



**01**

Um quadrilátero é circunscritível a um círculo e tem os lados proporcionais aos números 6, 18, 24 e 36 e a soma das medidas de dois lados opostos dá 14. Podemos dizer que o produto dos dois lados maiores dá :

- (A) 24 (B) 96 (C) 72  
(D) 60 (E) 100

**02**

Um paralelogramo está inscrito em uma circunferência e um de seus ângulos internos mede em graus  $7x - 20^\circ$ . O valor de  $x$  é :

- (A)  $15^\circ 42' 51 \frac{3}{7}''$  (B)  $15^\circ 43' 17 \frac{1}{7}''$  (C)  $15^\circ 40' 32 \frac{1}{7}''$   
(D)  $15^\circ 45' 35 \frac{2}{7}''$  (E) O problema é impossível

**03**

O valor de  $p$  para que o trinômio do 2º grau  $px^2 - 4p^2x + 24p$  tenha máximo igual a  $4K$ , quando  $x = K$  é :

- (A) 2 (B) -2 (C) 3  
(D) -3 (E) 1

**04**

Um polígono regular convexo tem o ângulo interno medindo  $150^\circ$ . O número das diagonais deste polígono que **não** passam pelo seu centro é:

- (A) 48 (B) 42 (C) 54  
(D) 65 (E) 30

**05**

O lado de um losango é igual ao lado de um quadrado. Tendo áreas diferentes, a soma de suas áreas dá  $18\text{cm}^2$ . A soma das duas diagonais do losango dá :

- (A)  $6\sqrt{2}$  cm (B)  $8\sqrt{2}$  cm (C)  $9\sqrt{2}$  cm  
(D)  $12\sqrt{2}$  cm (E)  $10\sqrt{2}$  cm

**06**

Se a distância do ponto P ao centro de um círculo aumentar de  $\frac{2}{5}$  de sua medida ( $x$ ) a potência do ponto P em relação ao círculo aumentará de :

- (A) 20% de  $x^2$  (B) 42% de  $x^2$  (C) 96% de  $x^2$   
(D) 86% de  $x^2$  (E) 92% de  $x^2$

**07**



O valor de  $K$  na equação  $x^2 + Mx + K = 0$ , para que uma de suas raízes seja o dobro da outra e o seu discriminante seja igual a  $9$  é:

- (A) 20 (B) 10 (C) 12  
(D) 15 (E) 18

### 08

Dois círculos se tangenciam externamente e ambos tangenciam os lados de um ângulo de  $60^\circ$  que os contém. A razão da área do menor círculo para a área do maior é:

- (A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{1}{9}$  (C)  $\frac{2}{25}$   
(D)  $\frac{1}{16}$  (E)  $\frac{9}{16}$

### 09

Um trapézio retângulo tem a base maior medindo  $9\text{ cm}$  e uma diagonal medindo  $6\text{ cm}$  é perpendicular ao lado não paralelo. A área do trapézio é de:

- (A)  $18\sqrt{5}\text{ cm}^2$  (B)  $15\sqrt{5}\text{ cm}^2$  (C)  $13\sqrt{5}\text{ cm}^2$   
(D)  $27\sqrt{5}\text{ cm}^2$  (E)  $16\sqrt{5}\text{ cm}^2$

### 10

Em um círculo as cordas  $\overline{AB}$  e  $\overline{CD}$  são perpendiculares e se cortam no ponto  $I$ . Sabendo que  $\overline{AI} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{IB} = 4\text{ cm}$ ;  $\overline{CI} = 2\text{ cm}$ , podemos dizer que a área do círculo é de:

- (A)  $144\pi\text{ cm}^2$  (B)  $100\pi\text{ cm}^2$  (C)  $120\pi\text{ cm}^2$   
(D)  $60\pi\text{ cm}^2$  (E)  $50\pi\text{ cm}^2$

### 11

O número de divisores de  $X = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 6^2$  é:

- (A) 54 (B) 28 (C) 20  
(D) 9 (E) 40

### 12

No triângulo  $ABC$ ,  $\overline{AB} = 12$  e  $\overline{AC} = 8$ . A bissetriz interna do ângulo em  $A$  corta o lado  $\overline{BC}$  em  $D$  e a bissetriz externa do mesmo ângulo corta o prolongamento do lado  $\overline{BC}$  em  $E$ . A razão da área do triângulo  $ACE$  para a área do triângulo  $ABD$  é:



- (A)  $\frac{8}{3}$                       (B)  $\frac{3}{2}$                       (C)  $\frac{4}{9}$   
(D)  $\frac{10}{3}$                       (E)  $\frac{5}{2}$

### 13

Sejam os conjuntos:

X = conjunto dos números ímpares positivos que têm um algarismo.

Y = conjunto dos divisores ímpares e positivos de 10.

Z = conjunto dos múltiplos não negativos de 3, que têm um algarismo.

$\emptyset$  = conjunto vazio.

