

PHÒNG GD-ĐT QUẬN ĐÔNG ĐA
TRƯỜNG THCS HUY VĂN

NỘI DUNG ÔN TẬP HỌC KÌ I – MÔN TOÁN 7
NĂM HỌC 2017-2018

A/ PHẦN LÝ THUYẾT

I/. Đại số

Câu 1: Giá trị tuyệt đối của số hữu tỉ x được xác định như thế nào?

Câu 2: Viết các công thức: nhân, chia hai lũy thừa cùng cơ số. Lũy thừa của: lũy thừa, một tích, một thương.

Câu 3: Tỷ lệ thức là gì? Tính chất cơ bản của tỷ lệ thức. Viết công thức tính chất của dãy tỷ số bằng nhau.

Câu 4: Định nghĩa căn bậc hai của một số không âm? Cho ví dụ.

Câu 5: Khi nào thì hai đại lượng y và x tỷ lệ thuận với nhau? Tính chất của hai đại lượng tỷ lệ thuận?

Câu 6: Khi nào thì hai đại lượng y và x tỷ lệ nghịch với nhau? Tính chất của hai đại lượng tỷ lệ nghịch?

Câu 7: Đồ thị của hàm số $y = ax (a \neq 0)$ có dạng như thế nào?

II/. Hình học

Câu 1: Phát biểu định nghĩa, tính chất của hai góc đối đỉnh.

Câu 2: Nêu định nghĩa về: hai đường thẳng vuông góc, đường trung trực của một đoạn thẳng.

Câu 3: Nêu dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song. Nêu tính chất của hai đường thẳng song song. Phát biểu tiên đề Ôclit.

Câu 4: Nêu ba tính chất về “*Từ vuông góc đến song song*”. Viết giả thiết, kết luận của mỗi tính chất.

Câu 5: Phát biểu định lý về tổng ba góc của một tam giác, tính chất góc ngoài của tam giác. Viết giả thiết, kết luận.

Câu 6: Phát biểu định lý các trường hợp bằng nhau của hai tam giác. Viết giả thiết, kết luận.

B/ PHẦN TRẮC NGHIỆM

Hãy khoanh tròn vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:

Câu 1: Với $x \in \mathcal{Q}$, khẳng định nào dưới đây là **sai**:

- A. $|x| = x \quad (x > 0)$ B. $|x| = -x \quad (x < 0)$ C. $|x| = 0$ nếu $x = 0$ D. $|x| = x$ nếu $x < 0$

Câu 2: Với x là số hữu tỉ khác 0, tích $x^6 \cdot x^2$ bằng:

- A. x^{12} B. $x^9 : x$ C. $x^6 + x^2$ D. $x^{10} - x^2$

Câu 3: Với $x \neq 0$, $(x^2)^4$ bằng:

- A. x^6 B. $x^8 : x^0$ C. $x^2 \cdot x^4$ D. $x^8 : x$

Câu 4: Từ tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad (a, b, c, d \neq 0)$ suy ra:

- A. $\frac{a}{c} = \frac{d}{b}$ B. $\frac{c}{b} = \frac{a}{d}$ C. $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ D. $\frac{d}{a} = \frac{b}{c}$

Câu 5: Phân số **không** viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là:

- A. $\frac{3}{12}$ B. $\frac{7}{35}$ C. $\frac{3}{21}$ D. $\frac{7}{25}$

Câu 6: Giá trị của $M = \sqrt{34 - 9}$ là:

- A. $6 - 3$ B. 25 C. -5 D. 5

Câu 7: Cho biết $\frac{5}{x} = \frac{2}{3}$, khi đó x có giá trị là:

- A. $\frac{10}{3}$ B. $7,5$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{6}{5}$

Câu 8: Cho y và x là hai đại lượng tỉ lệ thuận, biết rằng khi $x = -6$ thì $y = 2$. Công thức liên hệ giữa y và x là:

- A. $y = 2x$ B. $y = -6x$ C. $y = x$ D. $y =$

Câu 9: Cho y và x là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, biết rằng khi $x = 2$ thì $y = -2$. Công thức liên hệ giữa y và x là:

