

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 8 ĐẠI SỐ

### I. LÝ THUYẾT:

- 1) Học thuộc các quy tắc nhân, chia đơn thức với đơn thức, đơn thức với đa thức, phép chia hai đa thức 1 biến.
- 2) Nắm vững và vận dụng được 7 hằng đẳng thức - các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử.
- 3) Nêu tính chất cơ bản của phân thức, các quy tắc đổi dấu - quy tắc rút gọn phân thức, tìm mẫu thức chung, quy đồng mẫu thức.
- 4) Học thuộc các quy tắc: cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.
5. Thế nào là hai phương trình tương đương? Cho ví dụ.
6. Hai quy tắc biến đổi phương trình.
7. Phương trình bậc nhất một ẩn. Cách giải.
8. Cách giải phương trình đa thức về dạng  $ax + b = 0$ .
9. Phương trình tích. Cách giải.
10. Cách giải phương trình đa thức về dạng phương trình tích.
- 11 Phương trình chứa ẩn ở mẫu.
- 12 Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình.
- 13 Thế nào là hai bất phương trình tương đương.
14. Hai quy tắc biến đổi bất phương trình.
15. Bất phương trình bậc nhất một ẩn.
16. Cách giải phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối.

### II. BÀI TẬP:

#### A. MỘT SỐ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

- 1) Chọn biểu thức ở cột A với một biểu thức ở cột B để có đẳng thức đúng

Cột A
$1/2x - 1 - x^2$
$2/ (x - 3)(x + 3)$
$3/ x^3 + 1$
$4/ (x - 1)^3 4/ (x - 1)^3$
$4/ (x - 1)^3 4/ (x - 1)^3$

Cột B
a) $x^2 - 9$
b) $(x - 1)(x^2 + x + 1)$
c) $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$
d) $-(x - 1)^2$
d) $-(x - 1)^2$
e) $(x + 1)(x^2 - x + 1)$

2) Kết quả của phép tính  $\frac{12000}{301^2 - 299^2}$  là:

- A. 1    B. 10    C. 100    D. 1000

3) Phân thức  $\frac{8x-4}{8x^3-1}$  được rút gọn :

- A.  $\frac{-4}{x^2-1}$     B.  $\frac{4}{x^2-1}$     D.  $\frac{4}{4x^2+2x+1}$

4) Để biểu thức  $\frac{2}{x-3}$  có giá trị nguyên thì giá trị của x là

- A. 1    B. 1;2    C. 1;-2;4    D. 1;2;4;5

5) Đa thức  $2x - 1 - x^2$  được phân tích thành

- A.  $(x-1)^2$     B.  $-(x-1)^2$   
C.  $-(x+1)^2$     D.  $(-x-1)^2$

6) Điền biểu thức thích hợp vào ô trống trong các biểu thức sau :

a/  $x^2 + 6xy + \dots = (x+3y)^2$

b/  $\left(\frac{1}{2}x+y\right)(\dots) = \frac{x^3+8y^3}{8}$

c/  $(8x^3+1):(4x^2-2x+1) = \dots$

7) Tính  $(x+2y)^2$  ?

- A.  $x^2+x+\frac{1}{4}$     B.  $x^2+\frac{1}{4}$

- C.  $x^2-\frac{1}{4}$     D.  $x^2-x+\frac{1}{4}$

8) Nghiệm của phương trình  $x^3 - 4x = 0$

- A. 0    B. 0;2    C. -2;2    D. 0;-2;2

B. Bài tập tự luận:

1/ Thực hiện các phép tính sau:

a)  $(2x-y)(4x^2-2xy+y^2)$

b)  $(6x^5y^2 - 9x^4y^3 + 15x^3y^4) : 3x^3y^2$

c)  $(2x^3 - 21x^2 + 67x - 60) : (x - 5)$

d)  $(x^4 + 2x^3 + x - 25) : (x^2 + 5)$

e)  $(27x^3 - 8) : (6x + 9x^2 + 4)$

2/ Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $(x+y)^2 - (x-y)^2$

b)  $(a+b)^3 + (a-b)^3 - 2a^3$

c)  $9^8 \cdot 2^8 - (18^4 - 1)(18^4 + 1)$

3/ Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào biến x,y

A =  $(3x-5)(2x+11) - (2x+3)(3x+7)$

B =  $(2x+3)(4x^2-6x+9) - 2(4x^3-$

1)

C =  $(x-1)^3 - (x+1)^3 + 6(x+1)(x-1)$

4/ Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a)  $x^2 - y^2 - 2x + 2y$

b)  $2x + 2y - x^2 - xy$

c)  $3a^2 - 6ab + 3b^2 - 12c^2$

d)  $x^2 - 25$

$+ y^2 + 2xy$

e)  $a^2 + 2ab + b^2 - ac - bc$

f)  $x^2 - 2x - 4y^2 - 4y$

g)  $x^2y - x^3 - 9y + 9x$

h)  $x^2(x-1)$

$+ 16(1-x)$

n)  $81x^2 - 6yz - 9y^2 - z^2$

m)  $xz - yz - x^2 + 2xy - y^2$

p)  $x^2 + 8x + 15$

k)  $x^2 - x - 12$

1)  $81x^2 + 4$

5/ Tìm x biết:

a)  $2x(x-5)-x(3+2x)=26$     b)  $5x(x-1) = x-1$     c)  $2(x+5) - x^2-5x = 0$     d)  $(2x-3)^2-(x+5)^2=0$

e)  $3x^3 - 48x = 0$     f)  $x^3 + x^2 - 4x = 4$

6/ Chứng minh rằng biểu thức:

$A = x(x - 6) + 10$  luôn luôn dương với mọi x.

$B = x^2 - 2x + 9y^2 - 6y + 3$

7/ Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A,B,C và giá trị lớn nhất của biểu thức D,E:

$A = x^2 - 4x + 1$      $B = 4x^2 + 4x + 11$      $C = (x - 1)(x + 3)(x + 2)(x + 6)$

$D = 5 - 8x - x^2$      $E = 4x - x^2 + 1$

8/ Xác định a để đa thức:  $x^3 + x^2 + a - x$  chia hết cho  $(x + 1)^2$

9/ Cho các phân thức sau:

$$A = \frac{2x+6}{(x+3)(x-2)} \quad B = \frac{x^2-9}{x^2-6x+9}$$

$$C = \frac{9x^2-16}{3x^2-4x} \quad D = \frac{x^2+4x+4}{2x+4} \quad E = \frac{2x-x^2}{x^2-4} \quad F = \frac{3x^2+6x+12}{x^3-8}$$

a) Với điều kiện nào của x thì giá trị của các phân thức trên xác định.

b) Tìm x để giá trị của các pthức trên bằng 0.

c) Rút gọn phân thức trên.

