



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ II – MÔN TOÁN 8
TRƯỜNG THCS DỊCH VỌNG
NĂM HỌC 2022 - 2023

A. Đại số

- 1) Biến đổi phân thức đại số
- 2) Phương trình bậc nhất một ẩn
- 3) Bất phương trình bậc nhất một ẩn
- 4) Phương trình chứa dấu GTTĐ

B. Hình học

- 1) Tam giác đồng dạng
- 2) Hình lăng trụ đứng

I. BÀI TẬP: Các bài tập trong sách giáo khoa, sách bài tập

II. CÁC DẠNG BÀI TẬP THAM KHẢO**Dạng 1. Biến đổi phân thức**

Bài 1. Cho các biểu thức sau $A = \frac{4x+4}{x-1}$; $B = \frac{x+1}{x-1} - \frac{4x^2}{1-x^2} - \frac{x-1}{x+1}$ với $x \neq \pm 1$

- a) Tính giá trị của A với $|x+2|=1$
- b) Rút gọn B
- c) Tìm x để $B > 4$
- d) Tìm x để $A < 1$
- e) Chứng minh không có giá trị x nguyên để $A : B \leq 0$
- f) Tìm x để $|A : B| \leq 1$

Bài 2. Cho biểu thức $P = \frac{x^2+x}{x^2-2x+1} : \left(\frac{x+1}{x} - \frac{1}{1-x} + \frac{2-x^2}{x^2-x} \right)$ với $x \neq 0$; $x \neq \pm 1$

- a) Rút gọn P
- b) Tính giá trị P với $|2x-11|=9$
- c) Tìm x để $P \geq 0$
- d) Tìm x để $P < 1$
- e) Tìm giá trị nhỏ nhất của P với $x > 1$

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

- a) Tính giá trị của B khi $x = 2$
- b) Rút gọn biểu thức A
- c) Biết $P = A : (1-B)$. Tìm x để $P \leq 1$.

Dạng 2: Giải phương trình và bất phương trình**Bài 1.** Giải các phương trình sau

1) $x - 5 = 6 + (2x - 7)$	8) $x^2 - 11x + 24 = 0$
2) $2x(x - 5) - (x + 3)^2 = 3x - x(5 - x)$	9) $ 2x - 5 = 3x - 7$
3) $\frac{2x - 5}{5} - \frac{x + 3}{3} = \frac{2 - 3x}{2} - x - 2$	10) $ 7 - 2x = 1 - 5x $
4) $\frac{6}{x - 5} + \frac{x + 2}{x - 8} = \frac{18}{(x - 5)(8 - x)} + 1$	11) $ x + 2 = x(x + 2) $
5) $\frac{60}{x - 3} - \frac{60}{x} = 1$	12) $ 2x - 1 - 3x + 5 = 3$
6) $(x + 1)^3 - 4(x + 1) = 0$	13) $4x^2 + 4 - 8x = 9(x - 2)^2$
7) $x^2 + 7x - 60 = 0$	14) $(x^2 - 3x)^2 - 2(x^2 - 3) = 8$

Bài 2. Giải các bất phương trình sau

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

Dạng 3. Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 1. Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 12 km/h nên thời gian về lâu hơn thời gian đi là 45 phút. Tính quãng đường AB

Bài 2. Lúc 6 giờ, một ô tô xuất phát từ A đến B với vận tốc trung bình là 40 km/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 là 30 km/h. Tính quãng đường AB, biết rằng ô tô về đến A lúc 10 giờ cùng ngày.

Bài 3. Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B với vận tốc 30 km/h, sau đó lại ngược dòng trở về A. Thời gian đi xuôi ít hơn thời gian đi ngược là 40 phút. Tính khoảng cách giữa hai bến A và B biết vận tốc dòng nước là 3 km/h và vận tốc thật của ca nô không đổi.

Bài 4. Một đội xe cần chuyển chở 36 tấn hàng. Trước khi làm việc đội xe đó được bổ sung thêm 3 xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn 1 tấn so với dự định. Hỏi đội xe lúc đầu có bao nhiêu xe? Biết rằng số hàng chở trên tất cả các xe có khối lượng bằng nhau.

Bài 5. Một đội xe định dùng số xe cùng loại để chở hết 60 tấn hàng. Lúc sắp khởi hành có xe phải đi làm việc khác. Vì vậy, mỗi xe cần chở thêm 1 tấn hàng nữa mới hết số hàng đó. Tính số xe lúc đầu của đội xe biết rằng khối lượng hàng của mỗi xe chở là bằng nhau.

Bài 6. Một mảnh đất hình chữ nhật có độ dài đường chéo là 13m và chiều dài lớn hơn chiều rộng là 7m. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất đó.

