



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KỲ HỌC KÌ II – MÔN TOÁN 7

TRƯỜNG THCS ĐÔNG NGẠC

Năm học: 2022-2023

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho đẳng thức $ad = bc (a, b, c, d \neq 0)$. Tỷ lệ thức nào sau đây là sai?

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

Câu 2: Chọn câu đúng. Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì

- A. $a.d = bc$ B. $a.c = b.d$ C. $a = c$ D. $b = d$

Câu 3: Hai số x, y thỏa mãn $\frac{x}{2} = \frac{-3}{y}$ và $x + y = 9$ là

- A. $x = -18$ và $y = 27$ B. $x = 18$ và $y = -27$ C. $x = -9$ và $y = 18$ D. $x = -1$ và $y = 10$

Câu 4: Đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x nếu:

- A. $x = ky$ với hằng số $k \neq 0$ B. $y = \frac{k}{x}$ với hằng số $k \neq 0$ C. $y = kx$ với hằng số $k \neq 0$ D. $y = \frac{1}{x}$ với hằng số $k \neq 0$

Câu 5: Cho biết đại lượng x tỉ lệ thuận với đại lượng y theo hệ số tỉ lệ -2 . Hãy biểu diễn y theo x

- A. $y = \frac{1}{2}x$ B. $y = -x$ C. $y = -\frac{1}{2}x$ D. $y = -2x$

Câu 6. Ba số x, y, z lần lượt tỉ lệ với các số $3; 5; 4$. Dãy tỉ số bằng nhau nào sau đây thể hiện câu nói trên?

- A. $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ B. $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3}$

C. $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{4}$

D. $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$

Câu 7: Nếu đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ là 2022 thì đại lượng x tỉ lệ thuận với đại lượng y theo hệ số tỉ lệ là:

A. -2022

B. 2022

C. $\frac{-1}{2022}$

D. $\frac{1}{2022}$

Câu 8: Nếu đại lượng y tỉ lệ nghịch với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ là 2022 thì đại lượng x tỉ lệ nghịch với đại lượng y theo hệ số tỉ lệ là:

A. -2022

B. 2022

C. $\frac{-1}{2022}$

D. $\frac{1}{2022}$

Câu 9: Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch theo hệ số tỉ lệ a . Nếu $x = -3$ thì $y = -12$. Hệ số tỉ lệ a là :

A. 4

B. -4

C. -36

D. 36

Câu 10. Biểu thức đại số biểu thị tích của tổng x và y với hiệu của x và y là:

A. $(x+y)(x-y)$

B. $x+y \cdot x-y$

C. $(x+y)x-y$

D. $x+y(x-y)$

Câu 11: Đa thức nào dưới đây là đa thức một biến

A. $x^3 - 2y^2 + 3$

B. $x^3 - 2z^2$

C. $x^3 - 2x^2 + 3$

D. $y^3 - 2x^2 + 3$

Câu 12: Sắp xếp đa thức $6x^3 + 5x^4 - 8x^6 - 3x^2 + 4$ theo lũy thừa giảm dần của biến ta được:

A. $6x^3 + 5x^4 - 8x^6 - 3x^2 + 4$

B. $6x^3 - 3x^2 + 5x^4 - 8x^6 + 4$

C. $6x^3 - 8x^6 + 5x^4 - 3x^2 + 4$

D. $-8x^6 + 5x^4 + 6x^3 - 3x^2 + 4$

Câu 13: Hệ số cao nhất của đa thức $5x^6 + 5x^5 + x^4 - 3x^2 + 7$

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Câu 14: Bậc của đa thức $8x^8 - x^2 + x^9 + x^5 - 12x^3 + 10$ là

A. 9

B. 10

C. 8

D. 7

Câu 15. Tập nghiệm của đa thức $f(x) = (x+14)(x+4)$ là:

- A. $\{-4; -14\}$ B. $\{4; 14\}$ C. $\{4; -14\}$ D. $\{-4; 14\}$

Câu 16. Cho $\triangle ABC$ có $AC > BC > AB$. Trong các khẳng định sau, câu nào đúng?

