

PHÒNG GD & ĐT QUẬN CẦU GIẤY ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II
TRƯỜNG THCS NAM TRUNG YÊN MÔN TOÁN 8

Năm học 2017 - 2018

A. PHẦN I: ĐẠI SỐ.

Bài 1: 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 biểu thức A.

b) Tính giá trị biểu thức A tại x, biết $|x| = \frac{1}{2}$.

c) Tìm giá trị của x để A < 0.

Bài 2: Cho đa thức $A = \left(1 - \frac{x}{1 + x} \right) : \left(\frac{x + 3}{x - 2} + \frac{x + 2}{3 - x} + \frac{x + 2}{x^2 - 5x + 6} \right)$

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm x để $A = \frac{-3}{4}$.

c) Tính giá trị biểu thức A tại x, biết $x = \frac{-3}{4}$.

d) Tìm x để A nhận giá trị nguyên.

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

a) Tìm điều kiện có nghĩa và rút gọn biểu thức A.

b) Tìm giá trị của x để A > 0.

c) Tìm giá trị của A trong trường hợp $|x - 7| = 4$.

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

a) Rút gọn P.

b) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để $P \in \mathbb{Z}$.

Bài 5: Cho biểu thức $P = \left(\frac{2x}{x + 3} + \frac{x}{x - 3} - \frac{3x^2 + 3}{x^2 - 9} \right) : \left(\frac{2x - 2}{x - 3} - 1 \right)$

a) Rút gọn P.

b) Tính giá trị biểu thức **P** với $x = \frac{-1}{3}$.

c) Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức **P**. $\frac{1}{x}$

d) Tìm x để $p < \frac{-1}{2}$.

Giải các phương trình:

Bài 1:

a) $\frac{4x+3}{5} - \frac{6x-2}{7} = \frac{5x+4}{3} + 3$

b) $\frac{x+4}{5} - x + 4 = \frac{x}{3} - \frac{x-2}{2}$

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

d) $\frac{x-12}{77} + \frac{x-11}{78} = \frac{x-74}{15} + \frac{x-73}{16}$

Bài 2:

a) $9x^2 - 1 = (3x+1)(4x+1)$

b) $(2x+1)^2 = (x-1)^2$

c) $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$

d) $2x^3 + 3x^2 - 32x = 48$

Bài 3:

a) $\frac{1}{x+1} - \frac{5}{x-2} = \frac{15}{(x+1)(2-x)}$

b) $\frac{2x+1}{2x-1} - \frac{2x-1}{2x+1} = \frac{8}{4x^2-1}$

c) $\frac{3}{2x-16} + \frac{3x-20}{x-8} + \frac{1}{8} = \frac{13x-102}{3x-24}$

d) $\frac{6}{x^2-1} + 5 = \frac{8x-1}{4x+4} - \frac{12x-1}{4-4x}$

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

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

Bài 4:

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

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

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

d) $2|2x+1| + 3|9-7x| = 10x-3$

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

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

Bài 5: Cho phương trình $(4+m^2)x - 8x + 2 - m = 0$ với ẩn số x .

a) Giải phương trình khi $m = -5$.

b) Tìm điều kiện của m để phương trình có một nghiệm duy nhất.

c) Tìm m để phương trình có nghiệm $x = \frac{1}{4}$.

Bài 6: Cho hai phương trình ẩn x :

$$x^2 + x - 15 = 0 \quad (1)$$

$$(x + 5)(3x + 4k) = 0 \quad (2)$$

Tìm những giá trị của k để hai phương trình tương đương.

Giải các bất phương trình:

Bài 1:

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

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

c) $\left(x + \frac{1}{9}\right)(2x - 5) < 0$

d) $(4x - 1)(x^2 + 12)(-x + 4) \geq 0$

e) $x^2 - 6x + 9 < 0$

f) $\frac{x + 2}{x - 3} < 0$

m) $\frac{2x - 3}{x + 5} \geq 3$

n*) $|3x + 2| < 5x - 4$

i) $\frac{2x(3x - 5)}{x^2 + 1} < 0$

q) $|4x - 3| < |4x + 1|$

Bài 2: Tìm số tự nhiên n thỏa mãn đồng thời cả hai phương trình sau:

$$4(n + 1) + 3n - 6 < 19$$

và b) $(n - 3)^2 - (n + 4)(n - 4) \leq 43$

Bài 3: Chứng minh:

a) $-x^2 + 4x - 9 \leq -5$ với mọi x .

b) $x^2 - 2x + 9 \geq 8$ với mọi số thực x .