Bài 7. Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng là 3m. Nếu tăng chiều dài thêm 2m và giảm chiều rộng đi 1m thì diện tích mảnh đất không đổi. Tính chiều dài và chiều rộng ban đầu của mảnh đất.

Bài 8. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng là 8m. Nếu tăng chiều dài thêm 12m và chiều rộng thêm 3m thì diện tích hình chữ nhật tăng gấp đôi. Tính chiều dài và chiều rộng ban đầu của mảnh vườn đó.

Dạng 4. Hình học không gian

Bài 1. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.MNPK có $AB = 18$ cm, $AD = 25$ cm, $AM = 10$ cm. Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của hình hộp chữ nhật trên.

Bài 2. Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác ABC vuông tại A, $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm, chiều cao lăng trụ là 7 cm. Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích của hình lăng trụ.

Bài 3. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.EFGH với $AB = 12$ cm, $BC = 9$ cm, $AE = 10$ cm. Tính diện tích toàn phần và thể tích hình hộp chữ nhật ABCD.EFGH.

Bài 4. Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Biết $AB = 6$ cm, $BC = 10$ cm, $AA' = 8$ cm. Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần hình lăng trụ đó

Dạng 5. Tam giác đồng dạng

Bài 1. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$); đường cao AH

- Chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ và $AB^2 = BH \cdot BC$
- Chứng minh $\triangle HAB \sim \triangle HCA$. Tính AH biết $AB = 15$ cm, $BC = 25$ cm
- Lấy I là trung điểm của AC, qua I vẽ đường thẳng vuông góc với AC, đường thẳng này cắt BC tại M, AH tại K. Chứng minh $MI \cdot MK = MC \cdot MH$
- Chứng minh $IH^2 = IM \cdot IK$ và tính IK theo AB và AC

Bài 2. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB > AC$, M tùy ý trên BC. Qua M kẻ tia Mx vuông góc với BC và cắt đoạn AB tại I, cắt tia CA tại D. Chứng minh rằng:

- $\triangle ABC \sim \triangle MDC$
- $BI \cdot BA = BM \cdot BC$
- $\widehat{BAM} = \widehat{ICB}$. Từ đó chứng minh AB là phân giác của \widehat{MAK} với K là giao điểm CI và BD
- $BI \cdot BA + CI \cdot CK$ không phụ thuộc vào vị trí của điểm M
- Cho $AB = 8$ cm, $AC = 6$ cm. Khi AM là đường phân giác trong của tam giác ABC, hãy tính diện tích tứ giác AMBD.

Bài 3. Cho $\triangle ABC$ nhọn. Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Chứng minh rằng:

- $\triangle ABE \sim \triangle ACF \Rightarrow \triangle AEF \sim \triangle ABC$
- $\triangle AEH \sim \triangle ADC \Rightarrow \widehat{ADE} = \widehat{ACD}$
- $\triangle AFH \sim \triangle CDH \Rightarrow DH$ là phân giác \widehat{EDF}
- $DH \cdot DA = DB \cdot DC$
- $AH \cdot AD + CD \cdot CB = AC^2$

Bài 4. Cho $\triangle EBC$ vuông tại E có $EB = 3$ cm, $EC = 4$ cm. Đường cao EH và phân giác BD cắt nhau tại I ($H \in BC$; $D \in BC$)

- Tính ED và DC
- Chứng minh: $\triangle EBC \sim \triangle HBE$, từ đó suy ra $EB^2 = BH \cdot BC$
- Chứng minh tam giác EID cân
- Chứng minh: $\frac{IH}{IE} = \frac{ED}{DC}$

Dạng 6: Toán nâng cao

Bài 1. Chứng minh rằng phương trình $a(x - a^2 + 1) = a^2 + 2 - 2x$ luôn có nghiệm dương với mọi tham số $a \neq -2$

Bài 2. Tìm nghiệm nguyên của bất phương trình sau: $\frac{4x+3}{2x+1} < 2$

Bài 3. Chứng minh rằng:

a) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}$ với $a, b > 0$

b) $\frac{1}{b+c-a} + \frac{1}{a-b+c} + \frac{1}{a+b-c} \geq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$

c) $\frac{1}{a+2b+c} + \frac{1}{b+2c+a} + \frac{1}{c+2a+b} \leq \frac{1}{4a} + \frac{1}{4b} + \frac{1}{4c}$ với $a, b, c > 0$

d) Cho $x \geq 1; y \geq 1$. CMR: $\frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{1+y^2} \geq \frac{2}{1+xy}$

Bài 4. Cho các số dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$$

