

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG ELIP

Vấn đề 1. CHO PHƯƠNG TRÌNH ELIP, HỎI CÁC THÔNG SỐ

Câu 1. Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ có độ dài trục lớn bằng

- A. 5. B. 10. C. 25. D. 50.

Câu 2. Elip $(E): 4x^2 + 16y^2 = 1$ có độ dài trục lớn bằng:

- A. 2. B. 4. C. 1. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 3. Elip $(E): x^2 + 5y^2 = 25$ có độ dài trục lớn bằng:

- A. 1. B. 2. C. 5. D. 10.

Câu 4. Elip $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$ có độ dài trục bé bằng:

- A. 8. B. 10. C. 16. D. 20.

Câu 5. Elip $(E): \frac{x^2}{16} + y^2 = 4$ có tổng độ dài trục lớn và trục bé bằng:

- A. 5. B. 10. C. 20. D. 40.

Câu 6. Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ có tiêu cự bằng:

- A. 3. B. 6. C. 9. D. 18.

Câu 7. Elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ có tiêu cự bằng:

- A. $\sqrt{5}$. B. 5. C. 10. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 8. Elip $(E): \frac{x^2}{p^2} + \frac{y^2}{q^2} = 1$, với $p > q > 0$ có tiêu cự bằng:

- A. $p + q$. B. $p - q$. C. $p^2 - q^2$. D. $2\sqrt{p^2 - q^2}$.

Câu 9. Elip $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$ có một đỉnh nằm trên trục lớn là:

- A. (100;0). B. (-100;0). C. (0;10). D. (-10;0).

Câu 10. Elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ có một đỉnh nằm trên trục bé là:

- A. (4;0). B. (0;12). C. $(0; 2\sqrt{3})$. D. (4;0).

Câu 11. Elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1$ có một tiêu điểm là:

- A. (0;3). B. $(0; \sqrt{6})$. C. $(-\sqrt{3}; 0)$. D. (3;0).

Câu 12. Cặp điểm nào là các tiêu điểm của elip $(E): \frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$?

- A. $F_1(-1;0)$ và $F_2(1;0)$. B. $F_1(-3;0)$ và $F_2(3;0)$.
C. $F_1(0;-1)$ và $F_2(0;1)$. D. $F_1(-2;0)$ và $F_2(2;0)$.

Câu 13. Elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tỉ số e của tiêu cự và độ dài trục lớn của elip bằng:

- A. $e = 1$. B. $e = \frac{\sqrt{7}}{4}$. C. $e = \frac{3}{4}$. D. $e = \frac{5}{4}$.

Câu 14. Elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tỉ số f của độ dài trục lớn và tiêu cự của elip bằng:

- A. $f = \frac{3}{2}$. B. $f = \frac{3}{\sqrt{5}}$. C. $f = \frac{2}{3}$. D. $f = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 15. Elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$. Tỉ số k của tiêu cự và độ dài trục bé của elip bằng:

- A. $k = 8$. B. $k = \sqrt{8}$. C. $k = 1$. D. $k = -1$.

Câu 16. Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. (E) có các tiêu điểm $F_1(-4;0)$ và $F_2(4;0)$.
B. (E) có tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{4}{5}$.
C. (E) có đỉnh $A_1(-5;0)$.

D. (E) có độ dài trục nhỏ bằng 3.

Câu 17. Cho elip $(E): x^2 + 4y^2 = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Elip có tiêu cự bằng $\sqrt{3}$. **B.** Elip có trục nhỏ bằng 2.

C. Elip có một tiêu điểm là $F\left(0; \frac{\sqrt{2}}{3}\right)$. **D.** Elip có trục lớn bằng 4.

Câu 18. Cho elip $(E): 4x^2 + 9y^2 = 36$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. (E) có trục lớn bằng 6. **B.** (E) có trục nhỏ bằng 4.