10) Thực hiện các phép tính sau:

a)  $\frac{x+1}{2x+6} + \frac{2x+3}{x^2+3x}$     b)  $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$     c)  $\frac{x}{x-2y} + \frac{x}{x+2y} + \frac{4xy}{4y^2-x^2}$

d)  $\frac{1}{3x-2} - \frac{1}{3x+2} - \frac{3x-6}{4-9x^2}$

11/ Chứng minh rằng:

$5^{2005} + 5^{2003}$  chia hết cho 13

b)  $a^2 + b^2 + 1 \geq ab + a + b$

Cho  $a + b + c = 0$ . chứng minh:

$$a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$$

12/ a) Tìm giá trị của a,b biết:

$a^2 - 2a + 6b + b^2 = -10$

b) Tính giá trị của biểu thức;

$A = \frac{x+y}{z} + \frac{x+z}{y} + \frac{y+z}{x}$  nếu  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0$

13/ Rút gọn biểu thức:

$A = \left[ \frac{1}{x^2+2xy+y^2} - \frac{1}{x^2-y^2} \right] : \frac{4xy}{y^2-x^2}$

14) Chứng minh đẳng thức:

$\left[ \frac{2}{3x} - \frac{2}{x+1} \left( \frac{x+1}{3x} - x-1 \right) \right] : \frac{x-1}{x} = \frac{2x}{x-1}$

**15 : Cho biểu thức :**

$$A = \left( \frac{1}{x-2} - \frac{2x}{4-x^2} + \frac{1}{2+x} \right) \cdot \left( \frac{2}{x} - 1 \right)$$

a) Rút gọn A.

b) Tính giá trị của biểu thức A tại x thoả mãn:  $2x^2 + x = 0$

c) Tìm x để  $A = \frac{1}{2}$

d) Tìm x nguyên để A nguyên dương.

**16. Cho biểu thức :**

$$B = \left( \frac{21}{x^2-9} - \frac{x-4}{3-x} - \frac{x-1}{3+x} \right) : \left( 1 - \frac{1}{x+3} \right)$$

a) Rút gọn B.

b) Tính giá trị của biểu thức B tại x thoả mãn:  $|2x + 1| = 5$

c) Tìm x để  $B = -\frac{3}{5}$

d) Tìm x để  $B < 0$ .

**17: Tìm các giá trị nguyên của x để phân thức M có giá trị là một số nguyên:**

$$M = \frac{10x^2 - 7x - 5}{2x - 3}$$

**18. Giải các phương trình sau:**

a)  $5 - (x - 6) = 4(3 - 2x)$

d)  $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = 2x + \frac{5}{3}$

b)  $3 - 4x(25 - 2x) = 8x^2 + x - 300$

e)  $x - \frac{2x-5}{5} + \frac{x+8}{6} = 7 + \frac{x-1}{3}$

c)  $\frac{5x+2}{6} - \frac{8x-1}{3} = \frac{4x+2}{5} - 5$

**19. Giải các phương trình sau:**

a)  $2x(x - 3) + 5(x - 3) = 0$

d)  $x^2 - 5x + 6 = 0$

b)  $(x^2 - 4) - (x - 2)(3 - 2x) = 0$

e)  $2x^3 + 6x^2 = x^2 + 3x$

c)  $(2x + 5)^2 = (x + 2)^2$

**20. Giải các phương trình sau:**

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

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

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

e)  $\frac{7}{8x} + \frac{5-x}{4x^2-8x} = \frac{x-1}{2x(x-2)} + \frac{1}{8x-16}$

c)  $\frac{x+5}{x^2-5x} - \frac{x-5}{2x^2+10x} = \frac{x+25}{2x^2-50}$

**21. Giải các phương trình sau:**

a)  $|x - 5| = 3$

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

b)  $|-5x| = 3x - 16$

e)  $|8 - x| = x^2 + x$

c)  $|x - 4| = -3x + 5$

**22. Giải các bất phương trình sau rồi biểu diễn tập nghiệm trên trục số:**

a)  $(x - 3)^2 < x^2 - 5x + 4$

f)  $x^2 - 4x + 3 \geq 0$

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

g)  $x^3 - 2x^2 + 3x - 6 < 0$

c)  $\frac{4x - 5}{3} > \frac{7 - x}{5}$

h)  $\frac{x + 2}{5} \geq 0$

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

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

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

k)  $\frac{x - 1}{x - 3} > 1$

**23. Chứng minh rằng:**

a)  $a^2 + b^2 - 2ab \geq 0$

d)  $m^2 + n^2 + 2 \geq 2(m + n)$

b)  $\frac{a^2 + b^2}{2} \geq ab$

e)  $(a + b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4$  (với  $a > 0, b > 0$ )

c)  $a(a + 2) < (a + 1)^2$

**24. Cho  $m < n$ . Hãy so sánh:**

a)  $m + 5$  và  $n + 5$

c)  $-3m + 1$  và  $-3n + 1$

b)  $-8 + 2m$  và  $-8 + 2n$

d)  $\frac{m}{2} - 5$  và  $\frac{n}{2} - 5$

**25. Cho  $a > b$ . Hãy chứng minh:**

a)  $a + 2 > b + 2$

c)  $3a + 5 > 3b + 2$

b)  $-2a - 5 < -2b - 5$

d)  $2 - 4a < 3 - 4b$

26. Lúc 7 giờ sáng, một người đi xe đạp khởi hành từ A với vận tốc 10km/h. Sau đó lúc 8 giờ 40 phút, một người khác đi xe máy từ A đuổi theo với vận tốc 30km/h. Hỏi hai người gặp nhau lúc mấy giờ.

27. Hai người đi bộ khởi hành ở hai địa điểm cách nhau 4,18 km đi ngược chiều nhau để gặp nhau. Người thứ nhất mỗi giờ đi được 5,7 km. Người thứ hai mỗi giờ đi được 6,3 km nhưng xuất phát sau người thứ nhất 4 phút. Hỏi người thứ hai đi trong bao lâu thì gặp người thứ nhất.

28. Lúc 6 giờ, một ô tô xuất phát từ A đến B với vận tốc trung bình 40km/h. Khi đến B, người lái xe làm nhiệm vụ giao nhận hàng trong 30 phút rồi cho xe quay trở về A với vận tốc trung bình 30km/h. Tính quãng đường AB biết rằng ô tô về đến A lúc 10 giờ cùng ngày.

29. Hai xe máy khởi hành lúc 7 giờ sáng từ A để đến B. Xe máy thứ nhất chạy với vận tốc 30km/h, xe máy thứ hai chạy với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe máy thứ nhất là 6km/h. Trên đường đi xe thứ hai dừng lại nghỉ 40 phút rồi lại tiếp tục chạy với vận tốc cũ. Tính chiều dài quãng đường AB, biết cả hai xe đến B cùng lúc.

30. Một canô tuần tra đi xuôi dòng từ A đến B hết 1 giờ 20 phút và ngược dòng từ B về A hết 2 giờ. Tính vận tốc riêng của canô, biết vận tốc dòng nước là 3km/h.

