

## BÀI TẬP ÔN CUỐI NĂM

### A. Phần đại số

**Bài 1 [1].** Thực hiện các phép tính :

$$\text{a) } 9,6 \cdot 2\frac{1}{2} - \left(2,125 - 1\frac{5}{12}\right) : \frac{1}{4};$$

$$\text{b) } \frac{5}{18} - 1,456 : \frac{7}{25} + 4,5 \cdot \frac{4}{5};$$

$$\text{c) } \left(\frac{1}{2} + 0,8 - 1\frac{1}{3}\right) \cdot \left(2,3 + 4\frac{7}{25} - 1,28\right);$$

$$d) (-5) \cdot 12 : \left[ \left( -\frac{1}{4} \right) + \frac{1}{2} : (-2) \right] + 1\frac{1}{3}.$$

*Giải*

$$\begin{aligned} a) 9,6 \cdot 2\frac{1}{2} - \left( 2.125 - 1\frac{5}{12} \right) : \frac{1}{4} &= 9,6 \cdot 2,5 - \left( 250 - 1 - \frac{5}{12} \right) : \frac{1}{4} \\ &= \dots - \left( \dots - \frac{5}{12} \right) : \frac{1}{4} = \dots - \frac{\dots - \dots - \dots}{12} : \frac{1}{4} \\ &= \dots - \frac{\dots - \dots}{12} \cdot 4 = \dots - \frac{\dots}{3} = \frac{\dots \cdot 3 - \dots}{3} \\ &= \frac{\dots - \dots}{3} = \frac{-\dots}{3} = -970\frac{1}{3}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \frac{5}{18} - 1,456 : \frac{7}{25} + 4,5 \cdot \frac{4}{5} &= \frac{5}{18} - 1,456 : 0,28 + 4,5 \cdot 0,8 \\ &= \frac{5}{18} - \dots + \dots = \frac{5}{18} - \dots \\ &= \frac{5}{18} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots - \dots}{90} = \frac{\dots - \dots}{90} = \frac{-\dots}{90} = -1\frac{29}{90}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c) \left( \frac{1}{2} + 0,8 - 1\frac{1}{3} \right) \cdot \left( 2,3 + 4\frac{7}{25} - 1,28 \right) \\ &= \left( 0,5 + 0,8 - \frac{4}{3} \right) \cdot (2,3 + 4,28 - 1,28) \\ &= \left( \dots - \frac{4}{3} \right) \cdot (2,3 + \dots) \\ &= \left( \frac{\dots}{\dots} - \frac{4}{3} \right) \cdot \dots = \frac{\dots - \dots}{30} \cdot \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{30} \cdot \frac{-\dots}{\dots} = \frac{-53}{300}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d) (-5) \cdot 12 : \left[ \left( -\frac{1}{4} \right) + \frac{1}{2} : (-2) \right] + 1\frac{1}{3} &= -\dots : \left[ \left( -\frac{1}{4} \right) + \left( -\frac{1}{4} \right) \right] + 1\frac{1}{3} \\ &= \dots : \left( \frac{-1}{\dots} \right) + 1\frac{1}{3} = \dots + 1\frac{1}{3} = 121\frac{1}{3}. \end{aligned}$$



Số tiền lãi của ba đơn vị kinh doanh lần lượt là .... triệu đồng, .... triệu đồng và .... triệu đồng.

*Đáp số* : .... triệu đồng, .... triệu đồng, .... triệu đồng.

**Bài 5 [5].** Cho hàm số  $y = -2x + \frac{1}{3}$ . Các điểm sau đây có thuộc đồ thị hàm số không ?

$$A\left(0; \frac{1}{3}\right); B\left(\frac{1}{2}; -2\right); C\left(\frac{1}{6}; 0\right).$$

*Giải*

Với  $x = 0$  thì  $y = -2 \cdot 0 + \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$  nên điểm  $A\left(0; \frac{1}{3}\right)$  thuộc đồ thị.

