

## MATEMÁTICA

16) A seqüência numérica  $(a, a^2, a^3, a^4, \dots)$  é decrescente; logo, "a" está no conjunto

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

17) Se  $x \in [0, 2\pi]$ , o conjunto solução para a inequação  $x - \text{sen}(x) \geq 0$  é

- A)  $[0, \frac{\pi}{2}]$
  - B)  $[0, 2\pi]$
  - C)  $[0, \pi]$
  - D)  $(0, +\infty)$
  - E)  $\mathbb{R}$
- 

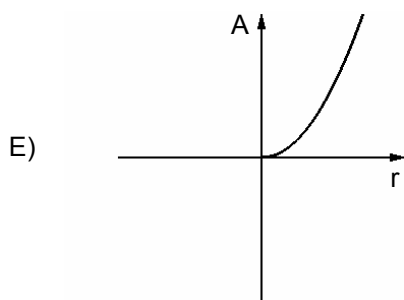
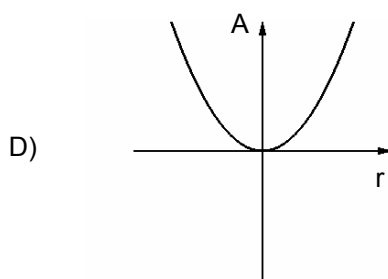
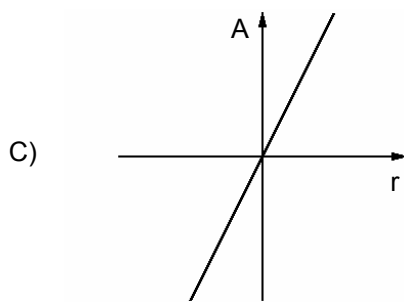
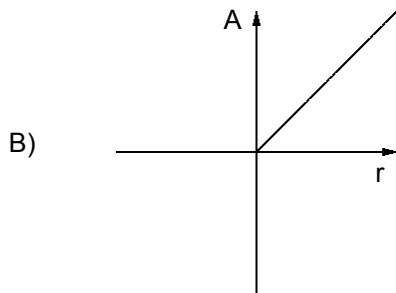
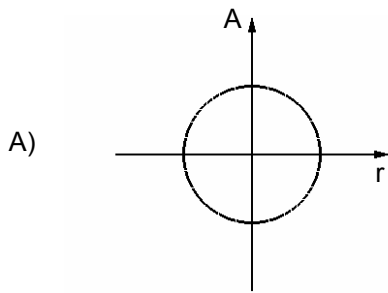
18) Na expressão  $\log 8 - \log 2 + 2\log x = 0$ , o valor de "x" é

- A) 1
  - B) 0,5
  - C) 0
  - D) -0,5
  - E) -1
- 

19) Entre as funções definidas a seguir, a que possui a propriedade  $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$  é

- A)  $f(x) = a^x$ ,  $(a > 0, a \neq 1)$
- B)  $f(x) = \log(x)$
- C)  $f(x) = \cos(x)$
- D)  $f(x) = ax + b$ ,  $(a \neq 0)$
- E)  $f(x) = ax^2 + bx + c$ ,  $(a \neq 0)$

20) A medida da área do círculo é dada pela expressão  $A(r) = \pi r^2$ . Sua representação gráfica é



21) Um ponto situado em um plano onde está um referencial cartesiano se desloca sobre uma reta que passa pela origem e pelo centro da circunferência de equação  $x^2 + (y - 1)^2 = 1$ . A equação dessa reta é

- A)  $y = x + 1$
  - B)  $y = x$
  - C)  $y = 1$
  - D)  $x = 1$
  - E)  $x = 0$
- 

22) Para medir a altura de uma árvore, foi usada uma vassoura de 1,5 m, verificando-se que, no momento em que ambas estavam em posição vertical em relação ao terreno, a vassoura projetava uma sombra de 2 m e a árvore, de 16 m. A altura da árvore, em metros, é

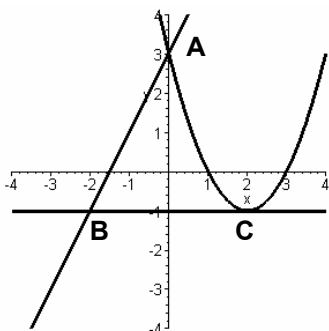
- A) 3,0
  - B) 8,0
  - C) 12,0
  - D) 15,5
  - E) 16,0
- 

23) O atleta brasileiro Vanderlei Cordeiro de Lima foi perturbado por um espectador quando liderava a maratona na última Olimpíada, em Atenas. Mesmo assim, conquistou a medalha de bronze. Supondo que não houvesse o incidente e que a disputa pelos três primeiros lugares fosse feita pelos mesmos três atletas, o número de possibilidades diferentes para o pódio olímpico, além daquela que aconteceu, é

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

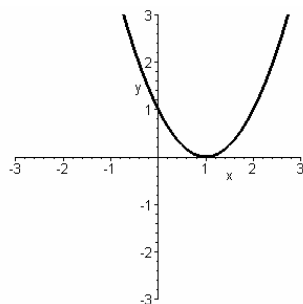
- 24) As representações geométricas das funções definidas por  $f(x) = x^2 - 4x + 3$ ,  $g(x) = 2x + 3$  e  $h(x) = -1$  estão na figura abaixo. A área do triângulo ABC é

- A) 3  
 B) 4  
 C) 8  
 D) 12  
 E) 16



- 25) A representação que segue é da função  $f$ , dada por  $f(x) = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$ . O valor de  $(b^2 - 4ac) + (a + b + c)$  é

- A) 0  
 B) 1  
 C) 2  
 D) -2  
 E) -1



- 26) Um reservatório tem a forma de uma semi-esfera. A base, que está assentada no solo, possui área interna de  $36\pi \text{ m}^2$ . O volume de gás que comporta o reservatório, em  $\text{m}^3$ , é de

- A)  $288\pi$   
 B)  $216\pi$   
 C)  $144\pi$   
 D)  $72\pi$   
 E)  $36\pi$

- 27) O menor grau possível de um polinômio de coeficientes reais que possui como raízes  $1 - 3i$  e  $5$  é

- A) 1  
 B) 3  
 C) 5  
 D) 2  
 E) 4

28) Se  $n$  é um inteiro, então o conjunto solução em  $Z$ , da equação  $i^n + i^{-n} = 0$ , onde  $i = \sqrt{-1}$ , é

- A)  $\{ n \in Z : n \text{ é ímpar} \}$
- B)  $\{ n \in Z : n \text{ é par} \}$
- C)  $\{ n \in Z : n > 0 \}$
- D)  $\{ n \in Z : n < 0 \}$
- E)  $Z$

29) O elemento  $c_{22}$  da matriz  $C = AB$ , onde

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} 7 & 1 & 2 \\ 8 & 1 & 1 \\ 5 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \text{ é}$$

- A) 0
- B) 2
- C) 6
- D) 11
- E) 22

30) O valor de "b" no sistema  $\begin{cases} a + b - 3c + d = 1 \\ -b + 7c - d = 2 \\ 10c - d = -3 \\ 3d = 39 \end{cases}$  é

- A) -22
- B) -8
- C) -4
- D) 4
- E) 8