

A. Lý thuyết**I. Đại số**

- Câu hỏi ôn tập chương III – SGK toán 8 tập 2 trang 32, 33
- Câu hỏi ôn tập chương IV – SGK toán 8 tập 2 trang 52
- Một số bảng tóm tắt liên hệ giữa thứ tự và phép tính – SGK toán 8 tập 2 trang 52

II. Hình học

- Câu hỏi ôn tập chương III – SGK toán 8 tập 2 trang 89
- Tóm tắt chương III – SGK toán 8 tập 2 trang 89, 90, 91
- Câu hỏi ôn tập chương IV – SGK toán 8 tập 2 trang 125, 126

B. Bài tập trắc nghiệm**Bài 1:** Chọn đáp án đúng

Câu 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn

A. $x + 5 = 5 - x$

C. $(x + 1)^2 = x^2 - 1$

B. $x = 2016$

D. Tất cả các phương án trên đều đúng

Câu 2. Cho phương trình $\frac{-2}{4x+4} - \frac{1}{x-1} = \frac{x}{(1-x)(1+x)}$. Điều kiện xác định của phương trình là

A. $x \neq 1$

B. $x \neq \pm 1$

C. $x \neq -1$

D. $x \neq 0$ và $x \neq \pm 1$

Câu 3: Tập nghiệm của phương trình $x^2 - x = 0$ là:

A. $S = \{1; -1\}$

B. $S = \{-1; -1\}$

C. $S = \{0; -1\}$

D. $S = \{0; 1\}$

Câu 4. Bất phương trình $(x + 2)(x - 1) \geq x(x + 2)$ có nghiệm là

A. Vô nghiệm

B. $x \geq -2$

C. $x \leq -2$

D. $x \in \mathbb{R}$

Câu 5. Hai tam giác nào có độ dài các cạnh (cùng đơn vị đo) như sau không đồng dạng với nhau

A. 4; 5; 6 và 8; 10; 12

C. 1; 2; 2 và 1; 1; 0,5

B. 3; 4; 6 và 9; 15; 18

D. 2; 4; 5 và 4; 8; 10

Câu 6. Thể tích của hình lập phương là 216cm^3 , cạnh của hình lập phương đó là

A. 5cm

B. 6cm

C. 7cm

D. 8cm

Bài 2: Các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai

Câu 1. Hai tam giác có độ dài các cạnh là 4cm, 5cm, 8cm và 12cm, 24cm, 15cm thì đồng dạng với nhau

Câu 2. Nếu $\Delta ABC \sim \Delta MNP$ thì $\frac{S_{MNP}}{S_{ABC}} = \left(\frac{NP}{BC}\right)^2$

Câu 3. Tỷ số hai đường trung tuyến của hai tam giác đồng dạng bằng tỷ số đồng dạng

Câu 4. Nếu cùng cộng một đa thức vào hai vế của bất phương trình ta được một bất phương trình mới tương đương với bất phương trình đã cho.

Câu 5. Phương trình $ax + b = 0$ (với a, b là hằng số) là phương trình bậc nhất một ẩn

C. Bài tập tự luận

Dạng 1: Rút gọn biểu thức

Bài 1: Cho biểu thức $P = \left(\frac{21}{x^2 - 9} - \frac{x - 4}{3 - x} - \frac{x - 1}{3 + x}\right) : \left(1 - \frac{1}{x + 3}\right)$

- Rút gọn P
- Tính giá trị của biểu thức P tại x thỏa mãn $x^2 = 3x$
- Tìm x để $P < 0$

Bài 2: Cho biểu thức $A = \left(\frac{x}{x^2 - 4} + \frac{2}{2 - x} + \frac{1}{x + 2}\right) : \left((x - 2) + \frac{10 - x^2}{x + 2}\right)$

- Rút gọn biểu thức A
- Tính giá trị của A tại x, biết $|x| = \frac{1}{2}$
- Tìm giá trị nguyên của x để $A < 0$

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

- Rút gọn biểu thức P
- Với giá trị nào của x thì $P = 2$
- Tìm các giá trị nguyên của x để P nhận giá trị nguyên