Assinale a afirmativa correta

- (A)  $X - Y = \{3, 6, 7, 9\}$   
(B)  $Y - X = \{3, 7, 9\}$   
(C)  $(X \cap Y) - (X \cup Z) = \{3, 6, 7, 9, 0\}$   
(D)  $(Y \cap Z) \cup X = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
(E)  $Z - Y = \emptyset$

### 14

Em um círculo uma corda  $\overline{AB}$  de  $4\sqrt{2}$  cm forma com uma tangente ao círculo no ponto A um ângulo de  $45^\circ$ . O menor arco tem comprimento medindo:

- (A)  $6\pi$  cm                      (B)  $4\pi$  cm                      (C)  $2\pi$  cm  
(D)  $8\pi$  cm                      (E)  $4\sqrt{3}\pi$  cm

### 15

Simplificando  $\frac{(2x^2 - 4x + 8)(x^2 - 4)}{\sqrt{2} \cdot x^3 + \sqrt{128}}$  vamos encontrar:

- (A)  $\sqrt{2}(x+2)$                       (B)  $\sqrt{2}(x-2)$                       (C)  $\sqrt{2}(x^2 - 4)$   
(D)  $\sqrt{2}$                       (E)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

### 16

O sistema

$$\begin{cases} mx + y = 1 + 3x \\ 2x - 3y = my \end{cases}$$

- (A) é possível e determinado para todo m  
(B) é impossível para  $m \neq 2$  e  $m \neq 1$ .  
(C) é possível e indeterminado para  $m = 2$  e  $m = -1$ .  
(D) não é indeterminado, qualquer que seja o valor de m.



(E) não é impossível, seja qual for o valor de  $m$ .

### 17

As divisões, do número  $x$  por 4 e do número  $y$  por 3, têm resultado exatos e iguais. Sabendo que o menor múltiplo comum multiplicado pelo maior divisor comum desses dois números  $x$  e  $y$ , dá 588, podemos dizer que a soma  $x+y$  dá :

- (A) 36 (B) 52 (C) 49  
(D) 42 (E) 64

### 18

Sejam os conjuntos :

$N$  = conjunto dos inteiros não negativos

$Z$  = conjunto dos inteiros

$Q$  = conjunto dos racionais

$R$  = conjunto dos reais

Assinale a afirmativa falsa

- (A)  $\{x \in N \mid x^2 - 4 = 0\}$  é um conjunto com um elemento.  
(B)  $\{x \in Q \mid x^2 - 3 = 0\}$  é um conjunto vazio.  
(C)  $\{x \in R \mid x^2 + 4 = 0\}$  é um conjunto que tem dois elementos.  
(D)  $\{x \in Z \mid x^2 - 4 = 0\}$  é um conjunto que tem dois elementos.  
(E)  $\{x \in Z \mid x \notin N\}$  é um conjunto não vazio.

### 19

O valor de  $y$  no sistema :

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x + y = m^2 - 4m + 1 \end{cases}$$

quando  $x$  assume o seu valor mínimo é :

- (A) 1 (B) 1 (C) 7  
(D) 15 (E) 9

### 20

O maior divisor comum dos 3 polinômios:  $x^2 - 4x + 4$  ;  $2x^2 - 8$  ;  $mx + p$  é  $x - 2$ . Então:

- (A)  $p - m = 0$  (B)  $2p - m = 0$  (C)  $2p + m = 0$   
(D)  $p + 2m = 0$  (E)  $p - 2m = 0$

### 21

Com uma produção diária constante, uma máquina produz 200 peças em  $D$  dias. Se a produção diária fosse de mais 15 peças, levaria menos 12 dias para produzir as 200 peças. O número  $D$  é um número :

- (A) múltiplo de 6 (B) primo (C) menor que 17



- (D) maior que 24                      (E) entre 17 e 24

## 22

Sejam  $x$  e  $y$  números positivos e  $x$  maior do que  $y$ , que satisfazem o sistema

$$\begin{aligned}\sqrt{x+y} + \sqrt{x-y} &= 5 \\ \sqrt{x^2 - y^2} &= 6\end{aligned}$$

Vamos ter  $x^2 + y^2$  igual a :

- (A) 48,5                      (B) 42                      (C) 40,5  
(D) 45                      (E) 45,5

## 23

Um comerciante vendeu  $\frac{3}{10}$  de uma peça de fazenda com um lucro de 30% e a parte restante com

um prejuízo de 10%. No total da operação, o comerciante:

- (A) teve um lucro de 20%.  
(B) teve um lucro de 2%.  
(C) teve um prejuízo de 20%.  
(D) teve um prejuízo de 20%.  
(E) não teve lucro nem prejuízo

## 24

A expressão  $\frac{\sqrt[3]{0,25} - \sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2}}$  é equivalente a:

- (A)  $\sqrt[3]{-2}$                       (B)  $\frac{\sqrt[3]{2}}{4}$                       (C)  $-1$   
(D)  $-\frac{1}{2}$                       (E)  $\sqrt[3]{0,5}$

## 25

A soma dos quadrados dos inversos das raízes da equação  $Kx^2 - Wx + p = 0$ , sendo  $Kp \neq 0$ , é :

- (A)  $\frac{W^2 - 2Kp}{p^2}$                       (B)  $\frac{W^2 - 4Kp}{p^2}$                       (C)  $\frac{2Kp - W^2}{p^2}$   
(D)  $\frac{4Kp - W^2}{p^2}$                       (E)  $\frac{Kp}{W}$