

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ I TOÁN 7

A. Lý thuyết:

I. Đại số:

1. Các phép toán trong \mathbf{Q} :

☞ Phép cộng: $\frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}$ ☞ Phép trừ: $\frac{a}{m} - \frac{b}{m} = \frac{a-b}{m}$

☞ Phép nhân: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$ ☞ Phép chia: $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$

☞ Phép lũy thừa: Với $x, y \in \mathbf{Q}, m, n \in \mathbf{N}$:

① $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$	④ $(xy)^n = x^n y^n$
② $x^m : x^n = x^{m-n} \ (x \neq 0, m \geq n)$	⑤ $\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$
③ $(x^m)^n = x^{mn}$	

☞ Giá trị tuyệt đối của số hữu tỉ:

Với mọi $x \in \mathbf{Q}$ thì: $|x| \geq 0, |x| = |-x|, |x| \geq x$

2. Tỷ lệ thức:

☞ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc$

☞ Nếu $ad = bc$ và $a, b, c, d \neq 0$ thì có thể suy ra các tỷ lệ thức:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \frac{a}{c} = \frac{b}{d}, \frac{d}{b} = \frac{c}{a}, \frac{d}{c} = \frac{b}{a}$$

3. Tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

☞ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d}$

☞ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c+e}{b+d+f} = \frac{a-c-e}{b-d-f}$

4. Số vô tỉ - Số thực:

☞ Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc số thập phân vô hạn tuần hoàn. Tập hợp số hữu tỉ: **Q**.

☞ Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân không tuần hoàn. Tập hợp số vô tỉ: **I**.

☞ Số thực là tên gọi chung của số hữu tỉ và số vô tỉ. Tập hợp số thực: **R**.

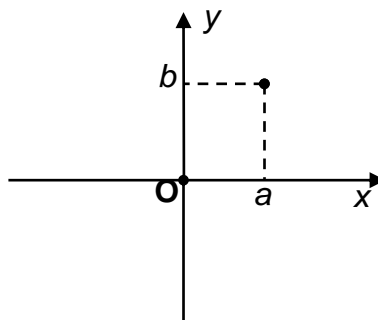
5. Mặt phẳng tọa độ - Đồ thị hàm số:

☞ Mặt phẳng tọa độ Oxy:

Trục Ox: trục hoành

Trục Oy: trục tung

Điểm O: gốc tọa độ



☞ Điểm M có tọa độ (a,b) thì:

a: là hoành độ

b: là tung độ

Lưu ý: Hoành độ luôn đứng trước tung độ.

☞ Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng (x,y) trên mặt phẳng tọa độ.

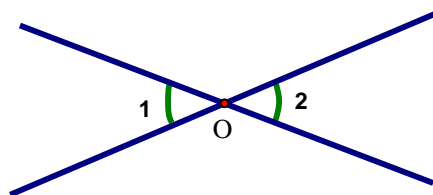
Điểm M(a,b) thuộc đồ thị hàm số $y = f(x) \Leftrightarrow b = f(a)$.

☞ Đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.

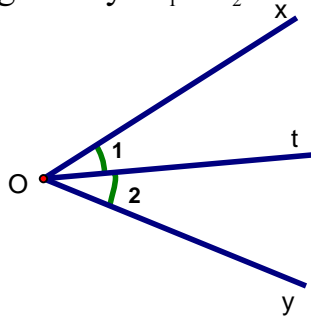
II. Hình học:

1. Góc bằng nhau:

① Hai góc đối đỉnh: $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$



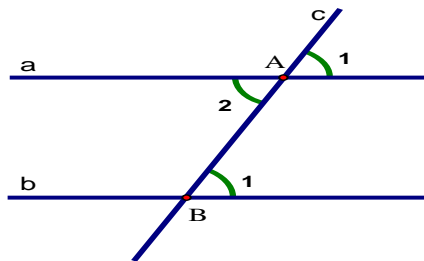
② Ot là tia phân giác của góc xOy: $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$



③ Cho $a // b$:

- Hai góc đồng vị: $\hat{A}_1 = \hat{B}_1$

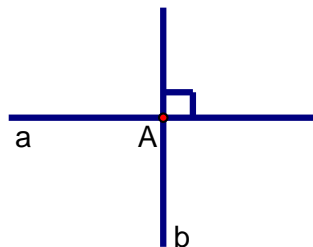
- Hai góc so le trong: $\hat{A}_2 = \hat{B}_1$



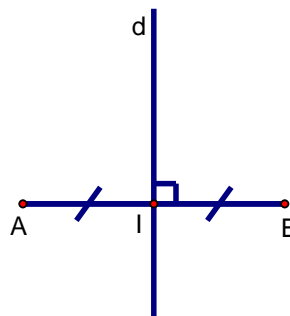
④ Hai góc tương ứng của hai tam giác bằng nhau.