31. Một tổ may áo theo kế hoạch mỗi ngày phải may 30 áo. Nhờ cải tiến kĩ thuật, tổ đã may được mỗi ngày 40 áo nên đã hoàn thành trước thời hạn 3 ngày ngoài ra còn may thêm được 20 chiếc áo nữa. Tính số áo mà tổ đó phải may theo kế hoạch.

32. Hai công nhân nếu làm chung thì trong 12 giờ sẽ hoàn thành công việc. Họ làm chung trong 4 giờ thì người thứ nhất chuyển đi làm việc khác, người thứ hai làm nốt công việc trong 10 giờ. Hỏi người thứ hai làm một mình thì bao lâu hoàn thành công việc.

33. Một tổ sản xuất dự định hoàn thành công việc trong 10 ngày. Thời gian đầu, họ làm mỗi ngày 120 sản phẩm. Sau khi làm được một nửa số sản phẩm được giao, nhờ hợp lý hoá một số thao tác, mỗi ngày họ làm thêm được 30 sản phẩm nữa so với mỗi ngày trước đó. Tính số sản phẩm mà tổ sản xuất được giao.

34. Hai tổ sản xuất cùng làm chung công việc thì hoàn thành trong 2 giờ. Hỏi nếu làm riêng một mình thì mỗi tổ phải hết bao nhiêu thời gian mới hoàn thành công việc, biết khi làm riêng tổ 1 hoàn thành sớm hơn tổ 2 là 3 giờ.

## HÌNH HỌC

### I. Lý Thuyết

- 1) Định nghĩa tứ giác, tứ giác lồi, tổng các góc của tứ giác.
- 2) Nêu định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết của hình thang, hình thang cân, hình thang vuông, hình chữ nhật, hình bình hành, hình thoi, hình vuông.
- 3) Các định lý về đường trung bình của tam giác, của hình thang.

- 4) Nêu định nghĩa hai điểm đối xứng, hai hình đối xứng qua 1 đường thẳng; Hai điểm đối xứng, hai hình đối xứng qua 1 điểm, hình có trục đối xứng, hình có tâm đối xứng.
- 5) Tính chất của các điểm cách đều 1 đường thẳng cho trước.
- 6) Định nghĩa đa giác đều, đa giác lồi, viết công thức tính diện tích của: hình chữ nhật, hình vuông, tam giác, hình thang, hình bình hành, hình thoi.
7. Định lý Talet, định lý Talet đảo, hệ quả của định lý Talet.
8. Tính chất đồng phân giác của tam giác.
9. Các trường hợp đồng dạng của tam giác.
10. Các trường hợp đồng dạng của tam giác vuông.
- 11 Công thức tính thể tích của hình hộp chữ nhật, diện tích xung quanh và thể tích của hình lăng trụ đứng, diện tích xung quanh và thể tích của hình chóp đều.

## II. Bài Tập:

### A. MỘT SỐ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

- 1) Một tứ giác là hình vuông nếu nó là :  
 Tứ giác có 3 góc vuông  
 Hình bình hành có một góc vuông  
 Hình thoi có một góc vuông  
 Hình thang có hai góc vuông
- 2) Trong các hình sau hình nào không có trục đối xứng :  
 A. Hình thang cân B. Hình bình hành  
 C. Hình chữ nhật C. Hình thoi
- 3) Trong các hình sau hình nào không có tâm đối xứng :  
 A. Hình thang cân B. Hình bình hành  
 C. Hình chữ nhật C. Hình thoi
- 4) Cho  $\Delta MNP$  vuông tại M ;  $MN = 4\text{cm}$  ;  $NP = 5\text{cm}$ . Diện tích  $\Delta MNP$  bằng :  
 A.  $6\text{cm}^2$  B.  $12\text{cm}^2$  C.  $15\text{cm}^2$  D.  $20\text{cm}^2$  13) Hình vuông có đường chéo bằng  $4\text{dm}$  thì cạnh bằng :  
 A.  $1\text{dm}$  B.  $4\text{dm}$  C.  $\sqrt{8}\text{dm}$  D.  $\frac{2}{3}\text{dm}$
- 5) Hình thoi có hai đường chéo bằng  $6\text{cm}$  và  $8\text{cm}$  thì chu vi hình thoi bằng  
 A.  $20\text{cm}$  B.  $48\text{cm}$  C.  $28\text{cm}$  D.  $24\text{cm}$
- 6) Hình thang cân là :  
 A. Hình thang có hai góc bằng nhau  
 B. Hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau  
 C. Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau

### B. BÀI TẬP TỰ LUẬN

- 1/ Cho hình bình hành ABCD có  $BC = 2AB$  và góc  $A = 60^\circ$ . Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của BC và AD.  
 Tứ giác ECDF là hình gì?  
 Tứ giác ABED là hình gì? Vì sao ?

Tính số đo của góc AED.

2/ Cho  $\Delta ABC$ . Gọi M,N lần lượt là trung điểm của BC,AC. Gọi H là điểm đối xứng của N qua M.

a) C/m tứ giác BNCH và ABHN là hhh.

b)  $\Delta ABC$  thỏa mãn điều kiện gì thì tứ giác BCNH là hình chữ nhật.

3/ Cho tứ giác ABCD. Gọi O là giao điểm của 2 đường chéo ( không vuông góc),I và K lần lượt là trung điểm của BC và CD. Gọi M và N theo thứ tự là điểm đối xứng của điểm O qua tâm I và K.

a) C/m rằng tứ giác BMND là hình bình hành.

b) Với điều kiện nào của hai đường chéo AC và BD thì tứ giác BMND là hình chữ nhật.

c) Chứng minh 3 điểm M,C,N thẳng hàng.

4/ Cho hình bình hành ABCD. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AD và BC. Đường chéo AC cắt các đoạn thẳng BE và DF theo thứ tự tại P và Q.

a) C/m tứ giác BEDF là hình bình hành.

b) Chứng minh  $AP = PQ = QC$ .

c) Gọi R là trung điểm của BP. Chứng minh tứ giác ARQE là hình bình hành.

5/ Cho tứ giác ABCD. Gọi M,N,P,Q lần lượt là trung điểm của AB,BC,CD,DA.

a) Tứ giác MNPQ là hình gì? Vì sao?

b) Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để tứ giác MNPQ là hình vuông?

c) Với điều kiện câu b) hãy tính tỉ số diện tích của tứ giác ABCD và MNPQ

6/ Cho  $\Delta ABC$ , các đường cao BH và CK cắt nhau tại E. Qua B kẻ đường thẳng Bx vuông góc với AB. Qua C kẻ đường thẳng Cy vuông góc với AC. Hai đường thẳng Bx và Cy cắt nhau tại D.

a) C/m tứ giác BDCE là hình bình hành.

b) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh M cũng là trung điểm của ED.

c)  $\Delta ABC$  phải thỏa mãn đ/kiện gì thì DE đi qua A

7/ Cho hình thang cân ABCD ( $AB // CD$ ), E là trung điểm của AB.

a) C/m  $\Delta EDC$  cân

b) Gọi I,K,M theo thứ tự là trung điểm của BC,CD,DA. Tg EIKM là hình gì? Vì sao?

c) Tính  $S_{ABCD}, S_{EIKM}$  biết  $EK = 4, IM = 6$ .