Với  $x = \frac{1}{2}$  thì  $y = \dots + \dots = \dots + \dots = \dots \neq \dots$  nên điểm  $B\left(\frac{1}{2}; -2\right)$  ..... đồ thị.

Với  $x = \dots$  thì  $y = \dots + \dots = \dots + \dots = \dots$  nên điểm  $C\left(\frac{1}{6}; 0\right)$  ..... đồ thị.

**Bài 6 [11].** Tìm  $x$ , biết :

a)  $(2x - 3) - (x - 5) = (x + 2) - (x - 1)$  ;

b)  $2(x - 1) - 5(x + 2) = -10$ .

*Giải*

a)  $(2x - 3) - (x - 5) = (x + 2) - (x - 1)$

$2x - 3 - \dots + \dots = x + 2 - \dots + \dots$

$\dots + \dots = \dots$

$x = \dots - \dots$

$x = \dots ;$

b)  $2(x - 1) - 5(x + 2) = -10$

$(\dots - \dots) - (\dots + \dots) = -10$

$\dots = -\dots$

$-\dots = \dots$

$-\dots = \dots$

$x = \dots$

**Bài 7 [12].** Tìm hệ số a của đa thức  $P(x) = ax^2 + 5x - 3$ , biết rằng đa thức này có một nghiệm là  $\frac{1}{2}$ .

*Giải*

Đa thức  $P(x)$  có một nghiệm là  $\frac{1}{2}$  nên  $P\left(\frac{1}{2}\right) = 0$ . Ta có :

$$P\left(\frac{1}{2}\right) = a\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 5 \cdot \frac{1}{2} - 3 = 0$$

$$\frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} - \dots = 0$$

$$\frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = 0$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$a = \frac{\dots}{\dots} : \frac{\dots}{\dots}$$

$$a = \dots$$

Vậy hệ số a phải tìm là  $a = \dots$

**Bài 8 [13].**

a) Tìm nghiệm của đa thức :  $P(x) = 3 - 2x$  ;

b) Hỏi đa thức  $Q(x) = x^2 + 2$  có nghiệm hay không ? Vì sao ?

*Giải*

a) Ta phải có  $3 - 2x = 0$

$$\dots = \dots$$

$$x = \dots = \dots$$

Vậy nghiệm của đa thức  $P(x)$  là  $x = \dots$

b) Đa thức  $Q(x) = x^2 + 2$  ..... nghiệm vì với mọi x, ta luôn có  $x^2 \geq 0$  nên  $x^2 + 2 \geq 2 > 0$ .

## B. Phần hình học

**Bài 1 [3].** (h.63) (Hình 61 SGK) Cho biết  $a \parallel b$ ,  $\widehat{C} = 44^\circ$ ,  $\widehat{D} = 132^\circ$ . Tính số đo góc COD.

(*Hướng dẫn* : Vẽ đường thẳng song song với đường thẳng a và đi qua điểm O).

*Giải*

Kẻ tia Om // a thì

$$\widehat{O}_1 = \widehat{C} = \dots (\dots\dots\dots).$$

Om // a mà a // b nên Om ... b.

$$\text{Do đó } \widehat{O}_2 + \widehat{D} = 180^\circ (\dots\dots\dots).$$

$$\text{Suy ra } \widehat{O}_2 = 180^\circ - \widehat{D} = 180^\circ - \dots = \dots$$

$$\text{Vậy } \widehat{COD} = \widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 = \dots + \dots = \dots$$

*Lưu ý* : Ngoài cách giải theo hướng dẫn của SGK, ta còn có thể giải như sau : (h. 64)

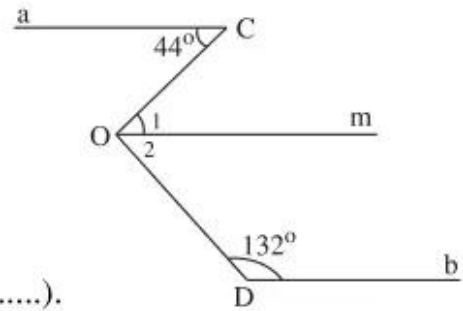
Gọi K là giao điểm của CO và b.