C. (E) có tiêu cự bằng $\sqrt{5}$. **D.** (E) có tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

Vấn đề 2. LẬP PHƯƠNG TRÌNH ELIP

Câu 19. Phương trình của elip (E) có độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục nhỏ bằng 6 là:

A. $9x^2 + 16y^2 = 144$. **B.** $9x^2 + 16y^2 = 1$.

C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 20. Tìm phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10.

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 21. Elip có độ dài trục lớn là 10 và có một tiêu điểm $F(-3;0)$. Phương trình chính tắc của elip là:

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{16} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 22. Elip có độ dài trục nhỏ là $4\sqrt{6}$ và có một tiêu điểm $F(5;0)$. Phương trình chính tắc của elip là:

A. $\frac{x^2}{121} + \frac{y^2}{96} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{101} + \frac{y^2}{96} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{24} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{29} + \frac{y^2}{24} = 1$.

Câu 23. Elip có một đỉnh là $A(5;0)$ và có một tiêu điểm $F_1(-4;0)$. Phương trình chính tắc của elip là:

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **D.** $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} = 1$.

Câu 24. Elip có hai đỉnh là $(-3;0); (3;0)$ và có hai tiêu điểm là $(-1;0); (1;0)$. Phương trình chính tắc

của elip là:

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$. B. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$. D. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 25. Tìm phương trình chính tắc của elip nếu trục lớn gấp đôi trục bé và có tiêu cự bằng $4\sqrt{3}$.

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{24} = 1$. D. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 26. Lập phương trình chính tắc của elip biết độ dài trục lớn hơn độ dài trục nhỏ 4 đơn vị, độ dài trục nhỏ hơn độ dài tiêu cự 4 đơn vị.

A. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{60} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Câu 27. Lập phương trình chính tắc của elip biết tỉ số giữa độ dài trục nhỏ và tiêu cự bằng $\sqrt{2}$, tổng bình phương độ dài trục lớn và tiêu cự bằng 64.

A. $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{8} = 1$. B. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{12} = 1$. C. $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 28. Elip có một tiêu điểm $F(-2;0)$ và tích độ dài trục lớn với trục bé bằng $12\sqrt{5}$. Phương trình chính tắc của elip là:

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$. C. $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{5} = 1$. D. $\frac{x^2}{45} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 29. Lập phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn bằng 26 và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng $\frac{12}{13}$.

A. $\frac{x^2}{26} + \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{52} + \frac{y^2}{25} = 1$. D. $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{5} = 1$.

Câu 30. Lập phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn bằng 6 và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng $\frac{1}{3}$.

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. C. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{5} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{3} = 1$.

Câu 31. Lập phương trình chính tắc của elip có độ dài trục nhỏ bằng 12 và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng $\frac{4}{5}$.

A. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{36} = 1$. C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$. D. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 32. Elip có tổng độ dài hai trục bằng 18 và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng $\frac{3}{5}$. Phương trình chính tắc của elip là:

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. B. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 33. Elip có tổng độ dài hai trục bằng 10 và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng $\frac{\sqrt{5}}{3}$. Phương trình chính tắc của elip là:

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. B. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 34. Lập phương trình chính tắc của elip, biết elip đi qua hai điểm $A(7;0)$ và $B(0;3)$.

A. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{49} = 1$. D. $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 35. Elip đi qua các điểm $M(0;3)$ và $N(3;-\frac{12}{5})$ có phương trình chính tắc là:

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 36. Elip đi qua các điểm $A(0;1)$ và $N(1;\frac{\sqrt{3}}{2})$ có phương trình chính tắc là:

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Câu 37. Tìm phương trình chính tắc của elip nếu nó có trục lớn gấp đôi trục bé và đi qua điểm $M(2;-2)$.

A. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{5} = 1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{6} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 38. Tìm phương trình chính tắc của elip, biết elip có tiêu cự bằng 6 và đi qua $A(5;0)$.

A. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$.

Câu 39. Tìm phương trình chính tắc của elip, biết elip có tiêu cự bằng $2\sqrt{3}$ và đi qua $A(2;1)$.

A. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{3} = 1$. B. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{2} = 1$. C. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{5} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 40. Tìm phương trình chính tắc của elip, biết elip có tiêu cự bằng 8 và đi qua điểm $M(\sqrt{15};-1)$.

A. $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 41. Elip qua điểm $M\left(\frac{25}{9}; \frac{5\sqrt{3}}{3}\right)$ và có một tiêu điểm $F(-2;0)$. Phương trình chính tắc của elip là:

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 42. Phương trình chính tắc của elip có hai tiêu điểm $F_1(-2;0)$, $F_2(2;0)$ và đi qua điểm $M(2;3)$ là:

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$.

Câu 43. Tìm phương trình chính tắc của elip nếu nó đi qua điểm $A(6;0)$ và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng $\frac{1}{2}$.

A. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{27} = 1$. B. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{3} = 1$. C. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{18} = 1$. D. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{2} = 1$.

Câu 44. Tìm phương trình chính tắc của elip nếu nó đi qua điểm $N\left(\frac{25}{9}; -\frac{5\sqrt{3}}{3}\right)$ và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng $\frac{2}{3}$.

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{3} = 1$.

Câu 45. Tìm phương trình chính tắc của elip nếu nó đi qua điểm $A(2;\sqrt{3})$ và tỉ số của độ dài trục lớn với tiêu cự bằng $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$. C. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Vấn đề 3. CÂU HỎI VẬN DỤNG

Câu 46. Cho elip $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > b > 0$. Gọi $2c$ là tiêu cự của (E) . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $c^2 = a^2 + b^2$. B. $b^2 = a^2 + c^2$. C. $a^2 = b^2 + c^2$. D. $c = a + b$.

Câu 47. Cho elip có hai tiêu điểm F_1, F_2 và có độ dài trục lớn bằng $2a$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $2a = F_1F_2$. B. $2a > F_1F_2$. C. $2a < F_1F_2$. D. $4a = F_1F_2$.

Câu 48. Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Hai điểm A, B là hai đỉnh của elip lần lượt nằm trên hai trục Ox, Oy . Khi đó độ dài đoạn thẳng AB bằng:

A. 34. B. $\sqrt{34}$. C. 5. D. $\sqrt{136}$.

Câu 49. Một elip (E) có trục lớn dài gấp 3 lần trục nhỏ. Tỉ số e của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng:

A. $e = \frac{1}{3}$. B. $e = \frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $e = \frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $e = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 50. Một elip (E) có khoảng cách giữa hai đỉnh kề tiếp nhau gấp $\frac{3}{2}$ lần tiêu cự của nó. Tỉ số e của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng:

A. $e = \frac{\sqrt{5}}{5}$. B. $e = \frac{2}{5}$. C. $e = \frac{\sqrt{3}}{5}$. D. $e = \frac{\sqrt{2}}{5}$.

Câu 51. Cho điểm $M(2;3)$ nằm trên đường elip (E) có phương trình chính tắc: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. Trong các điểm sau đây điểm nào không nằm trên (E):

A. $M_1(-2;3)$. B. $M_2(2;-3)$. C. $M_3(-2;-3)$. D. $M_4(3;2)$.

Câu 52. Cho elip (E): $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. (E) không có trục đối xứng.
- B. (E) có một trục đối xứng là trục hoành.
- C. (E) có hai trục đối xứng là trục hoành và trục tung.
- D. (E) có vô số trục đối xứng.

Câu 53. Cho elip (E): $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. (E) không có tâm đối xứng.
- B. (E) có đúng một tâm đối xứng.
- C. (E) có hai tâm đối xứng.
- D. (E) có vô số tâm đối xứng.

