

BỘ ĐỀ

Bài 1: Khoanh tròn vào đáp án đúng trong các đáp án sau:

Kết quả của biểu thức : $A = \frac{2}{5} + \left(-\frac{4}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)$ là:

a. $-\frac{34}{30}$

b. $\frac{34}{30}$

c. $\frac{-43}{30}$

Bài 2: Tìm x, biết:

a. $x + \frac{1}{3} = \frac{2}{5} - \left(\frac{-1}{3}\right)$

b. $\frac{3}{7} - x = \frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{5}\right)$

Bài 3: Kết quả của biểu thức : $B = \left(-\frac{5}{9}\right) \cdot \frac{3}{11} + \left(-\frac{13}{18}\right) \cdot \frac{3}{11}$ là:

a. $\frac{23}{66}$

b. $32\frac{1}{66}$

c. $\frac{-23}{66}$

Bài 4: Tìm x, biết:

a. $\frac{2}{3}x + \frac{5}{7} = \frac{3}{10}$

b. $-\frac{21}{13}x + \frac{1}{3} = -\frac{2}{3}$

c. $|x - 1,5| = 2$

d. $\left|x + \frac{3}{4}\right| - \frac{1}{2} = 0$

e. $|x - 2| = x$

f. $|x - 3,4| + |2,6 - x| = 0$

Bài 5: So sánh: 2^{24} và 3^{16}

Bài 6: Tìm x, biết:

a. $(x + 5)^3 = -64$

b. $(2x - 3)^2 = 9$

Bài 7: Tính: $M = \frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}$

Bài 8: Các tỉ lệ thức lập đ-ợc từ đẳng thức: $12.20 = 15.16$ là:

a. $\frac{12}{20} = \frac{15}{16}$

b. $\frac{12}{15} = \frac{20}{16}$

c. $\frac{15}{20} = \frac{12}{16}$

d. $\frac{20}{12} = \frac{16}{15}$

Bài 9: Tìm tỉ số $\frac{x}{y}$, biết x, y thoả mãn:

$$\frac{2x - y}{x + y} = \frac{2}{3}$$

Bài 10. Tìm x, y biết : $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ và $x + y = 70$

Bài 11. Tìm sai lầm trong lời giải sau và sửa lại chỗ sai:

a) $\sqrt{81} = 9$; $\sqrt{0,49} = 0,7$; $\sqrt{0,9} = 0,3$

b) $((\sqrt{5})^2 = 5$; $\sqrt{-(13)^2} = -13$; $\sqrt{1024} = 2^5$

c) $\sqrt{0,01} = 0,1$; $\sqrt{121} = 11^2$; $\sqrt{100} = 10$

Bài 12: Tìm $x \in \mathbb{Q}$, biết:

a. $x^2 + 1 = 82$

b. $x^2 + \frac{7}{4} = \frac{23}{4}$

c. $(2x+3)^2 = 25$

Bài 13. Mẹ bạn Minh gửi tiền tiết kiệm 2 triệu đồng theo thể thức “có kì hạn 6 tháng”. Hết thời hạn 6 tháng, mẹ Minh được lĩnh cả vốn lẫn lãi là 2 062 400. Tính lãi suất hàng tháng của thể thức gửi tiết kiệm này.

Bài 14. Theo hợp đồng, hai tổ sản xuất chia lãi với nhau theo tỉ lệ 3:5. Hỏi mỗi tổ đ-ợc chia bao nhiêu nếu tổng số lãi là: 12 800 000 đồng.

Bài 15. Trong mặt phẳng toạ độ vẽ tam giác ABC với các đỉnh A(3 ; 5); B(3; -1); C(-5; -1). Tam giác ABC là tam giác gì?