- A. $y = 2x$ B. $y = \frac{-4}{x}$ C. $y = \frac{-2}{x}$ D. $y = \frac{4}{x}$

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $f(2) = -1$ B. $f(2) = 1$ C. $f(-2) = -3$ D. $f(-2) = -2$

Câu 11: Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$ là:

- A. $(-2; -3)$ B. $(-2; 6)$ C. $(-2; -6)$ D. $(0; 3)$

Câu 12: Tam giác ABC có $\hat{C} = 70^\circ$, góc ngoài tại đỉnh A là 130° thì số đo góc B bằng:

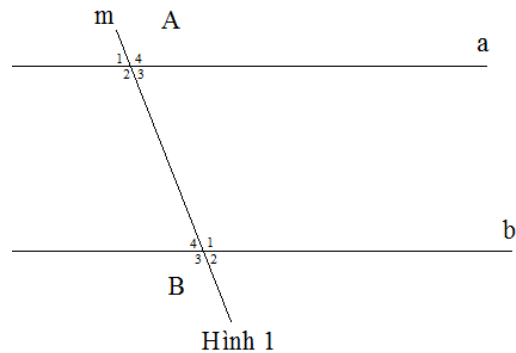
- A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°

Câu 13: Tam giác ABC có $\hat{B} = 70^\circ, \hat{C} = 40^\circ$ thì số đo của góc A bằng:

- A. 40° B. 50° C. 80° D. 70°

Câu 14: Cho $a \parallel b$, m cắt a và b lần lượt tại A và B (hình 1). Khẳng định nào là **sai** ?

- A. $\hat{A}_3 = \hat{B}_1$ B. $\hat{A}_1 = \hat{B}_4$
C. $\hat{A}_2 = \hat{B}_1$ D. $\hat{A}_2 + \hat{B}_4 = 180^\circ$



C/ PHẦN BÀI TẬP TỰ LUẬN

I/. Đại số

Bài 1: Thực hiện phép tính

- 1) $\frac{7}{23} \cdot \left[\left(-\frac{8}{6} \right) - \frac{45}{18} \right]$ 2) $(-12) : \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6} \right)^2$ 3) $\frac{11}{24} - \frac{5}{41} + \frac{13}{24} + 0,5 - \frac{36}{41}$
4) $23\frac{1}{4} \cdot \frac{7}{5} - 13\frac{1}{4} : \frac{5}{7}$ 5) $\left(1 + \frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) \left(0,8 - \frac{3}{4} \right)^2$ 6) $16\frac{2}{7} : \left(\frac{-3}{5} \right) + 28\frac{2}{7} : \frac{3}{5}$
7) $\left(2^2 : \frac{4}{3} - \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{6}{5} - 17$ 8) $\left(\frac{1}{3} \right)^{50} \cdot (-9)^{25} - \frac{2}{3} : 4$ 9) $\frac{3}{5} : \left(\frac{-1}{15} - \frac{1}{6} \right) + \frac{3}{5} : \left(\frac{-1}{3} - 1\frac{1}{15} \right)$
10) $(-6,5) \cdot 5,7 + 5,7 \cdot (-3,5)$ 11) $\frac{2^4 \cdot 2^6}{(2^5)^2} - \frac{2^5 \cdot 15^3}{6^3 \cdot 10^2}$ 12) $10 \cdot \sqrt{0,01} \cdot \sqrt{\frac{16}{9}} + 3\sqrt{49} - \frac{1}{6}\sqrt{4}$

Bài 2: Tìm x, biết

- 1) $\frac{x}{12} - \frac{5}{6} = \frac{1}{12}$ 2) $\frac{2}{3} - 1\frac{4}{15}x = \frac{-3}{5}$ 3) $-2^3 + 0,5x = 1,5$ 4) $\frac{(-3)^x}{81} = -27$
5) $1\frac{1}{2} \cdot x - 4 = 0,5$ 6) $2^{x-1} = 16$ 7) $(x-1)^2 = 25$ 8) $|2x-1| = 5$

$$\begin{array}{llll} 9) 0,2 - |4,2 - 2x| = 0 & 10) 1\frac{2}{3} : \frac{x}{4} = 6 : 0,3 & 11) 2\frac{2}{3} : x = 1\frac{7}{9} : 2\frac{2}{3} & 12) \left(x - \frac{2}{15}\right)^3 = \frac{8}{125} \end{array}$$