Bài 4: Cho biểu thức $C = \left(\frac{2x}{2x^2 - 5x + 3} - \frac{5}{2x - 3}\right) : \left(3 + \frac{2}{1 - x}\right)$

- Rút gọn biểu thức C
- Tìm giá trị nguyên của biểu thức C biết $|2x - 1| = 3$
- Tìm x để $C > 1$
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức C

Bài 5: Cho biểu thức $D = \left(1 + \frac{x}{x^2 + 1}\right) : \left(\frac{1}{x-1} - \frac{2x}{x^3 + x - x^2 - 1}\right)$

- Rút gọn biểu thức D
- Tìm giá trị của x sao cho $D < 1$
- Tìm giá trị nguyên của x để D có giá trị nguyên

Dạng 2: Giải phương trình

Bài 1: Giải các phương trình sau

- $7x - 5 = 13 - 5x$
- $8(3x - 2) - 10x = 2(4 - 7x) + 15$
- $\frac{4x + 3}{5} - \frac{6x - 2}{7} = \frac{5x + 4}{3} + 3$
- $\frac{3(2x - 1)}{4} - \frac{3x + 1}{10} + 1 = \frac{2(3x + 2)}{5}$
- $\frac{x + 4}{5} - x + 4 = \frac{x}{3} - \frac{x - 2}{2}$

Bài 2: Giải các phương trình sau

- $(3x - 1)(2x - 5) = (3x - 1)(x + 2)$
- $9x^2 - 1 = (3x + 1)(4x + 1)$
- $3x - 15 = 2x(x - 5)$
- $2x^2 + 7x - 9 = 0$
- $x^2 + x = 1$
- $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$

Bài 3: Giải các phương trình sau

- $\frac{x + 1}{3x - 1} = \frac{x + 3}{3x + 2}$
- $5 + \frac{28}{x^2 - 4} = \frac{2x + 3}{x + 2} - \frac{3x + 1}{2 - x}$
- $\frac{x - 5}{x + 3} - \frac{x}{x - 3} = \frac{5x - 2}{9 - x^2}$
- $\frac{3}{1 - 4x} = \frac{2}{4x + 1} - \frac{8 + 6x}{16x^2 - 1}$
- $\frac{1}{x - 1} + \frac{2x}{x^2 + x + 1} = \frac{3x^2}{x^3 - 1}$
- $\frac{x + 2}{x} - \frac{1 - x}{2 - x} = \frac{3x - 8}{x^2 - 2x}$

Bài 4: Giải các phương trình sau

- $|x - 2| + 2x = 7$
- $|x - 3| - 4x = 5$
- $|2x + 3| + x = 2x + 3$
- $|5x - 3| + 3 = 5x$

Dạng 3: Giải các bất phương trình sau và biểu diễn tập nghiệm trên trục số

- $(x - 1)(x + 2) > (x - 1)^2 + 3$
- $\frac{x - 2}{4} < \frac{x + 1}{6}$

b) $x(2x - 1) - 8 < 5 - 2x(1 - x)$

f) $2 - \frac{x-1}{3} \leq \frac{8x+9}{5}$

c) $2 + \frac{3(x+1)}{8} < 3 - \frac{x-1}{4}$

g) $\frac{2x+1}{4} - 1 \geq \frac{3x-1}{3}$

d) $\frac{1}{9}(x-3) < \frac{2x-1}{6}$

Dạng 4: Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 1: Hai giá sách có 450 cuốn. Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách ở giá thứ hai sẽ bằng $\frac{4}{5}$ số sách giá thứ nhất. Tính số sách lúc đầu ở mỗi giá

Bài 2: Một lớp học tham gia trồng cây ở một lâm trường trong một thời gian dự định với năng suất 300 cây/ngày. Nhưng thực tế đã trồng thêm được 100 cây/ngày. Do đó đã trồng thêm được tất cả là 600 cây và hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày. Tính số cây dự định trồng

Bài 3: 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 4: Một xí nghiệp dệt thảm được giao làm một số thảm xuất khẩu trong 20 ngày. Do xí nghiệp 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 5: Lúc 8h30 một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 40km/h, đến 10 cùng ngày một người khác đi xe máy từ B đến A với vận tốc 60km/h. Hỏi hai người gặp nhau lúc mấy giờ

Bài 6: Một tàu chở hàng khởi hành từ TP Hồ Chí Minh với vận tốc 36km/h. Sau đó 2 giờ một tàu chở khách cũng xuất phát từ đó đuổi theo tàu hàng với vận tốc 48km/h. Hỏi sau đó bao lâu khách gặp tàu hàng?

