

TRƯỜNG THCS CHU VĂN AN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II NĂM HỌC 2022 – 2023

MÔN: TOÁN 8

I. PHẦN ĐẠI SỐ

Dạng 1: Rút gọn tổng hợp

Bài 1: Cho biểu thức: $A = \left(1 - \frac{x}{x+1}\right) : \left(\frac{x+3}{x-2} + \frac{x+2}{3-x} + \frac{x+2}{x^2-5x+6}\right)$

a) Rút gọn A . b) Tìm x để $A = \frac{1}{2}$. c) Tìm giá trị của x để $A < 1$.

d) Tìm giá trị nguyên của x để A có giá trị là số nguyên dương.

Bài 2: Cho biểu thức: $A = \left(\frac{2x^2+1}{x^3-1} - \frac{x}{x^2+x+1}\right) \cdot \left(\frac{1+x^3}{1+x} - x\right)$

a) Rút gọn A b) Tính giá trị của A với $x = \frac{-1}{2}$ c) Với $x > 1$. Tìm GTNN của $B = \frac{x^2}{A}$.

Bài 4: Cho biểu thức: $P = \frac{4}{x^2-2x+1} - \left(\frac{x}{x^2-1} - \frac{1}{x^3-x}\right) : \frac{x^2-2x+1}{x^3+x}$.

a) Rút gọn P . b) Tính giá trị của P biết $|x-1|=2$ c) Tìm x để $P = -1$

d) So sánh P với -2

e) Tìm GTNN của P .

Dạng 2: Giải phương trình, bất phương trình:

Bài 4: Giải phương trình:

a) $5 - (x - 6) = 4(3 - 2x)$

b) $2x(x + 2)^2 - 8x^2 = 2(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$

c) $\frac{3x-11}{11} - \frac{x}{3} = \frac{3x-5}{7} - \frac{5x-3}{9}$

d) $\frac{x-23}{24} + \frac{x-23}{25} = \frac{x-23}{26} + \frac{x-23}{27}$

e) $\frac{x+1}{2004} + \frac{x+2}{2003} = \frac{x+3}{2002} + \frac{x+4}{2001}$

f) $\frac{2-x}{2002} - 1 = \frac{1-x}{2003} - \frac{x}{2004}$

Bài 5: Giải phương trình:

a) $(x + 1)^2 = 4(x^2 - 2x + 1)^2$ b) $9(x - 3)^2 = 4(x + 2)^2$ c) $3x^2 + 7x + 2 = 0$

d) $2x^4 + 3x^2 - 5 = 0$ e) $x^5 = x^4 + x^3 + x^2 + x + 2$

Bài 6: Giải các phương trình chứa ẩn ở mẫu

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

b) $\frac{12}{1-9x^2} = \frac{1-3x}{1+3x} + \frac{1+3x}{3x-1}$

c) $\frac{x-2}{2+x} - \frac{3}{x-2} = \frac{2(x-11)}{x^2-4}$

Bài 7: Giải các phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối sau:

a) $|x-4| + 3x = 5$

b) $|7-3x| = |4-5x|$

c) $|x-3| + |2x+5| = 3$.

d) $(x-1)^2 + |x+21| - x^2 - 13 = 0$

Bài 8: Giải các bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số.

a) $3(4x+1) - 2(5x+2) > 8x-2$ b) $(x-3)(x+3) < (x+2)^2 + 3$. c) $\frac{x-5}{3} < \frac{x-8}{4}$;

d) $\frac{3x-1}{4} - \frac{3(x-2)}{8} - 1 > \frac{5-3x}{2}$ e) $\frac{2x(3x-5)}{x^2+1} < 0$; f) $\frac{2x-3}{x+5} \geq 3$; g) $\frac{x-1}{x-3} > 1$.

Dạng 3: Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Bài 9: Lúc 7 giờ một người đi xe máy khởi hành từ A với vận tốc 30km/giờ. Sau đó một giờ, người thứ hai cũng đi xe máy từ A đuổi theo với vận tốc 45km/giờ. Hỏi đến mấy giờ người thứ hai mới đuổi kịp người thứ nhất? Nơi gặp nhau cách A bao nhiêu km.?

