

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II- MÔN TOÁN 7****Năm học 2023 – 2024****A. NỘI DUNG**

1. **Đại số:** Hết chương 6: Tỉ lệ thức – Đại lượng tỉ lệ.
2. **Hình học:** Hết chương 9: Quan hệ giữa các yếu tố trong một tam giác.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP**I. TRẮC NGHIỆM**

Câu 1. Giá trị của x thỏa mãn $\frac{x}{32} = \frac{-27}{12}$ là:

- A. $x = -36$. B. $x = -48$. C. $x = -60$. D. $x = -72$.

Câu 2. Giá trị của y thỏa mãn $\frac{56}{63} = \frac{y}{-36}$ là:

- A. $y = -16$. B. $y = -24$. C. $y = -32$. D. $y = -40$.

Câu 3. Giá trị của x thỏa mãn $(x+1):15 = 8:10$ là:

- A. $x = 10$. B. $x = 11$. C. $x = 12$. D. $x = 13$.

Câu 4. Giá trị của x thỏa mãn $0,2:x = x:1,8$ là:

- A. $x = 6$. B. $x = 0,6$. C. $x = \pm 0,6$. D. $x = \pm 6$.

Câu 5. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai? Từ $4x = 5y$ ta suy ra:

- A. $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}$. B. $\frac{x}{y} = \frac{5}{4}$. C. $\frac{5}{x} = \frac{4}{y}$. D. $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$.

Câu 6. Tìm hai số x, y biết: $\frac{x}{-3} = \frac{y}{2}$ và $x + y = 7$.

- A. $x = 21; y = -14$. B. $x = -14; y = 21$.
C. $x = 12; y = -5$. D. $x = -5; y = 12$.

Câu 7. Tìm hai số a, b biết: $5a = 7b$ và $b - a = -12$.

- A. $a = 7; b = -5$. B. $a = 42; b = 30$.
C. $a = 14; b = 2$. D. $a = 20; b = 8$.

Câu 8. Nếu $x:y = 4:5$ và $2y - x = 12$ thì giá trị của biểu thức $M = xy$ bằng:

- A. 80. B. 120. C. 90. D. 100.

Câu 9. Tam giác ABC có số đo các góc A, B, C tỉ lệ với 1, 2, 6. Khi đó, số đo của góc B là:

- A. $\widehat{B} = 30^\circ$. B. $\widehat{B} = 40^\circ$. C. $\widehat{B} = 50^\circ$. D. $\widehat{B} = 60^\circ$.

Câu 10. Biết rằng ba số x, y, z lần lượt tỉ lệ với các số 3; 4; 5 và $x - 2z = 7$. Giá trị của x, y, z lần lượt là:

- A. -3; -4; -5. B. 3; 4; -2. C. 9; 3; 1. D. 15; 20; 4.

Câu 11. Trong đợt thu gom giấy vụn làm công tác kế hoạch nhỏ, ba lớp 7A, 7B, 7C thu được tất cả 116kg giấy vụn, số giấy vụn của ba lớp thu được lần lượt tỉ lệ với 8, 9, 12. Vậy số kg giấy vụn lớp 7C thu được là:

- A. 60kg. B. 32kg. C. 48kg. D. 36kg.

Câu 12. Biết hai cạnh của một hình chữ nhật tỉ lệ với 2 và 5, chiều dài hơn chiều rộng là 6cm. Chu vi của hình chữ nhật đó bằng:



- A. 56cm. B. 28cm. C. 14cm. D. Một đáp án khác.

Câu 13. Nếu $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ và $2x + y = 21$ thì biểu thức $M = y^2 - x^2$ có giá trị:

- A. $M = -45$. B. $M = 45$. C. $M = -117$. D. $M = 78$.

Câu 14. Cho biết đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ a . Khi $x = 5$ và $y = 15$ thì hệ số tỉ lệ a bằng:

- A. $a = 75$. B. $a = 3$. C. $a = 10$. D. $a = \frac{1}{3}$.

