

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ II MÔN TOÁN 7

## THCS &amp; THPT LƯƠNG THẾ VINH

Năm học 2022-2023

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM****1) Đại số:**

- Hết chương VI: Tỷ lệ thức và đại lượng tỷ lệ
- Bài tập tìm  $x$  (vận dụng tính chất tỷ lệ thức và tính chất dãy tỷ số bằng nhau)
- Các bài toán thực tế (sử dụng tính chất dãy tỷ số bằng nhau, đại lượng tỷ lệ thuận và đại lượng tỷ lệ nghịch)

**2) Hình học:**

- Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác
- Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên
- Quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác
- Sự đồng quy của ba đường trung tuyến, ba đường phân giác trong một tam giác
- Sự đồng quy của ba đường trung trực, ba đường cao trong một tam giác.

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP THAM KHẢO****I. Bài tập trắc nghiệm**

Em hãy trả lời câu hỏi bằng cách ghi lại chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

**Câu 1.** Cho biết  $\frac{3}{8} = \frac{x}{-32}$ , khi đó  $x$  có giá trị là:

- A. 12                      B.  $-\frac{3}{4}$                       C. -12                      D.  $\frac{3}{4}$

**Câu 2:** Tỷ số của hai số là  $\frac{2}{3}$ . Biết số bé là 6. Hỏi số lớn là số nào trong các số sau?

- A. 9                      B. 12                      C. 4                      D. 8

**Câu 3:** Cho đại lượng  $y$  tỷ lệ thuận với đại lượng  $x$  theo hệ số tỷ lệ  $a$ . Khi  $x = 0,8$  thì  $y = -3,6$ . Vậy  $a$  bằng:

- A.  $-\frac{2}{9}$                       B. 4,5                      C. -2,88                      D. -4,5

**Câu 4:** Công thức nào cho ta quan hệ tỷ lệ nghịch giữa  $x$  và  $y$

- A.  $x - y = 2$                       B.  $x \cdot y = 25$                       C.  $\frac{x}{y} = 15$                       D.  $x + y = -9$

**Câu 5:** Cho  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  khi đó ta có:

- A.  $\frac{a}{d} = \frac{c}{b}$                       B.  $\frac{a}{b} = \frac{ac}{bd}$                       C.  $\frac{a}{b} = \frac{a+c}{b-d}$                       D.  $\frac{a}{b} = \frac{2a-c}{2b-d}$

**Câu 6:** Biết đại lượng  $y$  tỉ lệ nghịch với đại lượng  $x$  theo hệ số tỉ lệ  $a$  và khi  $x = 6$  thì  $y = 5$ .

Hệ số  $a$  là:

- A.  $\frac{6}{5}$                       B.  $\frac{5}{6}$                       C. 30                      D.  $\frac{1}{30}$

**Câu 7:** Cho biết đại lượng  $x$  và  $y$  tỉ lệ nghịch với nhau khi  $x = 4$  thì  $y = 20$ .

Giá trị của  $y$  khi  $x = 8$  là:

- A. -40                      B. -10                      C. 40                      D. 10

**Câu 8:** Cho  $b$  tỉ lệ thuận với  $a$  theo hệ số tỉ lệ 12,  $b$  tỉ lệ nghịch với  $c$  theo hệ số tỉ lệ 24.

Khi đó ta có:

- A.  $a$  tỉ lệ thuận với  $c$  theo tỉ số tỉ lệ 2.                      B.  $a$  tỉ lệ nghịch với  $c$  theo tỉ số 2  
C.  $a$  tỉ lệ thuận với  $c$  theo hệ số tỉ lệ  $\frac{1}{2}$                       D.  $a$  tỉ lệ nghịch với  $c$  theo hệ số tỉ lệ  $\frac{1}{2}$

**Câu 9:** Cho  $\triangle ABC$  có góc  $B$  là góc tù. Cạnh lớn nhất của  $\triangle ABC$  là:

- A. AC                      B. BC  
C. AB                      D. Không xác định được

**Câu 10:** Cho  $\triangle MNP$  cân tại  $M$ , có  $MH$  là đường trung tuyến,  $G$  thuộc cạnh  $NP$ . Khi đó, khẳng định nào dưới đây là sai?