$$a // b \text{ nên } \widehat{K} = \widehat{C} = \dots (\dots\dots\dots)$$

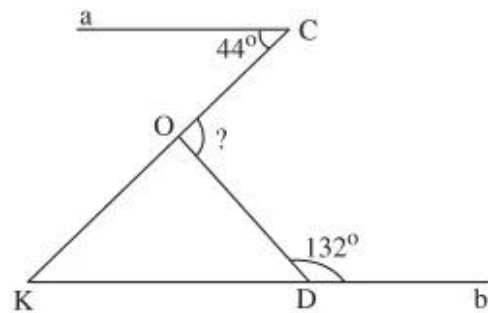
$\widehat{ODK}$  kề bù với  $\widehat{D}$  nên

$$\widehat{ODK} = 180^\circ - \widehat{D} = 180^\circ - \dots = \dots$$

$$\widehat{COD} \text{ là góc ngoài của } \Delta OKD \text{ nên } \widehat{COD} = \widehat{K} + \widehat{ODK} = \dots + \dots = \dots$$



Hình 63

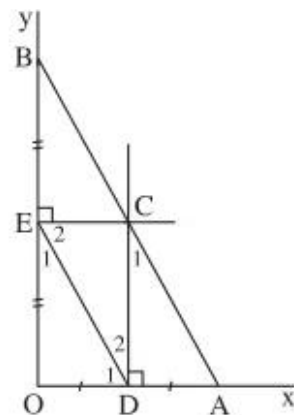


Hình 64

**Bài 2 [4].** Cho góc vuông xOy, điểm A thuộc tia Ox, điểm B thuộc tia Oy. Đường trung trực của đoạn thẳng OA cắt Ox ở D, đường trung trực của đoạn thẳng OB cắt Oy ở E. Gọi C là giao điểm của hai đường trung trực đó. Chứng minh rằng :

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

*Giải.* (h.65)



Hình 65

a) Nối ED. Ta có EC // OD (vì ..... ) nên  $\widehat{E}_2 = \widehat{D}_1$  (.....).

Tương tự, ta cũng có  $DC \parallel OE$  nên  $\widehat{E}_1 = \widehat{D}_2$ .

Xét  $\triangle DOE$  và  $\triangle ECD$ , chúng có :

$$\widehat{E}_1 = \widehat{D}_2 ; \text{ cạnh } ED \text{ chung} ; \widehat{D}_1 = \widehat{E}_2$$

Do đó  $\triangle DOE = \triangle ECD$  (.....). Suy ra  $CE = OD$ .

b) Cũng do  $\triangle DOE = \triangle ECD$  (chứng minh trên) ta còn suy ra  $\widehat{O} = \widehat{ECD}$  mà  $\widehat{O} = \dots$  nên  $\widehat{ECD} = \dots$ . Vậy  $CE \perp CD$ .

c) Xét  $\triangle CDA$  và  $\triangle BEC$ . Chúng có :

$AD = CE$  (cùng bằng  $OD$ ) ;  $\widehat{CDA} = \widehat{BEC} = 90^\circ$  ;  $CD = BE$  (cùng bằng  $EO$  do  $\triangle DOE = \triangle ECD$ ). Do đó  $\triangle \dots = \triangle \dots$  (.....). Suy ra  $CA = CB$ .

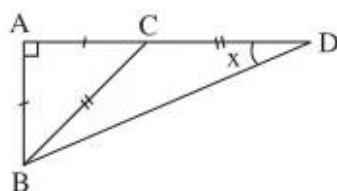
d) Xét  $\triangle CDA$  và  $\triangle DCE$ . Chúng có :

$AD = CE$ ,  $\widehat{CDA} = \widehat{ECD} = 90^\circ$ , cạnh  $CD$  chung.

