

**01**

Dado dois conjuntos de A e B tais que :

- O número de subconjuntos de A está compreendido entre 120 e 250 .

- B tem 15 subconjuntos não vazios

O produto cartesiano de A por B tem

- (A) 8 elementos (B) 12 elementos (C) 16 elementos
(D) 28 elementos (E) 32 elementos

02

O valor da expressão $\left[\sqrt{\left(\frac{1}{6}\right)^3 \cdot 0,666 \dots} + \sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^0 - \frac{1}{1,333 \dots}} \right]^{\frac{1}{2}}$ é :

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{5}$ (B) $\sqrt{\frac{2}{5}}$ (C) $\sqrt{\frac{5}{2}}$
(D) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ (E) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

03

Antônio constrói 20 cadeiras em 3 dias de 4 horas de trabalho por dia . Severino constrói 15 cadeiras do mesmo tipo em 8 dias de 2 horas de trabalhando por dia. Trabalhando juntos, no ritmo de 6 horas por dia, produzirão 250 cadeiras em :

- (A) 15 dias (B) 16 dias (C) 18 dias
(D) 20 dias (E) 24 dias

04

A soma de todas as raízes da equação

$$(3x-12)(x+2)(x-2) = (3x-12)(-x+6) \text{ é :}$$

- (A) -3 (B) -1 (C) 0
(D) 1 (E) 3

05

Um polígono regular possui 70 diagonais que não passam pelo seu centro. O valor da medida do ângulo interno do referido polígono está, em graus, compreendidos entre

- (A) 70° e 80° (B) 100° e 120° (C) 120° e 130°
(D) 140° e 150° (E) 150° e 160°

06

Uma empresa possui uma matriz M e duas filiais A e B. 45% dos empregados da empresa trabalham na matriz M e 25% dos empregados trabalham na filial A. De todos os empregados dessa empresa, 40% optaram por associarem-se a um clube classista, sendo que 25% dos empregados da matriz M e 45%



dos empregados da filial A se associaram ao clube. O percentual dos empregados da filial B que se associaram ao clube é de :

- (A) 17,5% (B) 18,5% (C) 30%
(D) $58\frac{1}{3}\%$ (E) $61\frac{2}{3}\%$

07

Dois lados de um triângulo são iguais a 4 cm e 6 cm. O terceiro lado é um número inteiro expresso por $x^2 + 1$. O seu perímetro é :

- (A) 13cm (B) 14cm (C) 15cm
(D) 16cm (E) 20 cm

08

Se $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = 3$, então $x^3 + \frac{1}{x^3}$ é igual a

- (A) 0 (B) 1 (C) 2
(D) 3 (E) 4

09

O sistema $\begin{cases} mx - 5y = 3 \\ 3x + ky = 4 \end{cases}$ é equivalente ao sistema $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$. Logo, pode-se afirmar que :

- (A) $m - k = -8$ (B) $k^m = -1$ (C) $m^k = \frac{1}{7}$
(D) $m \cdot k = \frac{7}{2}$ (E) $m + k = 8$

10

Considere a soma de n parcelas $S = n^{15} + n^{15} + \dots + n^{15}$. Sobre as raízes da equação $\sqrt[4]{S} = 13n^2 - 36$ podemos afirmar que

- (A) seu produto é -36 . (B) sua soma é nula (C) sua soma é 5
(D) seu produto é 18 (E) seu produto é 36

11

José e Pedro constituíram uma sociedade, onde José entrou com R\$2.000.000,00 e Pedro com R\$2.500.000,00 . Após 8 meses, José aumentou seu capital para R\$3.500.000,00 e Pedro diminui seu capital para R\$1.500.000,00 . No fim de 1 ano e 6 meses houve um lucro de R\$344.000,00 . A parte do lucro que coube a José foi :

- (A) R\$140.000,00 (B) R\$144.000,00 (C) R\$186.000,00
(D) R\$204.000,00 (E) R\$240.000,00



12

Num triângulo equilátero de altura h , seu perímetro é dado por

- (A) $\frac{2h\sqrt{3}}{3}$ (B) $h\sqrt{3}$ (C) $2h\sqrt{3}$
(D) $6h$ (E) $6h\sqrt{3}$

13

O menor valor inteiro da expressão $5n^2 - 195n + 15$ ocorre para n igual a :

- (A) 10 (B) 15 (C) 20
(D) 25 (E) 30

14

O círculo de centro O da figura abaixo tem $\sqrt{6}$ cm de raio . Sabendo que \overline{PA} é tangente à circunferência e que a medida do segmento \overline{PC} é igual a $\sqrt{6}$ cm, a área hachurada é, em cm^2 , aproximadamente, igual a

- (A) 10
(B) 10,5
(C) 11
(D) 11,5
(E) 12

15

Se $x^2 = 343$, $y^3 = 49^2$ e $z^6 = 7^5$, o algarismo das unidades simples do resultado de $\left(\frac{xy}{z}\right)^{24}$ é