- A.  $HN = HP$                       B.  $MH \parallel NP$   
C.  $MG < MH$                       D.  $\widehat{NMH} = \widehat{HMP}$

**Câu 11:** Trong một tam giác, điểm cách đều ba cạnh của tam giác là:

- A. Giao điểm ba đường cao                      B. Giao điểm ba đường trung trực  
C. Giao điểm ba đường phân giác                      D. Giao điểm ba đường trung tuyến

**Câu 12:** Cho  $\triangle ABC$  có  $\hat{A} = 30^\circ$ ,  $\hat{B} = 70^\circ$ , Khi đó ta có:

- A.  $AB < AC < BC$                       B.  $AC < BC < AB$                       C.  $BC < AC < AB$                       D.  $BC < AB < AC$

**Câu 13:** Cho  $\triangle ABC$  trung tuyến  $AM$ , trọng tâm  $G$ . Tỉ số  $\frac{GM}{AM}$  có giá trị bằng:

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

**Câu 14:** Cho tam giác cân  $ABC$ ,  $MBC$ ,  $NBC$  có chung đáy  $BC$ . Hãy chọn câu sai:

- A.  $A$  thuộc trung trực của  $BC$                       B. Ba điểm  $A, M, N$  thẳng hàng  
C.  $M$  thuộc trung trực của  $BC$                       D. Ba điểm  $A, M, N$  không thẳng hàng

**Câu 15:** Tam giác  $ABC$  có  $\hat{A}$  là góc tù,  $\hat{B} > \hat{C}$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $AB > AC > BC$                       B.  $AC > AB > BC$                       C.  $BC > AB > AC$                       D.  $BC > AC > AB$

**Câu 16:** Giao điểm của ba đường cao của một tam giác gọi là:

- A. Trọng tâm của tam giác                      B. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  
C. Trực tâm của tam giác.                      D. Điểm cách đều ba cạnh của tam giác.

**Câu 17:** Cho tam giác ABC nhọn có hai đường cao AP và BQ cắt nhau tại H. Biết  $\widehat{AHC} = 150^\circ$   
Số đo góc ABC là:

- A.  $50^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $30^\circ$

**Câu 18:** Cho tam giác ABC có  $\widehat{B} = 45^\circ, \widehat{C} = 30^\circ$ . Đường trung trực của cạnh BC cắt cạnh AC tại D. Số đo góc ABD là:

- A.  $30^\circ$                       B.  $15^\circ$                       C.  $25^\circ$                       D.  $22,5^\circ$

**Câu 19:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A, có AI là đường trung tuyến, I thuộc cạnh BC. Khi đó khẳng định nào dưới đây là sai?

- A.  $\widehat{BAI} = \widehat{CAI}$                       B.  $AI \perp BC$                       C.  $AI = IC$                       D. AI là đường trung trực của BC

**Câu 20:** Cho  $\triangle ABC$  có trọng tâm G, M là trung điểm của AB. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $\frac{GM}{GC} = 1$                       B.  $\frac{GM}{GC} = 2$                       C.  $\frac{GM}{GC} = \frac{1}{2}$                       D.  $\frac{GM}{GC} = \frac{2}{3}$

## II. Bài tập tự luận

### ĐẠI SỐ

**Bài 1:** Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

- a)  $\frac{7}{-49} = \frac{x}{-28}$                       b)  $1\frac{1}{2} : \frac{2}{3} = x : \frac{1}{9}$                       c)  $x : 2,4 = 0,003 : 0,75$   
d)  $\frac{0,2}{2} = \frac{5}{6x+8}$                       e)  $\frac{x^3}{12} = \frac{27}{64}$                       f)  $\frac{12}{2|x+5|} = \frac{2}{27}$

**Bài 2:** Tìm hai số x; y biết:

- a)  $\frac{x}{4} = \frac{y}{8}$  và  $x + y = 48$                       b)  $\frac{x}{-2} = \frac{y}{-3}$  và  $4x - 3y = 9$                       c)  $\frac{x}{3} = \frac{y}{7}$  và  $x^2 + y^2 = 58$   
d)  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$  và  $x^3 - y^3 = 37$                       e)  $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$  và  $x \cdot y = 10$