2. Hai đường thẳng vuông góc:

☞ $a \perp b$ tại A



☞ d là đường trung trực của AB



3. Hai đường thẳng song song:

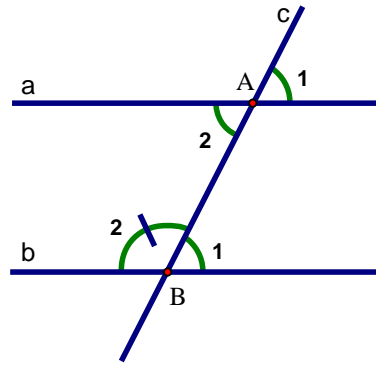
☞ Dấu hiệu nhận biết:

$$\textcircled{1} \hat{A}_1 = \hat{B}_1$$

$$\textcircled{2} \hat{A}_2 = \hat{B}_2$$

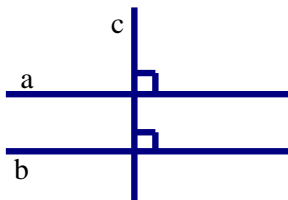
$$\textcircled{3} \hat{A}_2 + \hat{B}_2 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow a // b$$



☞ Mối quan hệ giữa vuông góc và song song:

① Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc (hoặc song song) với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

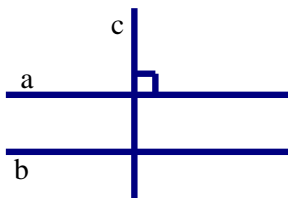


$$\left. \begin{array}{l} a \perp c \\ b \perp c \end{array} \right\} \Rightarrow a // b$$



$$\left. \begin{array}{l} a // c \\ b // c \end{array} \right\} \Rightarrow a // b$$

② Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì cũng vuông góc với đường thẳng kia.



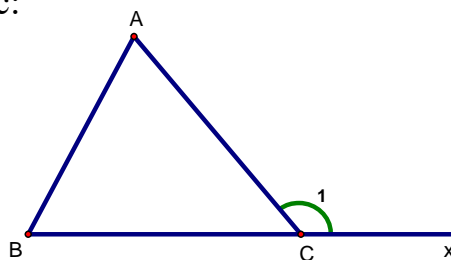
$$\left. \begin{array}{l} a // b \\ c \perp a \end{array} \right\} \Rightarrow c \perp b$$

4. Tổng ba góc của tam giác:

$$\text{☞ } \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

$$\hat{C}_1 = \hat{A} + \hat{B}$$

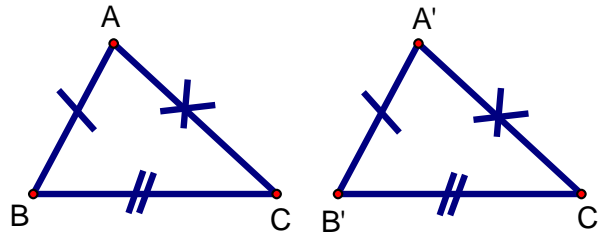
$$\hat{C}_1 > \hat{A}, \hat{C}_1 > \hat{B}$$



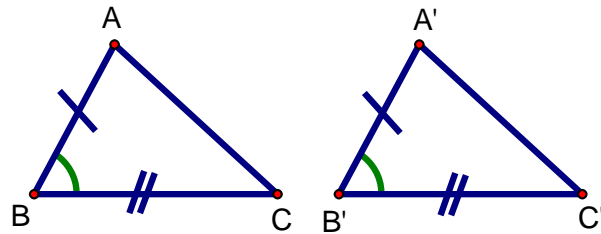
☞ Nếu ΔABC vuông tại A: $\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ$

5. Hai tam giác bằng nhau:

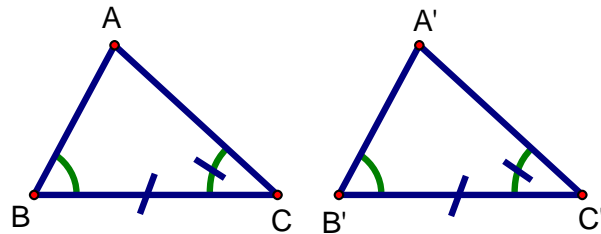
① $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$ (c-c-c)



