

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
MÔN: TOÁN - LỚP 8, NĂM HỌC 2022 - 2023

A. KIẾN THỨC

I. Đại số

- Phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải; phương trình đưa được về dạng $ax + b = 0$; phương trình tích; phương trình chứa ẩn ở mẫu.
- Giải bài toán bằng cách lập phương trình.
- Bất phương trình bậc nhất một ẩn.
- Phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối.

II. Hình học

- Định lý Ta-let và hệ quả
- Tính chất đường phân giác của tam giác.
- Các trường hợp đồng dạng của tam giác.
- Nhận biết hình hộp chữ nhật, hình lăng trụ đứng, hình chóp đều và các yếu tố của chúng.
- Công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích của hình hộp chữ nhật, hình lăng trụ đứng và hình chóp đều.

B. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP

I. Đại số

Dạng 1: Giải phương trình bậc nhất một ẩn, phương trình tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu, phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối.

Dạng 2: Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Dạng 3: Bất phương trình bậc nhất một ẩn

Dạng 4: Biến đổi biểu thức hữu tỉ. Giá trị của phân thức.

II. Hình học

Dạng 1: Bài tập tổng hợp về tam giác đồng dạng (chứng minh hai tam giác đồng dạng, chứng minh hai góc bằng nhau, tính độ dài đoạn thẳng, chứng minh đẳng thức, tính tỉ số diện tích hai tam giác)

Dạng 2: Bài tập về tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích của hình hộp chữ nhật, hình lăng trụ đứng, hình chóp đều.

C. MỘT SỐ BÀI TẬP MINH HỌA

I. Đại số

Dạng 1: Giải phương trình bậc nhất một ẩn, phương trình tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu, phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối.

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a. $2x + 6 = 0$;

b. $2x - 3 = 0$;

c. $3x - 1 = x + 3$;

d. $2(x+1) = 5x - 7$;

e. $-4x + 8 = 0$;

f. $3(x - 2)^2 + 2(x + 3)(x - 3) = 5(x + 1)^2$;

g. $1,2 - (x - 0,8) = -2(0,9 + x)$;

h. $3,6 - 0,5(2x + 1) = x - 0,25(2 - 4x)$.

Bài 2: Giải các phương trình:

a. $\frac{x+1}{49} + \frac{x+3}{47} = \frac{x+5}{45} + \frac{x+7}{43}$;

b. $\frac{x}{15} + \frac{x+1}{16} + \frac{x+2}{17} + \frac{x+3}{18} + \frac{x+4}{19} = 5$;

$$c. \frac{x+1}{11} - \frac{2x-5}{15} = \frac{3x-47}{17} - \frac{4x-59}{19}.$$

Bài 3. Giải các phương trình sau:

a. $(x-6)(x^2-4) = 0;$

c. $x^3 - 2x^2 + 3x - 6 = 0;$

e. $x^3 + 4x + 5 = 0;$

b. $(2x+5)(4x^2-9) = 0;$

d. $x^3 - 4x^2 + x - 4 = 0;$

f. $x^2 - x - 12 = 0.$

Bài 4. Giải các phương trình sau:

a. $\frac{40}{18+x} + \frac{40}{18-x} = \frac{9}{2};$

c. $x^2 + \frac{1}{x^2} = x + \frac{1}{x};$

e. $\frac{3x-1}{x-1} - \frac{2x+5}{x-3} = 1$

g. $\frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x^2-2x}$

b. $\frac{2x-1}{x-2} - \frac{2x+9}{x+2} = \frac{12}{x^2-4};$

d. $\frac{1}{2x-6} + \frac{3x-10}{x^2-4x+3} = \frac{7}{2}$

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

h. $\frac{2x}{2x-1} + \frac{x}{2x+1} = 1 + \frac{4}{(2x-1)(2x+1)}$

Bài 5. Giải các phương trình sau:

a. $|x-2| = 3;$

c. $|x-3| = 2x-1;$

d. $|x+5| = |3x-2|;$

b. $|x+5| = 3x-2;$

c. $|-3x| = x+6;$

e. $|4x^2-25| = 0.$

Dạng 2: Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 6. Hiệu của hai số bằng 50. Số này gấp ba lần số kia. Tìm hai số đó.

Bài 7. Tìm số tự nhiên có hai chữ số, tổng các chữ số bằng 7. Nếu thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số của nó thì được một số mới lớn hơn số đã cho là 180 đơn vị.

Bài 8. Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h. Đến B người đó làm việc trong một giờ rồi quay về A với vận tốc 24 km/h. Biết thời gian tổng cộng hết 5 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 9. Một xe ô tô đi từ A đến B hết 3 giờ 12 phút. Nếu vận tốc tăng thêm 10 km/h thì đến B sớm hơn 32 phút. Tính quãng đường AB và vận tốc ban đầu của xe.

Bài 10. 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?

Dạng 3: Bất phương trình bậc nhất một ẩn

Bài 11. a. Cho $m > n$, hãy so sánh $8m-2$ với $8n-2$.

b. Cho $m < n$, hãy so sánh $-7m+10$ với $-7n+10$.

