



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HK II – TOÁN 8
TRƯỜNG THCS HOÀNG HOA THÁM
NĂM HỌC 2022 – 2023

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Đại số:

- Biến đổi đơn giản biểu thức
- Giải phương trình và bất phương trình
- Giải toán bằng cách lập phương trình
- Giải bài toán bằng cách lập phương trình

2. Hình học:

- Công thức tính diện tích đa giác
- Định lí Ta – lét và hệ quả của định lí Ta – lét. Tính chất đường phân giác của tam giác
- Các TH đồng dạng của tam giác, tam giác vuông
- Hình hộp chữ nhật

B. BÀI TẬP THAM KHẢO

1. Đại số:

Dạng 1: Rút gọn biểu thức

Bài 1. Cho hai biểu thức $A = \frac{2x}{x+3} + \frac{x+1}{x-3} + \frac{3-11x}{9-x^2}$ và $B = \frac{x-3}{x+1}$ (với $x \neq \pm 3; x \neq 1$)

- a) Rút gọn biểu thức A
- b) Tìm x để $B < 1$
- c) Với $P = A.B$. Tìm x để $P = \frac{9}{2}$
- d) Tìm số nguyên x để $P = A.B$ là số nguyên

Bài 2. Cho hai biểu thức $A = \frac{x-2}{x^2+1}$ và $B = \frac{3}{x-2} + \frac{6-5x}{4-x^2} + \frac{2x}{x+2}$ với $x \neq \pm 1; x \neq -3$

- a) Tính giá trị của A khi $x = \frac{1}{2}$
- b) Chứng minh $B = \frac{2x}{x-2}$
- c) Đặt $P = A.B$. Tìm x để $P \leq -1$

Bài 3. Cho hai biểu thức $A = \frac{x^2}{x+3}$ và $B = \frac{3x}{x-1} - \frac{2x}{x+1} + \frac{x-3}{1-x^2}$ (với $x \neq \pm 1; x \neq -3$)

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 3$
- b) Tìm x để $A \geq 0$
- c) Rút gọn biểu thức B
- d) Cho $P = A.B$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P với $x > 1$

Bài 4. Cho biểu thức $A = \left(\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x-1} - \frac{5}{1-x^2} \right) : \frac{2x+1}{x^2-1}$ với $x \neq \pm 1$

- Chứng minh biểu thức $A = \frac{x+2}{2x+1}$
- Tìm giá trị của x để $A = 3$
- Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên

Bài 5. Cho biểu thức $P = \left(\frac{x}{x-3} - \frac{1}{x+3} + \frac{x^2-1}{9-x^2} \right) : \frac{2}{x+3}$ với $x \neq \pm 3$

- Rút gọn biểu thức P
- Tính giá trị của biểu thức P khi $|x+4|=1$
- Tìm giá trị nguyên của x để P nhận giá trị nguyên

Dạng 2: giải phương trình và bất phương trình

Bài 1. Giải các phương trình sau:

- $5 - (x - 6) = 4(2x - 3)$
- $(x + 5)(x - 1) = 2x(x - 1)$
- $3 - 4x + 24 + 6x = x + 27 + 3x$
- $5(3x - 2) - 4(5 - 3x) = 1$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

- $(x + 5)(x - 1) = 2x(x - 1)$
- $(x + 3)(x - 5) + (x + 3)(3x - 4) = 0$
- $3(x - 1)(2x - 1) = 5(x + 8)(x - 1)$
- $(x + 7)(3x - 1) = 49 - x^2$
- $(x^2 - 5x + 7)^2 - (2x - 5)^2 = 0$
- $3x^2 - 7x + 4 = 0$
- $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$
- $2x^2 + 3x^2 - 32x = 48$

Bài 3. Giải các phương trình sau:

- $\frac{4x+3}{5} - \frac{6x-2}{7} = \frac{5x+4}{3} + 3$
- $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = 2x + \frac{5}{3}$
- $\frac{5x+2}{6} - \frac{8x-1}{3} = \frac{4x+2}{5} - 5$
- $\frac{3(2x-1)}{4} - \frac{3x+1}{10} + 1 = \frac{2(3x+2)}{5}$
- $\frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x^2-2x}$
- $\frac{x-1}{x+3} - \frac{3x+1}{10} + 1 = \frac{2(3x+2)}{5}$
- $\frac{x+2}{x-3} + \frac{x-2}{x+3} + \frac{2(x+6)}{9-x^2} = 0$
- $\frac{1-6x}{x-2} + \frac{9x+4}{x+2} = \frac{x(3x-2)+1}{x^2-4}$
- $\frac{1}{x-1} - \frac{3x^2}{x^3-1} = \frac{2x}{x^2+x+1}$
- $\frac{2}{x^2+3x+2} + \frac{1}{x^2+5x+6} = \frac{1}{x^2+4x+3}$

Bài 4. Giải các bất phương trình sau:

- $8x + 4 > 2(x + 5)$
- $\frac{x+1}{x+3} > 1$
- $3x + 3 < 5(x + 1) - 2$
- $\frac{2x-1}{x-3} \leq 2$
- $\frac{x}{2} - \frac{7x+5}{3} - \frac{4x}{5} > -8$
- $(x^2 + 1)(3x - 2) \leq 0$
- $\frac{2x-3}{4} - \frac{x+1}{3} > \frac{1}{2} - \frac{3-x}{5}$
- $(x - 2)(x + 1) \geq 0$

Dạng 3. Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 1. Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 40km/h. Lúc về người đó tăng vận tốc thêm 5km/h. Tính quãng đường AB biết thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút.

