

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – Đề số 2

Môn: Toán - Lớp 8

Bộ sách Chân trời sáng tạo

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần trắc nghiệm

Câu 1: C	Câu 2: C	Câu 3: A	Câu 4: D	Câu 5: A	Câu 6: A
Câu 7: B	Câu 8: A	Câu 9: A	Câu 10: B	Câu 11: B	Câu 12: B

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = x^2$. Tính $f(-5) + f(5)$.

- A. 0.
- B. 25.
- C. 50.
- D. 10.

Phương pháp

Thay $x = -5$; $x = 5$ vào hàm số.

Tính $f(-5) + f(5)$.

Lời giải

Ta có:

$$f(-5) = (-5)^2 = 25$$

$$f(5) = 5^2 = 25$$

$$\Rightarrow f(-5) + f(5) = 25 + 25 = 50$$

Đáp án C.

Câu 2: Thanh long là một loại cây chịu hạn, không kén đất, rất thích hợp với điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng của tỉnh Bình Thuận. Giá bán 1 kg thanh long ruột đỏ loại I là 32 000 đồng. Công thức biểu thị số tiền y (đồng) mà người mua phải trả khi mua x (kg) thanh long ruột đỏ loại I là:

- A. $y = 32\ 000$.
- B. $y = 32\ 000 - x$.
- C. $y = 32\ 000x$.
- D. $y = 32\ 000 + x$.

Phương pháp

Biểu thị y theo x .

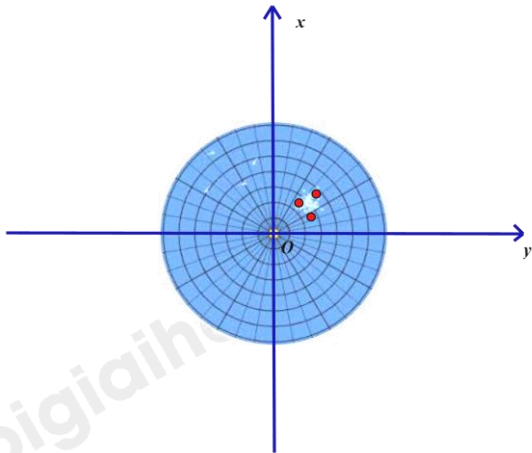
Lời giải

Giá bán 1 kg thanh long ruột đỏ loại I là 32 000 đồng nên giá bán x (kg) thanh long là: $32\ 000 \cdot x$ (đồng).

Vậy ta có công thức biểu thị là $y = 32\ 000x$.

Đáp án C.

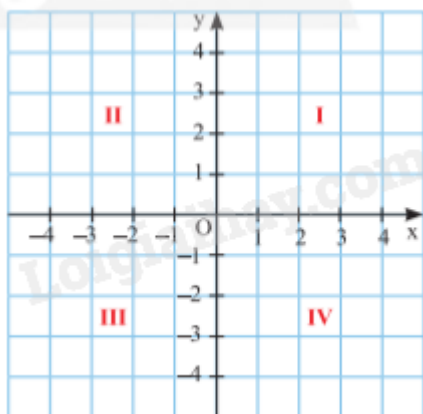
Câu 3: Màn hình ra đa của một đài gọi lên hình ảnh một mặt phẳng tọa độ. Ba chấm sáng trên màn hình ra đa của đài nằm ở góc phần tư thứ mấy trong mặt phẳng tọa độ Oxy ?



- A. Góc phần tư thứ I.
- B. Góc phần tư thứ II.
- C. Góc phần tư thứ III.
- D. Góc phần tư thứ IV.

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về các góc phần tư.

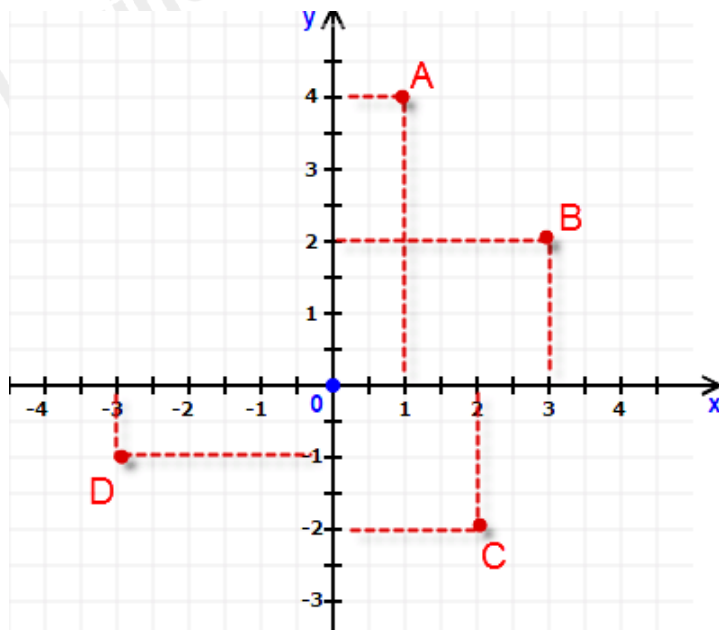


Lời giải

Ba chấm sáng trên màn hình ra đa của đài nằm ở góc phần tư thứ I.

