

MATEMÁTICA

16) Os números i e $2i$ são raízes de um polinômio $p(x)$ de grau n e coeficientes inteiros. O valor de n é

- A) igual a 1
- B) igual a 2
- C) menor ou igual a 3
- D) menor ou igual a 4
- E) maior ou igual a 4

17) Se $F = \{ (-2, a), (-1, -3), (1, b), (2, -5) \}$ é uma função par, então a e b valem, respectivamente,

- A) -5 e -3
- B) 5 e 3
- C) 2 e -1
- D) -2 e 1
- E) 2 e -3

18) Se z é um número complexo e \bar{z} é o seu conjugado, então $z \cdot \bar{z}$ é igual a

- A) $|z|^2$
- B) $|z|$
- C) z^2
- D) \bar{z}
- E) z

19) O conjunto solução da equação $x \log(x) = 0$ em \mathbb{R} é

- A) $\{ \}$
- B) $\{0\}$
- C) $\{1\}$
- D) $\{0, 1\}$
- E) $(0, 1)$

20) A área da região limitada pelos gráficos de $x^2 + y^2 = 16$ e $x^2 + y^2 = 1$ é

- A) 15π u.a.
- B) 15 u.a.
- C) 255π u.a.
- D) 255 u.a.
- E) 3 u.a.

21) As medidas dos lados "a" e "b" de um retângulo são respectivamente 4cm e 5cm. A razão entre o volume do cilindro obtido da rotação do retângulo em torno do lado "a" e o volume do cilindro obtido pela rotação do mesmo retângulo em torno do lado "b" é

- A) 20
- B) 5
- C) $5/4$
- D) $1/4$
- E) $1/8$

22) O número de produtos positivos de 3 fatores distintos que se pode obter com os elementos do conjunto $\{-17, -5, -1, 3, 7, 11, 19\}$ é

- A) 5
- B) 16
- C) 31
- D) 35
- E) 48

23) Sendo $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -4 & -2 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ e $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, então $\det [(A+B)^{-1} \cdot (B+C)^{-1}]$ é igual a

- A) -256
- B) 256
- C) 96
- D) -66
- E) 66

24) Uma colônia, formada a partir de uma bactéria, duplica a cada 30 minutos. Após 10 horas, o número de bactérias será

- A) $2 \cdot 20 \cdot 2^{20}$
- B) $2 \cdot 10 \cdot 30$
- C) 2^{10}
- D) 2^{20}
- E) $10 \cdot 2^{30}$

25) A soma dos elementos da seqüência numérica infinita 3; 0,9; 0,09; 0,009; é

- A) 3,1
- B) 3,9
- C) 3,99
- D) 3,999
- E) 4

26) Um gaúcho retira toda a erva-mate de uma caixa de forma cúbica, totalmente cheia, de 6 cm de aresta interna para fazer seu chimarrão. Sabendo que a erva-mate ocupa $\frac{2}{3}$ de sua cuia, o volume desta, em cm^3 , é

- A) 72
- B) 216
- C) 288
- D) 324
- E) 648

27) Dois pares de sapatos, quatro camisas e seis cintos custam R\$ 360,00. Um par de sapatos, três camisas e cinco cintos custam R\$ 250,00. Se os sapatos são de mesmo valor, assim como as camisas e os cintos, o preço de um par de sapatos, uma camisa e um cinto é

- A) R\$ 76,00
- B) R\$ 110,00
- C) R\$ 270,00
- D) R\$ 330,00
- E) R\$ 610,00

28) O domínio da função g , definida por $g(x) = \frac{\sqrt{x}}{|x|-1}$, é

- A) $(0; +\infty)$
- B) $\mathbb{R}_+ - \{1\}$
- C) $\mathbb{R} - \{1\}$
- D) $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$
- E) \mathbb{R}

29) Se $\alpha \in [0, 2\pi)$ e $\sin(\alpha) < \cos(\alpha)$, então o ponto extremo do arco de comprimento α pertence ao conjunto

- A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1 \text{ e } x > 0 \text{ e } y < 0\}$
- B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1 \text{ e } x < 0 \text{ e } y < 0\}$
- C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1 \text{ e } x > 0 \text{ e } y > 0\}$
- D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1 \text{ e } y > x\}$
- E) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1 \text{ e } y < x\}$

30) Em uma fábrica com 100 empregados, 1% é do sexo masculino. O número de mulheres que devem ser dispensadas para que a mesma quantidade de homens represente 2% do total é

- A) 1
- B) 2
- C) 49
- D) 50
- E) 51