Bài 10: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 25km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 30km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB?

Bài 11: Một xe ô-tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 48km/h. Sau khi đi được 1 giờ thì xe bị hỏng phải dừng lại sửa 15 phút. Do đó để đến B đúng giờ dự định ô-tô phải tăng vận tốc thêm 6km/h. Tính quãng đường AB ?

Bài 12: Một ô-tô phải đi quãng đường AB dài 60km trong một thời gian nhất định. Xe đi nửa đầu quãng đường với vận tốc hơn dự định 10km/h và đi với nửa sau kém hơn dự định 6km/h. Biết ô-tô đến đúng dự định. Tính thời gian dự định đi quãng đường AB?

Bài 13: Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm. Khi thực hiện tổ đã sản xuất được 57 sản phẩm một ngày. Do đó đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và còn vượt mức 13 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch tổ phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 14: Hai công nhân được giao làm một số sản phẩm, người thứ nhất phải làm ít hơn người thứ hai 10 sản phẩm. Người thứ nhất làm trong 3 giờ 20 phút, người thứ hai làm trong 2 giờ, biết rằng mỗi giờ người thứ nhất làm ít hơn người thứ hai là 17 sản phẩm. Tính số sản phẩm người thứ nhất làm được trong một giờ?

Bài 15: Một lớp học tham gia trồng cây ở một lâm trường trong một thời gian dự định với năng suất 300cây/ ngày. Nhưng thực tế đã trồng thêm được 100 cây/ngày. Do đó đã trồng thêm được tất cả là 600 cây và hoàn thành trước kế hoạch 01 ngày. Tính số cây dự định trồng?

Bài 16: Một hình chữ nhật có chu vi 372m nếu tăng chiều dài 21m và tăng chiều rộng 10m thì diện tích tăng 2862m². Tính kích thước của hình chữ nhật lúc đầu?

Bài 17: Hai giá sách có 450cuốn. Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách ở giá thứ hai sẽ bằng $\frac{4}{5}$ số sách ở giá thứ nhất. Tính số sách lúc đầu ở mỗi giá ?

Bài 18: Trong tháng Giêng hai tổ công nhân may được 800 chiếc áo. Tháng Hai, tổ 1 vượt mức 15%, tổ hai vượt mức 20% do đó cả hai tổ sản xuất được 945 cái áo. Tính xem trong tháng đầu mỗi tổ may được bao nhiêu chiếc áo?

I. PHẦN HÌNH HỌC

Bài 1: Cho tam giác vuông ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) có AB = 9cm, AC = 12cm. Tia phân giác góc A cắt BC tại D. Từ D kẻ DE vuông góc với AC (E thuộc AC).

a) Tính độ dài các đoạn thẳng BC, BD, CD và DE.

b) Tính tỉ số diện tích 2 tam giác ABD và ACD.

Bài 2: Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$). Đường cao BM, CN cắt nhau tại H.

a) Chứng minh $\Delta ABM \sim \Delta ACN$ b) Chứng minh $\Delta AMN \sim \Delta ABC$

c) Hạ HK vuông góc với BC ($K \in BC$). Chứng minh $BH \cdot BM + CH \cdot CN = BC^2$

d) Giả sử $\angle BAC = 60^\circ$. Chứng minh $S_{\Delta AMN} = \frac{1}{4} S_{\Delta ABC}$

Bài 3: Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$), các đường cao BD và CE cắt nhau ở H.

a) Chứng minh $AE \cdot AB = AD \cdot AC$

b) Chứng minh tam giác ADE đồng dạng với tam giác ABC

c) Giả sử góc $BAC = 45^\circ$; Tính tỉ số diện tích tam giác ADE và diện tích tứ giác BEDC.

d) Gọi M, N, lần lượt là giao điểm của DE với AH và BC. Chứng minh $MD \cdot NE = ME \cdot ND$

Bài 4: Cho tam giác ABC, các đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Đường vuông góc với AB tại B và đường vuông góc với AC tại C cắt nhau tại K. Gọi M là trung điểm của BC. CMR:

a) ΔADB đồng dạng ΔAEC ; ΔAED đồng dạng ΔACB .

b) $HE \cdot HC = HD \cdot HB$

c) H, M, K thẳng hàng

d) Tam giác ABC phải có điều kiện gì thì tứ giác BCKM sẽ là hình thoi? Hình chữ nhật?