Bài 12. Giải bất phương trình và biểu diễn tập hợp nghiệm trên trục số

a. $-4 + 2x < 0;$

c. $2x + 5 \leq 7;$

e. $3x + 4 > 2x + 3;$

d. $3x - (7x + 2) > 5x + 4 ;$

h. $2x + 3(x - 2) < 5x - (2x - 4);$

k. $x(x - 2) - (x + 1)(x + 2) < 12;$

b. $2x - 3 \geq 0;$

d. $-2x - 1 < 5;$

f. $4x - 8 \geq 3(3x - 1) - 2x + 1;$

g. $3x - (7x + 2) > 5x + 4;$

i. $5x - (10x - 3) > 9 - 2x ;$

l. $(2x - 3)(x + 4) < 2(x - 2)^2 + 2.$

Bài 13. Giải bất phương trình và biểu diễn tập hợp nghiệm trên trục số

a. $\frac{2x+2}{5} + \frac{3}{10} < \frac{3x-2}{4}$

b. $\frac{2-x}{3} < \frac{3-2x}{5};$

$$c. \frac{2x+2}{5} + \frac{3}{10} < \frac{3x-2}{4};$$

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

$$e. \frac{2x-7}{6} \geq \frac{3x-7}{2};$$

$$f. \frac{2x-1}{3} > \frac{3x+1}{2}.$$

Bài 14. Tìm x sao cho:

a. Giá trị của biểu thức $2 - 5x$ nhỏ hơn giá trị của biểu thức $3(2 - x)$.

b. Giá trị của biểu thức $\frac{5x-2}{3}$ nhỏ hơn giá trị của biểu thức $x + 1$.

c. Giá trị của biểu thức $3 + 2x$ lớn hơn giá trị của biểu thức $2(1 - 2x)$.

d. Giá trị của biểu thức $x - 3$ không lớn hơn giá trị của biểu thức $\frac{6-2x}{5}$.

e. Tìm x để phân thức: $\frac{2}{5-2x}$ không âm.

f. Cho $A = \frac{x-5}{x-8}$. Tìm giá trị của x để A dương.

Bài 15. Cho $a > b$ chứng minh rằng $5 - 2a < 5 - 2b$

Dạng 4: Biến đổi biểu thức hữu tỉ. Giá trị của phân thức.

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

a. Rút gọn biểu thức A.

b. Tìm giá trị của x để $A < 0$.

Bài 17. Cho biểu thức $B = \left(\frac{3}{2x+4} + \frac{x}{2-x} + \frac{2x^2+3}{x^2-4} \right) : \left(\frac{2x-1}{4x-8} \right)$

a. Rút gọn B;

b. Tính giá trị của B biết $|x-1|=3$.

Bài 18. Cho hai biểu thức $P = \frac{x^2+x}{3(x+3)}$ và $Q = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} - \frac{3-x}{x^2-1}$ với $x \neq -3; x \neq \pm 1$.

a. Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 2$;

b. Rút gọn biểu thức Q;

c. Tìm các giá trị của x để $P \cdot Q < 1$.

Bài 19. Cho biểu thức $B = \left(\frac{3x}{2x+3} + \frac{4}{3-2x} - \frac{4x^2-23x-12}{4x^2-9} \right) : \left(\frac{x+3}{2x+3} \right)$

a. Rút gọn B;

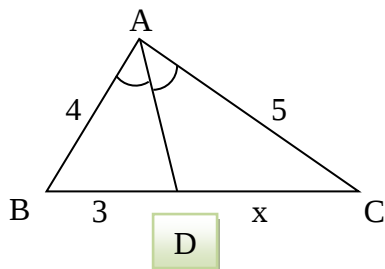
b. Tính giá trị của B biết $2x^2 + 7x + 3 = 0$;

c. Tìm $x \in \mathbf{Z}$ để $B \in \mathbf{Z}$.

II. Hình học

Dạng 1: Bài tập tổng hợp về tam giác đồng dạng (chứng minh hai tam giác đồng dạng, chứng minh hai góc bằng nhau, tính độ dài đoạn thẳng, chứng minh đẳng thức, tính tỉ số diện tích hai tam giác).

Bài 20. Cho tam giác ABC có AD là phân giác trong của góc A. Tìm x ở hình vẽ sau.



Bài 21. Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 9\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Tia phân giác góc A cắt BC tại D, từ D kẻ $DE \perp AC (E \in AC)$.

- Tính độ dài BC.
- Tính tỉ số $\frac{BD}{DC}$ và tính độ dài BD, CD.
- Chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle EDC$.
- Tính DE
- Tính tỉ số $\frac{S_{ABD}}{S_{ADC}}$

Bài 22. Cho tam giác ABC có AH là đường cao ($H \in BC$). Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC. Chứng minh rằng:

- $\triangle ABH \sim \triangle AHD$.
- $HE^2 = AE \cdot EC$
- Gọi M là giao điểm của BE và CD. Chứng minh rằng $\triangle DBM \sim \triangle ECM$.