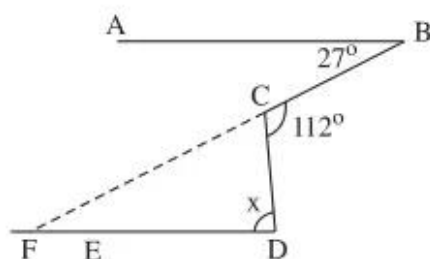
Do đó  $\triangle \dots = \triangle \dots$  (.....) suy ra  $\widehat{C}_1 = \widehat{D}_2$ . Do đó  $CA \parallel DE$  (vì có hai góc so le trong bằng nhau).

e) Tương tự câu d) ta có  $CB \parallel DE$ . Như vậy qua điểm  $C$  có  $CA$  và  $CB$  cùng song song với  $DE$  nên theo tiên đề Ôclit, hai đường thẳng  $CA$  và  $CB$  trùng nhau. Do đó  $A, B, C$  là ba điểm thẳng hàng.

**Bài 3 [5].** Tính số đo  $x$  trong mỗi hình 66a, b, c (hình 62, 63, 64 SGK)

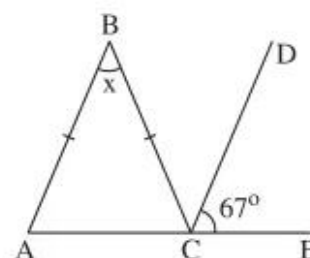


a)



$AB \parallel ED$

b)



$AB \parallel CD$

c)

Hình 66

*Giải*

a) Ta có  $\widehat{ACB} = \dots$  (góc ở đáy của một tam giác vuông cân).

$\widehat{ACB}$  là góc ngoài tại đỉnh C của tam giác cân BCD ( $CB = CD$ )  
 nên  $\widehat{ACB} = 2x$ . Vậy  $x = \frac{\widehat{ACB}}{2} = \frac{\dots}{2} = \dots$ .

b) Gọi F là giao điểm của BC và ED.

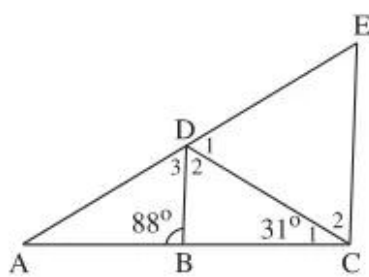
$\widehat{F} = \widehat{B} = 27^\circ$  (.....).  $\widehat{BCD}$  là góc ngoài tại đỉnh C của  $\triangle DCF$   
 nên  $\widehat{BCD} = \dots + \dots$ , suy ra  $x = \dots - \dots = \dots - \dots = \dots$ .

c) Do  $AB \parallel CD$  nên  $\widehat{BAC} = \widehat{DCE} = \dots$  (.....). Tam giác ABC cân tại B  
 nên  $x = \widehat{B} = 180^\circ - 2 \cdot \widehat{BAC} = 180^\circ - 2 \cdot \dots = \dots$ .

**Bài 4 [6].** Cho tam giác cân ADC ( $AD = DC$ ) có  $\widehat{ACD} = 31^\circ$ . Trên cạnh AC lấy một điểm B sao cho  $\widehat{ABD} = 88^\circ$ . Từ C kẻ một tia song song với BD cắt tia AD ở E.

- a) Hãy tính các góc DCE và DEC ;
- b) Trong tam giác CED, cạnh nào lớn nhất ? Tại sao ?

Giải. (h.67)



Hình 67

GT	..... ..... .....
KL	a) ..... b) ..... .....

a)  $\widehat{ABD}$  là góc ngoài tại đỉnh B của tam giác DBC nên  $\widehat{D}_2 = \dots - \dots = \dots - \dots = \dots$ .

Vì  $BD \parallel CE$  nên  $\widehat{C}_2 = \widehat{D}_2 = \dots$  (.....).

Vậy  $\widehat{DCE} = \dots$

tam giác ADC cân tại D nên  $\widehat{A} = \widehat{C}_1 = \dots$ .

Trong tam giác ABD,  $\widehat{D}_3 = 180^\circ - \widehat{A} - \widehat{ABD} = 180^\circ - \dots - \dots = \dots$ .



