

## TRƯỜNG THCS NGUYỄN DU – HOÀN KIẾM

ĐỀ CƯƠNG HỌC KÌ II TOÁN 8  
NĂM HỌC 2022 – 2023

## A. LÝ THUYẾT :

## Phần đại số :

- Từ câu 1 đến câu 6 trang 32, 33- SGK tập 2
- Từ câu 1 đến câu 5 trang 52 – SGK tập 2.

## Phần hình học :

- Từ câu 1 đến câu 9 trang 89 – SGK tập 2.
- Bảng KT về hình lăng trụ đứng, hình hộp, hình chóp đều trang 126 – SGK tập 2

## B. BÀI TẬP THAM KHẢO

## I. ĐẠI SỐ

## Dạng 1: Giải phương trình

a) $2(x-1) - 3x = 4x + 1$	b) $2 - 3(x+2) = 5(2x+1)$	c) $x^2 - 4 = 2(x-2)(x+3)$
d) $x^2 - 9 - 2x(3-x) = 0$	e) $x^2 - 5x - 6 = 0$	f) $2x^2 - 5x - 3 = 0$
g) $\frac{x+5}{4} - \frac{2x-3}{3} = \frac{2x-1}{12} + 1$	h) $\frac{x+4}{5} - x = \frac{x}{3} - \frac{x-2}{2}$	i) $\frac{2}{x+1} - \frac{3}{x-1} = \frac{9}{2}$
k) $\frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x^2-2x}$	m) $ x-7  = 2x+3$	n) $ x-4  + 3x = 5$

## Dạng 2: Giải bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số

a) $3 - 2x > 4x + 5$	b) $(x-4)(x+4) \geq (x+3)^2 + 5$	c) $x - \frac{x-3}{8} \geq 3 - \frac{x-3}{12}$
d) $x(2x-1) - 8 < 5 - 2x(1-x)$	e) $\frac{2x-3}{4} - \frac{x+1}{3} > \frac{1}{2} - \frac{3-x}{5}$	f) $(x^2+1)(3x-2) \leq 0$
g) $\frac{2}{5-2x} > 0$	h) $\frac{2x-1}{x+3} \leq 2$	i) $\frac{-3x}{x+3} < -3$

## Dạng 3: Rút gọn biểu thức và một số bài toán sử dụng kết quả rút gọn

Bài 1: Cho biểu thức  $A = \frac{x}{x+5} - \frac{2}{5-x} - \frac{x^2-x}{x^2-25}$  với  $x \neq \pm 5$

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| a) Chứng minh : $A = \frac{-2}{x+5}$ | b) Tính giá trị của $A$ biết $x$ thỏa mãn $ x-1  = x$ |
| c) Tìm $x$ để $A.x > -2$             |   |

**Bài 2:**  $A = \frac{x^2 - 4x + 19}{(x+3)(x-2)} + \frac{3}{2-x} + \frac{5}{x+3}$ ; với  $x \neq 2; x \neq -3$

a) Chứng minh  $A = \frac{x}{x+3}$

b) Tìm  $x$  để  $A = \frac{2}{5}$

c) Tìm tất cả các số tự nhiên  $x$  để biểu thức  $A$  nhận giá trị nguyên.

**Bài 3.** Cho biểu thức:  $A = \frac{x^2 + x - 2}{x}$ ,  $B = \frac{x-1}{x+1} + \frac{3x-x^2}{x^2-1}$  với  $x \neq 0, x \neq \pm 1$ .

a) Tính giá trị biểu thức  $A$  với  $x = 3$ ;

b) Rút gọn biểu thức  $B$ ;

c) Tìm giá trị nguyên của  $x$  để biểu thức  $P = A.B$  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Bài 4:**  $A = \frac{x+1}{x+3}$  và  $B = \frac{3}{x-3} - \frac{6x}{9-x^2} + \frac{x}{x+3}$  ( $x \neq \pm 3$ )

a) Tính giá trị biểu thức  $A$  khi  $x^2 + 2x - 3 = 0$

b) Rút gọn biểu thức  $B$

c) Biết  $P = A.B$ , tìm nguyên  $x$  lớn nhất để  $P < 1$

**Bài 5:** Cho biểu thức  $C = \frac{x^2 + x}{x^2 - 2x + 1} : \left( \frac{x+1}{x} - \frac{1}{1-x} + \frac{2-x^2}{x^2-x} \right)$

a) Chứng minh :  $C = \frac{x^2}{x-1}$

b) Tìm  $x$  để  $C > 1$

c) Tìm GTNN của  $C$  với  $x > 1$

d) Tìm  $x \in \mathbb{Z}$  để  $C \in \mathbb{Z}$ .

#### Dạng 4 : Giải bài toán bằng cách lập phương trình

**Bài 1 :** Hai xe máy cùng khởi hành từ A đến B. Vận tốc xe thứ nhất là 45 km/h, vận tốc xe thứ hai ít hơn vận tốc xe thứ nhất là 9 km/h. Nên xe thứ hai đến B chậm hơn xe thứ nhất 40 phút. Tính quãng đường AB.