Bài 2. Lúc 6 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 quay trở về A với vận tốc trung bình 30km/h. Tính quãng đường AB, biết ô tô về đến A lúc 10 giờ cùng ngày.

Bài 3. Một ô tô đi từ A đến B cách nhau 90km trong một thời gian nhất định. Khi đi được 1 giờ người đó dừng lại nghỉ 15 phút. Trên quãng đường còn lại người đó phải tăng tốc thêm 10km/h để đến B đúng dự định. Tính vận tốc ban đầu của ô tô.

Bài 4. Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B hết 1 giờ 10 phút và đi ngược dòng từ B về A hết 1 giờ 30 phút. Tính khoảng cách giữa hai bến A và B, biết vận tốc dòng nước là 2km/h.

Bài 5. Một tổ may áo theo kế hoạch mỗi ngày phải may 30 áo. Trên thực tế, tổ đã may mỗi ngày 40 áo 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 6. Một tổ dự định mỗi giờ dệt 28m vải. Nhưng thực tế mỗi giờ, tổ đó đã dệt ít hơn 4m vải. Do vậy, tổ đã làm quá thời gian dự định 2 giờ mà còn thiếu 5m vải nữa mới hoàn thành kế hoạch. Tính số mét vải tổ đó phải hoàn thành theo kế hoạch?

Bài 7. Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 160m. Nếu tăng chiều rộng thêm 10m và giảm chiều dài đi 10m thì diện tích tăng thêm $200m^2$. Tính kích thước mảnh đất ban đầu.

Bài 8. Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 48m. Nếu tăng chiều rộng thêm 4 lần và chiều dài thêm 3 lần thì chu vi của khu vườn sẽ là 162m. Tính diện tích của khu vườn ban đầu.

Bài 9. Hai tổ sản xuất phải dệt 140 áo len. Trong thực tế, tổ 1 đã vượt mức 10% so với kế hoạch của mình, tổ 2 vượt mức 5% kế hoạch nên cả hai tổ dệt được 150 áo len. Hỏi theo kế hoạch, mỗi tổ phải dệt bao nhiêu áo len?

Bài 10. Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã sản xuất vượt mức kế hoạch 18% và tổ II vượt mức 21%. Vì vậy, trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ là bao nhiêu?

2. Hình học:

Bài 1. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$, đường cao AH, phân giác BD cắt nhau tại I

- Chứng minh: $\triangle ABH$ đồng dạng với $\triangle CBA$
- Tính BC, AH, AD và DC
- Chứng minh: $AB \cdot BI = BD \cdot HB$
- Tính diện tích $\triangle BHI$

Bài 2. Cho $\triangle ABC$, các đường cao BH và CE cắt nhau tại H. Chứng minh:

- $AE \cdot AB = AD \cdot AC$
- $\widehat{AED} = \widehat{ACB}$
- Tính diện tích $\triangle ABC$ biết $AC = 6\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$; $CD = 3\text{cm}$
- $BE \cdot BA + CD \cdot CA = BC^2$

Bài 3. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Hạ $AH \perp BC (H \in BC)$; $HM \perp AB$, $HN \perp AC$

- Chứng minh: $AB^2 = BH \cdot BC$
- Chứng minh: $\triangle AMN \sim \triangle ACB$
- Gọi O là trung điểm của BC. Chứng minh $AO \perp MN$ tại I
- Cho $P_{\triangle AMN} = 12\text{cm}$; $P_{\triangle ABC} = 24\text{cm}$. Tính \widehat{ABC}

Bài 4. Cho $\triangle MNP$ vuông tại M, đường cao MH, trung tuyến MD. Biết $MN = 6\text{cm}$; $MP = 8\text{cm}$

- Tính NP, MH
- Chứng minh $\triangle MHN \sim \triangle PMN$
- Chứng minh: $MH \cdot MP = MN \cdot PH$
- Tính diện tích $\triangle MHD$

Bài 5. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB > AC$, M là điểm tùy ý trên BC. Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt đoạn AB tại I và cắt tia CA tại D. Chứng minh:

- $\triangle ABC \sim \triangle MDC$
- $BI \cdot BA = BM \cdot BC$
- CI cắt BD tại K. Chứng minh $BI \cdot BK + CI \cdot CK$ không phụ thuộc vào vị trí của điểm M
- $\widehat{MAI} = \widehat{BDI}$. Từ đó suy ra AB là tia phân giác của góc MAK.