Đáp án A.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy như hình vẽ. Câu trả lời nào sau đây không đúng ?



- A. $A(1; 4)$.
- B. $B(3; 2)$.
- C. $C(2; -2)$.
- D. $D(-3; -1)$.

Phương pháp

Quan sát hình vẽ để xác định tọa độ các điểm.

Lời giải

Hình chiếu của điểm A trên trục hoành là 1, trên trục tung là 4 nên tọa độ điểm A là $A(1; 4)$. \Rightarrow A đúng.

Hình chiếu của điểm B trên trục hoành là 3, trên trục tung là 2 nên tọa độ điểm B là $B(3; 2)$. \Rightarrow B đúng.

Hình chiếu của điểm C trên trục hoành là 2, trên trục tung là -2 nên tọa độ điểm C là $C(2; -2)$. \Rightarrow C đúng.

Hình chiếu của điểm D trên trục hoành là -3, trên trục tung là 1 nên tọa độ điểm D là $C(-3; 1)$. \Rightarrow D sai.

Đáp án D.

Câu 5: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

A. $y = 2x - 1$.

B. $y = -x^2 + 3$.

C. $y = \frac{1}{x}$.

D. $y = 2024$.

Phương pháp

Hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b$ ($a \neq 0$).

Lời giải

Hàm số $y = 2x - 1$ là hàm số bậc nhất vì có dạng $y = ax + b$ và hệ số $a = 2 \neq 0$.

Hàm số $y = -x^2 + 3$ không là hàm số bậc nhất vì có x^2 .

Hàm số $y = \frac{1}{x}$ không là hàm số bậc nhất vì có x nằm ở mẫu.

Hàm số $y = 2024$ không là hàm số bậc nhất vì hệ số $a = 0$.

Đáp án A.

Câu 6: Hệ số góc của hàm số $y = -x - 3$ là:

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

Phương pháp

Hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) với a là hệ số góc.

Lời giải

Hệ số góc của hàm số $y = -x - 3$ là $a = -1$.

Đáp án B.

Câu 7: Viết tỉ số cặp đoạn thẳng có độ dài như sau: $AB = 4\text{dm}$; $CD = 20\text{dm}$.

- A. $\frac{AB}{CD} = \frac{1}{4}$.
- B. $\frac{AB}{CD} = \frac{1}{5}$.
- C. $\frac{AB}{CD} = \frac{1}{6}$.
- D. $\frac{AB}{CD} = \frac{1}{7}$.

Phương pháp

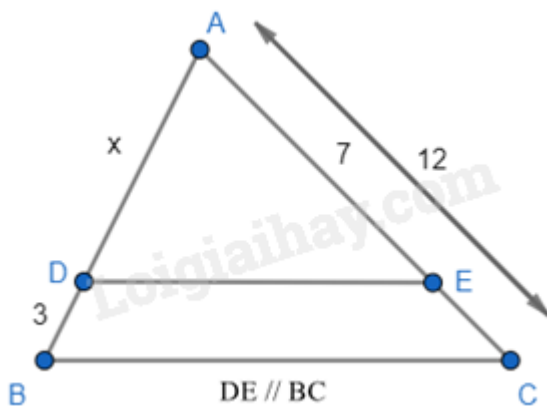
Sử dụng kiến thức về tỉ số của hai đoạn thẳng.

Lời giải

Ta có: $\frac{AB}{CD} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$.

Đáp án B.

Câu 8: Tìm giá trị của x trong hình vẽ?



- A. $x = \frac{21}{5}$
- B. $x = 2,5$
- C. $x = 7$

D. $x = \frac{21}{4}$

Phương pháp

Áp dụng định lí Thalès để tính x.