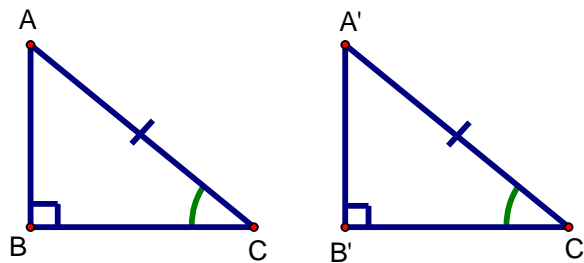
② $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$ (c-g-c)



③ $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$ (g-c-g)



④ $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$ (ch-gn)



B. BÀI TẬP

Câu 1: $(5^{10})^2$ có giá trị là:

- A. 5^{20} . B. 5^{12} . C. 5^5 . D. Đáp án khác.

Câu 2: Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ -3 , biết $y = -21$. Giá trị của x là:

- A. -7 . B. 63 . C. 7 . D. Đáp án khác.

Câu 3: Số x trong tỉ lệ thức $\frac{x}{5} = \frac{-2}{10}$ là:

- A. 2 . B. 1 . C. -1 . D. Cả C, B đúng.

Câu 4: Giá trị của $\sqrt{\frac{25}{36}}$ là:

- A. $\pm\frac{5}{6}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $-\frac{5}{6}$. D. Đáp án khác.

Câu 5: Ghi kết quả đúng vào chỗ chấm:

1) Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song a và b tạo ra hai góc so le trong A_1 và B_3 , nếu $A_1 = 80^\circ$ thì số đo $B_3 = \dots\dots\dots$

2) Nếu $xx' \perp yy'$ và $xx' // zz'$ thì.

3) Cho $\triangle ABC = \triangle MNP$, biết $BC = 5\text{cm} \Rightarrow NP = \dots\dots$

4) Cho $\triangle ABC$ và $\triangle MIK$ có $AB = MI; \hat{A} = \hat{M}$.

Cần thêm một điều kiện để $\triangle ABC = \triangle MIK$

Câu 6: Kết quả của phép tính $\frac{-7}{12} + \frac{13}{12}$ bằng:

- A. $\frac{20}{12}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{-1}{2}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x) = 3 - 2x$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $f(1) = -1$. B. $f(-1) = 6$. C. $f\left(\frac{1}{2}\right) = -2$. D. $f(2) = -1$.

Câu 8: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , biết góc C bằng 30° . Khi đó số đo góc B bằng

- A. 90° . B. 80° . C. 60° . D. 50° .

Câu 9: Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Biết $x = 4$ thì $y = 1$, khi $y = 2$ thì x bằng

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.**

Câu 10: Cho $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$, biết $A = D$ và $AB = DE$. Cần thêm điều kiện nào sau đây để $\triangle ABC = \triangle DEF$ theo trường hợp cạnh – góc – cạnh;

- A. $AC = DF$. B. $\hat{B} = \hat{E}$. C. $\hat{C} = \hat{F}$. D. $BC = EF$.**

Câu 11: Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì trong các góc tạo thành hai góc đồng vị

- A. bù nhau. B. bằng nhau. C. kề nhau. D. kề bù.**

Câu 12: Nếu $(x-1)^2 = 4$ thì x bằng

- A. 5. B. -5. C. 17. D. 3 hoặc -1.**

Câu 13: Cho $\triangle MNP = \triangle HIK$ biết $MN = 2\text{cm}, MP = 4\text{cm}, NP = 5\text{cm}$. Đoạn thẳng HK có độ dài là:

- A. 5cm. B. 2cm. C. 4cm. D. 11cm.**

II. Tự luận

Bài 1: Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể)

1) $3,5 \cdot \frac{2}{21} - \frac{5}{9} : \frac{25}{3} + \frac{1}{15}$ 2) $(0,5)^2 \cdot (-4) - \frac{1}{3} : \sqrt{\frac{1}{9}} - (-1)^{2019} \cdot 2022$

3) $\frac{4}{5} - \left(-\frac{2}{5}\right) - \frac{7}{10}$ 4) $0,35 : \left(-1\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right)^2$ 5) $\sqrt{0,01} - \sqrt{0,25}$

6) $\frac{7}{4} + \frac{3}{15} + \frac{3}{-4}$ 7) $5\frac{1}{4} \cdot 2^3 - 3\frac{1}{4} : \frac{1}{8}$ 8) $\left(1,5 - \sqrt{\frac{9}{16}}\right) \cdot 1\frac{7}{9} + \left|\frac{-1}{3}\right| + \left(-\frac{3}{2}\right)^2$

Bài 2: Tìm x biết:

a) $\frac{-1}{2} + 3x = 2020^0$ b) $\left|x + \frac{1}{3}\right| \cdot (x^2 + 1) = 0$ c) $\frac{x-3}{3} = \frac{x+1}{4}$

d) $\frac{1}{12} + x = \frac{-11}{12}$ e) $(x-1)^3 = 64$ f) $8 - |1 - 3x| = 3$.

