

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I TOÁN 7

A. Phần đại số:

I. Dạng toán tính giá trị biểu thức:

$$\text{Bài 1: } A = \frac{15}{34} + \frac{7}{21} + \frac{9}{34} - 1\frac{15}{17} + \frac{2}{3} \quad B = 16\frac{2}{7} : \left(-\frac{3}{5}\right) - 28\frac{2}{7} : \left(-\frac{3}{5}\right)$$

$$C = 25 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^3 + \frac{1}{5} - 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{2} \quad D = (-2)^3 \cdot \left(\frac{3}{4} - 0,25\right) : \left(2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{6}\right)$$

$$E = 5\sqrt{16} - 4\sqrt{9} + \sqrt{25} - 0,3\sqrt{400} \quad F = \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + \left|-\frac{5}{6}\right| - 1\frac{1}{2} : 6$$

$$G = \frac{0,5 + 0,(3) - 0,1(6)}{2,5 + 1,(6) - 0,8(3)} \quad H = [0,(32)1,(5) - 0,(25)] \cdot \frac{11}{83}$$

$$I = -1,53 : \left(5\frac{5}{28} - 1\frac{8}{9} \cdot 1,25 + 1\frac{16}{63}\right) \quad K = \left(3\frac{1}{3} \cdot 1,9 + 9,5 : 4\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{62}{75} - \frac{4}{25}\right)$$

$$P = \frac{(81,624 : 4,8 - 4,505)^2 + 125 \cdot 0,75}{\left[\left[(0,44)^2 : 0,88 + 3,53\right]^2 - (2,75)^2\right] : 0,52} \quad N = \frac{6^6 + 6^3 \cdot 3^3 + 3^6}{-73}$$

$$Q = \frac{\left(13\frac{1}{4} - 2\frac{5}{27} - 10\frac{5}{6}\right) \cdot 203\frac{1}{25} + 46\frac{3}{4}}{\left(1\frac{3}{7} + \frac{10}{3}\right) : \left(12\frac{1}{3} - 14\frac{2}{7}\right)} \quad M = \frac{8^{20} + 4^{20}}{4^{25} + 64^5} \quad T = \frac{45^{10} \cdot 5^{20}}{75^{15}}$$

Bài 2: Thực hiện các phép tính sau

$$\text{a) } \frac{6}{7} + \left(\frac{2}{11} - \frac{6}{7}\right)$$

$$\text{b) } 16\frac{3}{5} \cdot \frac{-1}{3} - 13\frac{3}{5} \cdot \frac{-1}{3} + \frac{3}{4}$$

$$\text{c) } 7,2 + (-3,7 + 2,8) - 0,3$$

$$\text{d) } \left(1\frac{1}{2} - 0,5\right) : (-3)^2 + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$$

$$\text{e) } \sqrt{(-7)^2} + \sqrt{\frac{25}{16}} - \frac{3}{2}$$

$$\text{g) } \frac{1}{2} \cdot \sqrt{100} - \sqrt{\frac{1}{16}} + \left(\frac{1}{3}\right)^0$$

II. Dạng toán tìm x, y, z, t:

Bài 1: Tìm x, y biết:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{1}{4} \cdot x - \frac{1}{3} = -\frac{5}{9} & \text{b)} \frac{11}{12} - \left(\frac{2}{5} - x\right) = \frac{3}{4} & \text{c)} 2007,5 - |x - 1,5| = 0 \\ \text{d)} \left|x + \frac{1}{3}\right| - 4 = -1 & \text{e)} (x - 2)^{2012} + |y^2 - 9|^{2014} = 0 & \\ \text{g)} x + \frac{5}{4} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 & \text{h)} \frac{3}{4} + \frac{2}{5}x = \frac{19}{20}; & \text{i)} \sqrt{x-1} = 3 \text{ k)} \sqrt{x+3} - 2 = 1 \end{array}$$

Bài 2: Tìm x, y, z, t (nếu có) từ các tỉ lệ thức sau:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} x : 3 = y : 5 \text{ và } x - y = -4 & \text{b)} x : 5 = y : 4 = z : 3 \text{ và } x - y = 3 \\ \text{c)} x : y : z : t = 2 : 3 : 4 : 5 \text{ và } x + y + z + t = -42 & \\ \text{d)} \frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{5} = \frac{z}{4} \text{ và } x - y + z = -49 & \text{e)} \frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \text{ và } x + y - z = 10 \\ \text{f)} \left(\frac{1}{3}x\right) : \frac{2}{3} = 1\frac{3}{4} : \frac{2}{5} & \text{g)} 8 : \left(\frac{1}{4}x\right) = 2 : 0,02 & \text{h)} (x - 2013)^{2014} = 1 \end{array}$$