**Bài 3:** Tìm a, b, c biết:

- a)  $\frac{a}{3} = \frac{b}{8} = \frac{c}{5}$  và  $2a + 3b - c = 50$                       b)  $\frac{a}{10} = \frac{b}{6} = \frac{c}{21}$  và  $5a + b - 2c = 28$   
c)  $\frac{a}{10} = \frac{b}{5}; \frac{b}{2} = \frac{c}{5}$  và  $2a - 3b + 4c = 330$                       d)  $\frac{a}{1} = \frac{b}{4}; \frac{b}{c} = \frac{3}{4}$  và  $4a + b - c = 8$   
e)  $\frac{a}{3} = \frac{b}{7} = \frac{c}{5}$  và  $a^2 - b^2 + c^2 = -60$                       f)  $\frac{a-1}{2} = \frac{b-2}{3} = \frac{c-3}{4}$  và  $a - 2b + 3c = 14$   
g)  $5a = 8b = 20c$  và  $a - b - c = 3$                       h)  $\frac{2a}{3} = \frac{3b}{4} = \frac{4c}{5}$  và  $a + b + c = 49$

**Bài 4:** Để làm thuốc ho người ta ngâm chanh đào với mật ong và đường phèn theo tỉ lệ: Cứ 0,5 kg chanh đào thì cần 250g đường phèn và 0,5 lít mật ong. Với tỉ lệ đó, nếu muốn ngâm 2,5 kg chanh đào thì cần bao nhiêu ki-lô-gam đường phèn và bao nhiêu lít mật ong?

**Bài 5:** Ba người thợ có năng suất lao động tương ứng tỉ lệ theo 3,5,7. Tính tổng số tiền ba người được thưởng biết rằng số tiền người thứ ba được thưởng nhiều hơn người thứ nhất là 200 000 đồng.

**Bài 6:** Hướng ứng phong trào ủng hộ sách cho thư viện, khối 7 của một trường đã quyên góp được một số sách. 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 đã quyên góp được bao nhiêu quyển sách, biết mỗi học sinh nộp số sách như nhau và lớp 7C góp nhiều hơn lớp 7D là 8 quyển sách.

**Bài 7:** Hai xe ô tô cùng khởi hành một lúc từ A để đến B. Xe I đi với vận tốc 50km/h, xe II đi với vận tốc 45km/h. Do đó lúc xe I đến B thì xe II mới đến C, còn cách B là 5km. Tính quãng đường AB.

**Bài 8:** Một máy cày có đường kính của bánh xe trước là 0,8m và đường kính của bánh xe sau là 1,2m. Trên đường từ nhà ra ruộng, bánh xe sau quay 600 vòng. Hỏi bánh xe trước quay bao nhiêu vòng?



**Bài 9:** Theo dự định, một nhóm thợ có 35 người sẽ xây một tòa nhà hết 168 ngày. Nhưng khi bắt đầu làm, có một số người không tham gia được nên nhóm thợ chỉ còn 28 người. Hỏi khi đó nhóm thợ phải mất bao lâu để xây xong tòa nhà? Giả sử năng suất làm việc của mỗi người là như nhau.

**Bài 10:** Để tổ chức liên hoan cho gia đình, bác Ngọc dự định mua 2,9kg thực phẩm gồm: thịt bò, thịt lợn, tôm sú. Số tiền bác Ngọc mua mỗi loại thực phẩm là như nhau. Biết giá thịt bò là 280 nghìn đồng/kg; giá thịt lợn là 160 nghìn đồng/kg và giá tôm sú là 320 nghìn đồng/kg.

Mỗi loại thực phẩm bác Ngọc mua được là bao nhiêu ki – lô – gam?

**Bài 11:** Ba đội công nhân cùng phải may một khối lượng quần áo như nhau. Đội thứ nhất may xong trong 6 ngày, đội thứ hai may xong trong 10 ngày, còn đội thứ ba may hết 8 ngày. Biết rằng số công nhân đội thứ ba nhiều hơn đội thứ hai là 6 người. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu người? (biết mỗi công nhân đều may được số bộ quần áo như nhau)

**Bài 12:** Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng cùng diện tích. Để cày xong, đội thứ nhất cần 5 ngày, đội thứ hai cần 4 ngày và đội thứ ba cần 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày, biết rằng ba đội có tất cả 37 máy? (năng suất các máy là như nhau)

**Bài 13:** Cho  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ . Chứng minh:

a)  $\frac{2a+b}{3a-b} = \frac{2c+d}{3c-d}$

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

c)  $\left(\frac{a+b}{c+d}\right)^2 = \frac{a^2+b^2}{c^2+d^2}$

**Bài 14:** Cho  $\frac{x}{-4} = \frac{y}{-7} = \frac{z}{3}$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{-2x+y+5z}{2x-3y-6z}$

