

PHIẾU BÀI TẬP TOÁN 8
★★★★★
TỔNG ÔN GIỮA HỌC KÌ 2
Lần 3

BÀI 1: Giải các bài toán sau:

1) Cho biểu thức: $A = \left(\frac{x}{x^2-4} + \frac{2}{2-x} + \frac{1}{x+2} \right) : \left(x-2 + \frac{10-x^2}{x+2} \right)$

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị của biểu thức A tại x, biết $|x| = \frac{1}{2}$.

c) Tìm giá trị của x để $A < 0$.

2) Cho biểu thức: $B = \left(\frac{3-x}{x+3} \cdot \frac{x^2+6x+9}{x^2-9} \right) : \frac{3x^2}{x+3}$

a) Rút gọn biểu thức B

b) Tính giá trị của biểu thức B, biết $x^2 - 4x + 3 = 0$.

c) Tìm giá trị của x để $B > 0$.

3) Cho phân thức: $C = \frac{2x^2 - 4x + 8}{x^3 + 8}$.

a) Với giá trị nào của x thì giá trị của phân thức xác định.

b) Hãy rút gọn phân thức C.

c) Tính giá trị của phân thức, biết: $|2x+1| = 3$.

d) Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức bằng 2.

4) Cho biểu thức: $D = \left(\frac{x}{x-3} - \frac{2}{x+3} + \frac{x^2}{9-x^2} \right) : \frac{x+6}{3x+9}$

a) Rút gọn biểu thức D.

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

c) Tìm x nguyên để D có giá trị nguyên.

d) Tìm x để $D^2 - D + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

a) Rút gọn biểu thức E.

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

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

d) Tìm x biết $E^2 - 5E + 6 = 0$.

BÀI 2: Giải các phương trình sau:

1) $5 - (x-6) = 4(3-2x)$

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

3) $x^2 - 5x + 6 = 0$

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

5) $2x^3 + 6x^2 = x^2 + 3x$

6) $(2x+5)^2 = (x+2)^2$

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

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

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

10) $\frac{7x-1}{6} + 2x = \frac{16-x}{5}$

11) $\frac{(2x+1)^2}{5} - \frac{(x-1)^2}{3} = \frac{7x^2 - 14x - 5}{15}$

12) $\frac{(x-2)^2}{3} - \frac{(2x-3)(x+3)}{8} + \frac{(x-4)^2}{6} = 0$

13) $\frac{2x-1}{x-1} + 1 = \frac{1}{x-1}$

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

15) $x + \frac{1}{x} = x^2 + \frac{1}{x^2}$

16) $\frac{1}{7-x} = \frac{x-8}{x-7} - 8$

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

18) $\frac{5x}{2x+2} + 1 = -\frac{6}{x+1}$

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

$$20) 1 + \frac{x}{3-x} = \frac{5x}{(x+2)(3-x)} + \frac{2}{x+2}$$

$$21) \frac{6}{x-1} - \frac{4}{x-3} = \frac{8}{(x-1)(3-x)}$$

$$22) \frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x(x-2)}$$

$$23) \frac{1}{2x-3} - \frac{3}{x(2x-3)} = \frac{5}{x}$$

$$24) \frac{x^3 - (x-1)^3}{(4x+3)(x-5)} = \frac{7x-1}{4x+3} - \frac{x}{x-5}$$

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

$$26) \frac{x+1}{2004} + \frac{x+2}{2003} = \frac{x+3}{2002} + \frac{x+4}{2001}$$

$$27) \left(\frac{x+2}{98} + 1 \right) + \left(\frac{x+3}{97} + 1 \right) = \left(\frac{x+4}{96} + 1 \right) + \left(\frac{x+5}{95} + 1 \right)$$

$$28) \frac{201-x}{99} + \frac{203-x}{97} + \frac{205-x}{95} + 3 = 0$$

BÀI 3: Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

1) Một người đi xa 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?