Vì  $BD \parallel CE$  nên  $\widehat{E} = \widehat{D}_3 = \dots$  (đồng vị).

Vậy  $\widehat{DEC} = \dots$

b)  $\triangle CDE$  có  $\widehat{DCE} = \dots, \widehat{DEC} = \dots$  nên  $\widehat{CDE} = 180^\circ - 57^\circ - 61^\circ = 62^\circ$ .  
Theo quan hệ giữa góc và cạnh đối diện của một tam giác ta có cạnh  $CE$  (đối diện với góc  $CDE$ ) là cạnh lớn nhất.

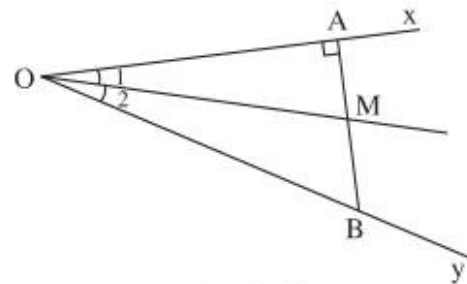
**Bài 5 [7].** Từ một điểm  $M$  trên tia phân giác của góc nhọn  $xOy$ , kẻ đường vuông góc với cạnh  $Ox$  (tại  $A$ ), đường thẳng này cắt cạnh  $Oy$  tại  $B$ .

a) Hãy so sánh hai đoạn thẳng  $OA$  và  $MA$  ;

b) Hãy so sánh hai đoạn thẳng  $OB$  và  $OM$ .

*Giải.* (h. 68)

GT	..... ..... .....
KL	a) ..... b) .....



Hình 68

a) Tam giác vuông  $OAM$  có  $\widehat{O}_1 = \frac{xOy}{2}$  mà  $xOy < \dots$  nên  $\widehat{O}_1 < \dots$ , do đó  $\widehat{OMA} > \dots$ . Xét  $\triangle OAM$  có  $\widehat{OMA} > \widehat{AOM}$  nên  $OA < MA$  (quan hệ giữa góc và cạnh đối diện của một tam giác).

b)  $\widehat{OMB}$  là góc ngoài tại đỉnh  $M$  của  $\triangle OMA$  nên  $\widehat{OMB} = \dots + \dots = 90^\circ + \dots > \dots$ . Vậy cạnh  $OB$  đối diện với góc tù, là cạnh lớn nhất của  $\triangle OMB$ . Suy ra  $OB > OM$ .

**Bài 6 [8].** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường phân giác  $BE$ . Kẻ  $EH$  vuông góc với  $BC$  ( $H \in BC$ ). Gọi  $K$  là giao điểm của  $AB$  và  $HE$ . Chứng minh rằng :

a)  $\triangle ABE = \triangle HBE$  ;

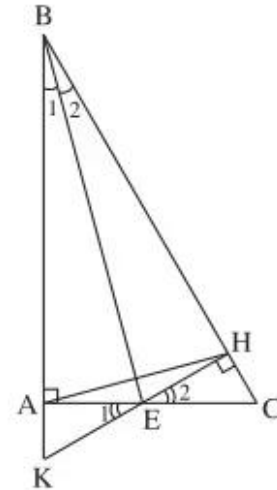
b)  $BE$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AH$  ;

c)  $EK = EC$  ;

d)  $AE < EC$ .

Giải. (h. 69)

GT	..... ..... ..... .....
KL	a) ..... b) ..... c) ..... d) .....

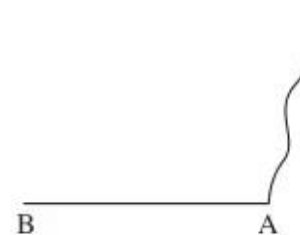


Hình 69

- a) Hai tam giác vuông ABE và HBE có BE là .....,  $\widehat{B}_1 = \widehat{B}_2$  (.....), do đó  $\Delta ABE = \Delta HBE$  (.....)
- b) Từ  $\Delta ABE = \Delta HBE$  suy ra ..... = ....., ..... = ....., theo tính chất đường trung trực của đoạn thẳng ta có BE là đường trung trực của đoạn thẳng AH.
- c) Do  $EA = EH$ ,  $\widehat{E}_1 = \widehat{E}_2$  (.....),  $\widehat{A} = \widehat{H} = 90^\circ$  nên  $\Delta AEK = \Delta HEC$  (.....), suy ra  $EK = EC$ .
- d) Trong tam giác vuông AEK, EK là cạnh huyền nên  $AE < EK$  mà  $EK = \dots$  (câu c) nên  $AE < \dots$

