

TRƯỜNG LƯƠNG THẾ VINH – HÀ NỘI

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN TOÁN 8

Năm học 2014 – 2015

$$A = \left(\frac{1}{x-2} - \frac{2x}{4-x^2} + \frac{1}{2+x} \right) \cdot \left(\frac{2}{x} - 1 \right)$$

Bài 1: Cho biểu thức:

a. Rút gọn A.

b. Tính giá trị của A tại x thỏa mãn $2x^2 + x = 0$.

c. Tìm x để $A = \frac{1}{2}$.

d. Tìm x nguyên để A nguyên dương.

$$B = \left(\frac{21}{x^2-9} - \frac{x-4}{3-x} - \frac{x-1}{3+x} \right) : \left(1 - \frac{1}{x+3} \right)$$

Bài 2: Cho biểu thức:

a. Rút gọn B.

b. Tính giá trị của B tại x thỏa mãn $|2x+1|=5$.

c. Tìm x để $B = \frac{-3}{5}$.

d. Tìm x để $B < 0$.

$$P = \left(\frac{x}{x-3} - \frac{2}{x+3} - \frac{x^2}{9-x^2} \right) : \frac{x+6}{3x+9}$$

Bài 3: Cho biểu thức:

a. Rút gọn P.

b. Tính giá trị của P biết $2x - |4-x| = 5$.

c. Tìm x để P có giá trị nguyên.

d. Tìm x để $P^2 - P + 1$ có giá trị nhỏ nhất.

$$A = \left(\frac{x}{x-2} + \frac{3x-2}{2x-x^2} \right) : \left(\frac{x+2}{x} + \frac{4-x}{x-2} \right)$$

Bài 4: Cho biểu thức:

a. Rút gọn A.

b. Tính giá trị của A biết $x^2 - 5x + 6 = 0$.

c. Tìm giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

d. Tìm x biết $A^2 - 5A + 6 = 0$.

$$P = \frac{x-1}{2} : \left(\frac{x^2+2}{x^3-1} + \frac{x}{x^2+x+1} + \frac{1}{1-x} \right)$$

Bài 5: Cho biểu thức:

a. Rút gọn P.

b. So sánh P với |P|.

c. Tìm giá trị nhỏ nhất của P.

$$P = \left(\frac{x^2-3x}{x^2-9} - 1 \right) : \left(\frac{9-x^2}{x^2+x-6} - \frac{x-3}{2-x} - \frac{x-2}{x+3} \right)$$

Bài 6: Cho biểu thức:

a. Rút gọn P.

b. Tính giá trị của P biết $x^3 - 3x + 2 = 0$.

$$P = \left(\frac{2}{x+2} - \frac{4}{x^2+4x+4} \right) : \left(\frac{2}{x^2-4} + \frac{1}{2-x} \right)$$

Bài 7: Cho biểu thức:

a. Rút gọn P.

b. Tính giá trị của P khi $-x^2 - x + 2 = 0$

c. Tìm giá trị nguyên của x để P nguyên

d. Tìm x để $P \leq -\frac{1}{2}$

$$P = \left(\frac{2+x}{2-x} - \frac{4x^2}{x^2-4} - \frac{2-x}{2+x} \right) : \frac{x^2-3x}{2x^2-x^3}$$

Bài 8: Cho biểu thức:

a. Rút gọn P.

b. Tính giá trị của P khi $|x-5|=2$.

c. Tìm x để $|P| > P$.

Bài 9: Giải các phương trình sau:

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

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

b. $3 - 4x(25 - 2x) = 8x^2 + x - 300$

e. $x - \frac{2x-5}{5} + \frac{x+8}{6} = 7 + \frac{x-1}{3}$

c. $\frac{5x+2}{6} - \frac{8x-1}{3} = \frac{4x+2}{5} - 5$

Bài 10: Giải các phương trình sau:

a. $2x(x-3) + 5(x-3) = 0$

d. $x^2 - 5x + 6 = 0$

b. $(x^2 - 4) - (x-2)(3-2x) = 0$

e. $2x^3 + 6x^2 = x^2 + 3x$

c. $(2x+5)^2 = (x+2)^2$

Bài 11: Giải các phương trình sau:

$$a. \frac{1}{x+1} - \frac{5}{x-2} = \frac{15}{(x+1)(2-x)}$$

$$d. \frac{1}{x-1} - \frac{3x^2}{x^3-1} = \frac{2x}{x^2+x+1}$$

$$b. \frac{x-1}{x+2} - \frac{x}{x-2} = \frac{5x-2}{4-x^2}$$

$$e. \frac{7}{8x} + \frac{5-x}{4x^2-8x} = \frac{x-1}{2x(x-2)} + \frac{1}{8x-16}$$