Bài 3: Tìm x, y, z biết:

1, $\frac{x}{25} = \frac{y}{10}; x - y = -30$. 2, $\frac{x}{25} = \frac{y}{45}$ và $2x - y = 15$

$$3, \frac{x}{3} = \frac{y}{5} \text{ và } x + y = 32.$$

$$4, 7x = 3y \text{ và } x - y = 16$$

$$5) \frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \text{ và } x - 2y + 3z = 30.$$

$$6, \frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{3} \text{ và } x + y - z = -27$$

Bài 4:

1. Cho hàm số $y = (3m - 1)x$

a) Tìm m để đồ thị hàm số trên đi qua điểm $M(2; 4)$

b) Viết công thức và vẽ đồ thị hàm số với m tìm được ở câu trên

2. Cho hàm số $y = ax (a \neq 0)$

1) Tìm a biết đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-2; -4)$,

2) Vẽ đồ thị hàm số đã cho với giá trị vừa tìm được ở câu 1.

3) Điểm $A(1; -2); B(-1; -2); C(2; 4)$ điểm nào thuộc đồ thị ở câu 2? Vì sao?

3. Cho hàm số $y = f(x) = 5 - 2x$.

a) Tính $f(-2); f(-1); f(0); f(3)$.

b) Tính các giá trị của x ứng với $y = 5; 3; -1$.

Bài 5.

1. Đề hưởng ứng phong trào quyên góp sách giáo khoa cũ giúp đỡ học sinh có hoàn cảnh khó khăn. Ba lớp 7A, 7B, 7C đã quyên góp số sách lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5. Tính số sách giáo khoa của mỗi lớp quyên góp? Biết số sách quyên góp của lớp của lớp 7C hơn lớp 7A là 22 quyển.

2. Tìm số đo ba góc của tam giác ABC, biết số đo các góc A, B, C tỉ lệ với 1; 2; 3.

3. Cho hình chữ nhật có diện tích là $33,75 \text{ cm}^2$. Biết chiều dài, chiều rộng hình chữ nhật tỉ lệ với 5 và 3. Tính chu vi hình chữ nhật.

4. Tổng số tiền lương của ba bác công nhân An, Bình, Cường là 1350000 đồng. Đợt 1 mỗi bác nhận 200000 đồng. Đợt 2 số tiền 3 bác An, Bình, Cường nhận tỉ lệ với 2; 2,5 và 3. Tính số tiền mỗi bác nhận được.

Bài 6: Cho góc nhọn xOy . Trên tia Ox lấy hai điểm A, C . Trên tia Oy lấy hai điểm B, D sao cho $OA = OB, OC = OD$.

a) Chứng minh: $AD = BC$.

b) Gọi E là giao điểm AD và BC . Chứng minh OE là tia phân giác của góc xOy .

Bài 7 : Cho $\triangle DEF$ vuông tại D , có $DE < DF$. Trên cạnh EF lấy điểm G sao cho $ED = EG$. Gọi H là trung điểm của cạnh DF .

a) Chứng minh: $\triangle HDE = \triangle HGE$.

b) Vẽ tia EH cắt DF tại I . Chứng minh: $IG \perp GE$

c) Chứng minh: $\triangle HDI = \triangle HGI$.

Bài 8: Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn ($AB < AC$). Gọi M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$

a) Chứng minh: $\triangle ABM = \triangle DCM$.

b) Chứng minh: $AC \parallel BD$ và $AC = BD$.

Bài 9: Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Gọi D là trung điểm của cạnh BC . Trên tia đối của tia DA lấy E sao cho $DA = DE$. Kẻ BM vuông góc với AD tại M , CN vuông góc với DE tại N .

1) Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle ECD$. Suy ra $AB \parallel CE$.

2) Chứng minh: BM song song với CN và $BM = CN$

Bài 10: Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Lấy điểm D trên cạnh AB , E trên cạnh AC sao cho $AD = AE$

a. Chứng minh: $BE = CD$

b. Gọi I là giao điểm của BE và CD . Chứng minh rằng $\triangle BID = \triangle CIE$