

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II – MÔN TOÁN 8

A. LÝ THUYẾT: Nội dung trọng tâm:

I. ĐẠI SỐ:

- Biến đổi các biểu thức hữu tỉ, giá trị của phân thức.
- Phương trình bậc nhất một ẩn, phương trình đưa về dạng $ax + b = 0$
- Phương pháp giải phương trình tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu.
- Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình.
- Liên hệ giữa thứ tự và phép cộng, phép nhân.
- Định nghĩa bất phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải.
- Cách giải phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối.

II. HÌNH HỌC

- Định lí Ta – lét (thuận và đảo), hệ quả của định lí Ta-lét.
- Tính chất đường phân giác của tam giác.
- Các trường hợp đồng dạng của tam giác (c-c-c, c-g-c, g-g).
- Các trường hợp đồng dạng của tam giác vuông.

B. BÀI TẬP: (Bài tập minh họa)

I. ĐẠI SỐ

Bài 1: Giải các phương trình sau:

a) $2x - 13 = -15 - 3(x - 4)$

b) $\frac{x+17}{5} - \frac{3x-7}{4} = -2$

c) $\frac{2x-5}{6} + \frac{x+2}{4} = \frac{5-2x}{3} - \frac{6-7x}{4} - x$

d) $\frac{x-1}{59} + \frac{x-2}{58} + \frac{x-3}{57} = \frac{x-4}{56} + \frac{x-5}{55} + \frac{x-6}{54}$

e) $x^2 - 4 - 3(x - 2) = 0$

f) $2x(x+3) - x - 3 = 0$

g) $3x^3 - 48x = 0$

h) $(3x-2)^2 - (x+3)^2 = 0$

i) $x^3 + 9x^2 + 27x + 27 = 0$

k) $x^2 - 9 = 2x + 6$

l) $x^2 - 8x + 15 = 0$

m) $x^2 - 3x - 10 = 0$

n) $7x^2 - 4x = 11$

o) $x^3 + x^2 - 4x - 4 = 0$

p*) $x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 3x - 10 = 0$

q*) $x(x-1)(x+1)(x+2) = 24$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{10}{(x+5)(x-1)} + \frac{3}{1-x} = \frac{5}{x+5}$$

$$c) \frac{7x-3}{x-x^3} = \frac{1}{x-1} - \frac{5}{x(x-1)}$$

$$e) \frac{1}{x-1} + \frac{2}{x^2+x+1} = \frac{3x^2}{x^3-1}$$

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

$$i) \frac{15}{x^2+x-12} + \frac{2}{x-3} = \frac{1}{x+4}$$

$$l) \frac{1}{3-x} + \frac{14}{x^2-9} = \frac{x-4}{3+x} + \frac{7}{x+3}$$

$$b) \frac{x-1}{x+2} + \frac{x+3}{x-4} = \frac{2}{(x-2)(4-x)}$$

$$d) \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+3} = \frac{1}{(x+2)(x+3)}$$

$$f) \frac{1}{2-x} + 1 = \frac{1}{x+2} - \frac{6-x}{3x^2-12}$$

$$h^*) x^2 - 6x - 2 + \frac{14}{x^2-6x+7} = 0$$

$$k) \frac{3}{x-2} + \frac{3}{x-3} - \frac{1}{x^2-5x+6} = 3$$

$$m) \frac{x-1}{3-x} - \frac{2-9x}{x^2-x-6} = 1 - \frac{2x}{x+2}$$

Bài 3: Giải các phương trình sau:

$$a) 3 - |3x| = 5x - 2$$

$$c) 3 + |x-2| = -12 - 3x$$

$$e) |2x-6| = 2x-6$$

$$g) |x^2-9| = x^2-9$$

$$b) 5x - |-2x| = 14 - 6x$$

$$d) 2x - |3-x| = 11 - 2x$$

$$f) |x+3| = -x-3$$

$$h) |x^2-5x+6| = 5x-x^2-6$$

Giải các bài toán sau bằng cách lập phương trình (Bài 4 – Bài 16)

Bài 4: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 24km/h nên thời gian về lâu hơn thời gian đi là 30 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 5: Một ô tô tải xuất phát đi từ A đến B với vận tốc 50km/h. Sau đó 20 phút một ô tô con cũng xuất phát từ A theo đuổi kịp xe tải với vận tốc lớn hơn vận tốc xe tải 10km/h. Ô tô con đuổi kịp xe tải tại B. Tính quãng đường AB.