8/ Cho hình bình hành ABCD. E,F lần lượt là trung điểm của AB và CD.

a) Tứ giác DEBF là hình gì? Vì sao?

b) C/m 3 đường thẳng AC,BD,EF đồng qui.

c) Gọi giao điểm của AC với DE và BF theo thứ tự là M và N. Chứng minh tứ giác EMFN là hình bình hành.

d) Tính  $S_{EMFN}$  khi biết  $AC = a, BC = b$ .

9. Cho hình thang ABCD ( $AB // CD$ ), một đường thẳng song song với 2 đáy, cắt các cạnh AD,BC ở M và N sao cho  $MD = 2MA$ .

a. Tính tỉ số  $\frac{NB}{NC}$ .

b. Cho  $AB = 8\text{cm}, CD = 17\text{cm}$ . Tính MN?

10. Cho hình thang ABCD ( $AB // CD$ ). M là trung điểm của CD. Gọi I là giao điểm của AM và BD, gọi K là giao điểm của BM và AC.



a. Chứng minh  $IK \parallel AB$

b. Đồng thẳng  $IK$  cắt  $AD, BC$  theo thứ tự ở  $E$  và  $F$ . Chứng minh:  $EI = IK = KF$ .

11. Tam giác  $ABC$  có  $AB = 6\text{cm}, AC = 12\text{cm}, BC = 9\text{cm}$ . Gọi  $I$  là giao điểm của các đường phân giác,  $G$  là trọng tâm của tam giác.

a. Chứng minh:  $IG \parallel BC$

b. Tính độ dài  $IG$

12. Cho hình thoi  $ABCD$ . Qua  $C$  kẻ đường thẳng  $d$  cắt các tia đối của tia  $BA$  và  $CA$  theo thứ tự  $E, F$ . Chứng minh:

a.  $\frac{EB}{BA} = \frac{AD}{DF}$

b.  $\triangle EBD \sim \triangle BDF$

c.  $\widehat{BID} = 120^\circ$  ( $I$  là giao điểm của  $DE$  và  $BF$ )

13. Cho tam giác  $ABC$  và các đường cao  $BD, CE$ .

a. Chứng minh:  $\triangle ABD \sim \triangle ACE$

b. Tính  $\widehat{AED}$  biết  $\widehat{ACB} = 48^\circ$ .

14. Cho tam giác  $ABC$  vuông ở  $A$ , đường cao  $AH, BC = 20\text{cm}, AH = 8\text{cm}$ . Gọi  $D$  là hình chiếu của  $H$  trên  $AC, E$  là hình chiếu của  $H$  trên  $AB$ .

a. Chứng minh tam giác  $ADE$  đồng dạng với tam giác  $ABC$ .

b. Tính diện tích tam giác  $ADE$

15. Cho tam giác  $ABC$  vuông ở  $A, AB = 15\text{cm}, AC = 20\text{cm}$ , đường phân giác  $BD$ .

a. Tính độ dài  $AD$ ?

b. Gọi  $H$  là hình chiếu của  $A$  trên  $BC$ . Tính độ dài  $AH, HB$ ?

c. Chứng minh tam giác  $AID$  là tam giác cân.

16. Tam giác  $ABC$  cân tại  $A, BC = 120\text{cm}, AB = 100\text{cm}$ . Các đường cao  $AD$  và  $BE$  gặp nhau ở  $H$ .

a. Tìm các tam giác đồng dạng với tam giác  $BDH$ .

b. Tính độ dài  $HD, BH$

c. Tính độ dài  $HE$

17. Cho tam giác  $ABC$ , các đường cao  $BD, CE$  cắt nhau ở  $H$ . Gọi  $K$  là hình chiếu của  $H$  trên  $BC$ . Chứng minh rằng:

a.  $BH \cdot BD = BK \cdot BC$

b.  $CH \cdot CE = CK \cdot CB$

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

a) Tính  $IP$ .

b) Chứng minh:  $QN \perp NP$ .

- 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:  $KN^2 = KP \cdot KQ$
19. Cho tam giác ABC vuông tại A;  $AB = 15\text{cm}$ ,  $AC = 20\text{cm}$ , đường cao AH.
- a) Chứng minh:  $\Delta HBA$  đồng dạng với  $\Delta ABC$ .
- b) Tính BC, AH.
- c) Gọi D là điểm đối xứng với B qua H. Vẽ hình bình hành ADCE. Tứ giác ABCE là hình gì? Tại sao?
- d) Tính AE.
- e) Tính diện tích tứ giác ABCE.
20. Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ), đường cao AH. Từ B kẻ tia  $Bx \perp AB$ , tia Bx cắt tia AH tại K.
- a) Tứ giác ABKC là hình gì? Tại sao?
- b) Chứng minh:  $\Delta ABK$  đồng dạng với  $\Delta CHA$ . Từ đó suy ra:  $AB \cdot AC = AK \cdot CH$
- c) Chứng minh:  $AH^2 = HB \cdot HC$
- d) Giả sử  $BH = 9\text{cm}$ ,  $HC = 16\text{cm}$ . Tính AB, AH.
21. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Đường cao AF, BE cắt nhau tại H. Từ A kẻ tia Ax vuông góc với AC, từ B kẻ tia By vuông góc với BC. Tia Ax và By cắt nhau tại K.
- a) Tứ giác AHBK là hình gì? Tại sao?
- b) Chứng minh:  $\Delta HAE$  đồng dạng với  $\Delta HBF$ .
- c) Chứng minh:  $CE \cdot CA = CF \cdot CB$
- d)  $\Delta ABC$  cần thêm điều kiện gì để tứ giác AHBK là hình thoi.
22. Cho tam giác ABC,  $AB = 4\text{cm}$ ,  $AC = 5\text{cm}$ . Từ trung điểm M của AB vẽ một tia Mx cắt AC tại N sao cho  $\angle AMN = \angle ACB$ .
- a) Chứng minh:  $\Delta ABC$  đồng dạng với  $\Delta ANM$ .
- b) Tính NC.
- c) Từ C kẻ một đường thẳng song song với AB cắt MN tại K. Tính tỉ số  $\frac{MN}{MK}$ .
23. Cho  $\Delta ABC$  có  $AB = 4\text{cm}$ ,  $AC = 5\text{cm}$ ,  $BC = 6\text{cm}$ . Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho  $AD = 5\text{cm}$ .
- a) Chứng minh:  $\Delta ABC$  đồng dạng với  $\Delta CBD$ .
- b) Tính CD.
- c) Chứng minh:  $\angle BAC = 2 \cdot \angle ACD$
24. Cho tam giác vuông ABC ( $\angle A = 90^\circ$ ), đường cao AH. Biết  $BH = 4\text{cm}$ ,  $CH = 9\text{cm}$ .
- a) Chứng minh:  $AB^2 = BH \cdot BC$
- b) Tính AB, AC.
- c) Đường phân giác BD cắt AH tại E ( $D \in AC$ ). Tính  $\frac{S_{EBH}}{S_{DBA}}$  và chứng minh:  $\frac{EA}{EH} = \frac{DC}{DA}$ .