Bài 4: Tìm m để bất phương trình sau có nghiệm:

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

b) $\frac{x + 1}{6} - \frac{x + m}{4} > \frac{mx - 1}{3}$

Bài 5*: Chứng minh các bất đẳng thức sau:

Bài 6*: Tìm GTLN – GTNN của các biểu thức sau:

a) $A = \frac{2x^2 - 4x + 7}{x^2 - 2x + 2}$

b) $B = 2\left(\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2}\right) - \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right) + 1$ với

$$x, y \neq 0; xy > 0$$

c) $C = \frac{4x^2 - 6x + 1}{(2x - 1)^2}$

d) $2 - 5x^2 - y^2 - 4xy + 2x$

Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Bài 1: Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 9 km/h. Khi từ B trở về A người đó chọn con đường khác để đi hơn nhưng dài hơn con đường cũ 6 km. Vì đi với vận tốc 12 km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB ban đầu.

Bài 2: Một người dự định đi xe đạp từ địa điểm A tới địa điểm B cách nhau 36 km trong một thời gian nhất định. Sau khi đi được nửa quãng đường, người đó dừng lại nghỉ 18 phút. Do đó để đến B đúng hạn, người đó đã tăng thêm vận tốc 2 km/h trên quãng đường còn lại. Tính vận tốc ban đầu và thời gian xe lăn bánh trên đường.

Bài 3: Một tàu thủy chạy trên khúc sông dài 80 km, cả đi lẫn về mất 8h20'. Tính vận tốc của tàu khi nước yên lặng, biết vận tốc dòng nước là 4 km/h.

Bài 4: Sau khi nhận được mức khoán, một công nhân dự định sẽ hoàn thành công việc trong 5h. Lúc đầu mỗi giờ người đó làm được 12 sản phẩm/ Khi đã làm được một nửa số lượng được giao, nhờ hợp lí hóa một số thao tác nên mỗi giờ người đó làm thêm được 3 sản phẩm nữa. Nhờ đó mức khoán đã được hoàn thành sớm hơn dự định $\frac{1}{2}$ giờ. Tính số lượng sản phẩm được giao.

Bài 5: Một công nhân dự định làm 72 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng trong thực tế xí nghiệp lại giao 80 sản phẩm. Vì vậy mặc dù mỗi giờ người đó làm thêm 1 sản phẩm, song thời gian hoàn thành công việc vẫn chậm hơn 12 phút. Tính năng suất dự kiến, biết rằng mỗi giờ người đó làm không quá 20 sản phẩm.

Bài 6: Một đội công nhân xây dựng hoàn thành một công trình với mức 420 ngày công thợ. Hãy tính số người của đội, biết rằng nếu đội vắng 5 người thì số ngày hoàn thành công việc sẽ tăng thêm 7 ngày.

Bài 7: Hai đội bóng bàn của 2 trường A và B thi đấu giao hữu. Biết rằng mỗi đấu thủ của đội A phải lần lượt gặp các đấu thủ của đội B một trận và tổng số trận đấu gấp đôi số đấu thủ của mỗi đội. Tìm số đấu thủ của mỗi đội, biết rằng đội B nhiều hơn đội A 3 người.

Bài 8: Trong một buổi liên hoan, một lớp học sinh mời 15 khách tới dự. Vì lớp đã có 40 học sinh nên phải kê thêm một dãy ghế nữa và mỗi dãy ghế phải ngồi thêm 1 người nữa thì mới đủ. Biết rằng mỗi dãy ghế đều có số người ngồi như nhau và ngồi không quá 5 người. Hỏi ban đầu lớp học có bao nhiêu dãy ghế.