Bài 16: Vẽ trên cùng một hệ trục toạ độ Oxy các đồ thị của các hàm số:

a) $y = -2x$;

b) $y = \frac{3}{2}x$

c) $y = -\frac{5}{2}x$

Bài 17: Chọn câu phát biểu đúng trong các câu sau:

- a) Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
- b) Hai góc bằng nhau mà chung đỉnh thì đối đỉnh.
- c) Nếu hai góc kề bù nhau thì hai tia phân giác của chúng vuông góc với nhau.
- d) Nếu hai đường thẳng cắt một đường thẳng thứ ba thì hai góc so le trong bằng nhau.

Bài 18. Cho biết $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Trong góc AOB vẽ các tia OM và ON sao cho $OA \perp OM$, $OB \perp ON$.

- a) Tính số đo các góc: AOM, BON.
- b) Chứng minh: $\widehat{NOA} = \widehat{MOB}$

Bài 19. Chọn câu phát biểu đúng trong các câu sau:

- a) Trong một tam giác, không thể có hai góc tù.
- b) Góc ngoài của tam giác phải là góc tù.
- c) Nếu cạnh đáy và góc đối diện với cạnh ấy của tam giác cân này bằng cạnh đáy và góc đối diện với cạnh ấy của tam giác cân kia thì hai tam giác đó bằng nhau.
- d) Nếu hai cạnh và một góc của tam giác này bằng hai cạnh và một góc của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

Bài 20. Cho tam giác ABC cân tại A. Điểm D thuộc cạnh AB, điểm E thuộc cạnh AC sao cho $AD = AE$. Gọi K là giao điểm của BE và CD. Chứng minh rằng:

- a. $BE = CD$
- b. Tam giác KBD bằng tam giác KCE
- c. AK là phân giác của góc A
- d. Tam giác KBC cân

Bài 21. Cho tam giác ABC ; $\widehat{B} = 60^\circ$, $AB = 7\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi H là trung điểm của BD.

- a. Tính độ dài HD
- b. Tính độ dài AC.
- c. Tam giác ABC có phải là tam giác vuông hay không?

Bài 22. Viết biểu thức đại số biểu diễn:

a. Hiệu của a và lập phương của b.

b. Hiệu các lập phương của a và b.

c. Lập phương của hiệu a và b.

Bài 23. Tính giá trị của biểu thức:

a. $A = 3x^2 + 2x - 1$ tại $|x| = \frac{1}{3}$

b. $B = 3x^2y + 6x^2y^2 + 3xy^2$ tại $x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{3}$

Bài 24. Cho 3 đơn thức sau:

$$\frac{-3}{8}x^2z; \quad \frac{2}{3}xy^2z^2; \quad \frac{4}{5}x^3y$$

a. Tính tích của 3 đơn thức trên.

b. Tính giá trị của mỗi đơn thức và giá trị của đơn thức tích tại $x = -1, y = -2; z = 3$.

Bài 25. Thu gọn các đa thức sau rồi tìm bậc của đa thức.

a. $3y(x^2 - xy) - 7x^2(y + xy)$

b. $4x^3yz - 4xy^2z^2 - (xyz + x^2y^2z^2)(a+1)$, với a là hằng số.

Bài 26. Cho các đa thức :

$$A = 4x^2 - 5xy + 3y^2;$$

$$B = 3x^2 + 2xy + y^2;$$

$$C = -x^2 + 3xy + 2y^2$$

Tính: $A + B + C;$

$B - C - A;$

$C - A - B.$

Bài 27: Tìm đa thức M, biết:

a. $M + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$

b. $M - (3xy - 4y^2) = x^2 - 7xy + 8y^2$

c. $(25x^2y - 13xy^2 + y^3) - M = 11x^2y - 2y^2;$

d. $M + (12x^4 - 15x^2y + 2xy^2 + 7) = 0$

Bài 28: Cho các đa thức :

$$A(x) = 3x^6 - 5x^4 + 2x^2 - 7$$

$$B(x) = 8x^6 + 7x^4 - x^2 + 11$$

$$C(x) = x^6 + x^4 - 8x^2 + 6$$

Tính: $A(x) + B(x)$; $B(x) + C(x)$; $A(x) + C(x)$

$$A(x) + B(x) - C(x); \quad B(x) + C(x) - A(x);$$

$$C(x) + A(x) - B(x); \quad A(x) + B(x) + C(x)$$

Bài 29. Tìm một nghiệm của mỗi đa thức sau:

a) $f(x) = x^3 - x^2 + x - 1$

b) $g(x) = 11x^3 + 5x^2 + 4x + 10$

c) $h(x) = -17x^3 + 8x^2 - 3x + 12$.