25. Cho hình bình hành ABCD. Trên cạnh BC lấy điểm F. Tia AF cắt BD và DC lần lượt ở E và G. Chứng minh:

a)  $\triangle BEF$  đồng dạng với  $\triangle DEA$ .

$\triangle DGE$  đồng dạng với  $\triangle BAE$ .

b)  $AE^2 = EF \cdot EG$

c)  $BF \cdot DG$  không đổi khi F thay đổi trên cạnh BC.

26. Cho  $\triangle ABC$ , vẽ đường thẳng song song với BC cắt AB ở D và cắt AC ở E. Qua C kẻ tia Cx song song với AB cắt DE ở G.

a) Chứng minh:  $\triangle ABC$  đồng dạng với  $\triangle CEG$ .

b) Chứng minh:  $DA \cdot EG = DB \cdot DE$

c) Gọi H là giao điểm của AC và BG. Chứng minh:  $HC^2 = HE \cdot HA$

27. Cho  $\triangle ABC$  cân tại A (góc A <  $90^\circ$ ). Các đường cao AD và CE cắt nhau tại H.

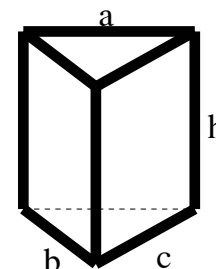
a) Chứng minh:  $\triangle BEC$  đồng dạng với  $\triangle BDA$ .

b) Chứng minh:  $\triangle DHC$  đồng dạng với  $\triangle DCA$ . Từ đó suy ra:  $DC^2 = DH \cdot DA$

c) Cho  $AB = 10\text{cm}$ ,  $AE = 8\text{cm}$ . Tính EC, HC.

28. Quan sát lăng trụ đứng tam giác (hình 1) rồi điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau:

a (cm)	6	10
b (cm)	3	
c (cm)	5	7
h (cm)	8	
Chu vi đáy (cm)		22
$S_{xq}$ (cm <sup>2</sup> )		88

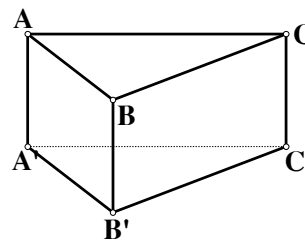


Hình 1

29. Hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có hai đáy ABC và A'B'C' là các tam giác vuông tại A và A' (hình 2).

Tính  $S_{xq}$  và thể tích của hình lăng trụ.

Biết:  $AB = 9\text{cm}$ ,  $BC = 15\text{cm}$ ,  $AA' = 10\text{cm}$ .



Hình 2

## CÂU HỎI ÔN TẬP CHUNG

**Câu 1:** Tích các nghiệm của phương trình  $(4x - 10)(5x + 24) = 0$  là:

- a) 24                      b) - 24                      c) 12                      d) - 12

**Câu 2 :** Một phương trình bậc nhất một ẩn có mấy nghiệm:

- a) Vô nghiệm                      b) Có vô số nghiệm  
 c) Luôn có một nghiệm duy nhất  
 d) Có thể vô nghiệm , có thể có một nghiệm duy nhất và cũng có thể có vô số nghiệm.

**Câu 3 :** Cho  $x < y$  , các bất đẳng thức nào sau đây đúng :

- a)  $x - 5 < y - 5$     b)  $- 3x > - 3y$     c)  $2x - 5 < 2y - 5$     d) cả a,b,c đều đúng.

**Câu 4 :** Số nguyên x lớn nhất thỏa mãn bất phương trình  $2,5 + 0,3x < - 0,5$  là:

- a) - 11                      b) - 10                      c) 11                      d) một số khác

**Câu 5:** Cho  $AB = 39dm$  ;  $CD = 130cm$ . tỉ số hai đoạn thẳng  $AB$  và  $CD$  là:

- a)  $\frac{39}{130}$                       b)  $\frac{130}{39}$                       c)  $\frac{1}{3}$                       d) 3

**Câu 6:** Cho hình lăng trụ đứng đáy tam giác có kích thước 3 cm, 4 cm, 5cm và chiều cao 6 cm.      Thể tích của nó là:

- a)  $60\text{ cm}^3$                       b)  $360\text{ cm}^3$                       c)  $36\text{ cm}^3$                       d) một đáp số khác.

**Câu 7:** Điền vào chỗ trống ( ...)

- a) Hình lập phương có cạnh bằng a. Diện tích toàn phần của nó bằng: . . . . .  
 b) Hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 3dm, 4dm, 50cm. Thể tích của nó bằng: . . . .

**Câu 8:** Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn ?

- A.  $\frac{2}{x} - 5 > 0$     B.  $-\frac{1}{2}x + 1 < 0$     C.  $3x + 3y^3 > 0$     D.  $0.x + 5 < 0$

**Câu 9:**

Cho phương trình  $( 3x + 2k - 5 ) ( 2x - 1 ) = 0$  có một nghiệm  $x = 1$ . Vậy  $k = ?$  :

- A. - 1                      B. 1                      C. 0                      D. 2

**Câu 10:** Cho bất phương trình  $-\frac{1}{3}x < \frac{3}{2}$  . Phép biến đổi nào dưới đây đúng ?

- A.  $x > -\frac{9}{2}$                       B.  $x < -\frac{9}{2}$                       C.  $x > \frac{1}{2}$                       D.  $x > -\frac{2}{9}$

**Câu 11 :** Tập nghiệm của bất phương trình  $5 - 2x \geq 0$  là:

- A.  $\left\{ x/x \geq \frac{5}{2} \right\}$     B.  $\left\{ x/x \leq \frac{5}{2} \right\}$     C.  $\left\{ x/x > \frac{5}{2} \right\}$     D.  $\left\{ x/x < \frac{5}{2} \right\}$

**Câu 12:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2x < 3x$  . Các giá trị nào sau đây của x KHÔNG phải là nghiệm ?

A.  $x = 1$       B.  $x = 2$       C.  $x = 3$       D.  $x = 4$       E.  $x = 5$

**Câu 13** : Số nguyên  $x$  lớn nhất thỏa mãn bất phương trình  $5,2 + 0,3x < -0,5$  là:

A.  $-20$       B.  $x - 19$       C.  $19$       D.  $20$       E. Một số khác

**Câu 14** : Điền vào chỗ trống (.....) kết quả đúng :

a/ Hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là :  $a^2, 2a, \frac{a}{2}$  thể tích của hình hộp là .....

b/ Diện tích toàn phần của một hình lập phương là  $216 \text{ cm}^2$  thì thể tích của nó là .....