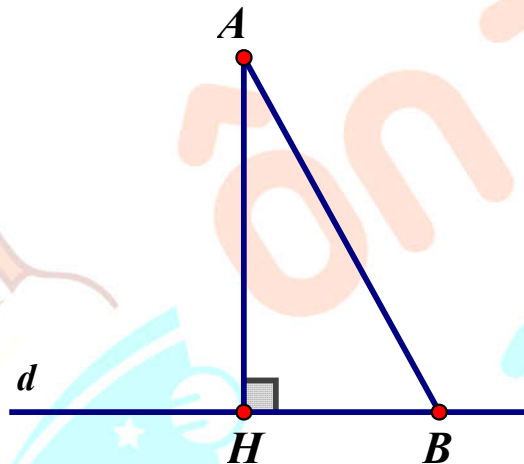
- A. $\hat{A} < \hat{B} < \hat{C}$ B. $\hat{A} > \hat{B} > \hat{C}$ C. $\hat{C} < \hat{A} < \hat{B}$ D. $\hat{C} > \hat{A} > \hat{B}$

Câu 17: Cho hình vẽ sau:

Em hãy chọn đáp án sai trong các đáp án sau:

- A. $MA > MH$ B. $MC < MA$ C. $MA = MB$ D. $HB < HC$

Câu 18: Cho hình vẽ sau:



Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai:

- A. AH là đường xiên
 B. AB là đường xiên
 C. HB là hình chiếu của AB trên đường thẳng d
 D. AH là đường vuông góc

Câu 19: Cho $\triangle ABC$, em hãy chọn đáp án sai trong các đáp án sau:

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

Câu 20: Dựa vào bất đẳng thức tam giác, kiểm tra xem 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. 3cm, 5cm, 7cm

B. 4cm, 5cm, 6cm

C. 2cm, 5cm, 7cm

D. 3cm, 5cm, 6cm

II. TỰ LUẬN

A. SỐ HỌC

Bài 1: Tìm x trong tỉ lệ thức

1. $\frac{x}{6} = \frac{-10}{3}$

2. $\frac{x}{2} = \frac{3}{5}$

3. $\frac{x}{12} = \frac{-6}{15}$

4. $\frac{x}{8} = \frac{-3}{6}$

5. $\frac{37-x}{x+13} = \frac{3}{7}$

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

7. $\frac{|x-3|}{\frac{1}{2}} = \frac{4}{3}$

8. $\frac{4}{5} = \frac{\frac{1}{5}}{|x+4|}$

9. $\frac{3-2x}{4} = \frac{16}{3-2x}$

10. $\frac{5-3x}{16} = \frac{25}{5-3x}$

11. $\frac{2x-1}{-27} = \frac{3}{1-2x}$

12. $\frac{-9}{3x-1} = \frac{1-3x}{\frac{4}{49}}$

Bài 2: Tìm hai số x, y biết:

1. $\frac{x}{17} = \frac{y}{21}$ và $x-y=8$

2. $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$ và $x+y=56$

3. $\frac{x}{12} = \frac{y}{15}$ và $x+y=54$

4. $8x=3y$ và $y-x=45$

5. $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ và $x.y=40$

6. $x:y=3:(-5)$ và $x-y=24$

7. $7x=4y$ và $y-x=36$

8. $\frac{x}{3} = \frac{y}{6}$ và $x+y=45$

9. $\frac{x}{9} = \frac{y}{11}$ và $x+y=60$

10. $\frac{x}{3} = \frac{y}{9}$ và $2x-y=-2$

11. $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}$ và $x^2-y^2=81$

12. $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}$ và $x^2-y^2=36$

Bài 3: Tìm x, y, z biết:

1. $\frac{x}{3} = \frac{y}{8} = \frac{z}{5}$ và $2x + 3y - z = 50$

2. $\frac{x}{10} = \frac{y}{6} = \frac{z}{21}$ và $5x + y - 2z = 28$

3. $\frac{x}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z}{4}$ và $2x + y - 3z = -12$

4. $x : y : z = 3 : 5 : 7$ và $x - y + z = 35$

Bài 4: Một cửa hàng trong ba ngày cuối tuần bán được 84 chiếc điện thoại. Biết rằng số điện thoại bán được trong ba ngày lần lượt tỉ lệ với 4;3;5. Hỏi mỗi ngày cửa hàng bán được bao nhiêu cái điện thoại.