Câu 15. Cho biết đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ $a = \frac{1}{2}$. Với $x = -8$ thì y bằng:

- A. $y = -4$. B. $y = 4$. C. $y = 16$. D. $y = -16$.

Câu 16. Cho hai đại lượng y và x tỉ lệ thuận với nhau. Gọi $x_1; x_2$ là hai giá trị của x và $y_1; y_2$ là hai giá trị tương ứng của y . Biết $y_1 = -4; y_2 = -13; x_2 = 26$, thì giá trị của x_1 là:

- A. $x_1 = -8$. B. $x_1 = -2$. C. $x_1 = 2$. D. $x_1 = 8$.

Câu 17. Một công nhân may trong 5 giờ được 20 cái áo? Hỏi trong 90 phút người đó may được bao nhiêu chiếc áo? (Biết năng suất lao động của công nhân đó không thay đổi)

- A. 9 chiếc áo. B. 4 chiếc áo. C. 6 chiếc áo. D. 8 chiếc áo.

Câu 18. Biết cứ xay 100kg thóc thì thu được 60kg gạo. Hỏi muốn thu được 3 tạ gạo thì cần xay bao nhiêu kg thóc?

- A. 300kg. B. 400kg. C. 500kg. D. 600kg.

Câu 19. Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, nếu $x = 1,2$ thì $y = 4$. Hệ số tỉ lệ của y đối với x bằng:

- A. 2. B. 0,6. C. 0,3. D. 4,8.

Câu 20. Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, nếu $x = 6$ thì $y = -0,5$. Vậy khi $y = 2$ thì x bằng:

- A. $x = -3$. B. $x = -1,5$. C. $x = 3$. D. $x = 1,5$.

Câu 21. Cho biết 35 công nhân hoàn thành một công việc trong 8 giờ. Hỏi nếu hoàn thành công việc trong 7 giờ thì cần điều động thêm bao nhiêu công nhân nữa? (Biết năng suất làm việc của mỗi người là như nhau.)

- A. 7 công nhân. B. 1 công nhân. C. 3 công nhân. D. 5 công nhân.

Câu 22. Cho $\triangle MNP$ có $MN < MP < NP$. Tìm khẳng định đúng?

- A. $\widehat{M} < \widehat{P} < \widehat{N}$. B. $\widehat{N} < \widehat{P} < \widehat{M}$. C. $\widehat{P} < \widehat{N} < \widehat{M}$. D. $\widehat{P} < \widehat{M} < \widehat{N}$.

Câu 23. Cho $\triangle ABC$ có $AC > BC > AB$. Trong các khẳng định sau, câu nào đúng?

- A. $\widehat{A} > \widehat{B} > \widehat{C}$. B. $\widehat{C} > \widehat{A} > \widehat{B}$. C. $\widehat{C} < \widehat{A} < \widehat{B}$. D. $\widehat{A} < \widehat{B} < \widehat{C}$.

Câu 24. Ba cạnh của tam giác có độ dài là 6cm; 7cm; 8cm. Góc lớn nhất là góc:

- A. Đối diện với cạnh có độ dài 6 cm. B. Đối diện với cạnh có độ dài 7 cm.
C. Đối diện với cạnh có độ dài 8cm. D. Ba góc có số đo bằng nhau.

Câu 25. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{B} = 70^\circ, \widehat{A} = 50^\circ$. Em hãy chọn câu trả lời ĐÚNG.

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



Câu 26. Cho $\triangle ABC$ có $\hat{B} = 95^\circ$, $\hat{A} = 40^\circ$. Em hãy chọn câu trả lời **ĐÚNG**.

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

Câu 27. Cho $\triangle DEF$ có $\hat{D} = 60^\circ$, $\hat{E} - \hat{F} = 30^\circ$. Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG**?

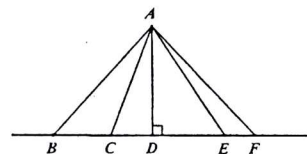
- A. $EF < FD < DE$. B. $DE < EF < FD$. C. $FD < DE < EF$. D. $DE < FD < EF$.

Câu 28. Cho tam giác ABC biết $\hat{A} : \hat{B} : \hat{C} = 4 : 3 : 2$. Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG**?

