

ĐỀ CƯƠNG HKI II TOÁN 8 (Sưu tầm – 2)

NĂM HỌC 2022 - 2023

I. Phần trắc nghiệm**Bài 1:**1) Phương trình $\frac{65}{3x-4} = 3x+4$ có nghiệm là:

- A. $S = \left\{3; \frac{-1}{3}\right\}$ B. $S = \{3; 0\}$ C. $S = \left\{-3; \frac{1}{3}\right\}$ D. $S = \{3; -3\}$

2) Bất phương trình $\frac{2x-3}{3} < \frac{3x-2}{5}$ có nghiệm là:

- A. $x < 1$ B. $x > -1$ C. $x < 9$ D. $x > 2$

3) Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{3}{-9x^2 + 6x - 5}$ là:

- A. $\frac{-3}{4}$ B. $\frac{-1}{9}$ C. $\frac{-1}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

4) Nghiệm của phương trình $2|x-1|-3=5$ là:

- A. $x = 5$ B. $x = -3$ C. $x = 5; x = -3$ D. $x = -5$

Bài 2: Trong các bất phương trình sau, cặp bất phương trình nào tương đương với nhau

- A. $2(x-1) < 0$ và $x+3 < 2x-5$ C. $3(x^2-1) < 2$ và $x^2-2x < 1$
 B. $3x+5 > 0$ và $-2x < x+5$ D. $x+1 < -1$ và $x > 5-x$

Bài 3: Phân thức $\frac{1}{x(x^2-4)}$ được xác định nếu

- A. $x \neq 0$ và $x \neq 4$ B. $x \neq 0$ và $x \neq 2$ C. $x \neq 0$ và $x \neq -2$ D. $x \neq 0; x \neq 2$ và $x \neq -2$

Bài 4: Xác định dấu của số b biết $-7b \geq 20b$

- A. $b > 0$ B. $b \geq 0$ C. $b \leq 0$ D. $b < 0$

Bài 5: Cho hình thang ABCD (đáy $AD > CB$), các cạnh bên AB và CD kéo dài cắt nhau tại M.Biết $\frac{AM}{AB} = \frac{5}{3}$ và $BC = 2\text{cm}$. Độ dài AD là:

- A. 8cm B. 6cm C. 5cm D. 10cm

Bài 6: Cho ΔABC có $AB = 14\text{cm}$, $AC = 21\text{cm}$, AD là tia phân giác của góc A , biết $AD = 8\text{cm}$. Độ dài cạnh BC là:

- A. 20cm B. 18cm C. 15cm D. 16cm

Bài 7:

1) Cho $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ có $\frac{AB}{DE} = \frac{1}{3}$; $S_{\Delta DEF} = 90\text{cm}^2$. Khi đó:

- A. $S_{\Delta ABC} = 10\text{cm}^2$ B. $S_{\Delta ABC} = 30\text{cm}^2$ C. $S_{\Delta ABC} = 270\text{cm}^2$ D. $S_{\Delta ABC} = 810\text{cm}^2$

2) Cho $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ có $\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta DEF}} = 4$. Khi đó:

- A. $\frac{DE}{AB} = \frac{1}{4}$ B. $\frac{DE}{AB} = 4$ C. $\frac{DE}{AB} = 2$ D. $\frac{DE}{AB} = \frac{1}{2}$

Bài 8: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, $\widehat{BAB'} = 45^\circ$. Diện tích xung quanh và thể tích lăng trụ là:

- A. $S_{xq} = 2a^2$ và $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ B. $S_{xq} = 3a^2$ và $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ C. $S_{xq} = 3a^2$ và $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

Bài 9: Một hình lập phương có cạnh là 2, diện tích toàn phần của hình lập phương là

- A. 4 B. 16 C. 24 D. 36

Bài 10: Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên, cạnh đáy đều là a , chiều cao hình chóp là

- A. $a\sqrt{2}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. $a\sqrt{3}$ D. $2a$