Bài 5: Các cạnh của một tam giác có độ dài tỉ lệ với các số 3;5;7. Tính độ dài mỗi cạnh của tam giác, biết chu vi của nó là 45.

Bài 6: Tìm độ dài ba cạnh của một tam giác, biết chúng lần lượt tỉ lệ với 3;4;5 và chu vi của tam giác đó bằng 144 cm.

Bài 7: Ba công nhân A, B, C có năng suất lao động tương ứng tỉ lệ với 2;4;6. Tính số tiền công nhân A được thưởng nếu biết tổng số tiền thưởng của ba người là 15 triệu.

Bài 8: Học sinh của 3 lớp 7A, 7B, 7C cần phải trồng và chăm sóc 42 cây xanh. Lớp 7A có 35 học sinh, lớp 7B có 40 học sinh, lớp 7C có 30 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh. Bết năng suất trồng cây của mỗi học sinh là như nhau

Bài 9: Cho biết 30 người thợ xây xong một ngôi nhà hết 90 ngày. Hỏi 15 người thợ xây ngôi nhà đó hết bao nhiêu ngày? (giả sử năng suất làm việc của mỗi người thợ là như nhau).

Bài 10: Ba đội máy cày, cày 3 cánh đồng cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 3 ngày, đội thứ hai cày xong 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 11: Hưởng ứng phong trào “Cùng chung tay đẩy lùi dịch bệnh Covid -19”. Liên đội trưởng THCS Vô Tranh phát động các lớp ủng hộ các lực lượng nơi tuyến đầu chống dịch. Ba lớp 7A, 7B, 7C đã ủng hộ được 120 chiếc khẩu trang y tế. Biết số khẩu trang của mỗi lớp ủng hộ tỉ lệ với 3;4;5. Tìm số khẩu trang mỗi lớp đã ủng hộ?

Bài 12: Cho các đa thức $P(x) = 6x^4 + 2x + 4x^3 - 3x^2 - 10 + x^3 + 3x$
 $Q(x) = 4 - 5x^3 + 2x^2 - x^3 + 5x^4 + 11x^3 - 4x$

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến

b) Tính $P(1); P(0); Q(-1); Q(0)$

Bài 13: Cho 2 đa thức sau: $A(x) = 4x^3 - 7x^2 + 3x - 12 - 5x^3$
 $B(x) = -2x^3 - 2x^2 + 12 + 5x^2 - 9x$

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức $B(x)$ trên theo lũy thừa giảm dần của biến

b) Tìm bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của mỗi đa thức

Bài 14: Cho hai đa thức

$$P(x) = 5x^3 - 3x + 7 - x - 5x^3$$
$$Q(x) = -5x^3 + 2x - 3 + 2x - x^2 - 2$$

a) Thu gọn hai đa thức $P(x)$ và $Q(x)$

b) Tìm nghiệm của đa thức $P(x)$

Bài 15: Cho đa thức

$$R(x) = x^2 + 5x^4 - 3x^3 + x^2 + 4x^4 + 3x^3 - x + 5$$

a) Thu gọn và sắp xếp đa thức $R(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến

b) Tìm bậc của đa thức $R(x)$

c) Tìm hệ số cao nhất và hệ số tự do của đa thức $R(x)$

d) Tính $R(-1), R(0), R(1), R(-a)$ (với a là một số)