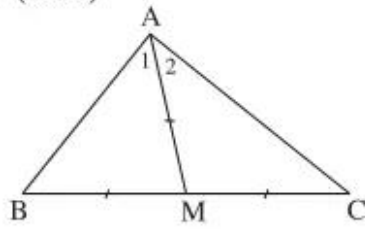
**Bài 7 [9].** Chứng minh rằng : Nếu tam giác ABC có đường trung tuyến xuất phát từ A bằng một nửa cạnh BC thì tam giác đó vuông tại A.

*Ứng dụng :* Một tờ giấy bị rách ở mép như hình 70 (hình 65 SGK). Hãy dùng thước và compa dựng đường vuông góc với cạnh AB tại A.



Hình 70

Giải. (h.71)



Hình 71

GT	..... ..... .....
KL	.....

$BM = MC = \frac{1}{2}BC$  nên  $AM = BM = MC$

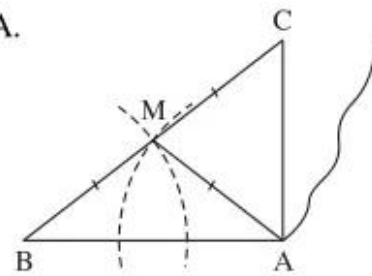
Các tam giác  $AMB, AMC$  cân tại  $M$  nên  $\hat{B} = \dots, \hat{C} = \dots$

Suy ra  $\hat{B} + \hat{C} = \dots + \dots = \dots$

Ta lại có  $\hat{B} + \hat{C} + \dots = 180^\circ$  nên  
 $\dots = 180^\circ : 2 = 90^\circ$  hay tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .

Ứng dụng :

- Vẽ cung tròn tâm  $A$  bán kính  $r$  ( $r > \frac{AB}{2}$ )
- Vẽ cung tròn tâm  $B$  .....
- Gọi  $M$  là giao điểm của hai cung trên.
- Trên tia đối của tia  $MB$  lấy điểm  $C$  sao cho  $\dots = \dots$
- Nối  $CA$  ta có ..... (h. 72).



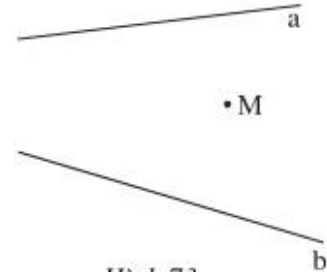
Hình 72

**Bài 8 [10].** Cho hình 73 (hình 66 SGK). Không vẽ giao điểm của  $a, b$  hãy nêu cách vẽ đường thẳng đi qua giao điểm này và điểm  $M$ .

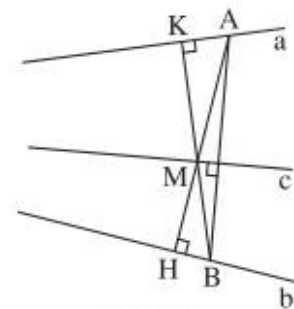
Giải

- Vẽ đường thẳng qua  $M$  vuông góc với  $a$  tại  $K$ , cắt  $b$  tại  $B$  ;
- Vẽ đường thẳng qua  $M$  vuông góc với  $b$  tại ....., cắt  $a$  tại .....
- Vẽ đường thẳng  $c$  qua  $M$  vuông góc với .....

Khi đó đường thẳng  $c$  đi qua  $M$  và giao điểm của hai đường thẳng  $a, b$  đã cho (h. 74).



Hình 73



Hình 74