

## MATEMÁTICA

16) Em uma escola, numa turma de 20 estudantes, 16 jogam futebol, 12 jogam voleibol e 2 não praticam esporte algum. O número de alunos dessa turma que joga somente futebol é

- A) 4
- B) 6
- C) 10
- D) 12
- E) 16

17) Se  $z$  é um número complexo, então  $|1 - z|^2 + |1 + z|^2$  é igual a

- A)  $1 + |z|^2$
- B)  $1 + 2|z|^2$
- C)  $2 + z^2$
- D)  $2 + 2z^2$
- E)  $2 + 2|z|^2$

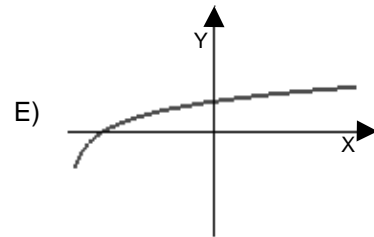
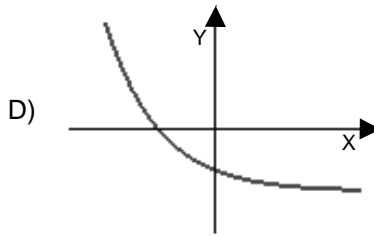
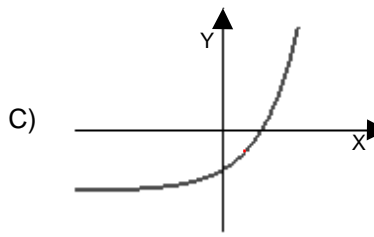
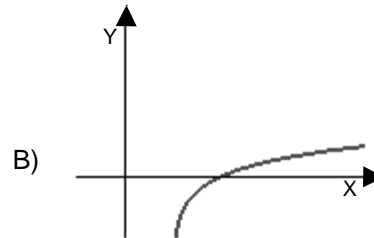
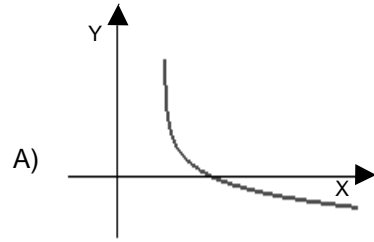
18) A área de um quadrado é função da medida de seu lado. O domínio dessa função é

- A)  $\mathbb{R}$
- B)  $\mathbb{R}_+^*$
- C)  $\mathbb{Z}$
- D)  $\mathbb{Z}_+^*$
- E)  $\mathbb{N}$

19) Se  $f(x) = a^x$  e  $f(x_1) < f(x_2)$  com  $x_1 > x_2$ , então os possíveis valores para  $a$  estão no conjunto

- A)  $(0; 1)$
- B)  $(0; +\infty)$
- C)  $(1; +\infty)$
- D)  $[1; +\infty)$
- E)  $(-\infty; +\infty)$

20) O gráfico que melhor representa a função  $f$  definida por  $f(x) = \log_4(x - 6)$  é



21) O conjunto solução da equação  $\text{sen}^2(x) + \text{cos}^2(x) = 1$  é

- A)  $[0; 2\pi]$
- B)  $[-2\pi; 2\pi]$
- C)  $[-\pi; \pi]$
- D)  $\mathbb{R}_+$
- E)  $\mathbb{R}$

22) Hoje, dia 17/07/2001, um atleta correu 800 m. A partir de amanhã, ele correrá, em cada dia, 200 m a mais do que no dia anterior. Ao final do dia 26 de julho de 2001, ele terá somado um percurso de

- A) 2 600 m
- B) 2 800 m
- C) 17 000 m
- D) 18 000 m
- E) 34 000 m

23) Considere o sistema 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ ax + \frac{3}{2}y = 2 \end{cases}$$

O valor de **a**, para que existam infinitas soluções, é

- A) 0
- B)  $\frac{1}{4}$
- C) 1
- D)  $-\frac{1}{4}$
- E) -1

24) A solução da equação  $\left| \frac{\log(x)}{2} - \frac{\log(3)}{2} \right| = 0$  é

- A)  $x = -3$  ou  $x = 3$
- B)  $x = -2$  ou  $x = 2$
- C)  $x = 0$
- D)  $x = 2$
- E)  $x = 3$

25) Um pássaro voa em linha reta do topo de uma árvore de 6 m de altura para o topo de outra de 4 m de altura, a qual dista 2 m da primeira. Considerando que as árvores formam um ângulo de 90 graus com a horizontal, a medida do menor ângulo, em relação à horizontal, sob o qual o pássaro voou é, em graus,

- A) 0
- B) 30
- C) 45
- D) 60
- E) 90

26) Uma esfera de raio **r** está inscrita em um cubo de aresta **a**. A razão entre o volume do cubo e o volume da esfera é

- A)  $\frac{3\pi}{4}$
- B)  $\frac{3}{4\pi}$
- C)  $\frac{\pi}{6}$
- D)  $\frac{6}{\pi}$
- E)  $\frac{1}{3}$

27) Se uma circunferência tangencia o eixo das abscissas no ponto  $(a, 0)$  e o eixo das ordenadas no ponto  $(0, a)$ , sua equação é

- A)  $(x - a)^2 + (y - a)^2 = a^2$
- B)  $(x + a)^2 + (y + a)^2 = a^2$
- C)  $(x - a)^2 + (y - a)^2 = a$
- D)  $(x + a)^2 + (y + a)^2 = a$
- E)  $x^2 + y^2 = a^2$

28) Dado o polinômio  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  com  $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ , temos que  $p\left(\frac{2}{3}\right) = 0$  e  $p(2i) = 0$ . A soma de todas as suas raízes é

- A)  $\frac{2}{3} - 2i$
- B)  $\frac{2}{3} + 2i$
- C)  $2i$
- D)  $\frac{2}{3}$
- E) 0

29) O volume de um paralelepípedo reto retângulo é  $V$ . Se aumentarmos uma dimensão em 25% sem alterar as demais, seu novo volume será

- A)  $1,25 V$
- B)  $1,75 V$
- C)  $25 V$
- D)  $75 V$
- E)  $125 V$

---

30) Em um plano, marcamos  $n$  pontos, onde  $n > 2$  e não existem três pontos colineares. O número total de retas que passam por dois quaisquer desses pontos é

- A)  $n!$
- B)  $2 n!$
- C)  $A_n^2$
- D)  $C_n^2$
- E)  $C_n^3 - C_n^2$