Bài 3: Tìm x, y, z khi:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{x}{7} = \frac{y}{3} \text{ và } x - 24 = y & 2) \frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{2} \text{ và } y - x = 48 \\ 3) \frac{x-1}{2005} = \frac{3-y}{2006} \text{ và } x - y = 4009 & 4) \frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \text{ và } x - y - z = 28 \\ 5) \frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7} \text{ và } 2x + 3y - z = -14 & 6) 3x = y; 5y = 4z \text{ và } 6x + 7y + 8z = 456 \end{array}$$

Bài 4: Tính số học sinh của lớp 7A và lớp 7B. Biết lớp 7A ít hơn lớp 7B là 5 học sinh và tỉ số học sinh của hai lớp là 8:9

Bài 5: Bốn lớp 7A, 7B, 7C, 7D đi lao động trồng cây. Biết số cây trồng của bốn lớp 7A, 7B, 7C, 7D lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5; 6 và lớp 7A trồng ít hơn lớp 7B là 5 cây. Tính số cây trồng của mỗi lớp?

Bài 6: Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ của đội, ba chi đội 6A, 6B, 6C đã thu được tổng cộng 120kg giấy vụn. Biết rằng số giấy vụn thu được của ba chi đội lần lượt tỉ lệ với 9; 7; 8. Hãy tính số giấy vụn mỗi chi đội thu được.

Bài 7: Cho biết 56 công nhân hoàn thành một công việc trong 21 ngày. Hỏi phải tăng thêm bao nhiêu công nhân nữa để hoàn thành công việc đó trong 14 ngày (năng suất của mỗi công nhân là như nhau).

Bài 8: Ba đội máy san đất cùng làm một khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày, đội thứ ba trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (các máy có cùng năng suất), biết đội thứ nhất có nhiều hơn đội thứ hai 2 máy.

Bài 9: Học sinh khối lớp 7 đã quyên góp được số sách nộp cho thư viện. Lớp 7A có 37 học sinh, lớp 7B có 37 học sinh, lớp 7C có 40 học sinh, lớp 7D có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp quyên góp được bao nhiêu quyển sách cũ. Biết rằng số sách quyên góp được tỉ lệ với số học sinh của mỗi lớp và lớp 7C góp nhiều hơn lớp 7D là 8 quyển sách.

Bài 10: Điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x$ với $A(1;0); B(-1;-2); C(3;-1); D\left(1;\frac{1}{3}\right)$

Bài 11: Biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi x = 6 thì y = 4

- Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x
- Hãy biểu diễn y theo x
- Tính giá trị của y khi x = 10

Bài 12: Biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch và khi x = 8 thì y = 15

- a) Tìm hệ số tỉ lệ
- b) Hãy biểu diễn y theo x
- c) Tính giá trị của y khi $x = 10$

Bài 13: Vẽ trên cùng 1 hệ trục tọa độ đồ thị hàm số $y = -2x$ và $y = x$

Bài 14: Cho hàm số $y = 2,5x$

- a) Vẽ đồ thị hàm số trên
- b) Cho A thuộc đồ thị hàm số trên và có tung độ là -2. Xác định tọa độ của A
- c) Cho M thuộc đồ thị hàm số trên và có tung độ là $\frac{1}{4}$. Xác định tọa độ của M
- d) Tìm m để P(-2m; 6+m) thuộc đồ thị hàm số trên?