Bài 16: Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) $P(x) = 2x - 1$

b) $Q(x) = x^2 + x$

c) $H(x) = 3x^2 + 6x$

d) $G(x) = 2x + 5$

B. HÌNH HỌC

Bài 1. Cho $\triangle ABC$ có đường cao AH , $\widehat{C} < \widehat{B} < 90^\circ$, M là điểm nằm giữa H và B ; N là điểm thuộc đường thẳng BC nhưng không thuộc đoạn BC . Chứng minh:

a) $AB + HB < AC + HC$

b) $AM < AB < AN$

Bài 2: Cho tam giác ABC vuông tại A . Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho $AD = AB$

a) Chứng minh rằng $\triangle CBD$ là tam giác cân

b) Gọi M là trung điểm của CD , đường thẳng qua D và song song với BC cắt đường thẳng BM tại E . Chứng minh rằng $BC = DE$ và $BC + BC > BE$

c) Gọi G là giao điểm của AE và DM . Chứng minh rằng $BC = 6GM$

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 9\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$

a) So sánh các góc của tam giác ABC

b) Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng BD . Chứng minh $\triangle ABC = \triangle ADC$ từ đó suy ra tam giác BCD cân

c) E là trung điểm của cạnh CD , BE cắt AC tại I . Chứng minh DI đi qua trung điểm cạnh BC

Bài 4: Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng, B nằm giữa A và C biết $BA = 2\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$. Lấy điểm H bất kì trên đường thẳng vuông góc với AC tại B

a) So sánh HB, HA, HC

b) So sánh $\widehat{HAC}, \widehat{HCA}$

c) So sánh $\widehat{BHA}, \widehat{BHC}$

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Kẻ đường phân giác BE ($E \in AC$), kẻ EH vuông góc với BC ($H \in BC$)

a) Chứng minh $\triangle AEB = \triangle HEB$

b) Chứng minh BE là đường trung trực của AH

c) Gọi K là giao điểm của BA và EH . So sánh EK với HE

Bài 6. Cho tam giác MNP vuông tại M , phân giác ND . Kẻ DE vuông góc với NP ($E \in NP$)

a) Chứng minh $AM = KM$

b) Kẻ AD vuông góc với BC tại D . Chứng minh tia AK là tia phân giác của góc DAC

c) Chứng minh $AB + AC < BC + AD$

C. BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 1: Cho dãy tỉ số bằng nhau

$\frac{a}{b+c+d} = \frac{b}{a+c+d} = \frac{c}{a+b+d} = \frac{d}{a+b+c}$. Tính giá trị của biểu thức

$$M = \frac{a+b}{c+d} + \frac{b+c}{a+d} + \frac{c+d}{a+b} + \frac{d+a}{b+c}$$

Bài 2: Cho a, b, c đôi một khác nhau và thỏa mãn

$$\frac{a+b}{c} = \frac{b+c}{a} = \frac{c+a}{b}. \text{ Tính giá trị của biểu thức } P = \left(1 + \frac{a}{b}\right) \left(1 + \frac{b}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{a}\right)$$

Bài 3: Cho a, b, c là 3 số thực dương thỏa mãn $\frac{a+b-c}{c} = \frac{b+c-a}{a} = \frac{c+a-b}{b}$

Tính giá trị của biểu thức $M = \left(1 + \frac{b}{a}\right) \left(1 + \frac{a}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{b}\right)$

Bài 4: Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng $\frac{ab}{cd} = \frac{a^2 - b^2}{c^2 - d^2}$

Bài 5: Tìm x, y, z biết: $\frac{3x-2y}{4} = \frac{2z-4x}{3} = \frac{4y-3z}{2}$ và $x^3 + y^3 + z^3 = 2673$

Bài 6. Cho a, b, c là ba số khác 0 thỏa mãn: $\frac{ab}{a+b} = \frac{bc}{b+c} = \frac{ca}{c+a}$ (với giả thiết các tỉ số đều có

nghĩa). Tính giá trị của biểu thức $M = \frac{ab+bc+ca}{a^2+b^2+c^2}$