Bài 6: Một xe tải đi từ A đến B với vận tốc 50km/h. Đi được 24 phút thì gặp đường xấu nên trên quãng đường còn lại vận tốc giảm còn 40km/h, vì vậy đến nơi chậm 18 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 7: Một ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 48km/h. Sau khi đi được 1 giờ với vận tốc đó, ô tô bị hỏng phải dừng lại mất 10 phút. Do đó để đến B đúng thời hạn đã định, ô tô phải tăng thêm vận tốc 6km/h. Tính quãng đường AB.

Bài 8: Một đội máy cày dự định cày 44 ha mỗi ngày. Khi thực hiện, mỗi ngày cày 57 ha. Vì vậy không những đã cày xong trước thời hạn 1 ngày mà còn cày thêm được 8 ha nữa. Tính diện tích ruộng mà đội phải cày theo kế hoạch.

Bài 9: Hai đội công nhân cùng làm một loại sản phẩm. Mỗi ngày, người thứ 2 làm được nhiều hơn người thứ nhất 5 sản phẩm. Họ cùng làm trong 8 ngày thì người thứ nhất nghỉ, người thứ hai làm tiếp 2 ngày nữa, cuối cùng cả hai người làm được 410 sản phẩm. Hỏi mỗi ngày, mỗi người làm được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 10: Một tàu đánh cá dự định trung bình mỗi ngày đánh bắt được 3 tấn cá. Nhưng thực tế đã đánh bắt thêm 0,8 tấn cá/ngày nên chẳng những hoàn thành kế hoạch sớm hơn 2 ngày mà còn đánh bắt vượt mức 2 tấn cá. Hỏi số tấn cá đánh bắt theo kế hoạch là bao nhiêu?

Bài 11: Một ca nô chạy trên một khúc sông từ A đến B. Biết rằng khi xuôi dòng từ A đến B ca nô chạy mất 8 giờ, khi ngược dòng từ B về A mất 10 giờ. Tính khoảng cách AB, biết vận tốc của dòng nước là 2km/h.

Bài 12: Một ca nô xuôi dòng một khúc sông dài 50km, rồi ngược dòng khúc sông ấy dài 32km thì hết 4 giờ 30 phút. Tính vận tốc của dòng nước biết vận tốc thực của ca nô là 18km/h.

Bài 13: Theo kế hoạch hai tổ phải đúc được 110 lưỡi cày. Do cải tiến kĩ thuật nên tổ I đã vượt mức 14% kế hoạch, tổ II vượt mức 10% kế hoạch, do đó cả hai tổ đã đúc được 123 lưỡi cày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi tổ phải đúc bao nhiêu lưỡi cày?

Bài 14: Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 5m. Nếu giảm chiều rộng đi 4m và giảm chiều dài đi 5m thì diện tích mảnh đất giảm đi 180 m^2 . Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất.

Bài 15: Một số tự nhiên có hai chữ số. Chữ số hàng đơn vị gấp hai lần chữ số hàng chục. Nếu viết thêm chữ số 1 xen giữa hai chữ số ấy thì được một số mới lớn hơn số ban đầu là 370. Tìm số ban đầu.

Bài 16: Năm nay, tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi Mai. Mai tính rằng 13 năm nữa thì tuổi mẹ chỉ còn gấp 2 lần tuổi Mai. Hỏi năm nay Mai bao nhiêu tuổi?

Bài 17:

$$\text{Cho } B = \frac{1}{2x-2} - \frac{1}{2x+2} + \frac{x}{1-x^2}$$

- Tìm điều kiện của x để biểu thức B được xác định.
- Rút gọn B.
- Tính giá trị của B khi $|x-2|=1$

Bài 18:

$$\text{Cho } C = \frac{3x^2 - x + 2}{x^2 + 2x - 3} - \frac{x}{1-x} - \frac{x-1}{x+3}$$

- Tìm điều kiện của x để biểu thức C được xác định.
- Rút gọn C.
- Tính giá trị của C khi $x^2 - 9 = 0$
- Tìm giá trị nguyên của x để C nhận giá trị nguyên.

Bài 19:

$$\text{Cho } D = \left(\frac{x^2 - 2}{x^2 - x} - \frac{2}{x} + \frac{3}{1 - x} \right) : \frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 - 1}$$

- a) Tìm điều kiện của x để biểu thức D được xác định.
b) Rút gọn D.