**Bài 15:** Cho  $a+b+c+d \neq 0$  và  $\frac{a}{b+c+d} = \frac{b}{a+c+d} = \frac{c}{b+a+d} = \frac{d}{c+b+a}$

Tính giá trị biểu thức:  $P = \frac{2a+5b}{3c+4d} - \frac{2b+5c}{3d+4a} - \frac{2c+5d}{3a+4b} + \frac{2d+5a}{3c+4b}$

## HÌNH HỌC

**Bài 1:** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A ( $AB < AC$ ), đường cao AH. Trên cạnh AC, lấy điểm E sao cho  $AH = AE$ . Qua E kẻ đường vuông góc với AC, cắt cạnh BC tại D.

- Chứng minh  $\triangle AHD = \triangle AED$  và AD là tia phân giác của  $\widehat{HAC}$
- Tia ED cắt tia AH tại K. Chứng minh  $\triangle KCD$  cân.
- So sánh BK và AK.
- Gọi I là trung điểm của KC. Chứng minh ba điểm A, D, I thẳng hàng.

**Bài 2:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A, kẻ AH vuông góc với BC ( $H \in BC$ ).

- Chứng minh:  $HB = HC$  và AH là tia phân giác của  $\widehat{BAC}$
- Lấy điểm D trên tia đối của tia BC sao cho  $BD = BH$ , lấy E trên tia đối của tia BA sao cho  $BE = BA$ . Chứng minh rằng  $DE \parallel AH$ .
- So sánh  $\widehat{DAB}$  và  $\widehat{BAH}$
- Lấy điểm F sao cho D là trung điểm của EF. Gọi G là trung điểm của EC. Chứng minh rằng: F, B, G thẳng hàng.

**Bài 3:** Cho tam giác ABC vuông tại A,  $AB < AC$ . Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho  $AD = AB$ .

- Chứng minh CA là tia phân giác của góc BCD
- Kẻ BE vuông góc với CD ( $E \in CD$ ), BE cắt CA tại I. Kẻ IF vuông góc với BC tại F. Chứng minh  $\triangle CEF$  cân
- So sánh IE và IB
- Tìm điều kiện của  $\triangle ABC$  để  $\triangle BEF$  cân tại F.

**Bài 4:** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A có  $AB < AC$ , M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho  $MD = MA$ .

- Chứng minh  $AB = DC$  và  $AC \perp DC$
- Chứng minh:  $AM = \frac{BC}{2}$
- Kẻ MN vuông góc với AC ( $N \in AC$ ); BN cắt AD tại G. Chứng minh  $AD = 3AG$
- Kẻ DE vuông góc với BC tại E; BI vuông góc với AD tại I. Chứng minh các đường thẳng BI, DE, MN đồng quy.

**Bài 5:** Cho tam giác ABC vuông tại A,  $\widehat{C} = 30^\circ$ . Kẻ đường trung trực của đoạn thẳng AC, cắt AC tại H và cắt BC tại D. Nối A và D.

- Chứng minh  $\triangle ABD$  đều.
- Kẻ phân giác góc B cắt AD tại K, cắt DH kéo dài tại I. Chứng minh I là điểm cách đều ba đỉnh của  $\triangle ADC$
- Gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của I xuống các đường thẳng BC, BA. Chứng minh  $IE=IF=IK$ .
- Tính số đo  $\widehat{DAI}$

**Bài 6:** Cho tam giác ABC cân tại A, đường trung tuyến AM. Từ M kẻ ME vuông góc với AB ( $E \in AB$ ), kẻ MF vuông góc với AC ( $F \in AC$ ). Gọi I là giao điểm của AM và EF. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho  $MD = MA$ . Chứng minh:

- $AM \perp EF$
- Trục tâm của các tam giác ABD và ACD nằm trên đường thẳng BC.
- Trục tâm của các tam giác AEF, MEF, DBC, ABC nằm trên cùng một đường thẳng.

**Bài 7:** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ). Về phía ngoài  $\triangle ABC$  vẽ hai tam giác ABD và tam giác ACE vuông cân ở A.

- Chứng minh  $BC=DE$
- Chứng minh  $BD \parallel CE$ . Kẻ đường cao AH của  $\triangle ABC$  cắt DE tại M.
- Vẽ đường thẳng qua A và vuông góc MC cắt BC tại N. Chứng minh rằng  $CA \perp NM$
- Chứng minh  $AM = \frac{DE}{2}$