II. Phần tự luận

ĐẠI SỐ

Phần 1: Giải phương trình và bất phương trình

Bài 1: Giải các phương trình

- a) $(2x + 1)x^2 = (2x + 1)(6x - 9)$ d) $x^3 + 3x^2 + 4x + 2 = 0$
 b) $6x^3 - 13x^2 - 5x = 0$ e) $x^4 + x^2 + 6x - 8 = 0$
 c) $2(x^2 - x) - x(x + 2) + 4 = 0$ f) $(x^2 - 4x)^2 + (x - 2)^2 = 10$

Bài 2: Giải phương trình chứa ẩn ở mẫu

$$a) \frac{2}{x+1} - \frac{1}{x-2} = \frac{3x-11}{(x+1)(x-2)}$$

$$c) \frac{3}{1-4x} = \frac{2}{4x+1} - \frac{8+4x}{16x^2-1}$$

$$b) \left(\frac{3}{2x+1} + 2 \right) (5x-2) = \frac{5x-2}{2x+1}$$

$$d) \frac{3x-1}{x-1} - \frac{2x-5}{x+3} + \frac{4}{x^2+2x-3} = 1$$

Bài 3: Giải các phương trình sau

$$a) |3x-1| - x = 2$$

$$b) 2(x+1)|x-4| = 0$$

$$c) \left| \frac{13}{5}x + 7 \right| + \frac{13}{5}x + 7 = 0$$

$$e) |5x-3| - |4x+7| = 0$$

$$f) |1-5x| + 5x = 1$$

Bài 4: Giải bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số

$$a) 2x - 1 > 5 - x$$

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

$$c) \frac{x-2}{3} - 2x \leq 3 - \frac{5x-2}{6}$$

$$d) \frac{2x+1}{4} - \frac{x-5}{3} \leq \frac{4x-1}{12} + 2$$

$$e) \frac{1-2x}{4} - 2 < \frac{1-5x}{8}$$

$$f) \frac{2x+1}{5} + \frac{3x-2}{10} > \frac{3(x-1)}{2} - x$$

Bài 5. Giải các bpt sau

$$a) (x-1)^2 < x(x+3)$$

$$c) 3x^2 - 10x - 8 > 0$$

$$e) \frac{3x-4}{x+2} \geq 4$$

$$f) \frac{x^2-x}{1+x^2} \leq 1$$

$$b) \frac{1-2x}{4} - 2 < \frac{1-5x}{8}$$

$$d) x^2 + (x+2)(11-7x) > 12$$

$$g) \frac{x}{1-2x} > \frac{x^2-x-1}{1-4x^2}$$

Phần 2: Rút gọn và bài tập áp dụng

Bài 1: Cho biểu thức $C = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{x^2+x-6} + \frac{1}{2-x}$

- a) Rút gọn C c) Tìm x để $C = \frac{1}{2}$ e) Tìm x để $C < 0$
 b) Tính C biết $x^2 - x = 2$ d) Tìm x nguyên để C nguyên f) Với $x < 2, x \neq -3$. CMR:
 $C > -\frac{2}{3}$

Bài 2: Cho biểu thức $A = \left(\frac{2x+1}{1-2x} - \frac{1-2x}{1+2x} - \frac{16x^2}{4x^2-1} \right) : \left(\frac{16x^3-4x}{4x^2-4x+1} \right)$

- a) Rút gọn A b) Tìm giá trị của A biết $x^2 - 3x + 2 = 0$ c) Tìm x để $A > 0$

Bài 3: 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 A b) Tìm giá trị của A biết $x^2 - 3x + 2 = 0$ c) Tìm x để $A > 0$

Bài 4: Cho biểu thức $P = \frac{x+1}{3x-x^2} : \left(\frac{3+x}{3-x} - \frac{3-x}{3+x} - \frac{12x^2}{x^2-9} \right)$

- a) Rút gọn P b) Tính giá trị của P khi $|2x-1|=5$ c) Tìm x để $P < 0$

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

- a) Rút gọn A b) Tính E biết $|x-3|=2$
 c) Tìm x để $E = \frac{1}{2}$; d) Tìm x để $E > 1$;
 e) Tìm x nguyên để E có giá trị nguyên; f) Với $x > 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của E