Bài 5 Cho hình bình hành ABCD ($AC > BD$). Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của B, D trên AC; gọi H, K lần lượt là hình chiếu của C trên AB và AD.

- Gọi O là trung điểm EF. Chứng minh B, O, D thẳng hàng.
- Chứng minh tam giác CHK đồng dạng với tam giác BCA.
- Chứng minh $AC^2 = AB.AH + AD.AK$

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH, trung tuyến AM. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC.

- Chứng minh: tam giác ABC đồng dạng với tam giác HBA
- Giả sử $HB = 4\text{cm}$; $HC = 9\text{cm}$. Tính AB, DE.
- Chứng minh: $AD.AB = AE.AC$ và AM vuông góc với DE
- Tam giác ABC cần điều kiện gì để diện tích tam giác ADE = 1/3 diện tích tứ giác BDEC

Bài 7: Cho tam giác MNP vuông tại M, đường cao MH

- Chứng minh tam giác HNP đồng dạng với tam giác MNP
- Chứng minh $MH^2 = HN.HP$
- Lấy điểm E bất kì trên MP (E khác M;P), Lấy F thuộc MN sao cho góc FHE = 90° ; EF cắt MH tại I. Chứng minh tam giác NFH đồng dạng với tam giác MEH và FMI = FEH
- Xác định vị trí của E trên MP sao cho diện tích tam giác HEF đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 8: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'; có $AB = 10\text{cm}$; $BC = 20\text{cm}$; $AA' = 15\text{cm}$.

- Tính thể tích hình hộp chữ nhật ?
- Tính độ dài đường chéo AC' của hình hộp chữ nhật ?

III> BT DÀNH CHO HỌC SINH YÊU THÍCH MÔN TOÁN

Bài 1: a) Tìm min: $A = x^2 - 2xy + 6y^2 - 12x + 2y + 45$ b) Tìm max: $B = -x^2 - 4y^2 + 2xy + 2x + 10y - 3$.

Bài 2. Tìm giá trị nhỏ nhất của: a) $A = \frac{a^2 - 2a + 2009}{a^2}$ ($a \neq 0$) b) $B = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 1}$.

Bài 3. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất (nếu có):

$$\text{a) } A = \frac{3 - 4x}{x^2 + 1} \qquad \text{b) } B = \frac{8x + 3}{4x^2 + 1}$$

Bài 4. Cho $x, y > 0$ và $x + y = 1$. Tìm min: $M = \left(1 - \frac{1}{x^2}\right) \left(1 - \frac{1}{y^2}\right)$.

Bài 5. Chứng minh rằng:

$$\text{a) } a^4 + b^4 \geq a^3 + b^3 \text{ nếu } a + b = 2 \qquad \text{b) } x^2 + y^2 + z^2 \geq 3 \text{ nếu } x + y + z + xy + yz + zx = 6$$

$$\text{c) } \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y} \quad (x, y > 0) \qquad \text{d) } \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \geq \frac{9}{x+y+z} \quad (x, y, z > 0)$$

Bài 6: CM các bất đẳng thức sau:

a) Cho các số dương a và b thỏa mãn $a + b = 1$. Chứng minh rằng: $\left(1 + \frac{1}{a}\right) \left(1 + \frac{1}{b}\right) \geq 9$

b) Cho $ab \geq 1$. Chứng minh rằng: $\frac{1}{1+a^2} + \frac{1}{1+b^2} \geq \frac{2}{1+ab}$

c) Cho a, b, c là độ dài ba cạnh và p là nửa chu vi của một tam giác. Chứng minh:

$$\text{*) } \frac{1}{p-a} + \frac{1}{p-b} + \frac{1}{p-c} \geq 2 \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) \qquad \text{*) } \frac{a}{b+c-a} + \frac{b}{c+a-b} + \frac{c}{a+b-c} \geq 3$$

d) Cho a, b, c là các số dương. Chứng minh bất đẳng thức: $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \geq \frac{a+b+c}{2}$