

49

$$\begin{array}{r} 3x^3 + 8x^2 + 3x + 4 \quad | \quad x^2 + 3x + 2 \\ -3x^3 - 9x^2 - 6x \\ \hline -x^2 - 3x + 4 \\ x^2 + 3x + 2 \\ \hline 6 \end{array}$$

3x - 1
↳ quociente

6
↳ resto

Opção A

50

$$120^\circ + \frac{3\pi}{2} \text{ rad} =$$

$$= 120^\circ + 270^\circ = 390^\circ = 360^\circ + 30^\circ$$

$390^\circ \in 1^\circ \text{ Quadrante.}$

51

Se $g(x) = f^{-1}(x)$, $g(3) = f^{-1}(3)$

$$3 = 2x + 1 \Rightarrow$$

$$x = \frac{3-1}{2} \Rightarrow x = 1$$

52

Usando a lei dos cossenos:

$$7^2 = 8^2 + x^2 - 2 \cdot 8 \cdot x \cdot \cos 60^\circ$$

$$49 = 64 + x^2 - 2 \cdot 8 \cdot x \cdot \frac{1}{2}$$

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$\Delta = 64 - 4 \cdot 1 \cdot 15$$

$$\Delta = 4$$

$$x = \frac{8 \pm \sqrt{4}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1 = 5$$

$$x_2 = 2$$

Mas $x + 7 + 8 > 18$

então:

$$x > 3 \Rightarrow x = 5$$

53

$$\begin{vmatrix} a & 2 & 1 \\ b & 3 & 1 \\ -3 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$3a - 6 + 9 - 2b = 0$$

$$3a - 2b = -3$$

54

O volume derramado será o das 3 esferas:

$$V = \frac{4}{3} \pi \cdot 1^3$$

$$V = \frac{4\pi}{3}$$

$$V_T = 3 \cdot V \Rightarrow V_T = 4\pi$$

55

$$2(a_2 + a_4) = a_3 + a_5$$

$$2 \cdot (a_1 \cdot q + a_1 q^3) = a_1 \cdot q^2 + a_1 \cdot q^4$$

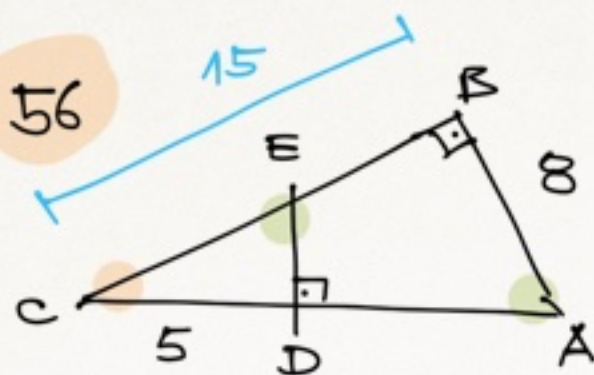
$$2q + 2q^3 = q^2 + q^4$$

$$q^4 - 2q^3 + q^2 - 2q = 0$$

$$q^3 - 2q^2 + q - 2 = 0$$

$$q^2(q-2) + q-2 = 0$$

$$(q-2)(q^2+1) = 0 \Rightarrow q = 2$$



Ângulos de mesma
or são iguais.

Daí:

$$\frac{DE}{AB} = \frac{DC}{CB}$$

$$\frac{DE}{8} = \frac{5}{15} \Rightarrow DE = \frac{8}{3}$$

57

Quem possui a
maior frequência é
o 8.

58

$$\begin{aligned} 3\cos^2 x - 7\sin^2 x + 2 &= 0 \\ 3(1 - \sin^2 x) - 7\sin^2 x + 2 &= 0 \\ 3 - 3\sin^2 x - 7\sin^2 x + 2 &= 0 \\ -10\sin^2 x &= -5 \Rightarrow \sin^2 x = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ ou } \sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

De 0 a π são dois valores:

$$\frac{\pi}{4} \text{ e } \frac{3\pi}{4}$$

$$\frac{\pi}{4} + \frac{3\pi}{4} = \frac{4\pi}{4} = \pi$$

59

São 46 losangos:

$$\begin{aligned} A_T &= 46 \cdot \frac{D \cdot d}{2} \\ &= 46 \cdot \frac{2 \cdot 0,5}{2} \end{aligned}$$

$$A_T = 23$$

60

Basta fazer:

$$\frac{180}{720} = \frac{1}{4} = 25\%$$

61

Como B e E
são pontos médios,
 $\overline{BE}$ é base média.

$$\text{Logo: } BE = \frac{AF + CD}{2}$$

$$3x + 4 = \frac{4x - 2 + 5x + 4}{2}$$

$$6x + 8 = 9x + 2$$

$$3x = 6 \Rightarrow x = 2$$

$$x^2 = 4$$

62

Da figura sabe-se
que a geratriz é
5 cm e o comprimento da

base é 12 cm.

$$2\pi r = 12$$

$$r = \frac{12}{2 \cdot 3} \Rightarrow r = 2$$

63

$$f(x) = \frac{2x+2}{x}$$

$$f(2a) = 0 \Rightarrow \frac{2 \cdot (2a+2)}{2a} = 0$$

Logo:

$$2a+2=0 \Rightarrow a=-1$$

64 Se a base está entre 0 e 1 a função é **DECRESCENTE**. Se a base é maior que 1 a função é **CRESCENTE**.

65

$$z_1 = (2+x) + (x^2-1)i$$

$$2+x=0 \Rightarrow x=-2 \therefore$$

$$z_1 = 3i$$

$$z_2 = (m-1) + (m^2-9)i$$

$$m^2-9=0 \Rightarrow m=\pm 3$$

$$z_2 = 2 \text{ ou } z_2 = -4$$

$$x+m = -2-3 = -5$$

ou

$$x+m = -2+3 = 1$$

66

$$\alpha = \frac{360^\circ}{n}$$

$$24^\circ = \frac{360^\circ}{n} \Rightarrow n = \frac{360^\circ}{24^\circ}$$

$$n=15$$

67 Como já sabemos,

Ana e Beatriz já estão. Só precisamos escolher 3 das 8 restantes:

$$C_8^3 = \frac{8!}{3!5!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot \cancel{5!}}{\cancel{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \cancel{5!}} = 56$$

68

Para ter 2ª chance:

- 1) nada $\rightarrow$ desativa
- 2) nada $\rightarrow$ nada $\rightarrow$ desativa.

Logo:

$$\frac{2}{10} \cdot \frac{1}{9} + \frac{2}{10} \cdot \frac{1}{9} \cdot \frac{1}{8} =$$

$$= \frac{2}{90} + \frac{2}{720} = \frac{18}{720} = \frac{1}{40}$$

69

$$x-1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1$$

$$x^2-4 \neq 0 \Rightarrow x \neq \pm 2$$

$$\text{logo } x > 1 \text{ e } x \neq 2.$$

} interseção.

70

Da figura:

$$x \cdot (x+8) = (x-2)(x-2+14)$$

$$x^2 + 8x = (x-2)(x+12)$$

$$\cancel{x^2} + 8x = \cancel{x^2} + 12x - 2x - 24$$

$$-2x = -24$$

$$x = 12$$

71

$$a = 1$$

$$b = 6$$

$$R = 5$$

$$a + b + R = 12$$

72

$$A = B^t$$

$$\begin{bmatrix} x^2 & 1 \\ z & y+z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & y \\ z & -x \end{bmatrix}$$

$$x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$$

$$y = 1$$

$$z = 2$$

$$y+z = -x \Rightarrow 1+2 = -x$$

$$x = -3$$

$$y+z = 3$$