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

Câu 29. Trong hình sau, trong đường vuông góc và đường xiên kẻ từ điểm A đến đường thẳng BF đường nào ngắn nhất?

- A. AC B. AD C. AE D. AB



Câu 30. Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng, B nằm giữa A và C. Trên đường thẳng vuông góc với AC tại B ta lấy điểm H. Khi đó:

- A. $AH < BH$ B. $AH < AB$ C. $AH > BH$ D. $AH = BH$

Câu 31. Bộ ba nào trong các bộ ba đoạn thẳng có độ dài cho sau đây không thể là ba cạnh của một tam giác

- A. 4cm, 5cm, 8cm B. 3cm, 6cm, 12cm C. 5cm, 6cm, 10cm D. 11cm, 15cm, 21cm

Câu 32. Một tam giác cân có độ dài hai cạnh là 3,9cm và 7,9cm. Chu vi của tam giác này là:

- A. 15,5cm B. 17,8cm C. 19,7cm D. 20,9cm

Câu 33. Cho $\triangle ABC$ có cạnh $AB = 1\text{cm}$ và cạnh $BC = 4\text{cm}$. Tính độ dài cạnh AC biết độ dài cạnh AC là một số nguyên

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

Câu 34. Cho $\triangle ABC$ có cạnh $AB = 10\text{cm}$ và cạnh $BC = 7\text{cm}$. Tính độ dài cạnh AC biết độ dài cạnh AC là một số nguyên tố lớn hơn 11

- A. 17cm B. 15cm C. 19cm D. 13cm

Câu 35. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có một cạnh bằng 5cm. Tính cạnh BC của tam giác đó biết chu vi tam giác bằng 17cm

- A. $BC = 7\text{cm}$ hoặc $BC = 5\text{cm}$ B. 7cm C. 5cm D. 6cm

Câu 36. Cho $\triangle ABC$ có M là trung điểm BC. Trong các khẳng định sau khẳng định nào **đúng**?

- A. AM là đường trung tuyến của tam giác ABC B. AM là đường phân giác của tam giác ABC
C. AM là đường trung trực của tam giác ABC D. AM là đường cao của tam giác ABC

Câu 37. Điền số thích hợp vào chỗ chấm: “Trọng tâm của một tam giác cách mỗi đỉnh một khoảng bằng... độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh ấy:

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

Câu 38. Cho G là trọng tâm của tam giác đều chọn câu **đúng**:

- A. $GA = GB = GC$. B. $GA = GB > GC$ C. $GA < GB < GC$ D. $GA > GB > GC$

Câu 39. Cho $\triangle ABC$ có hai đường trung tuyến BD, CE sao cho $BD = CE$. Khi đó $\triangle ABC$

- A. Cân tại B B. Cân tại C C. Vuông tại A. D. Cân tại A

Câu 40. Cho $\triangle ABC$ có hai đường phân giác CD và BE cắt nhau tại I. Khi đó:

- A. AI là trung tuyến kẻ từ A B. AI là đường cao kẻ từ A

C. AI là trung trực cạnh BC D. AI là phân giác của góc A **Câu 41.** Cho $\triangle ABC$ có hai đường phân giác CD và BE cắt nhau tại I . Khi đó:A. I cách đều ba đỉnh của $\triangle ABC$ B. $IC = ID = IB = IE$ C. I là điểm cách đều ba cạnh của $\triangle ABC$

D. Cả A, B đều đúng

Câu 42. Em hãy chọn câu đúng.

A. Ba tia phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm đó gọi là trọng tâm của tam giác

B. Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác cách đều ba cạnh của tam giác

C. Trong một tam giác, đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh cũng đồng thời là đường phân giác ứng với cạnh đáy

D. Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó

Câu 43. Cho tam giác ABC nếu O là điểm cách đều ba đỉnh của tam giác. Khi đó O là giao điểm của:

A. Ba đường cao.

B. Ba đường trung tuyến.

C. Ba đường trung trực.

D. Ba đường phân giác

Câu 44. Xét các khẳng định sau, tìm khẳng định đúng. Trong một tam giác giao điểm của ba đường cao gọi là

A. Trọng tâm tam giác

B. Trực tâm tam giác.

C. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác.