Bài 9: Hai tổ công nhân làm chung trong 12 giờ sẽ hoàn thành công việc đã định. Hai tổ làm chung với nhau trong 4 giờ thì tổ thứ nhất được điều đi làm việc khác, tổ thứ hai làm nốt công việc còn lại trong 10 giờ. Hỏi tổ thứ hai làm một mình trong bao lâu thì hoàn thành công việc.

B. PHẦN : HÌNH HỌC.

Bài 1: Cho hình bình hành ABCD có góc nhọn A. Kẻ BH, CM, CN, DI lần lượt vuông góc với AC, AB, AD và AC.

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

Bài 2: Cho tam giác ABC có góc A vuông, đường cao AH chia cạnh huyền BC thành 2 đoạn có độ dài 4 và 9. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC.

- a) Tính độ dài DE.
- b) Các đường vuông góc với DE tại D và E cắt BC theo thứ tự tại M và N. Chứng minh M là trung điểm của BH, N là trung điểm của CH.
- c) Tính diện tích tứ giác DENM.

Bài 3: Cho tam giác đều ABC. Gọi O là trung điểm của BC. Tại O dựng góc xOy bằng 60° . Tia Ox cắt cạnh AB tại M, tia Oy cắt cạnh AC tại N.

- a) Chứng minh tam giác BOM và CNO đồng dạng.
- b) Chứng minh rằng $BC^2 = 4.BM.CN$.
- c) Chứng minh rằng $\triangle BOM$ và $\triangle ONM$ đồng dạng và OM là tia phân giác của góc BMN.
- d) Chứng minh $ON^2 = CN.MN$.

Bài 4: Cho $\triangle ABC$ có $AC > AB$, AD là tia phân giác trong. Qua C kẻ tia Cx sao cho Cb nằm giữa các tia CA và Cx đồng thời góc BCx bằng góc BAD, gọi E là giao điểm của AD và Cx.

- a) Chứng minh $\triangle DCE$ và $\triangle DAB$ đồng dạng.
- b) Chứng minh tam giác EBC cân.
- c) Tam giác ABD, AEC đồng dạng, từ đó chứng minh $AB.AC = AD^2 + BD.DC$.

Bài 5: Cho tam giác ABC có góc A vuông, kẻ đường cao AH. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC.

- a) Chứng minh rằng tứ giác AEHF là hình chữ nhật.
- b) Chứng minh $AE.AB = AF.AC$.
- c) Đường thẳng đi qua A vuông góc với EF cắt BC tại I. Chứng minh I là trung điểm của BC.
- d) Chứng minh rằng nếu diện tích tam giác ABC gấp đôi diện tích của hình chữ nhật thì tam giác ABC là tam giác vuông cân.

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại C ($CA > CB$) và điểm I trên cạnh AB. Trên nửa mặt phẳng chứa C bờ là AB, kẻ các tia Ax và By cùng vuông góc với AB. Đường thẳng vuông góc với IC qua C cắt Ax và By tại M và N.

- a) Chứng minh tam giác CAI đồng dạng với tam giác CBN.
- b) Chứng minh tam giác ABC và tam giác INC là hai tam giác đồng dạng.
- c) Tam giác MIN là tam giác gì? Chứng minh.
- d) Tìm vị trí của I để diện tích tam giác MIN gấp 2 lần diện tích tam giác ABC.

HÌNH HỌC KHÔNG GIAN:

Bài 1: Một hình lăng trụ đứng đáy là hình thoi có độ dài các đường chéo là 6 cm và 8 cm, biết đường cao lăng trụ là 7 cm. Hãy tính:

- a) Diện tích xung quanh lăng trụ. b) Thể tích lăng trụ.

Bài 2: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông ABC (góc $A = 90^\circ$), $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm, chiều cao lăng trụ là 7 cm. Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích của lăng trụ.

Bài 3: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông ABC (góc $A = 90^\circ$), $AB = 2$ cm, chiều cao $AA' = 5$ cm, thể tích hình lăng trụ là 15 cm^3 . Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của hình lăng trụ.

Bài 4: Một hình chóp cắt tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có các đáy là a và $2a$, chiều cao mặt bên là a .

- a) Tính diện tích xung quanh của hình chóp cắt.
b) Tính độ dài cạnh bên và chiều cao chóp cắt.