**Câu 15** : Trong các câu sau, câu nào đúng ( Đ ) ? câu nào sai ( S ) ?

a/ Các mặt bên của hình lăng trụ đứng là hình chữ nhật

b / Nghiệm của bất phương trình  $5 - 3x < (4 + 2x) - 1$  là  $\frac{2}{3}$

**Câu 16**: Tổng các nghiệm của phương trình  $(2x - 5)(2x - 3) = 0$  là :

A.  $4$       B.  $-4$       C.  $\frac{15}{4}$       D.  $-\frac{15}{4}$

**Câu 17** : Số nghiệm của phương trình  $x^3 + 1 = x(x + 1)$ , là :

A.  $0$       B.  $1$       C.  $2$       D.  $3$

**Câu 18** : Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn bất phương trình :  $x^2 - 2x \leq 26 - 2x$

A.  $5$       B.  $6$       C.  $10$       D.  $11$

E.  $12$

**Câu 19**: Để giá trị của biểu thức  $(n - 10)^2$  không lớn hơn giá trị của biểu thức  $n^2 - 100$  thì giá trị của  $n$  là :

A.  $n > 10$       B.  $n < 10$       C.  $n \geq 10$       D.  $n \leq 10$

**Câu 20** : Nếu  $\Delta ABC$  đồng dạng với  $\Delta A'B'C'$  theo tỉ đồng dạng là  $\frac{1}{3}$  và  $\Delta A'B'C'$

đồng dạng với  $\Delta A''B''C''$  theo tỉ đồng dạng là  $\frac{2}{5}$  thì  $\Delta ABC$  đồng dạng với  $\Delta A''B''C''$  theo tỉ đồng dạng là :

A.  $\frac{2}{15}$       B.  $\frac{8}{15}$       C.  $\frac{5}{6}$       D.  $\frac{3}{8}$

**Câu 21** : Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, có  $AB = 21 \text{ cm}$ ,  $AC = 28 \text{ cm}$  và BD là phân giác của  $\Delta ABC$  thì độ dài  $DA = \dots\dots\dots$  và  $DC = \dots\dots\dots$

**Câu 22** : Cho hình hộp chữ nhật có ba kích thước là  $25 \text{ cm}$ ,  $34 \text{ cm}$ ,  $62 \text{ cm}$  thì đường chéo của hình h ộp chữ nhật  $d = \dots\dots\dots$  và thể tích hình hộp chữ nhật  $V = \dots\dots\dots$

**Câu 23**: Một hình lăng trụ đứng có chiều cao  $12 \text{ cm}$  và mặt đáy là tam giác đều có cạnh là  $15 \text{ cm}$  thì diện tích xung quanh của hình lăng trụ:  $S_{xq} = \dots\dots\dots$  và thể tích của hình lăng trụ  $V = \dots\dots\dots$

**Câu 24:** Tích các nghiệm của phương trình  $(2x - 5)(2x - 3) = 0$  là :

- A. 4                      B. -4                      C.  $\frac{15}{4}$                       D.  $-\frac{15}{4}$

**Câu 25 :** Số nghiệm của phương trình  $\frac{2x^2 - 10x}{x^2 - 5x} = x - 3$ , là :

- A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. 3

**Câu 26 :** Có bao nhiêu số tự nhiên  $x$  thỏa mãn bất phương trình :  $x^2 - 2x \leq 26 - 2x$

- A. 5                      B. 6                      C. 10                      D. 11                      E. 12

**Câu 27:** Để giá trị của biểu thức  $(n - 10)^2$  không bé hơn giá trị của biểu thức  $n^2 - 100$  thì giá trị của  $n$  là :

- A.  $n > 10$                       B.  $n < 10$                       C.  $n \geq 10$                       D.  $n \leq 10$

**Câu 28 :** Nếu  $\Delta ABC$  đồng dạng với  $\Delta A'B'C'$  theo tỉ đồng dạng là  $\frac{2}{5}$  và diện tích  $\Delta ABC$  là  $180 \text{ cm}^2$  thì diện tích của  $\Delta A'B'C'$  là :

- A.  $80 \text{ cm}^2$                       B.  $120 \text{ cm}^2$                       C.  $2880 \text{ cm}^2$                       D.  $1225 \text{ cm}^2$

**Câu 29 :** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ , có  $AB = 21 \text{ cm}$ ,  $AC = 28 \text{ cm}$  và  $AD$  là phân giác của  $\angle BAC$  thì độ dài  $DB = \dots\dots\dots$  và  $DC = \dots\dots\dots$

**Câu 30 :** Cho một hình lập phương có diện tích toàn phần  $1350 \text{ dm}^2$  thì đường chéo của hình lập phương là  $d = \dots\dots\dots$  và thể tích hình lập phương là  $V = \dots\dots\dots$

**Câu 31:** Một hình lăng trụ đứng có chiều cao  $12 \text{ cm}$  và đáy là tam giác đều có cạnh là  $15 \text{ cm}$  thì diện tích toàn phần của hình lăng trụ  $S_{tp} = \dots\dots\dots$  và thể tích của hình lăng trụ  $V = \dots\dots\dots$

**Câu 32/Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?**

- A.  $\frac{1}{x} - 2 > 0$                       C.  $x^2 + 1 > 0$                       B.  $\frac{1}{4}x + 3 < 0$                       D.  $0x + 5 < 1$

**Câu 33/ Cho bất phương trình :  $-5x + 10 > 0$ . Phép biến đổi nào dưới đây đúng?**

- A.  $5x > 10$                       C.  $5x > -10$                       B.  $5x < 10$                       D.  $x < -10$

**Câu 34/ Giá trị của  $m$  để phương trình  $2x + m = x - 1$  nhận  $x = -2$  làm nghiệm là:**

- A. -1                      C. -7                      B. 1                      D. 7

**Câu 35/ Cho hình lăng trụ đứng đáy tam giác có kích thước  $3 \text{ cm}$ ;  $4 \text{ cm}$ ;  $5 \text{ cm}$  và chiều cao  $7 \text{ cm}$ . Diện tích xung quanh của nó là:**

- A.  $42 \text{ cm}^2$                       C.  $84 \text{ cm}^2$                       B.  $21 \text{ cm}^2$                       D.  $105 \text{ cm}^2$

**Câu 36/ Điền vào chỗ trống (...) kết quả đúng**

a) Một hình lăng trụ đứng đáy tam giác có kích thước  $5 \text{ cm}$ ;  $12 \text{ cm}$ ;  $13 \text{ cm}$ . Biết diện tích xung quanh của hình lăng trụ đó là  $240 \text{ cm}^2$  thì chiều cao  $h$  của hình lăng trụ đó là ...

b) Một hình lập phương có cạnh  $2 \text{ cm}$ . Đường chéo của nó là...