**Bài 2:** Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h. Lúc về người đó đi theo đường khác dài hơn lúc đi 10km và do đường khó đi nên vận tốc giảm 5km/h so với khi đi. Vì thế nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 48 phút. Tính quãng đường AB.

**Bài 3:** Một người đi xe máy đi từ A đến B với vận tốc là 30 km/h. Khi đến B người đó nghỉ 20 phút rồi quay về A với vận tốc 25 km/h. Tính quãng đường AB biết thời gian cả đi và về mất 5h50'.

**Bài 4:** Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B với vận tốc 30km/h, sau đó lại ngược từ B 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 của dòng nước là 3 km/h và vận tốc thật của ca nô không đổi.

**Bài 5:** Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm . Khi thực hiện tổ đã sản xuất được 57 sản phẩm 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?

**Bài 6:** Theo kế hoạch một đội máy cày mỗi ngày phải cày 40ha nhưng khi thực hiện mỗi ngày đội cày được 52 ha. Vì vậy đội đã hoàn thành sớm hơn kế hoạch 2 ngày mà còn cày thêm được 4 ha nữa. Tính diện tích ruộng mà đội đã nhận cày.

**Bài 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?

**Bài 8:** Một mảnh vườn có chu vi là 34m . Nếu tăng chiều dài 3m và giảm chiều rộng 2m thì diện tích tăng 45m<sup>2</sup> . Hãy tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn ?

## II. Phần hình học

**Bài 1 :** Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 4\text{cm}$ ,  $BC = 3\text{cm}$ . Kẻ đường cao AH của tam giác ADB.

- Chứng minh tam giác AHB và tam giác BCD đồng dạng
- Chứng minh  $AD^2 = DH.DB$
- Tính độ dài đoạn thẳng DH, AH

**Bài 2 :** Cho tam giác ABC vuông tại A có  $AB = 6\text{cm}$ ;  $AC = 8\text{cm}$ . Kẻ đường cao AH.

- CM:  $\Delta ABC$  và  $\Delta HBA$  đồng dạng với nhau
- CM:  $AH^2 = HB.HC$
- Tính độ dài các cạnh BC, AH
- Phân giác của góc ACB cắt AH tại E, cắt AB tại D. Tính tỉ số diện tích của hai tam giác ACD và HCE

**Bài 3** : Cho  $\Delta ABC$  vuông tại B có đường cao BH,  $AB = 3\text{cm}$ ,  $BC = 4\text{cm}$ , vẽ phân giác BI của góc ABC ( $I \in AC$ )

- Tính độ dài AC, CI.
- Chứng minh  $\Delta BAC$  đồng dạng với  $\Delta HBC$ . Tính độ dài CH.
- Trên tia đối của tia BA lấy điểm D. Vẽ  $BK \perp CD$  ( $K \in CD$ ).  
Chứng minh:  $BC^2 = CK \cdot CD$  và  $\Delta CHK$  đồng dạng với  $\Delta CDA$ .
- Cho biết  $BD = 7\text{cm}$ . Tính diện tích  $\Delta CHK$ .

**Bài 4** : Cho hình bình hành ABCD có  $AB=8\text{cm}$ ,  $AD=6\text{cm}$ . Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho  $BM=4\text{cm}$ . Đường thẳng AM cắt đường chéo BD tại I và cắt đường thẳng DC tại N.

- Tính tỉ số  $\frac{IB}{ID}$
- Chứng minh  $\Delta MAB$  và  $\Delta AND$  đồng dạng với nhau
- Tính độ dài DN và CN
- Chứng minh  $IA^2 = IM \cdot IN$

**Bài 5** : Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 8\text{cm}$ ,  $AD = 6\text{cm}$ . Vẽ AH vuông góc với DB tại H.

- Chứng minh  $AB \cdot AD = AH \cdot DB$ .
- Tính độ dài DB và AH.
- Kéo dài AH cắt DC tại K. Tính tỉ số  $\frac{DK}{AB}$ .
- Phân giác góc ADB cắt AH và AB lần lượt tại M và N. Chứng minh tam giác AMN cân và  $AM^2 = MH \cdot NB$ .

**Bài 6** : Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AC > AB$ ), M là điểm nằm trên cạnh AC. Vẽ MD vuông góc với BC tại D. Gọi E là giao điểm của hai đường thẳng DM và AB.

- Chứng minh rằng:  $\Delta CDM$  và  $\Delta CAB$  đồng dạng với nhau.
- Chứng minh rằng:  $MD \cdot ME = MA \cdot MC$ .
- Chứng minh rằng:  $M\hat{A}D = M\hat{E}C$ .
- Giả sử  $S_{ABDM} = 3S_{CDM}$ . Chứng minh rằng:  $BC = 2MC$ .

**Bài 7.** Một phòng học có dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 8m, chiều rộng 5m, chiều cao 4m. Người ta sơn bên trong lớp học, kể cả trần. Biết tổng diện tích các cửa ra vào và cửa sổ là  $10\text{m}^2$ . Tính diện tích phải sơn.