

## ÔN TẬP CUỐI NĂM

### ĐỀ BÀI

#### Phần đại số

1. Giả sử  $x = \frac{a}{m}$ ,  $y = \frac{b}{m}$  ( $a, b, m \in \mathbf{Z}$ ,  $m > 0$ ) và  $x < y$ . Hãy chứng tỏ rằng nếu chọn  $z = \frac{2a+1}{2m}$  thì ta có  $x < z < y$ .

2. Tính:  $\left(2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2}\right) : \left(-4\frac{1}{6} + 3\frac{1}{7}\right) + 7\frac{1}{2}$ .

3. Tìm  $x$  biết rằng:

$$\frac{(-0,7)^2 \cdot (-5)^3}{\left(-2\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \left(1\frac{1}{2}\right)^4 \cdot (-1)^5} \cdot x = \frac{(-40)^2}{3 \cdot 7 \cdot 2^2}$$

4. So sánh:

a)  $8\frac{2}{3} : 4\frac{1}{3} - 50$  và  $-47$

b)  $\sqrt{37} - \sqrt{14}$  và  $6 - \sqrt{15}$ .

5. Tam giác ABC có chu vi bằng 24cm và các cạnh a, b, c tỉ lệ với 3, 4, 5.

a) Tính các cạnh của  $\Delta ABC$ ;

b) Tam giác ABC có phải là tam giác vuông không? Vì sao?

6. Trong mặt phẳng tọa độ hãy vẽ đường thẳng đi qua hai điểm  $O(0; 0)$  và  $A(1; 2)$ . Đường thẳng OA là đồ thị của hàm số nào?

7. Hàm số  $y = f(x)$  được cho bởi công thức  $y = -1,5x$ .

a) Vẽ đồ thị của hàm số trên;

b) Bằng đồ thị hãy tìm các giá trị  $f(-2)$ ,  $f(1)$ ,  $f(2)$  (và kiểm tra lại bằng cách tính).

8. Hãy sưu tầm một biểu đồ hình quạt (trong sách, báo hoặc tại một cuộc triển lãm) rồi nêu ý nghĩa của biểu đồ đó.

9\*. Hai vòi nước cùng lần lượt chảy vào hai bể. Bể thứ hai có sẵn 50 lít nước. Bể thứ nhất chưa có nước. Mỗi phút vòi thứ nhất chảy vào bể 1 được 20 lít, vòi thứ hai chảy vào bể 2 được 30 lít.

a) Viết biểu thức đại số mô tả số lít nước trong mỗi bể sau thời gian  $x$  phút.

b) Tính lượng nước có trong mỗi bể sau  $x = 1, 2, 3, 10$  phút rồi điền kết quả vào bảng sau :

Phút \ Bể	1	2	3	10	$x$
Bể 1					
Bể 2					
Cả hai bể					

10. Đánh dấu  $\checkmark$  vào ô mà em chọn là nghiệm của đa thức

1)  $2x - 5$ 

2,5	0	-2,5
-----	---	------

2)  $2x^2 - 50$ 

-5	-12,5	5	12,5
----	-------	---	------

3)  $13x - 26$ 

-2	2	13	-13
----	---	----	-----

4)  $-x^2 + x + 2$ 

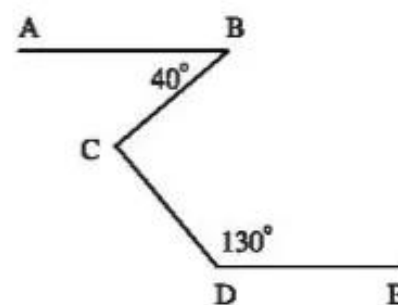
-1	1	-2	2
----	---	----	---

### Phần hình học

1. Cho hình 107 trong đó  $\widehat{B} = 40^\circ$ ,  $\widehat{D} = 130^\circ$ ,  $AB \parallel DE$ . Tính  $\widehat{BCD}$ .

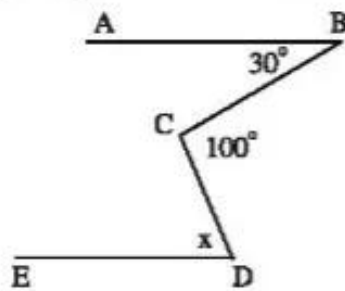
2. Cho góc vuông  $xOy$ , điểm A thuộc tia Ox, điểm B thuộc tia Oy. Gọi D, E theo thứ tự là trung điểm của OA, OB. Đường vuông góc với OA tại D và đường vuông góc với OB tại E cắt nhau ở C. Chứng minh rằng :

- a)  $CE = OD$  ;      b)  $CE \perp CD$  ;  
 c)  $CA = CB$  ;      d)  $CA \parallel DE$  ;  
 e) Ba điểm A, B, C thẳng hàng.

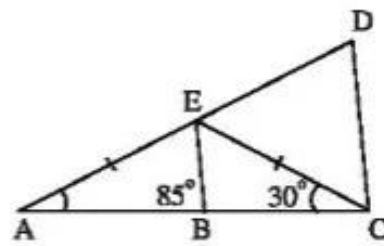


Hình 107

3. Tìm giá trị của  $x$  trên hình 108 biết rằng  $AB \parallel DE$ .

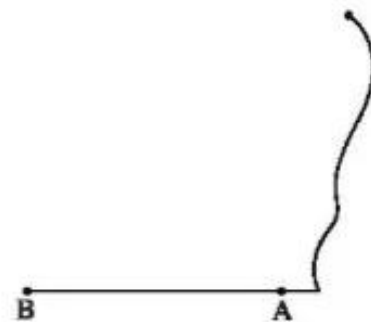


Hình 108



Hình 109

4. So sánh các cạnh của tam giác CDE trên hình 109 biết rằng  $BE \parallel CD$ .
5. Cho tam giác ABC vuông tại A, phân giác BD.
- a) So sánh các độ dài AB và AD ;                      b) So sánh các độ dài BC và BD.
6. Cho tam giác ABC vuông tại A, phân giác BD. Kẻ  $DE \perp BC$  ( $E \in BC$ ). Gọi F là giao điểm của BA và ED. Chứng minh rằng :
- a) BD là đường trung trực của AE ;
- b)  $DF = DC$  ;
- c)  $AD < DC$ .
7. a) Chứng minh rằng : Nếu tam giác ABC có đường trung tuyến AM bằng nửa cạnh BC thì tam giác đó vuông tại A.
- b) *Ứng dụng* : Một tờ giấy bị rách ở mép (h.110). Hãy dùng thước và compa vẽ đường vuông góc với AB tại A.
- Hướng dẫn* : Vẽ điểm C sao cho  $CA = CB$ , rồi vẽ điểm E thuộc tia đối của tia CB sao cho  $CE = CB$ .



Hình 110

- 8\*. Cho tam giác nhọn ABC, đường cao AH. Vẽ điểm D sao cho AB là đường trung trực của HD. Vẽ điểm E sao cho AC là đường trung trực của HE. Gọi M, N theo thứ tự là giao điểm của DE với AB, AC. Xét xem các đường thẳng sau là các đường gì trong tam giác HMN : MB, NC, HA, HC, MC, từ đó hãy chứng minh rằng MC vuông góc với AB.
- 9\*. Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH,  $HC - HB = AB$ . Chứng minh rằng  $BC = 2AB$ .