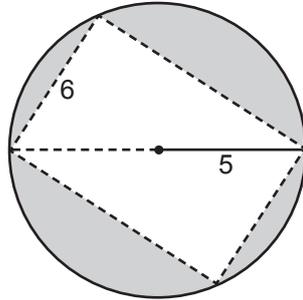


## MATEMÁTICA

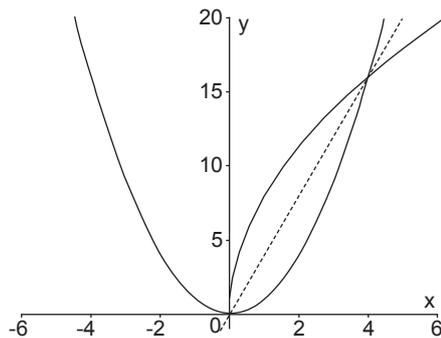
41) Em um ginásio de esportes, uma quadra retangular está situada no interior de uma pista de corridas circular, como mostra a figura. A área interior à pista, excidente à da quadra retangular, em  $m^2$ , é

- A)  $50\pi - 48$
- B)  $25\pi - 48$
- C)  $25\pi - 24$
- D)  $\frac{25}{2}\pi - 24$
- E)  $10\pi - 30$



42) Para a criação de um jardim, uma arquiteta situou o projeto de paisagismo em um referencial cartesiano, com um canteiro de flores delimitado pelos gráficos das curvas  $y = x^2$  e  $y = 8\sqrt{x}$ , conforme a figura. A reta tracejada será destinada a um caminho. A equação dessa reta é

- A)  $y = x$
- B)  $y = x + 4$
- C)  $y = x + 8$
- D)  $y = 2x$
- E)  $y = 4x$

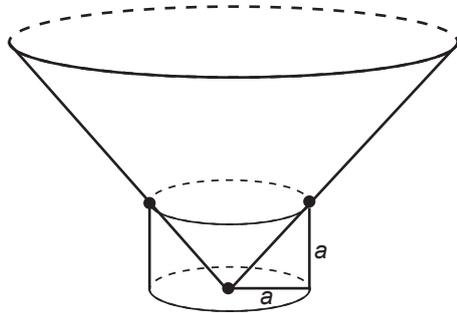


43) Dada a matriz  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  e a função  $f$ , definida no conjunto das matrizes  $2 \times 2$  por  $f(X) = X^2 - 2X$ , então  $f(A)$  é

- A)  $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$
- B)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$
- C)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
- D)  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$
- E)  $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$

44) Uma casquinha de sorvete na forma de cone foi colocada em um suporte com formato de um cilindro, cujo raio da base e a altura medem  $a$  cm, conforme a figura. O volume da parte da casquinha que está no interior do cilindro, em  $\text{cm}^3$ , é

- A)  $\frac{\pi a^2}{2}$
- B)  $\frac{\pi a^2}{3}$
- C)  $\frac{\pi a^3}{2}$
- D)  $\frac{\pi a^3}{3}$
- E)  $\frac{\pi a^3}{6}$



45) Uma das soluções apresentadas por um software para  $\sqrt[n]{1}$  em  $\mathbb{C}$  é  $i$ . O menor valor possível para  $n$  é

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

46) Um fotógrafo foi contratado para tirar fotos de uma família composta por pai, mãe e quatro filhos. Organizou as pessoas lado a lado e colocou os filhos entre os pais. Mantida essa configuração, o número de formas em que poderão se posicionar para a foto é

- A) 4
- B) 6
- C) 24
- D) 36
- E) 48

47) Uma aplicação financeira tem seu rendimento, que depende do tempo, dado pela função  $f$ , definida por  $f(t) = a^t$ ,  $a > 0$ , e  $a \neq 1$ . Dessa forma,  $f(t_1 + t_2)$  é igual a

- A)  $t_1 \cdot t_2$
- B)  $at_1 + at_2$
- C)  $a^{t_1} + a^{t_2}$
- D)  $a^{t_1 \cdot t_2}$
- E)  $a^{t_1} \cdot a^{t_2}$

48) Na equação  $\tan(x) = \cot(x)$  em  $\mathbb{R}$ , onde  $0 < x < \frac{\pi}{2}$ , o valor de  $x$  é

A)  $-1$

B)  $1$

C)  $\frac{\pi}{3}$

D)  $\frac{\pi}{4}$

E)  $\frac{\pi}{6}$

---

49) O resultado da adição indicada

$0,001 + 0,000001 + 0,00000001 + \dots$  é

A)  $\frac{1}{9}$

B)  $\frac{1}{10}$

C)  $\frac{1}{99}$

D)  $\frac{1}{100}$

E)  $\frac{1}{999}$

---

50) Numa escola de idiomas, 250 alunos estão matriculados no curso de inglês, 130 no de francês e 180 no de espanhol. Sabe-se que alguns desses alunos estão matriculados em 2, ou até mesmo em 3 desses cursos. Com essas informações, pode-se afirmar que o número de alunos que estão matriculados nos três cursos é, no máximo,

A) 130

B) 180

C) 250

D) 310

E) 560