Câu 54. Elip (E) có độ dài trục bé bằng tiêu cự. Tỉ số e của tiêu cự với độ dài trục lớn của (E) bằng:

A. $e = 1$. B. $e = \sqrt{2}$. C. $e = \frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $e = \frac{1}{3}$.

Câu 55. Elip (E) có hai đỉnh trên trục nhỏ cùng với hai tiêu điểm tạo thành một hình vuông. Tỉ số e của tiêu cự với độ dài trục lớn của (E) bằng:

A. $e = 1$. B. $e = \sqrt{2}$. C. $e = \frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $e = \frac{1}{3}$.

Câu 56. Elip (E) có độ dài trục lớn bằng $4\sqrt{2}$, các đỉnh trên trục nhỏ và các tiêu điểm của elip cùng nằm trên một đường tròn. Độ dài trục nhỏ của (E) bằng:

A. 2. B. 4. C. 8. D. 16.

Câu 57. Cho elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ và M là một điểm tùy ý trên (E) . Khi đó:

- A. $3 \leq OM \leq 4$. B. $4 \leq OM \leq 5$. C. $OM \leq 5$. D. $OM \leq 3$.

Câu 58. Cho elip $(E): \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ và điểm M nằm trên (E) . Nếu M có hoành độ bằng -13 thì khoảng cách từ M đến hai tiêu điểm bằng:

- A. 10 và 6. B. 8 và 18. C. $13 \pm \sqrt{5}$. D. $13 \pm \sqrt{10}$.

Câu 59. Cho elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ và điểm M nằm trên (E) . Nếu M có hoành độ bằng 1 thì khoảng cách từ M đến hai tiêu điểm bằng:

- A. 3,5 và 4,5. B. 3 và 5. C. $4 \pm \sqrt{2}$. D. $4 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 60. Cho elip có phương trình $16x^2 + 25y^2 = 100$. Tính tổng khoảng cách từ điểm M thuộc elip có hoành độ bằng 2 đến hai tiêu điểm.

- A. $\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{2}$. C. 5. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 61. Cho elip $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. Qua một tiêu điểm của (E) dựng đường thẳng song song với trục Oy và cắt (E) tại hai điểm M và N .

Tính độ dài MN .

- A. $\frac{64}{5}$. B. $\frac{36}{5}$. C. 25. D. $\frac{25}{2}$.

Câu 62. Cho $(E): \frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1$. Một đường thẳng đi qua điểm $A(2;2)$ và song song với trục hoành cắt (E) tại hai điểm phân biệt M và N . Tính độ dài MN .

- A. $3\sqrt{5}$. B. $15\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{15}$. D. $5\sqrt{3}$.

Câu 63. Dây cung của elip $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($0 < b < a$) vuông góc với trục lớn tại tiêu điểm có độ dài bằng:

- A. $\frac{2c^2}{a}$. B. $\frac{2b^2}{a}$. C. $\frac{2a^2}{c}$. D. $\frac{a^2}{c}$.

Câu 64. Đường thẳng $d: 3x + 4y - 12 = 0$ cắt elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ tại hai điểm phân biệt M và N . Khi đó độ dài đoạn thẳng MN bằng:

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 25.

Câu 65. Giá trị của m để đường thẳng $D: x - 2y + m = 0$ cắt elip $(E): \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$ tại hai điểm phân biệt

là:

A. $m = \pm 2\sqrt{2}$. **B.** $m > 2\sqrt{2}$. **C.** $m < -2\sqrt{2}$. **D.** $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$.

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI

Câu 1. Gọi phương trình của Elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, có độ dài trục lớn $A_1A_2 = 2a$.

$$\text{Xét (E): } \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1 \Rightarrow \begin{cases} a^2 = 25 \\ b^2 = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 5 \\ b = 3 \end{cases} \longrightarrow A_1A_2 = 2.5 = 10. \text{ Chọn B.}$$

Câu 2. Gọi phương trình của Elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, có độ dài trục lớn $A_1A_2 = 2a$.

$$\text{Xét (E): } 4x^2 + 16y^2 = 1 \Leftrightarrow \frac{x^2}{\frac{1}{4}} + \frac{y^2}{\frac{1}{16}} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = \frac{1}{4} \\ b^2 = \frac{1}{16} \end{cases} \Rightarrow a = \frac{1}{2} \longrightarrow A_1A_2 = 2 \cdot \frac{1}{2} = 1.$$

Chọn C.