D. Tâm đường tròn nội tiếp tam giác.

II. TỰ LUẬN

Dạng 1: Bài toán liên quan đến tỉ lệ thức, tính chất dãy tỉ số bằng nhau**Bài 1.** Tìm a, b, c (hoặc $x; y; z$) 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) $\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{5}$ và $x^2 - y^2 + z^2 = -60$

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 2. Các số a, b, c, d thỏa mãn điều kiện: $\frac{a}{3b} = \frac{b}{3c} = \frac{c}{3d} = \frac{d}{3a}$ và $a + b + c + d \neq 0$.Chứng minh rằng $a = b = c = d$.**Bài 3.** Chứng minh rằng nếu $a^2 = bc$ (với $a \neq b, a \neq c$) thì $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+a}{c-a}$ **Bài 4.** Cho $\frac{x}{-4} = \frac{y}{-7} = \frac{z}{3}$. Tính giá trị biểu thức $A = \frac{-2x+y+5z}{2x-3y-6z}$ ($x, y, z \neq 0$ và $2x-3y-6z \neq 0$)**Bài 5.** Cho ba tỉ số bằng nhau là: $\frac{a}{b+c}; \frac{b}{c+a}; \frac{c}{a+b}$. Tìm giá trị của mỗi tỉ số đó.(Xét $a + b + c \neq 0$ và $a + b + c = 0$)**Bài 6.** Chứng minh rằng nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì



a) $\frac{5a+3b}{5a-3b} = \frac{5c+3d}{5c-3d}$

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

Dạng 2: Bài toán thực tế

Bài 7. Số bi của ba bạn Hà, Bảo, Chi tỉ lệ với 3; 4; 5. Biết số bi của Bảo nhiều hơn số bi của Hà 15 viên bi. Tính số bi mà mỗi bạn có.

Bài 8. Ba lớp 7 có tất cả 153 học sinh. Số học sinh lớp 7B bằng $\frac{8}{9}$ số học sinh lớp 7A, số học sinh lớp 7C bằng $\frac{17}{16}$ số học sinh lớp 7B. Tính số học sinh mỗi lớp.

Bài 9. Biết độ dài ba cạnh của một tam giác tỉ lệ với 3, 5, 7. Tính độ dài các cạnh của một tam giác, biết:

- a) Chu vi của tam giác là 45 cm;
- b) Tổng độ dài cạnh lớn nhất và cạnh nhỏ nhất hơn cạnh còn lại 20 cm.

Bài 10. Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng cùng diện tích. Đội thứ nhất cày trong 5 ngày, đội thứ hai cày trong 4 ngày và đội thứ ba cày trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày, biết rằng ba đội có tất cả 37 máy ? (Năng suất các máy như nhau).

Bài 11. Một người mua vải để may ba áo sơ mi kích cỡ như nhau (coi như diện tích bằng nhau). Người ấy mua ba loại vải khổ rộng 0,7m; 0,8m và 1,4m với tổng số vải dài là 5,7m. Tính số mét vải mỗi loại người đó đã mua?

Bài 12. Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ, ba lớp 7A, 7B, 7C có 130 học sinh tham gia. Mỗi học sinh lớp 7A góp 2 kg, mỗi học sinh 7B góp 3 kg, mỗi học sinh lớp 7C góp 4 kg. Tính số học sinh tham gia phong trào của mỗi lớp đó, biết số giấy thu được của ba lớp đó bằng nhau.

Bài 13. Ba đội công nhân làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày. Hỏi đội thứ ba hoàn thành công việc trong bao nhiêu ngày? Biết rằng tổng số người của đội một và đội hai gấp năm lần số người của đội ba.