Bài 6: Cho $N = \frac{1}{x^2-2x+1} - \left(\frac{x}{x^2-1} - \frac{1}{x^3-x} \right) : \frac{x^2-2x+1}{x+x^3}$

- a) Rút gọn N c) Chứng minh rằng $N < 0$ với mọi x thuộc TXĐ
 b) Tìm x để $N = -1$ d) Tìm N để $N > -1$

Phần 4: Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 1: Hai xe khởi hành cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 70km và sau 1 giờ thì gặp nhau. Biết rằng vận tốc xe đi từ A lớn hơn vận tốc xe đi từ B là 10km/h. Tính vận tốc của mỗi xe ? Chỗ gặp cách A bao nhiêu km

Bài 2: Một ca nô xuôi dòng lên trên một khúc sông dài 72km, sau đó lại ngược dòng khúc sông đó 54km hết tất cả 6 giờ. Tính vận tốc riêng của ca nô biết vận tốc dòng nước là 3km/h

Bài 3: Một người đi xe đạp từ A đến B trong một thời gian qui định và với vận tốc xác định. Nếu người đó tăng vận tốc 3km/h thì sẽ đến sớm 1h. Nếu người đó giảm vận tốc 2km/h thì đến B muộn 1h. Tính khoảng cách AB, vận tốc và thời gian đi của người đó.

Bài 4: Một ca nô xuôi dòng trên một khúc sông từ bến A đến bến B dài 80km, sau đó lại ngược dòng đến C cách bến B 72km. Thời gian ca nô xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng 15'. Tính vận tốc riêng của ca nô biết vận tốc dòng nước là 4km/h

Bài 5: Một tổ sản xuất định hoàn thành kế hoạch trong 10 ngày với năng suất định trước. Do tăng năng suất lên thêm 7 sản phẩm mỗi ngày nên tổ đã hoàn thành trước thời hạn 1 ngày và còn vượt mức kế hoạch 25 sản phẩm. Tính xem tổ đó dự định bao nhiêu sản phẩm ?

Bài 6: Một xí nghiệp dệt thảm được giao làm một số thảm xuất khẩu trong 20 ngày. Xí nghiệp đó tăng năng suất lên 20% nên sau 18 ngày không những đó làm xong số thảm được giao còn làm thêm được 24 chiếc nữa. Tính số thảm mà xí nghiệp làm trong 18 ngày ?

Bài 7: Một số có 2 chữ số . Biết rằng chữ số hàng chục gấp 3 lần chữ số hàng đơn vị . Nếu đổi chỗ 2 chữ số cho nhau được chữ số mới nhỏ hơn chữ số cũ 18 đơn vị . Tìm số ban đầu ?

Bài 8: Cho một phân số có mẫu số lớn hơn tử số 11 đơn vị . Nếu tăng tử số thêm 3 đơn vị và giảm mẫu số 4 đơn vị thì giá trị phân số mới là $\frac{3}{4}$. Tìm phân số đã cho ?

Bài 9: Một số có 2 chữ số . Biết rằng chữ số hàng chục gấp 3 lần chữ số hàng đơn vị . Nếu đổi chỗ 2 chữ số cho nhau được chữ số mới nhỏ hơn chữ số cũ 18 đơn vị . Tìm số ban đầu ?

Bài 10: Cho một phân số có mẫu số lớn hơn tử số 11 đơn vị . Nếu tăng tử số thêm 3 đơn vị và giảm mẫu số 4 đơn vị thì giá trị phân số mới là $\frac{3}{4}$. Tìm phân số đã cho ?

Bài 14: Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 56 m . Nếu tăng chiều rộng thêm 4 m và giảm chiều dài thêm 4m thì diện tích tăng 8m vuông. Tính chiều dài và chiều rộng khu vườn ?

Bài 15: Số học sinh khá của khối 8 bằng $\frac{5}{2}$ số học sinh giỏi. Nếu thêm số học sinh giỏi 10 bạn và số học sinh khá giảm đi 6 bạn , vì vậy số học sinh khá gấp 2 lần số học sinh giỏi . Tính số học sinh giỏi khối 8 ?