$$c. \frac{x+5}{x^2-5x} - \frac{x-5}{2x^2+10x} = \frac{x+25}{2x^2-50}$$

Bài 12: Giải các phương trình sau:

$$a. |x-5|=3$$

$$d. |3x-1|-x=2$$

$$b. |-5x|=3x-16$$

$$e. |8-x|=x^2+x$$

$$c. |x-4|=-3x+5$$

$$f. 2|x+1|-3|x-3|=3$$

Bài 13: Giải các bất phương trình sau rồi biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

$$a. (x-3)^2 < x^2 - 5x + 4$$

$$f. x^2 - 4x + 3 \geq 0$$

$$b. (x-3)(x+3) \leq (x+2)^2 + 3$$

$$g. x^3 - 2x^2 + 3x - 6 < 0$$

$$c. \frac{4x-5}{3} > \frac{7-x}{5}$$

$$h. \frac{x+2}{5} \geq 0$$

$$d. \frac{2x+1}{2} + 3 \geq \frac{3-5x}{3} - \frac{4x+1}{4}$$

$$i. \frac{x+2}{x-3} < 0$$

$$e. \frac{5x-3}{5} + \frac{2x+1}{4} \leq \frac{2-3x}{2} - 5$$

$$k. \frac{x^2-3x+9}{x^2-5x+6} \leq 0$$

Bài 14: Chứng minh rằng:

$$a. a^2 + b^2 - 2ab \geq 0$$

$$d. m^2 + n^2 + 2 \geq 2(m+n)$$

$$b. \frac{a^2+b^2}{2} \geq ab$$

$$e. (a+b) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \geq 4 \quad (a > 0, b > 0)$$

$$c. a(a+2) < (a+1)^2$$

Bài 15:

1. Cho $a, b > 0$ chứng minh: $\frac{a^2 + b^2}{2} \geq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$
2. Chứng minh: Với $a \geq b \geq 1$: $\frac{1}{1+a^2} + \frac{1}{1+b^2} \geq \frac{2}{1+ab}$
3. Chứng minh: $a^2 + b^2 + c^2 + 3 \geq 2(a+b+c)$; $a, b, c \in \mathbb{R}$
4. Chứng minh: $\frac{a^2}{4} + b^2 + c^2 \geq ab - ac + 2bc$
5. Chứng minh: $\frac{bc}{a} + \frac{ca}{b} + \frac{ab}{c} \geq a + b + c$; $a, b, c \geq 0$
6. Chứng minh: $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} + \frac{c}{a+b} \geq \frac{3}{2}$; $a, b, c > 0$
7. Chứng minh: $\frac{ab}{a+b} + \frac{bc}{b+c} + \frac{ca}{c+a} \leq \frac{a+b+c}{2}$; $a, b, c > 0$

Bài 16: Cho $a, b, c > 0$ và $a + b + c = 1$. Chứng minh:

$$\text{a. } b+c \geq 16abc \quad \text{b. } (1-a)(1-b)(1-c) \geq 8abc \quad \text{c. } \left(1+\frac{1}{a}\right)\left(1+\frac{1}{b}\right)\left(1+\frac{1}{c}\right) \geq 64$$

Bài 17: Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 1$. Chứng minh rằng $\frac{1}{ac} + \frac{1}{bc} \geq 16$

Bài 18: Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 3$. CMR $\frac{a}{1+b^2} + \frac{b}{1+c^2} + \frac{c}{1+a^2} \geq \frac{3}{2}$

Bài 19: Lúc 7 giờ sáng, một người đi xe đạp khởi hành từ A với vận tốc 10km/h. Sau đó lúc 8 giờ 40 phút, một người đi xe máy từ A đuổi theo với vận tốc 30km/h. Hỏi hai người gặp nhau lúc mấy giờ?

Bài 20: Hai người đi bộ khởi hành ở hai địa điểm cách nhau 4,18 km đi ngược chiều nhau để gặp nhau. Người thứ nhất mỗi giờ đi được 5,7km. Người thứ hai mỗi giờ đi được 6,3km nhưng xuất phát sau người thứ nhất 4 phút. Hỏi người thứ 2 đi trong bao lâu thì gặp người thứ nhất?