Dạng 3: Hình học

Bài 14. Cho tam giác ABC có $AB < AC$, phân giác AM. Trên tia AC lấy N sao cho $AN = AB$. Gọi K là giao điểm của các đường thẳng AB và MN. Chứng minh rằng:

- a) $MB = MN$
- b) $\triangle MBK = \triangle MNC$
- c) $AM \perp KC$ và $BN \parallel KC$
- d) $AC - AB > MC - MB$

Bài 15. Cho tam giác ABC vuông tại A. Vẽ đường cao AH. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$.

- a) Chứng minh rằng: tia AD là tia phân giác của $\widehat{HAC}$.
- b) Vẽ $DK \perp AC$ ($K \in AC$). Chứng minh rằng: $AK = AH$.
- c) Chứng minh rằng: $AB + AC < BC + AH$.

Bài 16. Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Kẻ phân giác AD ($D \in BC$). Trên tia đối của tia AB lấy điểm E sao cho $AE = AB$. Trên tia phân giác của $\widehat{CAE}$ lấy điểm F sao cho $AF = BD$. Chứng minh rằng:

- a) $AD \perp BC$
- b) $AF \parallel BC$
- c) $EF = AD$
- d) Các điểm E, F, C thẳng hàng.



Bài 17. Cho tam giác ABC. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, AC. Trên tia đối của tia FB lấy điểm P sao cho $PF = BF$. Trên tia đối của tia EC lấy điểm Q sao cho $QE = CE$.

- a) Chứng minh: $AP = AQ$.
 b) Chứng minh ba điểm P, A, Q thẳng hàng.
 c) Chứng minh $BQ \parallel AC$ và $CP \parallel AB$.
 d) Gọi R là giao điểm của hai đường thẳng PC và QB. Chứng minh rằng chu vi $\triangle PQR$ bằng hai lần chu vi $\triangle ABC$.
 e) Ba đường thẳng AR, BP, CQ đồng quy.

Bài 18. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $BC < AB$. Đường trung trực của AC cắt đường thẳng BC tại M. Trên tia đối của tia AM lấy điểm N sao cho $AN = BM$.

- a) Chứng minh rằng: $\widehat{AMC} = \widehat{BAC}$
 b) Chứng minh rằng: $CM = CN$
 c) Tam giác cân ABC cho trước phải có thêm điều kiện gì để $CM \perp CN$?

Bài 19. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$, trên tia BA lấy điểm F sao cho $BF = BC$. Kẻ BD là phân giác của $\widehat{ABC}$ ($D \in AC$). Chứng minh rằng:

- a) $DE \perp BC$; $AE \perp BD$
 b) $AD < DC$
 c) $\triangle ADF = \triangle EDC$
 d) E, D, F thẳng hàng.

Bài 20*. Cho $\triangle ABC$ và một điểm O nằm trong tam giác.

Chứng minh rằng: $\frac{AB + BC + CA}{2} < OA + OB + OC < AB + BC + CA$.

Dạng 4: Một số dạng toán khác

Bài 21. Cho a, b, c, d khác 0 thỏa mãn tỉ lệ thức $\frac{21a+10b}{a-11b} = \frac{21c+10d}{c-11d}$. CMR: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Bài 22. Độ dài các cạnh của một tam giác tỉ lệ với nhau như thế nào, biết nếu cộng lần lượt từng độ dài hai đường cao của tam giác đó thì các tổng này tỉ lệ với 7; 6; 5.

Bài 23. Cho a, b, c, d khác 0, thỏa mãn $b^2 = ac$; $c^2 = bd$. Chứng minh rằng:

a) $\frac{a^3 + b^3 - c^3}{b^3 + c^3 - d^3} = \left(\frac{a+b-c}{b+c-d} \right)^3$ b) $\frac{a^3 + 8b^3 + 27c^3}{b^3 + 8c^3 + 27d^3} = \frac{a}{d}$

Bài 24. Cho $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+a}{c-a}$. Chứng minh $\frac{a}{b} = \frac{c}{a}$ (Giả thiết các tỉ số đều có nghĩa)

Bài 25. Cho 3 số dương a, b, c với $0 \leq a \leq b \leq c \leq 1$. Chứng minh rằng: $\frac{a}{bc+1} + \frac{b}{ac+1} + \frac{c}{ab+1} \leq 2$

---HẾT---