Bài 30. Tìm nghiệm của đa thức sau:

a. $x^2 + 5x$

b. $3x^2 - 4x$

c. $5x^5 + 10x$

d. $x^3 + 27$

Bài 31. Cho đa thức: $f(x) = x^4 + 2x^3 - 2x^2 - 6x - 5$

Trong các số sau: 1, -1, 5, -5 số nào là nghiệm của đa thức $f(x)$

Bài 32. Cho hai đa thức: $P(x) = x^2 + 2mx + m^2$

$$Q(x) = x^2 + (2m + 1)x + m^2$$

Tìm m , biết $P(1) = Q(-1)$

Bài 33. Cho đa thức: $Q(x) = ax^2 + bx + c$

a. Biết $5a + b + 2c = 0$. Chứng tỏ rằng $Q(2).Q(-1) \leq 0$

b. Biết $Q(x) = 0$ với mọi x . Chứng tỏ rằng $a = b = c = 0$.

Bài 34. Cho tam giác ABC vuông ở A, có $AB = 5\text{cm}$, $BC = 13$. Ba đường trung tuyến AM, BN, CE cắt nhau tại O.

a. Tính AM, BN, CE.

b. Tính diện tích tam giác BOC

Bài 35: Cho tam giác ABC, ba đường trung tuyến AD, BE, CF. Từ E kẻ đường thẳng song song với AD cắt ED tại I.

a. Chứng minh $IC \parallel BE$.

b. Chứng minh rằng nếu AD vuông góc với BE thì tam giác IC là tam giác vuông.

Bài 36. Cho tam giác ABC ; góc A = 90^0 ; AB = 8cm; AC = 15 cm

a. Tính BC

b. Gọi I là giao điểm các tia phân giác của tam giác ABC. Tính khoảng cách từ điểm I đến các cạnh của tam giác.

Bài 37. Cho tam giác ABC cân tại A, góc A bằng 40^0 . Đường trung trực của AB cắt BC

ở D.

a. Tính góc CAD.

b. Trên tia đối của tia AD lấy điểm M sao cho $AM = CD$. Chứng minh tam giác BMD cân.

Bài 38. Cho tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH, phân giác AD. Gọi I, J lần lượt là các giao điểm các đường phân giác của tam giác ABH, ACH; E là giao điểm của đường thẳng BI và AJ. Chứng minh rằng:

a. Tam giác ABE vuông

b. IJ vuông góc với AD

Bài 39. Cho tam giác đều AOB, trên tia đối của tia OA, OB lấy theo thứ tự các điểm C và D sao cho $OC = OD$. Từ B kẻ BM vuông góc với AC, CN vuông góc với BD. Gọi P là trung điểm của BC. Chứng minh:

a. Tam giác COD là tam giác đều

b. $AD = BC$

c. Tam giác MNP là tam giác đều

Bài 40. Cho tam giác cân ABC , $AB = AC$, đường cao AH . Kẻ HE vuông góc với AC . Gọi O là trung điểm của EH , I là trung điểm của EC . Chứng minh:

- a. IO vuông góc với AH
- b. AO vuông góc với BE

Bài 41. Cho tam giác nhọn ABC . Về phía ngoài của tam giác vẽ các tam giác vuông cân ABE và ACF ở B và C . Trên tia đối của tia AH lấy điểm I sao cho $AI = BC$. Chứng minh:

- a) Tam giác ABI bằng tam giác BEC
 - b) $BI = CE$ và BI vuông góc với CE .
 - c) Ba đường thẳng AH , CE , BF cắt nhau tại một điểm.
-