Bài 21: Lúc 5 giờ một ô tô xuất phát từ A đến B với vận tốc trung bình 40km/h. Khi đến B, người lái xe làm nhiệm vụ giao nhận hàng trong 30 phút rồi cho xe trở về A với vận tốc trung bình 30km/h. Tính quãng đường AB biết rằng ô tô về đến A lúc 10 giờ cùng ngày.

Bài 22: Hai xe máy khởi hành lúc 7h sáng từ A để đến B. Xe thứ nhất chạy với vận tốc 30km/h. Xe thứ hai chạy với vận tốc lớn hơn của xe máy thứ nhất là 6km/h. Trên đường đi xe thứ 2 dừng lại nghỉ

40 phút rồi lại tiếp tục chạy với vận tốc cũ. Tính chiều dài quãng đường AB, biết cả 2 xe đến B cùng lúc.

Bài 23: Một ca nô tuần tra đi xuôi dòng từ A đến B hết 1 giờ 20 phút và ngược dòng từ B về A hết 2 giờ. Tính vận tốc riêng của cano, biết vận tốc dòng nước là 3km/h.

Bài 24: Một tổ may áo theo kế hoạch mỗi ngày phải may 30 áo. Nhờ cải tiến kĩ thuật, tổ đã may được mỗi ngày 40 nên đã hoàn thành trước thời hạn 3 ngày ngoài ra còn may thêm được 20 chiếc áo nữa. Tính số áo mà tổ đó phải may theo kế hoạch.

Bài 25: Hai công nhân nếu làm chung thì trong 12 giờ sẽ hoàn thành công việc. Họ làm chung trong 4 giờ thì người thứ nhất chuyển đi làm việc khác, người thứ hai làm nốt công việc trong 10 giờ. Hỏi người thứ hai làm một mình thì bao lâu hoàn thành công việc?

Bài 26: Một tổ sản xuất dự định hoàn thành công việc trong 12 ngày. Thời gian đầu, họ làm mỗi ngày 20 sản phẩm. Sau khi làm được một nửa số sản phẩm được giao, nhờ hợp lý hóa một số thao tác, mỗi giờ họ làm được 30 sản phẩm nữa so với mỗi ngày trước đó. Tính số sản phẩm mà tổ sản xuất được giao?

Bài 27: Tháng thứ nhất hai tổ sản xuất được 900 chi tiết máy. Tháng thứ hai tổ một vượt mức 15% và tổ II vượt mức 10% so với tháng thứ nhất, vì vậy hai tổ đã sản xuất được 1010 chi tiết máy. Hỏi tháng thứ nhất, mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy?

Bài 28: Cho hình thang cân MNPQ ($MN \parallel PQ$, $MN < PQ$), $NP = 15\text{cm}$, đường cao $NI = 12\text{cm}$. $QI = 16\text{cm}$.

- a) Tính IP. b) Chứng minh $QN \perp NP$. c) Tính diện tích hình thang MNPQ.
d) Gọi E là trung điểm của KP. Đường thẳng vuông góc với EN tại N cắt đường thẳng PQ tại K. Chứng minh $KN^2 = KP.KQ$.

Bài 29: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=15\text{cm}$, $AC=20\text{cm}$, đường cao AH

- a) Chứng minh $\triangle HBA$ đồng dạng với $\triangle ABC$. b) Tính BC, AH.
c) Gọi D đối xứng với B qua H. Vẽ hình bình hành ADCE. Tứ giác ABCE là hình gì? Tại sao?
d) Tính AE. e) Tính diện tích tứ giác ABCE.

Bài 30: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH. Từ B kẻ tia $Bx \perp AB$, tia Bx cắt tia AH tại K.

- a) Tứ giác ABKC là hình gì? Tại sao?
b) Chứng minh $\triangle ABK$ đồng dạng với $\triangle CHA$. Từ đó suy ra $AB.AC = AK.CH$.
c) Chứng minh $AH^2 = HB.HC$ d) Giả sử $BH = 9\text{cm}$, $HC = 16\text{cm}$. Tính AB, AH.

Bài 31: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Đường cao AF, BE cắt nhau tại H. Từ A kẻ tia Ax vuông góc với AC, từ B kẻ tia By vuông góc với BC. Tia Ax và tia By cắt nhau tại K.

- a) Tứ giác AHBK là hình gì? Tại sao?
- b) Chứng minh $\triangle HAE$ đồng dạng với $\triangle HEF$.
- c) Chứng minh $CE.CA = CF.CB$.
- d) $\triangle ABC$ cần thêm điều kiện gì để tứ giác AHBK là hình thoi.