Bài 6. Cho $\triangle MNP$ vuông tại M, đường cao MH

- Chứng minh $\triangle HNM \sim \triangle MNP$
- Chứng minh hệ thức $MH^2 = NH \cdot PH$
- Lấy điểm E tùy ý trên cạnh MP (E khác M và P), lấy điểm F trên MN sao cho $\widehat{FHE} = 90^\circ$, EF cắt MH tại I. Chứng minh $\triangle NFH \sim \triangle MEH$ và $\widehat{FMI} = \widehat{FEH}$
- Xác định vị trí của E trên MP sao cho diện tích $\triangle HEF$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 7. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH.

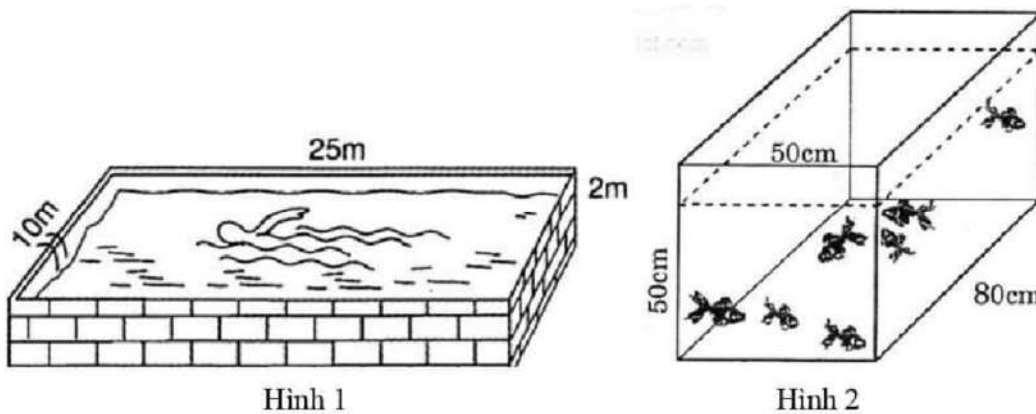
- Chứng minh: $\triangle ABH \sim \triangle CAH$, từ đó suy ra $AH^2 = BH \cdot CH$

- b) Cho $BH = 4\text{cm}$, $BC = 13\text{cm}$. Tính AH , AB
- c) Gọi E là điểm tùy ý trên cạnh AB , đường thẳng qua H và vuông góc với HE cắt cạnh AC tại F .
Chứng minh $AE \cdot CH = AH \cdot FC$
- d) Tìm vị trí của điểm E để $\triangle EHF$ có diện tích nhỏ nhất

Bài 8. Cho góc xOy . Trên Ox lấy hai điểm A và B sao cho $OA = 3\text{cm}$; $OB = 8\text{cm}$. Trên Oy lấy 2 điểm C và D sao cho $OC = 4\text{cm}$; $OD = 6\text{cm}$.

- a) Chứng minh: $\triangle OAD \sim \triangle OCB$
- b) Gọi I là giao điểm của AD và BC . Chứng minh $IA \cdot ID = IB \cdot IC$
- c) Tính tỉ số diện tích của $\triangle IAB$ và $\triangle ICD$

Bài 9. Các kích thước của một bể bơi được cho trên hình 1. Hỏi bể bơi chứa được bao nhiêu mét khối nước khi nó đầy ắp nước.



Bài 10. Một bể cá dạng hình hộp chữ nhật có các kích thước ghi trên hình 2. Cần đổ vào bể bao nhiêu lít nước để 80% thể tích của bể có nước?

MỞ RỘNG VÀ NÂNG CAO

Bài 1. Cho ba số dương thỏa mãn điều kiện $x + y + z = 4$. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = \frac{4}{x+1} + \frac{9}{y+2} + \frac{25}{z+3}$$

Bài 2. Cho a, b, c là các số dương. Chứng minh: $\left(a + \frac{b}{ac}\right)\left(b + \frac{c}{ab}\right)\left(c + \frac{a}{bc}\right) \geq 8$

Bài 3. Cho x, y, z là ba cạnh của một tam giác. Chứng minh:

$$\frac{1}{x+y-z} + \frac{1}{y+z-x} + \frac{1}{z+x-y} \geq \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$$

Bài 4. Cho x, y, z đôi một khác nhau và $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0$. Tính giá trị biểu thức:

$$S = \frac{yz}{x^2 + 2yz} + \frac{yz}{y^2 + 2xz} + \frac{xy}{z^2 + 2xy}$$

Bài 5. Cho a, b, c là các số dương. Chứng minh: $\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{c} + \frac{c^2}{a} \geq a + b + c$



ON THI
123