



Nome: _____ Data: / / 2025

Professor: **Fabício Sergia****2º** Ano do Ensino Médio

Turma: A

2ª chamada prova de Geometria – 4º Bimestre**(5,0 pontos)****Gabarito:****Resposta da questão 1:**

[A]

Se $a + c = 7$ e $a - c = 4$, então $a = \frac{11}{2}$ u.a. e $c = \frac{3}{2}$ u.a. Logo, segue que a resposta é

$$\frac{\frac{3}{2}}{\frac{11}{2}} \cong 0,273.$$

Resposta da questão 2:

a) As coordenadas do vértice são:

$$V = \left(\frac{0+4}{2}, \frac{0-4}{2} \right) = (2, -2)$$

b) Temos que:

$$d_{P,F} = \sqrt{(x-4)^2 + (y+4)^2}$$

$$d_{P,F} = \sqrt{x^2 - 8x + 16 + y^2 + 8y + 16}$$

$$d_{P,F} = \sqrt{x^2 + y^2 - 8x + 8y + 32}$$

Logo, a equação da parábola é dada por:

$$d_{P,F} = d_{P,d}$$

$$\left(\sqrt{x^2 + y^2 - 8x + 8y + 32} \right)^2 = \left(\frac{|x-y|}{\sqrt{2}} \right)^2$$

$$x^2 + y^2 - 8x + 8y + 32 = \frac{x^2 - 2xy + y^2}{2}$$

$$2x^2 + 2y^2 - 16x + 16y + 64 = x^2 - 2xy + y^2$$

$$x^2 + y^2 + 2xy - 16x + 16y + 64 = 0$$

Resposta da questão 3:

[D]

Tem-se que

$$x^2 - 11x + 24 = 5x + b \Leftrightarrow x^2 - 16x + 24 - b = 0.$$

A reta intersecta a parábola em pelo menos um ponto se o discriminante da equação acima for maior do que ou igual a zero, ou seja,

$$(-16)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (24 - b) \geq 0 \Leftrightarrow 24 - b \leq 64$$

$$\Leftrightarrow b \geq -40.$$

A resposta é $B = [-40, +\infty)$.**Resposta da questão 4:**

[A]

Seja O a origem do sistema de eixos cartesianos.

Como $b = \frac{2}{2} = 1$ e $\overline{OF_1} = c = 3$, pela Relação Fundamental da elipse, vem

$$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow a^2 = 1^2 + 3^2$$

$$\Rightarrow a^2 = 10.$$

A resposta é

$$\frac{y^2}{a^2} + \frac{x^2}{b^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{y^2}{10} + \frac{x^2}{1} = 1.$$

Resposta da questão 5:

[D]

Tem-se que

$$\begin{aligned}(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9 &\Leftrightarrow (x-2)^2 + (2x^2 - 8x + 5)^2 = 9 \\ &\Leftrightarrow 4x^4 - 32x^3 + 85x^2 - 84x + 20 = 0.\end{aligned}$$

Por inspeção, segue que $x = 2$ é raiz da equação. Logo, pelo dispositivo de Briot-Ruffini, vem

2		4	-32	85	-84		20
2		4	-24	37	-10		0
		4	-16	5	0		

Donde concluímos que $4x^4 - 32x^3 + 85x^2 - 84x + 20 = (x-2)^2(4x^2 - 16x + 5)$.

Em consequência, como $x = 2$ não é raiz da equação $4x^2 - 16x + 5 = 0$, e seu discriminante é $\Delta = (-16)^2 - 4 \cdot 4 \cdot 5 = 176$, ou seja, um número real positivo, podemos afirmar que as curvas possuem três pontos de interseção.