

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HÈ – MÔN TOÁN 7

A. PHẦN ĐẠI SỐ

Bài 1. Thực hiện phép tính:

$$1) 5\frac{27}{5} + \frac{27}{23} + 0,5 - \frac{5}{27} + \frac{16}{23}$$

$$2) \frac{3}{8} \cdot 27\frac{1}{5} - 51\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{8} + 19$$

$$3) 25 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^3 + \frac{1}{5} - 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{2}$$

$$4) 35\frac{1}{6} : \left(-\frac{4}{5}\right) - 46\frac{1}{6} : \left(-\frac{4}{5}\right)$$

$$5) \left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{5}\right) : \frac{3}{7} + \left(\frac{3}{5} + \frac{-1}{4}\right) : \frac{3}{7}$$

$$6) \frac{7}{8} : \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{18}\right) + \frac{7}{8} \left(\frac{1}{36} - \frac{5}{12}\right)$$

$$7) \frac{1}{6} + \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2} - \frac{3}{2} + 1$$

$$8) \left(-0,75 - \frac{1}{4}\right) : (-5) + \frac{1}{15} - \left(-\frac{1}{5}\right) : (-3)$$

Bài 2. Thực hiện phép tính:

$$1) \left(\frac{3}{25} - 1,12\right) : \frac{3}{7} \left[\left(3\frac{1}{2} - 3\frac{2}{3}\right) : \frac{1}{14}\right]$$

$$2) (0,125) \cdot (-3,7) \cdot (-2)^3$$

$$3) \sqrt{36} \cdot \sqrt{\frac{25}{16}} + \frac{1}{4}$$

$$4) \sqrt{\frac{4}{81}} : \sqrt{\frac{25}{81}} - 1\frac{2}{5}$$

$$5) 0,1 \cdot \sqrt{225} \cdot \sqrt{\frac{1}{4}}$$

$$6) \left(\frac{3}{25} - 1,12\right) : \frac{3}{7} \left[\left(3\frac{1}{2} - 3\frac{2}{3}\right) : \frac{1}{14}\right]$$

Bài 3. Tìm x:

$$1) \frac{1}{5} + x = \frac{2}{3}$$

$$2) -\frac{5}{8} + x = \frac{4}{9}$$

$$3) 1\frac{3}{4} \cdot x + 1\frac{1}{2} = -\frac{4}{5}$$

4)

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4}x = \frac{3}{4}$$

$$5) x \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) - \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8}\right) = 0$$

$$6) \frac{3}{35} - \left(\frac{3}{5} + x\right) = \frac{2}{7}$$

$$7) \frac{3}{7} + \frac{1}{7} : x = \frac{3}{14}$$

$$8) (5x - 1) \left(2x - \frac{1}{3}\right) = 0$$

$$9) \frac{-3}{4} - \left|\frac{4}{5} - x\right| = -1$$

$$10) \left|\frac{-1}{2} - x\right| = \frac{1}{3}$$

$$11) \left|2\frac{1}{2} + x\right| - \frac{-2}{3} = 3$$

12)

$$-\frac{5}{7} - \left|\frac{1}{2} - x\right| = -\frac{11}{4}$$

Bài 4. Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết số đó là bội của 18 và các chữ số của nó tỉ lệ theo 1 : 2 : 3.

Bài 5. Một trường phổ thông có 3 lớp 7, tổng số học sinh của hai lớp 7A và 7B là 85 học sinh. Nếu chuyển 10 học sinh 7A sang 7C thì số học sinh 3 lớp tỉ lệ thuận là 7; 8; 9. Tính số học sinh của mỗi lớp.

Bài 6. Trên cùng một hệ trục tọa độ, vẽ đồ thị các hàm số sau: $y = 2x$; $y = -2x$; $y = \frac{1}{2}x$

Bài 7. Cho các đa thức: $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$; $g(x) = x^3 + x - 1$; $h(x) = 2x^2 - 1$

a) Tính $f(x) - g(x) + h(x)$.

b) Tìm x sao cho $f(x) - g(x) + h(x) = 0$.

Bài 8. Cho các đa thức: $f(x) = x^3 - 2x + 1$; $g(x) = 2x^2 - x^3 + x - 3$

a) Tính $f(x) + g(x)$; $f(x) - g(x)$.

- b) Tính $f(x) + g(x)$ tại $x = -1$; $x = -2$.
- Bài 9.** Cho đa thức: $A = -2xy^2 + 3xy + 5xy^2 + 5xy + 1$.
- a) Thu gọn đa thức A.

- b) Tính giá trị của A tại $x = \frac{-1}{2}$; $y = -1$.
- Bài 10.** Cho 2 đa thức: $f(x) = 9 - x^5 + 4x - 2x^3 + x^2 - 7x^4$; $g(x) = x^5 - 9 + 2x^2 + 7x^4 + 2x^3 - 3x$
- a) Tính tổng $h(x) = f(x) + g(x)$.
- b) Tìm nghiệm của đa thức $h(x)$.
- Bài 11.** Tìm đa thức A, biết: $A + (3x^2y - 2xy^3) = 2x^2y - 4xy^3$
- Bài 12.** Cho các đa thức: $P(x) = x^4 - 5x + 2x^2 + 1$; $Q(x) = 5x + x^2 + 5 - 3x^2 + x^4$
- a) Tìm $M(x) = P(x) + Q(x)$.
- b) Chứng tỏ $M(x)$ không có nghiệm.

