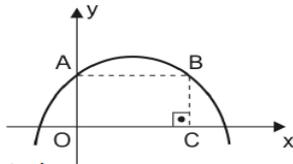


**MATEMÁTICA**

1) Classifique em (V) verdadeiro ou (F) falso cada item a seguir.

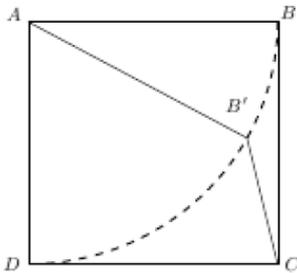
- ( ) Seja  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $g(x) = mx - 4$ , tal que  $g(g(-1)) < 0$  e  $g$  uma função decrescente. O maior valor inteiro possível para  $m$  é  $-1$
- ( ) Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Sabe-se que  $f$  tem duas raízes reais e distintas e que  $f(0) > 0$ . Se  $a < 0$ , então  $x = 0$  está entre as raízes de  $f$
- ( ) O gráfico abaixo é de uma função quadrática tal que  $y = ax^2 + bx + c$ , onde  $a, b$  e  $c \in \mathbb{R}^+$  e o ponto A tem abscissa nula. Se o segmento  $\overline{AB}$  é paralelo ao eixo das abscissas, é correto afirmar que a área S do quadrilátero ABCO é, necessariamente,  $S = \left| \frac{ab}{c} \right|$



A seqüência correta é

- a) V, V, V.
- b) V, V, F.
- c) F, V, F.
- d) F, V, V.

2) Considere um quadrado ABCD o segmento AB', com comprimento igual ao lado do quadrado, descreve um arco de círculo, conforme indicado na figura. Determine o ângulo BAB' correspondente à posição em que a razão entre o comprimento do segmento B'C e o lado do quadrado vale  $\sqrt{3} - \sqrt{6}$ .



3) Sejam r e s duas retas paralelas distando 10 cm entre si. Seja P um ponto no plano de.nido por r e s e exterior à região limitada por estas retas, distando 5 cm de r. As respectivas medidas da área e do perímetro, em cm<sup>2</sup> e cm, do triângulo equilátero PQR cujos vértices Q e R estão, respectivamente, sobre as retas r e s, são iguais a

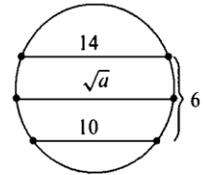
- A ( )  $175\frac{\sqrt{3}}{3}$  e  $5\sqrt{21}$
- B ( )  $175\frac{\sqrt{3}}{3}$  e  $10\sqrt{21}$
- D ( )  $175\sqrt{3}$  e  $5\sqrt{21}$
- E ( )  $700$  e  $10\sqrt{21}$
- C ( )  $175\sqrt{3}$  e  $10\sqrt{21}$

4) Resolva a equação  $\sqrt[3]{2x-1} + \sqrt[3]{3-x} = \sqrt[3]{x+2}$ , e dê como resposta a soma das soluções.

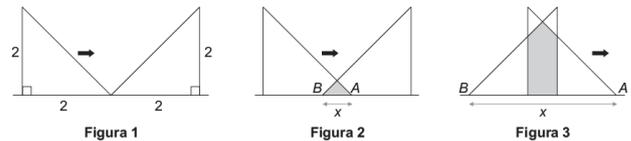
- a) 0
- b) 1/2
- c) 3
- d) -2
- e) 3/2

Two parallel chords in a circle have lengths 10 and 14, and the distance between them is 6. The chord parallel to these chords and midway between them is of length  $\sqrt{a}$  where a is

- (A) 144
- (B) 156
- (C) 168
- (D) 176
- (E) 184



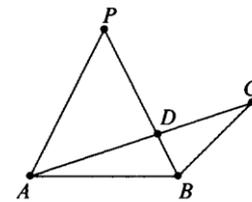
5) Dois triângulos retângulos isósceles com catetos de medida 2 são posicionados como mostra a figura 1. A seguir, o triângulo da esquerda é deslocado para a direita. Nas figuras 2 e 3, x indica a distância entre os vértices A e B dos dois triângulos.



Para cada x no intervalo [0,4], seja f(x) a área da região comum aos dois triângulos (em cinza nas figuras). Qual é a área máxima da região comum aos dois triângulos?

6) Triangle ABC and point P in the same plane are given. Point P is equidistant from A and B, angle APB is twice angle ACB, and AC intersects BP at point D. If PB = 3 and PD = 2, then AD · CD =

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9



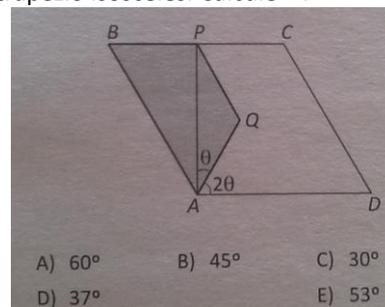
8) Determine a variação de  $\alpha = \frac{x^2+y^2}{x^2+xy+y^2}$ , sendo x e y reais positivos

- a) ]2/3, 1]
- b) ]2/3, +∞[
- c) ]0, 2/3]
- d) ]2/3, 1]
- e) ]2/3, 1[

9) Em um trapézio ABCD, AB = BC = AD, e CÂD = 10º e ACD = 30º. Calcule BCA.

- a) 30º
- b) 40º
- c) 45º
- d) 50º
- e) 60º

10) Na figura, Q é o centro de um paralelogramo ABCD e BPQA é um trapézio isósceles. Calcule θ.



- A) 60º
- B) 45º
- C) 30º
- D) 37º
- E) 53º



101010101 00 010 0101 01010 10

101010101 00 010 0101 01010 10 101010101 00 010 0101 01010 10