Câu 3. Gọi phương trình của Elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, có độ dài trục lớn $A_1A_2 = 2a$.

$$\text{Xét (E): } x^2 + 5y^2 = 25 \Leftrightarrow \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 25 \\ b^2 = 5 \end{cases} \Rightarrow a = 5 \longrightarrow A_1A_2 = 2.5 = 10.$$

Chọn D.

Câu 4. Gọi phương trình của Elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, có độ dài trục bé $B_1B_2 = 2b$.

$$\text{Xét (E): } \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 100 \\ b^2 = 64 \end{cases} \Rightarrow b = 8 \longrightarrow B_1B_2 = 2.8 = 16. \text{ Chọn C.}$$

Câu 5. Gọi phương trình của Elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, có độ dài trục lớn $A_1A_2 = 2a$ và độ dài trục bé là

$$B_1B_2 = 2b. \text{ Khi đó, xét (E): } \frac{x^2}{16} + y^2 = 4 \Leftrightarrow \frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{4} = 1.$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 64 \\ b^2 = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 8 \\ b = 2 \end{cases} \longrightarrow A_1A_2 + B_1B_2 = 2.8 + 2.2 = 20.$$

Chọn C.

Câu 6. Gọi phương trình của Elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, có tiêu cự là $2c$.

$$\text{Xét } (E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 25 \\ b^2 = 16 \end{cases} \Rightarrow c^2 = a^2 - b^2 = 9 \Rightarrow c = 3 \longrightarrow 2c = 6. \text{ Chọn B.}$$

Câu 7. Gọi phương trình của Elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, có tiêu cự là $2c$.

$$\text{Xét } (E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 9 \\ b^2 = 4 \end{cases} \Rightarrow c^2 = a^2 - b^2 = 5 \Rightarrow c = \sqrt{5} \longrightarrow 2c = 2\sqrt{5}. \text{ Chọn D.}$$

Câu 8. Gọi phương trình của Elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, có tiêu cự là $2c$.

$$\text{Xét } (E): \frac{x^2}{p^2} + \frac{y^2}{q^2} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = p^2 \\ b^2 = q^2 \end{cases} \Rightarrow c^2 = p^2 - q^2 \Rightarrow c = \sqrt{p^2 - q^2} \longrightarrow 2c = 2\sqrt{p^2 - q^2}.$$

Chọn D.

Câu 9. Gọi M là điểm nằm trên trục lớn của $(E) \Rightarrow M \in Ox \Rightarrow M(m; 0)$.

$$\text{Mặt khác } M \in (E) \text{ suy ra } \frac{m^2}{100} = 1 \Leftrightarrow m^2 = 10^2 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 10 \\ m = -10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} M(10; 0) \\ M(-10; 0) \end{cases}. \text{ Chọn D.}$$

Câu 10. Gọi N là điểm nằm trên trục bé của $(E) \Rightarrow N \in Oy \Rightarrow N(0; n)$.

$$\text{Mặt khác } N \in (E) \text{ suy ra } \frac{n^2}{12} = 1 \Leftrightarrow n^2 = (2\sqrt{3})^2 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 2\sqrt{3} \\ n = -2\sqrt{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} N(0; 2\sqrt{3}) \\ N(0; -2\sqrt{3}) \end{cases}.$$

Chọn C.

Câu 11. Gọi phương trình của (E) là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, có tọa độ tiêu điểm $F(\pm c; 0)$.

$$\text{Xét } (E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 9 \\ b^2 = 6 \end{cases} \Leftrightarrow c^2 = a^2 - b^2 = 3 \Rightarrow c = \sqrt{3}.$$

Vậy tiêu điểm của Elip là $F_1(\sqrt{3}; 0), F_2(-\sqrt{3}; 0)$. **Chọn C.**

Câu 12. Gọi phương trình của (E) là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, có tọa độ tiêu điểm $F(\pm c; 0)$.