II/. Hình học

Bài 1: Cho góc xOy, có Ot là tia phân giác. Lấy điểm A trên tia Ox, điểm B trên tia Oy sao cho OA = OB. Vẽ đoạn thẳng AB cắt Ot tại M. Chứng minh:

- a) $\triangle OAM = \triangle OBM$
- b) $AM = BM$; $OM \perp AB$
- c) OM là đường trung trực của AB
- d) Trên tia Ot lấy điểm N. Chứng minh: $NA = NB$

Bài 2: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, trên tia đối của tia CA lấy điểm K sao cho $CK = CA$, từ K kẻ KE vuông góc với đường thẳng AC sao cho $KE = AB$. Chứng minh rằng:

- a) $AB \parallel KE$
- b) $\triangle ABC = \triangle KEC$; $BC = CE$

Bài 3: Cho góc nhọn xOy. Trên tia Ox lấy hai điểm A, C. Trên tia Oy lấy hai điểm B, D sao cho OA = OB, AC = BD.

- a) Chứng minh: $AD = BC$
- b) Gọi E là giao điểm của AD và BC. Chứng minh: $\triangle EAC = \triangle EBD$
- c) Chứng minh: OE là phân giác của góc xOy, $OE \perp CD$

Bài 4: Cho $\triangle ABC$ có $\angle A = 90^\circ$, gọi M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia AM lấy điểm E sao cho $ME = MA$.

- a) Tính $\angle BCE$
- b) Chứng minh: $BE \parallel AC$

Bài 5: Cho ΔABC , lấy điểm D thuộc cạnh BC (D không trùng với B, C). Gọi M là trung điểm của AD. Trên tia đối của tia MB lấy điểm E sao cho $ME = MB$, trên tia đối của tia MC lấy điểm F sao cho $MF = MC$. Chứng minh rằng:

- a) $\Delta AME = \Delta DMB$; $AE \parallel BC$ b) Ba điểm E, A, F thẳng hàng c) $BF \parallel CE$

Bài 6: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{B} = \widehat{C}$, kẻ $AH \perp BC, H \in BC$. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D, trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Chứng minh:

- a) $AB = AC$ b) $\Delta ABD = \Delta ACE$ c) $\Delta ACD = \Delta ABE$
d) AH là tia phân giác của góc DAE
e) Kẻ $BK \perp AD$, $CI \perp AE$. Chứng minh ba đường thẳng AH, BK, CI cùng đi qua một điểm.

Bài tập nâng cao

Bài 1: Tính

$$a) \left\{ \left[\left(6, 2 : 0, 31 - \frac{5}{6} \cdot 0, 9 \right) \cdot 0, 2 + 0, 15 \right] : 0, 2 \right\} : \left[\left(2 + 1 \frac{4}{11} \cdot 0, 22 : 0, 1 \right) \cdot \frac{1}{33} \right]$$

$$b) \quad 0,4(3)+0,6(2) \cdot 2 \frac{1}{2} \cdot \left[\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) : 0,5(8) \right] : \frac{50}{33}$$

$$\begin{array}{r} 0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12} \\ \hline 0,625 - 0,5 + \frac{5}{11} + \frac{5}{12} \end{array}$$

Bài 2: Tìm 2 số a, b biết:

a) $\frac{a}{5} = \frac{b}{4}$ và $a^2 - b^2 = 1$

b) $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ và $a^2 + b^2 + 2c^2 = 108$

Bài 3: Cho $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng

a) $\frac{ab}{cd} = \frac{a^2 + b^2}{c^2 + d^2}$

$$\text{b) } \frac{ac}{bd} = \frac{a^2 + c^2}{b^2 + d^2}$$

c) $\frac{7a^2 + 3ab}{11a^2 - 8b^2} = \frac{7c^2 + 3cd}{11c^2 - 8d^2}$

Bài 4: Tìm giá trị nhỏ nhất

a) $A = 3 \cdot |1 - 2x| - 5$

b) $B = (2x^2 + 1)^4 - 3$

c) $C = \left| x - \frac{1}{2} \right| + (y+2)^2 + 11$

Bài 5: Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau.

a) $C = -|2 - 3x| + \frac{1}{2}$

b) $D = -3 - |2x + 4|$

Bài 6: Cho bốn số a, b, c, d thỏa mãn điều kiện $b^2 = ac; c^2 = bd$. Chứng minh

$$\frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3} = \frac{a}{b}$$