\left(\frac{1}{800}\right)^2$       **E**  $\left(\frac{2}{5}\right)^3$   
**B**  $\left(\frac{1}{80}\right)^2$       **D**  $\left(\frac{8}{10}\right)^3$

## RASCUNHO

**QUESTÃO 15****RASCUNHO**

montadora	unidades produzidas	% da produção vendida
A	3.500	70%
B	$x$	80%
C	2.500	$y$ %

A tabela acima apresenta dados sobre a produção e a venda de automóveis de três montadoras, no mês de abril. Sabendo-se que nesse mesmo mês as três montadoras venderam 79% dos 10.000 automóveis produzidos, o valor de  $y$  na tabela é igual a

- A** 90.      **B** 80.      **C** 65.      **D** 50.      **E** 30.

**QUESTÃO 16**

Sabendo-se que  $x$ ,  $y$  e  $z$  são números reais e que  $(x + 2y - 2z)^2 + (y - 3)^2 + (x - z)^2 = 0$ , então o valor de  $x + y + z$  é igual a

- A** 6.      **B** 9.      **C** 12.      **D** 15.      **E** 18.

**QUESTÃO 17**

Marcos e Pedro receberam no início de abril mesadas de valores iguais. No final do mês, Marcos havia gastado  $\frac{4}{5}$  de sua mesada e

Pedro,  $\frac{5}{6}$  da sua. Sabendo que Marcos ficou com R\$ 10,00 a mais

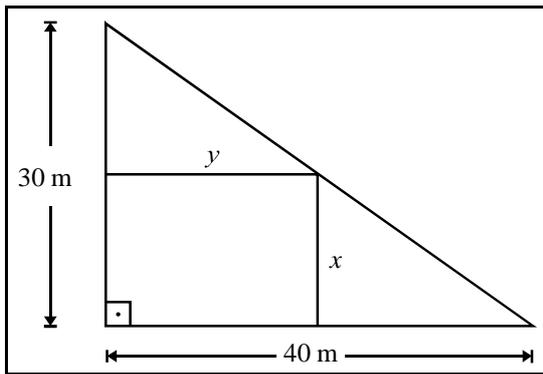
que Pedro, o valor da mesada recebida por cada um deles é

- A** inferior a R\$ 240,00.  
**B** superior a R\$ 240,00 e inferior a R\$ 280,00.  
**C** superior a R\$ 280,00 e inferior a R\$ 320,00.  
**D** superior a R\$ 320,00 e inferior a R\$ 360,00.  
**E** superior a R\$ 360,00.

**QUESTÃO 18**

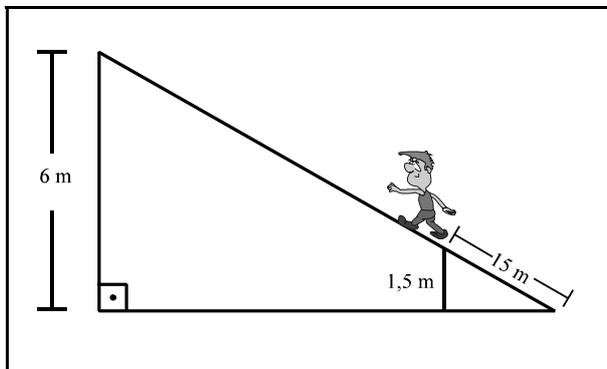
Sabendo-se que o produto dos números inteiros positivos  $m$  e  $n$  é igual a 572, que a divisão de  $m$  por  $x$  tem quociente 4 e resto 2, e que a divisão de  $n$  por  $x + 1$  tem também quociente 4 e resto 2, é correto afirmar que o valor de  $m + n$  é igual a

- A** 48.      **B** 46.      **C** 42.      **D** 38.      **E** 36.

**QUESTÃO 19**

Em um terreno, que tem a forma de um triângulo retângulo com catetos medindo 30 m e 40 m, deseja-se construir uma casa retangular de dimensões  $x$  e  $y$ , como indicado na figura acima. Nessas condições, para que a área ocupada pela casa seja a maior possível, o valor de seu semiperímetro, em metros, deverá ser igual a

- A** 30.      **B** 35.      **C** 40.      **D** 45.      **E** 50.

**QUESTÃO 20**

Sobre uma rampa de inclinação constante, que tem 6 m de altura na sua parte mais alta, uma pessoa notou que, após caminhar 15 m, estava a 1,5 m de altura em relação ao solo, conforme mostra a figura acima. Nessas condições, a distância que essa pessoa ainda terá de caminhar para chegar ao ponto mais alto dessa rampa é igual a

- A** 30 m.      **C** 38 m.      **E** 45 m.  
**B** 35 m.      **D** 40 m.

**RASCUNHO**