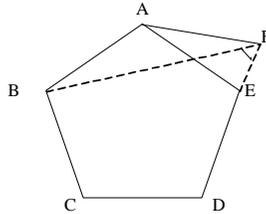
- (A) 1 (B) 3 (C) 5
(D) 7 (E) 9

16

O pentágono $ABCDE$ da figura abaixo é regular e de lado ℓ . Sabendo que o segmento AF tem medida igual a ℓ , pode-se afirmar que o ângulo $\angle BFE$ mede



- (A) 36°
- (B) 45°
- (C) 54°
- (D) 60°
- (E) 72°



17

Sejam r e s as raízes da equação $x^2\sqrt{3} + 3x - \sqrt{7} = 0$. O valor numérico da expressão $(r+s+1)(r+s-1)$ é

- (A) $\frac{2}{7}$
- (B) $\frac{3}{7}$
- (C) $\frac{9}{7}$
- (D) $\frac{4}{3}$
- (E) 2

18

Considere os conjuntos $A = \{1, \{1\}, 2\}$ e $B = \{1, 2, \{2\}\}$ e as cinco afirmações :

- I) $A - B = \{1\}$
- II) $\{2\} \subset (B - A)$
- III) $\{1\} \subset A$
- IV) $A \cup B = \{1, 2, \{1, 2\}\}$
- V) $B - A = \{\{2\}\}$

Logo,

- (A) todas as afirmações estão erradas.
- (B) só existe uma afirmação correta.
- (C) as afirmações ímpares estão corretas.
- (D) as afirmações III e V estão corretas.
- (E) as afirmações I e IV são as únicas incorretas.

19

O coeficiente do termo de 2º grau do produto entre o quociente e o resto, resultantes da divisão de $x^3 - 3x + x^4 + 7$ por $2 - x^2$ é :

- (A) -22
- (B) -1
- (C) -10
- (D) -1
- (E) 1

20

Dois lados de um triângulo medem 4 cm e 6 cm e a altura relativa ao terceiro lado mede 3 cm. O perímetro do círculo circunscrito ao triângulo mede

- (A) 4π cm
- (B) 6π cm
- (C) 8π cm



- (D) 12π cm (E) 16π cm

21

Unindo-se os pontos médios dos quatro lados de um quadrilátero L, obtém-se um losango. Pode-se afirmar que L

- (A) é um retângulo
- (B) tem diagonais perpendiculares
- (C) é um trapézio isósceles.
- (D) é um losango
- (E) tem diagonais congruentes

22

Considere os conjuntos M dos pares ordenados (x,y) que satisfazem à equação $(a_1x+b_1+c_1) \cdot (a_2x+b_2y+c_2=0)$ e N dos pares ordenados (x,y) que satisfazem o sistema

$$\begin{cases} a_1x+b_1y+c_1 = 0 \\ a_2x+b_2y+c_2 = 0 \end{cases}$$

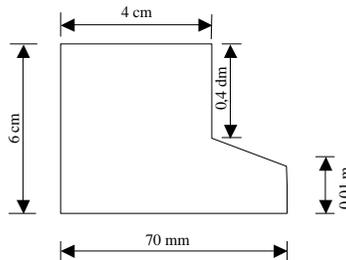
Sendo $a_1 \cdot b_1 \cdot c_1 \cdot a_2 \cdot b_2 \cdot c_2 \neq 0$, pode-se afirmar que :

- (A) $M=N$ (B) $M \cup N=M$ (C) $M \cap N=\emptyset$
- (D) $M \cup N=N$ (E) $M \cap N=\emptyset$

23

A figura abaixo representa a planta de uma sala e foi desenhada na escala 1: 100. A área real da sala é :

- (A) 20 cm^2
- (B) $28,5 \text{ cm}^2$
- (C) 2850 cm^2
- (D) $28,5 \text{ m}^2$
- (E) $80,4 \text{ m}^2$

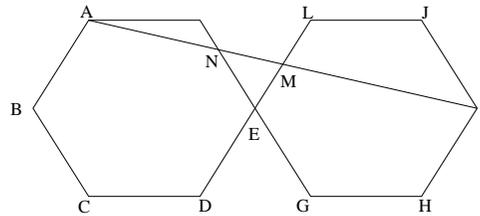


24

Os hexágonos regulares da figura são congruentes e os segmentos CD e GH são congruentes e os segmentos são colineares. A razão entre a área de um deles e a área do triângulo EMN é igual a :



- (A) 6
- (B) 9
- (C) 12
- (D) 16
- (E) 18



25

Sabendo-se que a média aritmética e a harmônica entre dois números naturais valem, respectivamente, 10 e $\frac{32}{5}$, pode-se dizer que a média geométrica entre esses números será igual a :

- (A) 3,6
- (B) 6
- (C) 6,4
- (D) 8
- (E) 9