Questão 7

Ainda não respondida

Vale 1,2 ponto(s).

Marcar questão

Editar questão

Os vértices e os focos da hipérbole H coincidem, respectivamente, com os focos e os vértices da elipse $E: x^2 + 5y^2 = 20$.

Qual é a razão entre a excentricidade de H e a de E?

- $\frac{4}{5}$
- 1
- $\frac{5}{4}$
- $\frac{25}{16}$
- $\frac{8}{5}$
- $\frac{16}{25}$
- $\frac{5}{8}$

Vamos encontrar as coordenadas dos vértices e dos focos da elipse E:

$$x^2 + 5y^2 = 20 \rightsquigarrow \frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{4} = 1 \rightsquigarrow b^2 = 4 \therefore b = 2$$

$$\rightsquigarrow a^2 = 20$$

$$\therefore a = \sqrt{20}$$

Daí, como para E temos $a_E^2 = b_E^2 + c_E^2$, então: $20 = 4 + c_E^2 \Rightarrow c_E^2 = 16$

$\therefore c_E = 4$

Note que o centro C_E de E é a origem $O(0,0)$.

Note também que o eixo maior da elipse é paralelo ao eixo x. (no caso: está sobre o eixo x)

Assim, $A_{1_E}(\sqrt{20}, 0)$, $A_{2_E}(-\sqrt{20}, 0)$, $B_{1_E}(0,2)$, $B_{2_E}(0,-2)$, $F_1(4,0)$ e $F_2(-4,0)$.

Questão 7

Ainda não respondida

Vale 1,2 ponto(s).

Marcar questão

Editar questão

Os vértices e os focos da hipérbole H coincidem, respectivamente, com os focos e os vértices da elipse $E : x^2 + 5y^2 = 20$.

Qual é a razão entre a excentricidade de H e a de E?

- $\frac{4}{5}$
- 1
- $\frac{5}{4}$
- $\frac{25}{16}$
- $\frac{8}{5}$
- $\frac{16}{25}$
- $\frac{5}{8}$

$E: \frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{4} = 1 \rightsquigarrow b^2 = 4 \therefore b = 2$

$\rightsquigarrow a^2 = 20$

$\therefore a = \sqrt{20}$

$C_E(0,0)$

$A_{1_E}(\sqrt{20},0)$, $A_{2_E}(-\sqrt{20},0)$, $B_{1_E}(0,2)$, $B_{2_E}(0,-2)$, $F_1(4,0)$ e $F_2(-4,0)$.

Pelo enunciado temos que: $V_{1_H} = F_{1_E}$. Logo, devemos

$V_{2_H} = F_{2_E}$

ter $F_{1_H} = A_{1_E}$ pois os vértices (reais) e os focos estão

$F_{2_H} = A_{2_E}$ alinhados no eixo real

Questão 7

Ainda não respondida

Vale 1,2 ponto(s).

Marcar questão

Editar questão

Os vértices e os focos da hipérbole H coincidem, respectivamente, com os focos e os vértices da elipse $E: x^2 + 5y^2 = 20$.

Qual é a razão entre a excentricidade de H e a de E?

- $\frac{4}{5}$
- 1
- $\frac{5}{4}$
- $\frac{25}{16}$
- $\frac{8}{5}$
- $\frac{16}{25}$
- $\frac{5}{8}$

Pelo enunciado temos que: $V_{1_H} = F_{1_E}$, $V_{2_H} = F_{2_E}$. Logo, devemos ~~ter~~ $F_{1H} = A_{1_E}$, $F_{2H} = A_{2_E}$ pois os vértices (reais) e os focos estão alinhados no eixo real.

É fácil ver que $C_H(0,0)$ pois C_H é ponto médio de $F_{1_H}F_{2_H}$.

Assim, temos: $V_{1H} = F_{1E} = (4,0)$, $F_{1H} = A_{1E} = (\sqrt{20},0)$

$V_{2H} = F_{2E} = (-4,0)$, $F_{2H} = F_{2E} = (-\sqrt{20},0)$

Questão 7

Ainda não respondida

Vale 1,2 ponto(s).

Marcar questão

Editar questão

Os vértices e os focos da hipérbole H coincidem, respectivamente, com os focos e os vértices da elipse $E: x^2 + 5y^2 = 20$.

Qual é a razão entre a excentricidade de H e a de E?

$((C_H(0,0))$

- $\frac{4}{5}$
- 1
- ✗ $\frac{5}{4}$
- $\frac{25}{16}$
- $\frac{8}{5}$
- $\frac{16}{25}$
- $\frac{5}{8}$

Assim, temos: $V_{1H} = F_{1E} = (4,0)$, $F_{1H} = A_{1E} = (\sqrt{20}, 0)$ $\Rightarrow a_H = 4$

$V_{2H} = F_{2E} = (-4,0)$ $F_{2H} = F_{2E} = (-\sqrt{20}, 0)$ $c_H = \sqrt{20}$

$e_E = \frac{c_E}{a_E} = \frac{4}{\sqrt{20}}$

$e_H = \frac{c_H}{a_H} = \frac{\sqrt{20}}{4}$

. Queremos $\frac{e_H}{e_E} = \frac{\frac{\sqrt{20}}{4}}{\frac{4}{\sqrt{20}}} = \frac{\sqrt{20}}{4} \cdot \frac{\sqrt{20}}{4} = \frac{20}{16} = \frac{5}{4}$ //