Bài 20: Giải các bất phương trình sau:

a) $3 - 2(x - 3) < 2x - 11$

c) $5x - 11 \geq 13 - 3x$

e) $(x - 2)(x + 2) - (x - 3)^2 > 2 - 3(x + 1)$

g) $2x + x(x - 3) \leq (x - 5)^2 - 4x$

b) $2(x - 3) - 4(x + 2) \leq -12 - 3(x - 1)$

d) $3x(x - 2) - 2x(x + 3) \geq x(x + 2) - 13$

f) $(x - 3)^2 - (x - 2)(x + 1) \leq 2x - 15$

h) $x + 1 - \frac{x - 3}{4} > \frac{x + 1}{4} - \frac{x - 2}{3}$

Bài 21*: Tìm GTNN của biểu thức:

a) $A = 2x^2 - 8x + 10$

b) $B = x(x + 1)(x^2 + x - 4)$

Bài 22*: Cho hai số x, y thỏa mãn điều kiện: $3x + y = 1$.

a) Tìm GTNN của biểu thức: $M = 3x^2 + y^2$

b) Tìm GTLN của biểu thức: $N = xy$

Bài 23*: Tìm GTLN và GTNN của biểu thức:

$$P = \frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 + 2}$$

II. HÌNH HỌC

Bài 1: Cho tam giác ABC, trọng tâm G. Qua G kẻ đường thẳng song song với AB cắt BC ở L.

Từ L kẻ đường thẳng song song với AC cắt AB ở K.

a) Tính $\frac{BL}{BC}$

b) Tứ giác BKGL là hình gì? Vì sao?

c) Tìm điều kiện của tam giác ABC để BKGL là hình thoi? Hình vuông?

Bài 2: Cho hình thang ABCD có hai đáy AB và CD, $AB = 4\text{cm}$, $CD = 9\text{cm}$, $BD = 6\text{cm}$.

a) Chứng minh tam giác ABD đồng dạng với tam giác BDC.

b) Biết góc $ABD = 45^\circ$, tính góc ABC.

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Chứng minh:

a) $AH^2 = BH.CH$

b) Biết $BH = 4\text{cm}$, $BC = 13\text{ cm}$. Tính AH .

Bài 4: Cho tam giác ABC , phân giác AD của góc A . Gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của B và C trên tia AD . Chứng minh:

a) $\triangle ABE \sim \triangle ACF$; $\triangle BDE \sim \triangle CDF$

b) $AE.DF = AF.DE$

Bài 5: Cho tam giác ABC , trung tuyến AM . Tia phân giác của góc AMB cắt AB tại D , tia phân giác của góc AMC cắt AC tại E .

a) Chứng minh: $ED // BC$

b) ED cắt AM tại I . Chứng minh I là trung điểm của DE .

Bài 6: Cho tam giác ABC , đường cao BH và CK cắt nhau tại I . Chứng minh:

a) $IH.IB = IK.IC$

b) $AK.AB = AH.AC$

c) $\triangle AKH \sim \triangle ACB$

d) Biết $A = 60^\circ$, $S_{\triangle ABC} = 120\text{cm}^2$. Tính $S_{\triangle AKB}$

Bài 7: Cho hình thang $ABCD$ ($AB // CD$), $AB = 4\text{cm}$, $DC = 9\text{cm}$. Biết góc BCD bằng góc ADB .

Chứng minh:

a) $BD^2 = AB.CD$

b. Tính BD

Bài 8: Cho góc xOy nhọn. Trên tia Ox lấy điểm A và B sao cho $OA = 10\text{cm}$, $OB = 12\text{cm}$. Trên tia Oy lấy hai điểm C và D sao cho $OC = 6\text{cm}$, $OD = 2\text{cm}$.

a) Chứng minh: Tam giác OAD đồng dạng với tam giác OCB .

b) Gọi I là giao điểm của AD và BC . Chứng minh: $IA.ID = IB.IC$

Bài 9: Cho tam giác ABC có $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$.

a) Tam giác ABC là tam giác gì? Vì sao?

b) Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $BD = 4\text{cm}$. Từ D kẻ $DE // BC$ (E thuộc AC). Tính DE , EC .

c) Tìm vị trí điểm D trên cạnh AB sao cho $BD + EC = DE$.

Bài 10: Cho tam giác ABC có $AB = 4,8\text{cm}$, $AC = 6,4\text{cm}$, $BC = 3,6\text{cm}$. Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $AE = 2,4\text{cm}$; trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $AD = 3,2\text{cm}$.

a) Chứng minh: Tam giác ABC đồng dạng với tam giác ADE

b) Tính DE .

c) Gọi F là giao điểm của CB và ED . Chứng minh: $FD.FE = FB.FC$.

.....Hết.....