2) 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?

3) Hai người đi từ A đến B, vận tốc người thứ nhất là 40km/h, vận tốc người thứ hai là 25km/h. Để đi hết quãng đường AB, người thứ nhất cần ít thời gian hơn người thứ hai là 1 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB?

4) Một ca nô xuôi dòng từ A đến B hết 1 giờ 20 phút và ngược dòng hết hai giờ. Biết vận tốc dòng nước là 3km/h. Tính vận tốc riêng của ca nô?

5) Một xí nghiệp dự định sản xuất 1500 sản phẩm trong 30 ngày. Nhưng nhờ tổ chức hợp lý nên thực tế đã sản xuất mỗi ngày vượt 15 sản phẩm. Do đó xí nghiệp sản xuất không những vượt mức dự định 255 sản phẩm mà còn hoàn thành trước thời hạn. Hỏi thực tế xí nghiệp đã rút ngắn được bao nhiêu ngày?

6) Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm. Khi thực hiện tổ đã sản xuất được 57 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?

7) Một xí nghiệp dệt thảm được giao làm một số thảm xuất khẩu trong 20 ngày. Xí nghiệp đã tăng năng suất lên 20% nên sau 18 ngày không những đã làm xong số thảm được giao mà còn làm thêm được 24 chiếc nữa. Tính số thảm mà xí nghiệp đã làm trong 18 ngày?

8) Trong tháng Giêng hai tổ công nhân may được 800 chiếc áo. Tháng Hai, tổ I vượt mức 15%, tổ II 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?

BÀI 4:

1) Chứng minh các bất đẳng thức sau:

a) $\frac{a^2}{4} + b^2 + c^2 \geq ab - ac - 2bc$

b) $\frac{bc}{a} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{c} \geq a + b + c$ với a, b, c là các số dương.

c) $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} + \frac{c}{a+b} \geq \frac{3}{2}$ với a, b, c là các số dương.

2) Giải phương trình: $6x^4 - 5x^3 - 38x^2 - 5x + 6 = 0$

BÀI 5: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH, $H \in BC$

a) Chứng minh: ΔABC đồng dạng với ΔHAC

b) Chứng minh: ΔHBA đồng dạng với ΔHAC từ đó suy ra $AH^2 = BH \cdot HC$.

c) Kẻ đường phân giác BE của tam giác ΔABC ($E \in AC$). Biết $BH = 9\text{cm}$, $HC = 16\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng AE, EC

d) Trong $\triangle AEB$ kẻ phân giác EM ($M \in AB$). Trong $\triangle BEC$ kẻ phân giác EN ($N \in BC$).

Chứng minh rằng: $\frac{BM}{MA} \cdot \frac{AE}{EC} \cdot \frac{CN}{BN} = 1$.

BÀI 6: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , biết $AB = 21\text{cm}$, $AC = 28\text{cm}$, phân giác AD ($D \in BC$)

a) Tính độ dài DB , DC .

b) Gọi E là hình chiếu của D trên AC . Hãy tính độ dài DE , EC .

c) Chứng minh $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle EDC$. Tính tỉ số đồng dạng.

d) Gọi I là giao điểm các đường phân giác và G là trọng tâm của $\triangle ABC$. Chứng minh rằng $IG \parallel AC$.

BÀI 7: Cho tam giác ABC vuông tại B , đường cao BH

a) Chứng minh tam giác HBA đồng dạng với tam giác HCB . Từ đó suy ra $HB^2 = HC \cdot HA$.

b) Kẻ HM vuông góc với AB ($M \in AB$), kẻ HN vuông góc với BC ($N \in BC$) Chứng minh $MN = BH$.

c) Lấy 1 điểm làm trung điểm của HC , K là trung điểm của AH . Tứ giác $MNIK$ là hình gì? Vì sao?

d) So sánh diện tích tứ giác $MNIK$ và diện tích tam giác ABC .