

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I – TOÁN 7

A. Lý thuyết

Bài 1. Các câu sau đúng hay sai?

- a. Nếu x là số hữu tỉ thì x là số thực.
- b. Nếu $x = 3y$ thì x tỉ lệ nghịch với y .
- c. Đồ thị hàm số $y = 2x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.
- d. Nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b thì a cắt b .

Bài 2. Chọn kết quả đúng cho mỗi bài toán sau?

- 1. Nếu x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $\frac{2}{3}$ thì y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là:
A. 3 B. 2 C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$
- 2. Đồ thị hàm số $y = -3x$ đi qua điểm nào trong các điểm có tọa độ sau:
A. (1;3) B. (1;-3) C. (3;1) D. (3;-1)
- 3. Nếu tam giác ABC có $\hat{A} = 40^\circ$, $\hat{B} = \hat{C}$ thì số đo góc B là:
A. 40° B. 140° C. 70° D. 50°
- 4. Nếu tam giác ABC và tam giác DEF có $AB = DE$; $AC = FE$ và chúng bằng nhau theo trường hợp c.g.c thì điều kiện còn thiếu là:
A. $\hat{A} = \hat{E}$ B. $\hat{A} = \hat{D}$ C. $\hat{B} = \hat{E}$ D. $\hat{C} = \hat{E}$

Bài 3. Các câu sau đúng hay sai?

- a. Nếu x là số thực thì x cũng là số vô tỷ.
- b. Nếu hai đại lượng x, y liên hệ với nhau theo công thức $xy = 10$ thì x tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ là 10.
- c. Nếu $\widehat{ABC} = 90^\circ$ thì đường thẳng AB vuông góc với đường thẳng AC.
- d. Nếu ba góc của tam giác này bằng ba góc của tam giác kia thì hai tam giác ấy bằng nhau.

Bài 4. Chọn kết quả đúng cho mỗi bài toán sau?

1. Nếu x tỷ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ là 30 thì y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là:
A. 30 B. $\frac{1}{30}$ C. 60 D. 90
2. Trong các điểm sau điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{-1}{2}x$ là:
A. (2;1) B. (-2;1) C. (1;2) D. (-1;2)
3. Nếu tam giác ABC có $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C}$ thì số đo góc A là:
A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°
4. Nếu tam giác ABC và tam giác MNP có $AB = MN$, $\hat{A} = \hat{M}$ và chúng bằng nhau theo trường hợp g.c.g thì một điều kiện còn thiếu là:
A. $\hat{B} = \hat{P}$ B. $\hat{B} = \hat{N}$ C. $\hat{A} = \hat{P}$ D. $\hat{C} = \hat{N}$

Bài 5. Các câu sau đúng hay sai?

- a. Nếu x là số vô tỉ thì x viết được thành số thập phân hữu hạn.
- b. Nếu $x = \frac{a}{y}$ và a là một số thực khác 0 thì x tỉ lệ thuận với y .
- c. Nếu y tỉ lệ nghịch với x và x là đại lượng biến đổi thì y là hàm số của x .
- d. Nếu hai đường thẳng cùng cắt một đường thẳng thứ 3 thì tạo thành hai góc so le trong bằng nhau.
- e. Trong tam giác vuông hai góc nhọn bù nhau
- f. Nếu hai cạnh và một góc của tam giác này bằng hai cạnh và một góc của tam giác kia thì hai tam giác ấy bằng nhau.

Bài 6. Chọn kết quả đúng cho mỗi bài toán sau?