Bài 32: Cho tam giác ABC, AB = 4cm, AC = 5cm. Từ trung điểm M của AB vẽ tia Mx cắt AC tại N sao cho góc AMN = góc ACB.

- a) Chứng minh $\triangle ACB$ đồng dạng với $\triangle AMN$.
- b) Tính NC.

- c) Từ C kẻ một đường thẳng song song với AB cắt MN tại K. tính tỉ số $\frac{MN}{MK}$.

Bài 33: Cho tam giác ABC AB=4cm, AC=5cm, BC=6cm. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho AD=5cm.

- a) Chứng minh $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle CBD$.
- b) Tính CD.
- b) Chứng minh $\angle BAC = 2\angle ACD$.

Bài 34: Cho tam giác vuông ABC (góc A = 90°), đường cao AH. Biết BH = 4cm, CH = 9cm.

- a) Chứng minh $AB^2 = BH.BC$.
- b) Tính AB, AC.

- c) Đường phân giác BD cắt AH tại E ($D \in AC$). Tính $\frac{S_{EBH}}{S_{DHA}}$ và chứng minh $\frac{EA}{EH} = \frac{DC}{DA}$.

Bài 35: Cho hình bình hành ABCD. Trên cạnh BC lấy điểm F. Tia AF cắt BD và BC lần lượt ở E và G. Chứng minh:

- a) Chứng minh $\triangle BEF$ đồng dạng với $\triangle DEA$, $\triangle DGE$ đồng dạng với $\triangle BAE$.
- b) $AE^2 = EF.EG$.
- c) $BF.DG$ không đổi khi F thay đổi trên cạnh BC.

Bài 36: Cho tam giác ABC, vẽ đường thẳng song song với BC cắt AB ở D và cắt AC ở E. Qua C kẻ tia Cx song song với AB cắt DE ở G.

Bài 37: Cho $\triangle ABC$ cân tại A ($\angle A < 90^\circ$). Các đường cao AD và CE cắt nhau tại H.

- a. Chứng minh: $\triangle BEC \sim \triangle BDA$.
- b. Chứng minh: $\triangle DHC \sim \triangle DCA$. Từ đó suy ra: $DC^2 = DH.DA$.
- c. Cho AB = 10cm, AE = 8cm. Tính EC, HC

Bài 38: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Chứng minh:

a. $\triangle ABH \sim \triangle CBA$

b. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của BH và AH. Chứng minh rằng: $\frac{BP}{AQ} = \frac{AB}{AC}$

c. Chứng minh: $\angle BAP = \angle ACQ$

d. Gọi O là giao điểm AP và CQ. CMR: $AH^2 = 4QC \cdot QO$

e. Cho BH = 9; HC = 25. Tính S_{ABC}

f. CMR: $AP \perp CQ$

Bài 39: Cho $\triangle ABC$; D trên cạnh AB. Đường thẳng qua D song song với BC cắt AC tại E, cắt đường thẳng qua C song song với AB tại G.

a. Chứng minh: $AD \cdot GE = DE \cdot CG$

b. Nối BG cắt AC tại H. Qua H kẻ đường thẳng song song với AB cắt BC tại I. Chứng minh: $HC^2 = HE \cdot HA$

c. Chứng minh: $\frac{1}{IH} = \frac{1}{BA} + \frac{1}{CG}$

Bài 40: Cho $\triangle ABC$ có các góc đều nhọn. Hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Chứng minh:

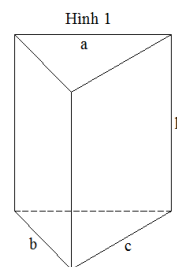
a. $AB \cdot AF = AC \cdot AE$

b. $\triangle AEF \sim \triangle ABC$

c. Giả sử B, C cố định, điểm A di động. Chứng minh: $BH \cdot BE + CH \cdot CF$ không đổi

Bài 41: Quan sát lăng trụ đứng tam giác (hình 1) rồi điền số thích hợp vào ô trống trong bảng:

a (cm)	6	10
b (cm)	3	
c (cm)	5	7
h (cm)	8	
Chu vi đáy (cm)		22
$S_{xq} (cm^2)$		88



Bài 42: Hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có hai đáy ABC và $A'B'C'$ là các tam giác vuông tại A và A' (hình 2). Tính S_{xq} và thể tích của hình lăng trụ.

Biết AB = 9cm; BC = 15cm; AA' = 10cm.