Bài 3: So sánh:

$$\text{a)} 2^{333} \text{ và } 3^{222} \quad \text{b)} 3^{2009} \text{ và } 9^{1005} \quad \text{c)} 99^{20} \text{ và } 9999^{10}$$

III. Dạng toán chứng minh tỉ lệ thức :

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

$$\text{a)} \frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d} \quad \text{b)} \frac{a}{b} = \frac{a+c}{b+d} \quad \text{c)} \frac{a}{3a+b} = \frac{c}{3c+d}$$

IV. Dạng toán đồ vận dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau :

Bài 1: Số HS tiên tiến của ba lớp 7A, 7B, 7C tương ứng tỉ lệ với 5, 4, 3. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu HS tiên tiến. Biết rằng lớp 7A có số HS tiên tiến nhiều hơn lớp 7B là 3 HS

Bài 2: Ba lớp 7A, 7B, 7C cùng được giao nhiệm vụ chăm sóc vườn cây của trường. Diện tích nhận chăm sóc của ba lớp theo thứ tự tỉ lệ với 5, 7, 8 và diện tích chăm sóc của lớp 7A ít hơn lớp 7B là 10 m^2 . Tính diện tích vườn trường của mỗi lớp nhận chăm sóc.

Bài 3: Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ của Đội ba chi đội 7A, 7B, 7C 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 4: Tính độ dài các cạnh của một tam giác biết chu vi là 22cm và các cạnh của tam giác tỉ lệ với các số 2, 4, 5.

Bài 5: Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng 70m và tỉ số giữa hai cạnh của nó bằng $\frac{3}{4}$. Tính diện tích mảnh đất này.

V. Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ thuận :

Bài 1: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 5$ thì $y = 3$

- Hãy biểu diễn y theo x.
- Tìm hệ số tỉ lệ của x đối với y.
- Tính y khi $x = -5$; $x = 10$.

Bài 2 : Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Điền các số thích hợp vào các ô trống trong bảng sau :

x	- 2	- 1	1	3	4
y		- 2			

Bài 3 : Lớp 7A tổ chức nấu chè để tham gia phiên chợ quê do nhà trường tổ chức cứ 4kg đậu thì phải dùng 2,5kg đường. Hỏi phải dùng bao nhiêu kg đường để nấu chè từ 9kg đậu

Bài 4 : Để làm nước mơ người ta thường ngâm mơ theo công thức : 2kg mơ ngâm với 2,5kg đường. Hỏi cần bao nhiêu kg đường để ngâm 5kg mơ ?

Bài 5 : Biết 17 lít dầu hỏa nặng 13,6kg. Hỏi 12kg dầu hỏa có chứa được hết vào chiếc can 16 lít không ?

Bài 6: Biết độ dài ba cạnh của một tam giác tỉ lệ với 3 ; 4 ; 5. Tính độ dài mỗi cạnh của tam giác, biết tổng độ dài ba cạnh của tam giác ấy là 72 cm.

Bài 7: Số học sinh của ba lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ với 4 ; 5 ; 6. Tính số học sinh của mỗi lớp, biết rằng số học sinh của lớp 7C nhiều hơn số học sinh của lớp 7A là 16 học sinh.

VI. Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch :

Bài 1 : Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 8$ thì $y = 15$

- Biểu diễn y theo x.
- Tìm hệ số tỉ lệ của x đối với y.
- Tính giá trị của y khi $x = 6$ và $x = 10$.

Bài 2 : Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau :

x	0,5	- 1,2			4	6
y			3	- 2		

Bài 3 : Một ô tô đi từ A đến B hết 6 giờ. Hỏi ô tô đó đi từ A đến B hết bao nhiêu thời gian nếu nó đi với vận tốc mới bằng 1,2 lần vận tốc cũ.

Bài 4 : Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 3 ngày, đội thứ hai trong 5 ngày và đội thứ ba trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy ? Biết rằng đội thứ hai có nhiều hơn đội thứ ba 1 máy (năng suất các máy như nhau).

Bài 5 : Với số tiền để mua 135 mét vải loại I có thể mua được bao nhiêu mét vải loại II biết rằng giá tiền vải loại II chỉ bằng 90% giá tiền vải loại I.

VII. Hàm số và đồ thị :

Bài 5: Cho hàm số $y = f(x) = - 0,5.x$.