**Câu 37/ Trong các câu sau câu nào đúng (Đ) ? Câu nào sai (S)?**

a) Hình lập phương có 4 mặt Đ S

b) Phương trình bậc nhất một ẩn có một nghiệm duy nhất Đ S

**Câu 38.** / Điều kiện xác định của phương trình :  $\frac{x}{2x-1} + \frac{x-1}{2+x} = 0$  là:

A.  $x \neq \frac{1}{2}$  hoặc  $x \neq -2$                       C.  $x \neq -\frac{1}{2}$  và  $x \neq 2$

B.  $x \neq \frac{1}{2}$                       D.  $x \neq \frac{1}{2}$  và  $x \neq -2$

**Câu 39:** Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn

A.  $0x+3>0$                       B.  $x^2+1>0$                       C.  $\frac{1}{3x+1} < 0$                       D.  $\frac{1}{4}x-1 < 0$

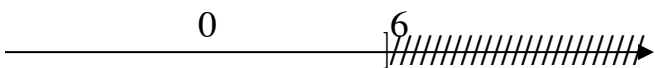
**Câu 40:** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{x+3}{x+1} + \frac{x-2}{x} = 2$  là:

A.  $x \neq -1$  hoặc  $x \neq 0$                       B.  $x \neq -1$                       C.  $x \neq 1$  và  $x \neq 0$                       D.  $x \neq -1$  và  $x \neq 0$

**Câu 41:** Tập nghiệm của phương trình  $(x + \frac{2}{3})(x - \frac{1}{2}) = 0$  là:

A.  $\left\{ \frac{-2}{3}; \frac{1}{2} \right\}$                       B.  $\left\{ \frac{1}{2} \right\}$                       C.  $\left\{ \frac{-2}{3}; \frac{-1}{2} \right\}$                       D.  $\left\{ \frac{2}{3}; \frac{-1}{2} \right\}$

**Câu 42:** Hình vẽ sau đây biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào?



A.  $x+1 \geq 7$                       B.  $x+1 \leq 7$                       C.  $x+1 < 7$                       D.  $x+1 > 7$

**Câu 43:** Cho hình thang ABCD, 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                      C. 6cm                      B. 5cm                      D. Một đáp số khác

**Câu 44:** Tam giác ABC cân ở A. Cạnh  $AB=32\text{cm}$ ;  $BC=24\text{cm}$ . Vẽ đường cao

BK. Độ dài đoạn KC là:

A. 9cm                      B. 10cm                      C. 11cm                      D. 12cm

**Câu 45:** Cho hình lập phương  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  có diện tích hình chữ nhật  $ACC_1A_1$  là  $25\sqrt{2} \text{ cm}^2$ . Thể tích và diện tích toàn phần của hình lập phương là:

A.  $125\sqrt{2} \text{ (cm}^3\text{)}$  và  $150 \text{ (cm}^2\text{)}$                       C.  $125 \text{ (cm}^3\text{)}$  và  $120 \text{ (cm}^2\text{)}$   
 B.  $150 \text{ (cm}^3\text{)}$  và  $125 \text{ (cm}^2\text{)}$                       D. Các câu trên đều sai

**Câu 46:** Hình lăng trụ tam giác đều có mặt bên là hình gì?

A. Tam giác đều                      B. Hình vuông  
 C. Hình bình hành                      D. Hình chữ nhật

**Câu 47:** Phương trình  $2x - 2 = x + 5$  có nghiệm x bằng :





A.  $x = -3$                       B.  $x = 0$                       C.  $x = 1$                       D. vô nghiệm

**Câu 58:** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn:

A.  $2x^2 + 4 > 0$               B.  $0.x + 4 < 0$                       C.  $4 - x > 0$                       D.  $\frac{x+1}{x-3} > 0$

**Câu 59:** Hình lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là  $\triangle ABC$  vuông tại A có  $AB = 3$  cm;  $BC = 5$  cm;  $AA' = 10$  cm. Khi đó diện tích xung quanh của nó là.....

**Câu 60:** Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước 3 cm; 4 cm; 5cm. Khi đó độ dài đường chéo d của nó là.....

**Câu 61:** Kết quả rút gọn biểu thức  $A = |x-1| + 3$  khi  $x \geq 1$  là .....

**Câu 62** Tập nghiệm của phương trình:  $x(x-1)(x^2+1) = 0$  là .....

.MỘT SỐ ĐỀ THI THAM KHẢO:

1.Đề số 1:

A. Trắc nghiệm khách quan: ( 2 điểm)

Câu1:  $x = -2$  là nghiệm của phương trình



**Câu 8.** Cho tam giác ABC có  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ ,  $BC = 10\text{cm}$ . Phân giác trong của góc A cắt BC tại D. Kết quả nào sau đây là đúng?

- a.  $DB = 4\text{cm}$       b.  $DC = 4\text{cm}$       c.  $DB = DC$       d.  $DB = \frac{30}{7}\text{cm}$

**II. Tự luận (8 điểm)**

**Câu 9.** (1 điểm) Hai phương trình  $x - 1 = 0$  và  $x^2 - x = 0$  có tương đương không? Vì sao?

**Câu 10.** (2 điểm) Giải các phương trình sau:

a.  $3x - 10 = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)$       b.  $\frac{x-2}{x-1} - \frac{1}{x} = \frac{x^2+2}{2x^2-2x}$

**Câu 11.** (1,5 điểm) Giải các bất phương trình sau và biểu diễn tập nghiệm trên trục số.

a.  $2 - 5x \leq -2x - 7$       b.  $\frac{1-2x}{4} - 1 > \frac{1-5x}{8}$

**Câu 12.** (3,5 điểm) Cho tam giác nhọn ABC, các đường cao AD, BE cắt nhau tại H. Gọi F là hình chiếu của D trên AB.

- Chứng minh  $DF \parallel CH$
- Chứng tỏ rằng  $AH \cdot AD = AE \cdot AC$
- Chứng minh hai tam giác AHB và HED đồng dạng.

2.Đề số 2:

**I. Trắc nghiệm khách quan (2 điểm).**

Trong mỗi câu từ câu 1 đến câu 7 đều có 4 phương án trả lời a, b, c, d; trong đó chỉ có một phương án đúng. Hãy khoanh tròn vào chữ cái đứng trước phương án đúng.