Bài 23. Cho hình bình hành ABCD có góc nhọn A. Kẻ BH, CM, CN, DI lần lượt vuông góc với AC, AB, AD và AC.

- Chứng minh: $AH = CI$.
- Tứ giác BIDH là hình gì?
- Chứng minh: $AB \cdot CM = CN \cdot AD$.
- Chứng minh: $AD \cdot AN + AB \cdot AM = AC^2$.

Bài 24. Cho hình chữ nhật ABCD có $AD = 6\text{cm}$; $AB = 8\text{cm}$, hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Qua D kẻ đường thẳng d vuông góc với BS, d cắt tia BC tại E.

- Chứng minh rằng: $\triangle BDE \sim \triangle DCE$.
- Kẻ $CH \perp DE$ tại H. Chứng minh rằng $DC^2 = CH \cdot DB$.
- Gọi K là giao điểm của OE và HC. Chứng minh K là trung điểm của HC và tính tỉ số diện tích của tam giác EHC và tam giác EDB.

Bài 25. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH. Cho biết $AB = 15\text{cm}$, $AH = 12\text{cm}$.

- Chứng minh $\triangle AHB$, $\triangle CHA$ đồng dạng.
- Tính độ dài đoạn thẳng HB; HC; AC.
- Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $CE = 5\text{ cm}$; trên cạnh BC lấy điểm F sao cho $CF = 4\text{ cm}$. Chứng minh $\triangle CEF$ vuông.
- Chứng minh: $CE \cdot CB = CF \cdot CA$.

Dạng 2: Bài tập về tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích của hình hộp chữ nhật, hình lăng trụ đứng, hình chóp đều.

Bài 26. Một hình lăng trụ đứng có đáy là hình thang cân mà đáy lớn 6cm , đáy nhỏ 4cm , cạnh bên 2cm , góc ở đáy 60° . Biết thể tích của hình lăng trụ bằng $25\sqrt{3}\text{ cm}$, tính chiều cao của hình lăng trụ.

Bài 27. Một hình lăng trụ đứng có đáy là một tam giác vuông, chiều cao của lăng trụ là 7cm . Độ dài hai cạnh góc vuông của đáy là 3cm và 4cm . Hãy tính:

- a. Diện tích một mặt đáy;
- b. Diện tích xung quanh;
- c. Diện tích toàn phần;
- d. Thể tích lăng trụ.

Bài 28. Một hình chóp tứ giác đều S.ABCD có độ dài cạnh đáy là 10cm. Chiều cao hình chóp là 12cm. Hãy tính:

- a. Diện tích toàn phần của hình chóp;
- b. Thể tích hình chóp.

Bài 29. Tính thể tích hình chóp tam giác đều trong các trường hợp sau:

- a. Có tất cả các cạnh đều bằng 6cm.
- b. Có cạnh đáy bằng 6cm, cạnh bên bằng $\sqrt{15}$ cm.

D. BÀI TẬP KHUYẾN KHÍCH

Bài 1. Giải các phương trình

a. $x(x+2)(x+3)(x+5) = 280$;

b. $\frac{4x}{x^2-4x+7} + \frac{3x}{x^2-5x+7} = 2$.

Bài 2. Cho phương trình $(m+1)(m-2)x - m = 1$. Tìm giá trị của m để phương trình:

- a. Có một nghiệm duy nhất;
- b. Vô số nghiệm;
- c. Vô nghiệm.

Bài 3. Chứng minh bất đẳng thức sau:

a. $\frac{4}{a+b} \leq \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ với $a > 0, b > 0$.

b. $\frac{1}{a-b} + \frac{1}{b-c} + \frac{1}{c-a} > 0$

c. $\frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \frac{7}{3^2 \cdot 4^2} + \dots + \frac{19}{9^2 \cdot 10^2} < 1$

Bài 4. Chứng minh rằng:

a. $A = \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{7^2} + \dots + \frac{1}{n^2} < \frac{1}{4}$ với n lẻ, $n \geq 3$

b. $B = \frac{1}{4^2} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{8^2} + \dots + \frac{1}{n^2} < \frac{1}{6}$ với n chẵn, $n \geq 4$.

Bài 5. GTLN, GTNN

a. Tìm GTLN của biểu thức $A = -5x^2 - 4x + 1$.

b. Tìm GTNN của biểu thức $B = \frac{2}{6x-5-9x^2}$

c. Tìm GTLN của biểu thức $C = \frac{x}{x^2+1} + \frac{y}{y^2+1}$

Bài 6. Giải các phương trình sau:

a. $|x| + |x-1| + |x-2| = x$;

b. $|5x-1| = |1-3x|$;

c. $|x^2 + 2x + 3| = 7 - x$;

d. $|x-2| + |x+1| - 5 = 0$.

Bài 7. Tìm TGNN và GTLN của biểu thức $A = \frac{3-4x}{x^2+1}$

----- Hết -----

CHÚC CÁC EM HỌC TỐT