Tính:

- $f(2)$; $f(- 2)$; $f(4)$; $f(0)$.
- Giá trị của x khi $y = - 1$; $y = 0$; $y = 2,5$

VIII Dạng toán tìm GTLN, GTNN:

1.Tìm GTNN của biểu thức:

$$A = (x+4)^2 - 5; B = 2.(x-3)^2 + 1; C = 3x^2 + 2|x-2| + 4$$

2.Tìm GTLN của biểu thức:

$$D = -2(x-3)^2 + 4;$$

B. Phần hình học:

Bài 1: Cho góc nhọn xOy. Trên tia Ox xác định hai điểm A và B sao cho điểm A nằm giữa hai điểm O và B. Trên tia Oy xác định hai điểm C và D sao cho $OC = OA$, $OD = OB$. Gọi I là giao điểm của AD và BC. Chứng minh rằng :

- $AD = BC$.
- $AI = IC$; $OI \perp BD$.

Bài 2: Cho Ot là tia phân giác của góc nhọn xOy. Trên tia Ox lấy điểm A, trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = OB$. Trên tia Ot lấy điểm M sao cho $OM > OA$.

- Chứng minh $\triangle AOM = \triangle BOM$.
- Gọi C là giao điểm của tia AM và tia Oy. D là giao điểm của BM và Ox. Chứng minh rằng: $AC = BD$.
- Nối A và B, vẽ đường thẳng d vuông góc với AB tại A. Chứng minh: $d \parallel Ot$.

Bài 3: Cho góc nhọn xOy . Lấy điểm A thuộc tia Ox , lấy điểm B thuộc tia Oy sao cho $OA = OB$. Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với Ox cắt Oy tại M, qua B kẻ đường thẳng vuông góc với Oy cắt Ox tại N. Gọi H là giao điểm của AM và BN, I là trung điểm của MN. Chứng minh rằng

- $ON = OM$ và $AN = BM$
- Tia OH là tia phân giác của góc xOy
- Ba điểm O, H, I thẳng hàng.

Bài 4 : Cho tam giác ABC với $AB = AC$. Lấy I là trung điểm BC.

- Chứng minh $ABI = ACI$ và AI là tia phân giác góc BAC.
- Chứng minh $AI \perp BC$.
- Trên tia BC lấy điểm N, trên tia CB lấy điểm M sao cho $CN = BM$. Chứng minh $AM = AN$.

Bài 5 : Cho tam giác ABC có góc A bằng 90° . Đường thẳng AH vuông góc với BC tại H. Trên đường vuông góc với BC tại B lấy điểm D không cùng nửa mặt phẳng bờ BC với điểm A sao cho $AH = BD$

- Chứng minh $\triangle AHB = \triangle DBH$
- Hai đường thẳng AB và DH có song song không? Vì sao
- Tính góc ACB biết góc BAH = 35°

Bài 6: Cho $\triangle ABC$, M là trung điểm của AB. Đường thẳng qua M và song song với BC cắt AC ở I, đường thẳng qua I và song song với AB cắt BC ở K. Chứng minh rằng :

- $AM = IK$.
- $\triangle AMI = \triangle IKC$.
- $AI = IC$.

Bài 7: Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm của AC, trên tia đối của tia MB lấy điểm D sao cho $MD = MB$.

- Chứng minh : $AD = BC$.
- Chứng minh : CD vuông góc với AC.
- Đường thẳng qua B song song với AC cắt tia DC tại N.
Chứng minh : $\triangle ABM = \triangle CNM$

Bài 8: Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi I là trung điểm BC. Trên tia đối của tia IA lấy điểm D sao cho $ID = IA$

- CMR: $\triangle BID = \triangle CIA$
- CMR: $BD \perp AB$
- Qua A kẻ đường thẳng song song với BC cắt đường thẳng BD tại M. Chứng minh $\triangle BAM = \triangle ABC$

d) CMR: AB là tia phân giác của góc DAM.

Bài 9: Cho tam giác ABC ($AB < AC$). Trên tia BA lấy điểm D sao cho $BD = BC$. Nối C với D. Tia phân giác của góc B cắt cạnh AC và CD theo thứ tự ở E và I.

a) Chứng minh $\triangle BID = \triangle BIC$

b) Chứng minh $ED = EC$

c) Kẻ AH vuông góc với CD tại điểm H, chứng minh $AH \parallel BI$.

d) Biết số đo góc ABC bằng 70° , tính số đo góc BCD và DAH.

Biên soạn: GV Nguyễn Hải Yến