Câu 1. Cho tam giác ABC, hai điểm E và D lần lượt thuộc hai cạnh AB, AC sao cho  $ED \parallel BC$ . Biết  $AB = 12\text{cm}$ ;  $EB = 8\text{cm}$ ;  $AC = 9\text{cm}$ . Độ dài của CD là:

- a. 1,5 cm                      b. 3 cm                      c. 6cm                      d. Kết quả khác

Câu 2. Diện tích toàn phần của một hình lập phương là  $216\text{ cm}^2$  thì độ dài cạnh của nó là:

- a. 36cm                      b. 6cm                      c. 18cm                      d. 9cm

Câu 3. Phương trình  $(4x + 1)(x^2 + 2) = 0$  có tập nghiệm là

- a.  $\left\{\frac{1}{4}\right\}$                       b.  $\left\{-\frac{1}{4}; -2\right\}$                       c.  $\left\{\frac{1}{4}; 2\right\}$                       d.  $\left\{-\frac{1}{4}\right\}$

Câu 4. Giá trị của biểu thức  $9 - 3x$  là một số âm khi

- a.  $x \geq 3$                       b.  $x > 3$                       c.  $x \leq 3$                       d.  $x < 3$

Câu 5. Kết quả nào sau đây là sai

- a.  $|-1| = 1$                       b.  $|-x^2| = x^2$                       c.  $|x| = x$                       d.  $|x^2 + 2| = x^2 + 2$

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A có  $AB = 3\text{ cm}$ ;  $BC = 5\text{ cm}$ ; CD là phân giác góc C thế thì  $\frac{DA}{BD}$  bằng

- a.  $\frac{5}{3}$                       b.  $\frac{3}{5}$                       c.  $\frac{4}{5}$                       d.  $\frac{5}{4}$

Câu 7: Số đo cạnh của hình lập phương tăng lên 2 lần thì thể tích của nó tăng lên:

- a. 4 lần ;                      b. 2 lần ;                      c. 6 lần ;                      d. 8 lần

Câu 8. Ghi dấu “x” vào ô thích hợp.

Khẳng định	Đúng	Sai
Nếu hai cạnh của một tam giác này tỷ lệ với hai cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng.		

**II. Tự luận (8 điểm)**

Câu 9. (1 điểm) Giải bất phương trình  $1 + 2(x - 1) > 3 - 2x$

Câu 10. (1 điểm) Giải phương trình  $\frac{x}{2x-6} - \frac{x}{2x+2} = \frac{3x+2}{(x+1)(x-3)}$

Câu 11. (2 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Số học sinh tiên tiến của hai khối 7 và 8 là 270 em. Tính số học sinh tiên tiến của mỗi khối, biết rằng  $\frac{3}{4}$  số học sinh tiên tiến của khối 7 bằng 60% số học sinh tiên tiến của khối 8.

Câu 12. (4 điểm) Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, biết  $AB = 8$  cm,  $AC = 15$  cm. Vẽ đường cao  $AH$ .

- Tính BC.
- Chứng minh hệ thức  $AB^2 = BH \cdot BC$ . Tính BH, CH.
- Vẽ phân giác  $AD$  của  $\Delta ABC$ . Chứng minh H nằm giữa B và D.

3.Đề số 3:

**I. Trắc nghiệm khách quan (3 điểm)**

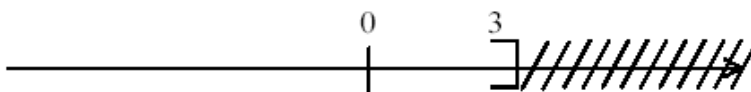
Trong mỗi câu từ câu 1 đến câu 8 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D; trong đó chỉ có một phương án đúng. Hãy khoanh tròn chữ cái đứng trước phương án đúng.

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

- A.  $(x - 1)(x + 2) = 0$       B.  $0x + 7 = 0$       C.  $2x - 3 = 0$       D.  $\frac{1}{x} + 5 = 0$ .

**Câu 2.**  $x = 1$  là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A.  $3x + 5 = 2x + 3$       B.  $2(x - 1) = x - 1$   
 C.  $-4x + 5 = -5x - 6$       D.  $x + 1 = 2(x + 7)$ .

**Câu 3.** Hình: 

biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?

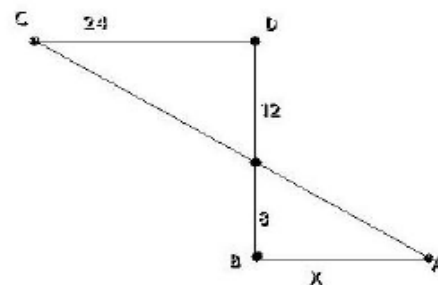
- A.  $x - 3 \geq 0$       B.  $x - 3 \leq 0$       C.  $x - 3 > 0$       D.  $x - 3 < 0$ .

**Câu 4.** Cho  $a + 3 > b + 3$  khi đó:

- A.  $a < b$       B.  $-3a - 4 > -3b - 4$   
 C.  $5a + 3 < 5b + 3$       D.  $3a + 1 > 3b + 1$ .

**Câu 5.** Trong hình vẽ bên ( $AB \parallel CD$ ), giá trị  $x$  bằng bao nhiêu?

- A.  $x = 16$       B.  $x = 12$   
 C.  $x = 24$       D.  $x = 15$

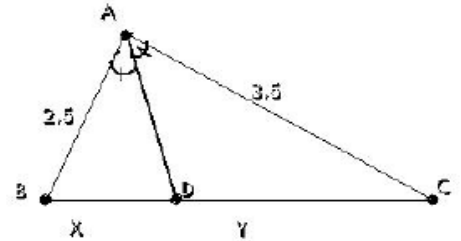


**Câu 6.** Nếu tam giác ABC đồng dạng với tam giác A'B'C' theo tỉ số k thì tam giác A'B'C' đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số:

- A. k                      B. 1                      C.  $\frac{1}{k}$                       D.  $k^2$ .

**Câu 7.** Trong hình vẽ bên, biết  $\widehat{BAD} = \widehat{DAC}$  thì tỉ số  $\frac{x}{y}$

- bằng : A.  $\frac{7}{5}$                       B.  $\frac{5}{7}$                       C.  $\frac{2}{3}$                       D.  $\frac{3}{2}$



**II. Tự luận (7 điểm)**

**Câu 6** (2 điểm) Giải phương trình:

- a)  $15 - 8x = 9 - 5x$ .  
 b)  $\frac{1}{x+2} + \frac{1}{2-x} = \frac{3x-12}{x^2-4}$ .

**Câu 7** (1 điểm) Tìm x sao cho giá trị của biểu thức  $\frac{x+2}{3}$  không lớn hơn giá trị của biểu thức  $\frac{2x-3}{2}$ .

**Câu 8** (2 điểm)

Số lượng gạo trong bao thứ nhất gấp 3 lần số lượng gạo trong bao thứ 2. Nếu bớt ở bao thứ nhất 30 kg và thêm vào bao thứ hai 25kg thì số lượng gạo trong bao thứ nhất bằng  $\frac{2}{3}$  số lượng gạo trong bao thứ hai. Hỏi lúc đầu mỗi bao chứa bao nhiêu kg gạo?

**Câu 9** (2 điểm)

Cho hình thang ABCD (AB//CD). Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Biết AB = 3cm, OA = 2cm , OC = 4cm, OD = 3,6cm.

- a) Chứng minh rằng  $OA \cdot OD = OB \cdot OC$ .  
 b) Tính DC, OB.  
 c) Đường thẳng qua O vuông góc với AB và CD lần lượt tại H và K. Chứng minh rằng  $\frac{OH}{OK} = \frac{AB}{CD}$ .