1. Nếu $(x_1; y_1); (x_2; y_2)$ là các cặp giá trị tương ứng của hai đại lượng tỉ lệ thuận x, y và $x_1 = 4; y_1 = 6; y_2 = 15$ thì x_2 bằng:
A. 10 B. 20 C. 30 D. 25
2. Trong các điểm sau, đồ thị hàm số $y = \frac{3}{2}x$ đi qua điểm có tọa độ là:
A. (-3;2) B. (-2;3) C. (2;3) D. (3;2)
3. Nếu tam giác ABC có $\hat{A} = 60^\circ, \hat{B} = 40^\circ$ thì góc ngoài tại đỉnh A của tam giác có số đo bằng:

A. 100°

B. 60°

C. 40°

D. 120°

4. Nếu $\triangle ABC = \triangle MNP$ và $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 70^\circ$ thì số đo góc MPN là:

A. 70°

B. 110°

C. 40°

D. 50°

B. Bài tập

I. Đại số

Bài 1. Thực hiện các phép tính sau bằng cách hợp lý (nếu có thể):

a. $\frac{-2}{3} + 1\frac{1}{5} - 1\frac{1}{3} + 0,8 - 3$

b. $(\frac{1}{2})^3 - (2 + \frac{1}{4})^2 + \frac{2}{3} : \frac{-4}{3}$

c. $(-\frac{3}{4}) \cdot 1\frac{2}{5} - 4\frac{1}{4} : \frac{5}{7} + 7$

d. $\frac{-2}{3} + 1\frac{1}{5} - 1\frac{1}{3} + 0,8 - 3$

e. $(-\frac{3}{4}) \cdot 1\frac{2}{5} - 4\frac{1}{4} : \frac{5}{7} + 7$

f. $4 - 2,5 + \frac{1}{5} - 2\frac{2}{3} + 9 + 0,5 - 1\frac{1}{3} + \frac{4}{5}$

g. $\frac{2}{3} \cdot \frac{-5}{6} + 1\frac{2}{3} : (-1\frac{1}{5})^2 - \frac{5}{6}$

h. $\frac{-2}{3} + 1\frac{1}{5} - 1\frac{1}{3} + 0,8 - 3$

i. $(\frac{1}{2})^3 - (2 + \frac{1}{4})^2 + \frac{2}{3} : \frac{-4}{3}$

j. $(-\frac{3}{4}) \cdot 1\frac{2}{5} - 4\frac{1}{4} : \frac{5}{7} + 7$

k. $4 - 2,5 + \frac{1}{5} - 2\frac{2}{3} + 9 + 0,5 - 1\frac{1}{3} + \frac{4}{5}$

l. $\frac{2}{3} \cdot \frac{-5}{6} + 1\frac{2}{3} : (-1\frac{1}{5})^2 - \frac{5}{6}$

Bài 2. Tìm x biết:

a. $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}x = \frac{5}{6}$

b. $\frac{-1}{2} + \frac{5}{x+3} = \frac{-5}{6}$

c. $1\frac{1}{2} : \left| \frac{1}{2}x + 2 \right| = \frac{3}{4} : \frac{9}{2}$

d. $3 - (x+4) = -5$

e. $\frac{-2}{3} : \frac{5}{6} = x : \frac{-1}{4}$

f. $(3x - 2)^2 + 1,25 = 7,5$

g. $3 - (x+4) = -5$

h. $\frac{-2}{3} : \frac{5}{6} = x : \frac{-1}{4}$

i. $(3x - 2)^2 + 1,25 = 7,5$

j. $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}x = \frac{5}{6}$

k. $\frac{-3}{4} : (3x + 0,4) - \frac{1}{2} = (-2)^2$

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

m. $3 - (x+4) = -5$

n. $\frac{-2}{2x-1} = 3 : \frac{-1}{4}$

o. $(3x - 2)^2 + 1,25 = 7,5$

Bài 3. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3}{4}x - 3$

- Tính $f(\frac{1}{2})$; $f(-1\frac{1}{3})$
- Tìm x để $y = 0$
- Tìm x để $f(x) = \frac{2}{3}$

Bài 4. Cho hàm số $y = 3x - 5$

- Tính giá trị của hàm số tại $x = -\frac{2}{3}$ và tại $x = 1,25$
- Tìm tọa độ điểm A, biết A thuộc đồ thị hàm số và A có tung độ bằng 1.
- Tìm số x mà tại đó $y^2 = 4$

Bài 5. Trong đợt thu kế hoạch nhỏ vừa qua ba lớp 7A, 7B, & 7C lần lượt thu gom được 120kg, 129kg và 132kg giấy vụn. Biết số giấy thu được tỉ lệ thuận với số học sinh của mỗi lớp và số học sinh 7A ít hơn số học sinh 7C là 4 bạn. Tính số học sinh mỗi lớp?