Bài 13. Tìm nghiệm của đa thức

- 1) $4x + 9$ 2) $-5x + 6$ 3) $x^2 - 1$ 4) $x^2 - 9$
 5) $x^2 - x$ 6) $x^2 - 2x$ 7) $x^2 - 3x$ 8) $3x^2 - 4x$

Bài 14. Tìm các số x, y, z biết:

- a) $\frac{x}{10} = \frac{y}{6} = \frac{z}{21}$ và $5x + y - 2z = 28$ b) $3x = 2y$; $7y = 5z$; $x - y + z = 32$
- c) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ và $2x + 3y - z = 50$ d) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ và $xyz = 810$

Bài 15. Sử dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng đưa cách tích sau về dạng tổng:

- 1) $(a + b).(a + b)$ 2) $(a - b)^2$ 3) $(a + b).(a - b)$ 4) $(a + b)^3$
 5) $(a - b)^3$ 6) $(a + b).(a^2 - ab + b^2)$ 7) $(a - b).(a^2 + ab + b^2)$

B. PHẦN HÌNH HỌC

Bài 1. Cho góc nhọn xOy , điểm H nằm trên tia phân giác của góc xOy . Từ H dựng các đường vuông góc xuống hai cạnh Ox và Oy (A thuộc Ox và B thuộc Oy).

- a) Chứng minh tam giác HAB là tam giác cân.
- b) Gọi D là hình chiếu của điểm A trên Oy , C là giao điểm của AD với OH. Chứng minh BC vuông góc với Ox .
- c) Khi góc xOy bằng 60° , chứng minh $OA = 2OD$.

Bài 2. Cho tam giác ABC vuông ở C, có góc A bằng 60° , tia phân giác của góc BAC cắt BC ở E, kẻ EK vuông góc với AB (K thuộc AB), kẻ BD vuông góc với AE (D thuộc AE). Chứng minh:

- a) $AK = KB$.
- b) $AD = BC$.

Bài 3. Cho tam giác ABC cân tại A và hai đường trung tuyến BM, CN cắt nhau tại K. Chứng minh:

- a) $\triangle BNC = \triangle CMB$
- b) $\triangle BKC$ cân tại K.
- c) $BC < 4.KM$.

Bài 4. Cho tam giác ABC vuông tại A có BD là phân giác, kẻ DE vuông góc với BC (E thuộc BC). Gọi F là giao điểm của AB và DE. Chứng minh rằng:

- a) BD là đường trung trực của AE.
- b) $DF = DC$.
- c) $AD < DC$.

c) $AE \parallel FC$.

Bài 5. Cho tam giác ABC vuông tại A, góc B có số đo bằng 60° . Vẽ AH vuông góc với BC tại H.

a) So sánh AB và AC; BH và HC?

b) Lấy điểm D thuộc tia đối của tia HA sao cho $HD = HA$. Chứng minh rằng hai tam giác AHC và DHC bằng nhau.

c) Tính số đo của góc BDC?

Bài 6. Cho tam giác ABC cân tại A, vẽ trung tuyến AM. Từ M kẻ ME vuông góc với AB tại E, kẻ MF vuông góc với AC tại F.

a) Chứng minh: $\triangle BEM = \triangle CFM$.

b) Chứng minh AM là trung trực của EF.

c) Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AB tại B, từ C kẻ đường thẳng vuông góc với AC tại C, hai đường thẳng này cắt nhau tại D. Chứng minh rằng ba điểm A, M, D thẳng hàng.

Bài 7. Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao AH. Biết $AB = 5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng BH, AH?

b) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Chứng minh 3 điểm A, G, H thẳng hàng.

c) Chứng minh $\angle ABG = \angle ACG$.

Bài 8. Cho tam giác ABC có $AC > AB$, trung tuyến AM. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$, nối C với D.

a) Chứng minh $\angle ADC > \angle DAC$, từ đó suy ra $\angle MAB > \angle MAC$.

b) Kẻ đường cao AH, gọi E là một điểm nằm giữa A và H. So sánh HC và HB; EC và EB.

Bài 9. Cho tam giác nhọn ABC có $AB > AC$, vẽ đường cao AH.

a) Chứng minh $HB > HC$.

b) So sánh góc BAH và góc CAH?

c) Vẽ M, N sao cho AB, AC lần lượt là trung trực của các đoạn thẳng HM, HN. Chứng minh tam giác MAN là tam giác cân.

Bài 10. Cho tam giác ABC có góc $A = 90^\circ$, $AB = 8\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$.

a) Tính BC.

b) Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $AE = 2\text{cm}$; trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Chứng minh: $\triangle BEC = \triangle DEC$.

c) Chứng minh DE đi qua trung điểm cạnh BC.

Bài 11. Cho tam giác ABC vuông tại C; góc A bằng 60° , tia phân giác của góc BAC cắt BC tại E, kẻ EK vuông góc với AB (K thuộc AB), kẻ BD vuông góc với tia AE (D thuộc tia AE). Chứng minh:

a) $AC = AK$.

b) $KA = KB$.

c) Ba đường thẳng AC, BD, KE cùng đi qua một điểm.

Bài 12. Hai tia phân giác trong tại đỉnh B và C của tam giác ABC cắt nhau tại O, biết góc BOC bằng 130° .

a) Tính số đo góc A.

b) Hai tia phân giác ngoài tại đỉnh B và C của tam giác ABC cắt nhau tại P. Chứng minh A, O, P thẳng hàng.

c) Tam giác ABC là tam giác gì để OP là phân giác của góc BOC.