Bài 7: Lúc 7 giờ một người đi xe máy khởi hành từ A với vận tốc 30km/h. Sau đó một giờ, người thư shai cũng đi xe máy từ A đuổi theo với vận tốc 45km/h. Hỏi đến mấy giờ người thứ hai mới đuổi kịp người thứ nhất? Nơi gặp nhau cách A bao nhiêu km?

Dạng 5: Bài tập hình học

Bài 1: Cho ΔABC các đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Đường vuông góc với AB tại B và đường vuông góc với AC tại C cắt nhau tại K. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh rằng:

- $\Delta ADB \sim \Delta AEC; \Delta AED \sim \Delta ACB$
- $HE \cdot HC = HD \cdot HB$
- H, M, K thẳng hàng
- $\angle AED = \angle ACD$

- e) $BE.BA + CD.CA = BC^2$
 f) ΔABC phải có điều kiện gì thì tứ giác BHCK sẽ là hình thoi? Hình chữ nhật?

Bài 2: Cho hình thang MNPQ ($MN \parallel PQ$, $MN < PQ$), $NP = 15\text{cm}$, đường cao $NI = 12\text{cm}$, $QI = 16\text{cm}$

- a) Tính độ dài IP
 b) CMR: $QN \perp NP$
 c) Tính diện tích hình thang MNPQ
 d) Gọi E là trung điểm của PQ. Đường thẳng vuông góc với EN tại N cắt đường thẳng PQ tại K. Chứng minh rằng: $KN^2 = KP.KQ$

Bài 3: Cho ΔABC , hai đường cao AD và BE cắt nhau tại H. Từ A và B kẻ các đường thẳng Ax, By lần lượt vuông góc với AC và BC; Ax cắt By ở K

- a) Tứ giác AHBK là hình gì? Tại sao?
 b) Chứng minh $CD.CB = CE.CA$
 c) Chứng minh $\Delta CED \sim \Delta CBA$
 d) ΔABC có điều kiện gì để A, H, K thẳng hàng

Bài 4: Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 9\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$, đường cao AH. Gọi E là điểm đối xứng của A qua trung điểm của BC

- a) Tứ giác ABEC là hình gì? Tại sao?
 b) CMR: $\Delta HAC \sim \Delta ECB$
 c) Tính độ dài AH
 d) Tính diện tích ΔHAC

Bài 5: Cho hình vuông ABCD, lấy E, F nằm trên AB, AD sao cho $AE = AF$, H là hình chiếu của A trên DE. Chứng minh rằng

- a) $AH.AD = AE.DH$
 b) ΔAHF đồng dạng với ΔDHC
 c) Xác định vị trí của E và F để diện tích ΔCDH gấp 4 lần diện tích ΔAFH

Dạng 6: Một số bài tập nâng cao

Bài 1: Giải các phương trình sau

- a) $x^4 + 4x^3 - 2x^2 - 12x + 3 = 0$
 b) $\frac{x+1}{65} + \frac{x+3}{63} = \frac{x+5}{61} + \frac{x+7}{59}$
 c) $|x-9| = |2x+5|$
 d) $|3-x| + |2-x| = -3x$

Bài 2: Tìm giá trị lớn nhất hoặc giá trị nhỏ nhất (nếu có) của biểu thức sau

a) $A = \frac{3}{4x^2 - 4x + 5}$

b) $B = \frac{3x^2 + 6 + 10}{x^2 + 2x + 3}$

Bài 3: Cho ΔABC có độ dài ba cạnh lần lượt là a, b, c . Biết $2p = a + b + c$

Chứng minh rằng $\frac{1}{p-a} + \frac{1}{p-b} + \frac{1}{p-c} \geq 2\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$

Dấu bằng trong bất đẳng thức trên xảy ra khi ΔABC có đặc điểm gì?

Bài 4: Với a, b, c là các số dương. Chứng minh rằng

$$\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} \geq \frac{3}{2}$$