Bài 16: Năm nay , tuổi của anh gấp 3 lần tuổi của em . Sau 6 năm nữa tuổi của anh chỉ gấp đôi tuổi của em . Hỏi năm nay tuổi của anh và em là bao nhiêu tuổi?

HÌNH HỌC

Bài 1: Cho ΔABC vuông tại A, $AB = 9\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$, đường cao AH, đường phân giác BD. Kẻ $DE \perp BC$ ($E \in BC$), đường thẳng DE cắt đường thẳng AB tại F.

- Tính BC, AH
- Chứng minh $\Delta EBF \sim \Delta EDC$
- Gọi I là giao điểm của AH và BD. Chứng minh $AB \cdot BI = BH \cdot BD$ và $BD \perp CF$
- Tính tỉ số diện tích của hai tam giác ABC và BCD

Bài 2: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Kẻ $HE \perp AB$, $HF \perp AC$

- Chứng minh $AE \cdot AB = AC \cdot AF$
- Gọi O là trung điểm của BC, AO cắt EF tại I. Chứng minh AO vuông góc với EF tại I
- Biết diện tích của tam giác ABC gấp 2 lần diện tích tứ giác AEHF. Chứng minh tam giác ABC vuông cân tại A

Bài 3: Cho ΔABC vuông tại A ($AB > AC$). M là trung điểm BC. Gọi H là hình chiếu của M trên AC

- Chứng minh H là trung điểm của AC
- Từ M kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt AC kéo dài tại E. Chứng minh rằng $BC \cdot HM = EM \cdot AC$
- Gọi N là trung điểm của MH. Chứng minh $\widehat{NEM} = \widehat{HBC}$
- Chứng minh $BH \perp EN$

Bài 4: Điểm M là trung điểm của cạnh đáy BC của tam giác cân ABC. Các điểm D và E thứ tự thuộc cạnh AB, AC sao cho $\widehat{CME} = \widehat{BDM}$. Chứng minh rằng

- $BD \cdot CE = BM^2$
- Các tam giác MDE và BDM đồng dạng
- DM là tia phân giác của \widehat{BDE}

Bài 5: Cho ΔABC ($AB < AC$), hai đường cao BE và CF gặp nhau tại H, các đường thẳng kẻ từ B song song với CF và từ C song song với BE gặp nhau tại D. Chứng minh

- $\Delta ABE \sim \Delta ACF$
- $AE \cdot CB = AC \cdot EF$
- Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh H, I, D thẳng hàng

Bài 6: Cho ΔABC có ba góc nhọn, đường cao BD và CE cắt nhau tại H . Trên HB và HC lần lượt lấy M và N sao cho $\widehat{AMC} = \widehat{ANB} = 90^\circ$. CMR:

- Các tam giác ABD và ACE đồng dạng
- Tam giác AMN cân
- Chứng minh $AD.AC + AE.AB = BC^2$

Bài 8: Cho ΔABC ; M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trung trực của AC và BC cắt nhau tại O , $G; H$ lần lượt là trọng tâm và trực tâm của ΔABC

- Chứng minh $\Delta AHB \sim \Delta NOM$
- Chứng minh $AH = 2ON$
- Chứng minh $\widehat{AGH} = \widehat{OGN}$
- Chứng minh H, O, G thẳng hàng và $GH = 3GO$

Bài 7: Cho ΔABC vuông tại A ($AB > AC$); $I \in BC$. Trên nửa mặt phẳng chứa A bờ chứa đường thẳng BC , vẽ tia Cx và By cùng vuông góc với BC . Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với AI tại A cắt tia By và Cx lần lượt tại M và N

- Chứng minh $\Delta AIB \sim \Delta ANC$
- Chứng minh $\widehat{NIA} = \widehat{ABC}$
- Chứng minh ΔMIN vuông
- Tìm vị trí của điểm I để $S_{NMO} = 4S_{ABC}; S_{NMI} = 2S_{ABC}$