Bài 6. Lớp 7A có số học sinh giỏi, khá, trung bình tỉ lệ với 3, 4, 5. Biết số học sinh giỏi ít hơn số học sinh trung bình là 8 bạn. Tính số học sinh mỗi loại của lớp đó.

Bài 7. Trong đợt tết trồng cây đầu xuân ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được một số cây lần lượt tỉ lệ với 5;7 và 6. Biết số cây lớp 7A trồng được ít hơn số cây lớp 7B trồng được là 10 cây. Tính số cây mỗi lớp đã trồng.

II. Hình học

Bài 1. Cho tam giác ABC vuông tại A. Trên cạnh BC lấy D sao cho $BD=BA$. Đường thẳng qua D và vuông góc với BC cắt cạnh AC tại M và cắt tia BA tại N. Chứng minh rằng:

- $\triangle ABC = \triangle DBM$
- BM là tia phân giác của góc BAC
- $AD \parallel CN$

Bài 2. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Gọi M là trung điểm của AB. Lấy điểm D nằm giữa hai điểm A, B. Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $CE = BD$. Chứng minh rằng:

- $\triangle AMB = \triangle AMC$
- $BE = CD$

c. Đường thẳng AM là đường trung trực của đoạn thẳng DE.

Bài 3. Cho $\triangle ABC$. Trên tia đối của các tia AB, AC lấy các điểm D, E sao cho $AD = AB$, $AE = AC$.

- Chứng minh rằng: $\triangle ABC = \triangle ADE$
- Chứng minh rằng: $BE \parallel CD$
- $\triangle ABC$ cần có thêm điều kiện gì để $BE = EC$

Bài 4. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Trên nửa mặt phẳng bờ BC vẽ các tia Bx, Cy cùng vuông góc với BC. Trên tia Bx lấy D (D khác B). Trên tia Cy lấy E sao cho $CE = BD$. Gọi O là giao điểm của BE và CD. Chứng minh rằng:

- $\triangle BDC = \triangle CEB$
- $AD = AE$
- Khi O khác A, thì đường thẳng AO là đường trung trực của DE.

Bài 5. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$ và góc A nhọn. Gọi M là trung điểm của BC.

- Chứng minh: $\triangle AMB = \triangle AMC$
- Chứng minh tia AM là tia phân giác của góc BAC
- AM là đường trung trực của BC
- Các đường thẳng qua B, C lần lượt vuông góc với AB, AC cắt nhau tại H. Chứng minh rằng: ba điểm A, M, H thẳng hàng.

Bài 6. Cho tam giác DEF có $DE = DF$. Gọi M là trung điểm của EF. Trên tia DM lấy điểm C sao cho $MC = DM$.

- Chứng minh: $\triangle DME = \triangle DMF$
- Chứng minh: DC là đường trung trực của đoạn thẳng EF.
- Chứng minh $DE \parallel CF$.
- Vẽ MH vuông góc với DE tại H và MK vuông góc với DF tại K. Chứng minh 3 điểm H, M, K thẳng hàng.

III. Bài tập bổ sung

Bài 1. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số

$$y = 3 - |2x + 1|$$

Bài 2. Cho $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a}$ và $a + b + c \neq 0$. Chứng minh rằng: $\frac{3ab}{a^2 + b^2 + c^2} = 1$

Bài 3. Tìm x biết rằng $|2x - 3| = x - 1$

Bài 4. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x+1| + |x| + |x-1|$ và giá trị tương ứng của biến số?

Bài 5. Tìm x, y, z biết rằng $x, y, z > 0$, $\frac{x-y}{z} = \frac{y-z}{x} = \frac{z-x}{y}$ và $x + 2y + 3z = 30$

Bài 6. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3}{|x|+1}$ và giá trị của x khi đó?