Lời giải

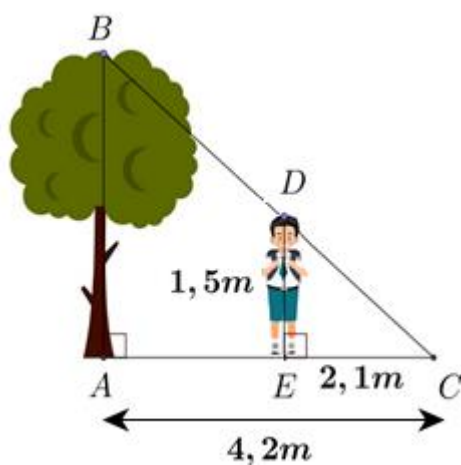
Vì $DE \parallel BC$ nên $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Leftrightarrow \frac{x}{x+3} = \frac{7}{12}$

$\Leftrightarrow 12x = 7(x+3) \Leftrightarrow 12x = 7x + 21$

$\Leftrightarrow 12x - 7x = 21 \Leftrightarrow 5x = 21 \Leftrightarrow x = \frac{21}{5}$

Đáp án A.

Câu 9: Một người cao 1,5 mét có bóng trên mặt đất dài 2,1 mét. Cùng lúc ấy, một cái cây gần đó có bóng trên mặt đất dài 4,2 mét. Tính chiều cao của cây.



A. $AB = 3m$.

B. $AB = 0,75m$.

C. $AB = 2,4m$.

D. $AB = 2,25m$.

Phương pháp

Dựa vào hệ quả của định lí Thales trong tam giác.

Lời giải

Vì cái cây và người đều vuông góc với mặt đất nên $AB \parallel DE$.

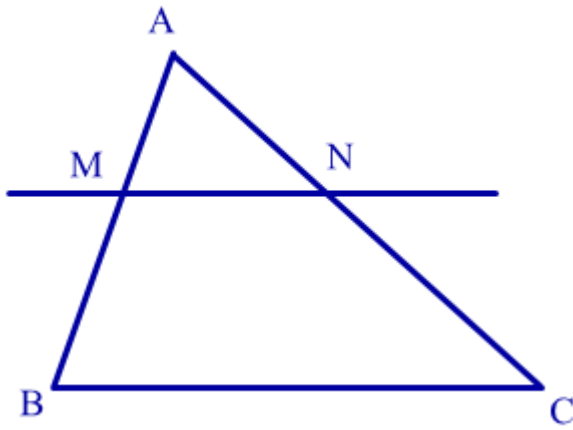
Áp dụng hệ quả của định lí Thales vào tam giác ABC có $DE \parallel AB$, ta có:

$$\frac{CE}{AC} = \frac{DE}{AB}$$

$$\frac{2,1}{4,2} = \frac{1,5}{AB} \Rightarrow AB = 1,5 : \frac{2,1}{4,2} = 3(m)$$

Đáp án A.

Câu 10: Cho hình vẽ sau. Biết $MN \parallel BC$, $AM = 2cm$, $BM = 3cm$, $AN = 3cm$. Độ dài đoạn thẳng NC bằng:



- A. 3cm.
- B. 4,5cm.
- C. 2,5cm.
- D. 4cm.

Phương pháp

Dựa vào định lí Thales trong tam giác.

Lời giải

Áp dụng định lí Thales vào tam giác ABC có $MN \parallel BC$, ta có:

$$\frac{AM}{BM} = \frac{AN}{NC}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{3}{NC} \Rightarrow NC = 3 : \frac{2}{3} = 4,5(\text{cm})$$

Đáp án B.

Câu 11: Cho tam giác ABC có P, Q lần lượt là trung điểm của AB và AC. Biết $BC = 10\text{cm}$. Ta có:

- A. $PQ = 4\text{cm}$.
- B. $PQ = 5\text{cm}$.
- C. $PQ = 3,5\text{cm}$.
- D. $PQ = 10\text{cm}$.

Phương pháp

Dựa vào tính chất của đường trung bình.

Lời giải

Xét tam giác ABC có P, Q lần lượt là trung điểm của AB và AC nên PQ là đường trung bình của tam giác

$$ABC \Rightarrow PQ = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5(\text{cm}).$$

Đáp án B.

Câu 12: Cho $\triangle ABC$, AD là tia phân giác trong của góc A. Hãy chọn câu đúng.

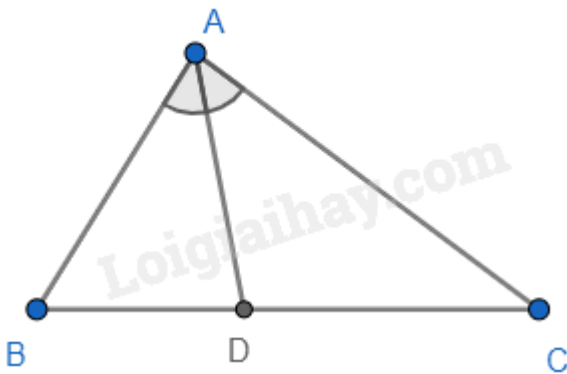
A. $\frac{DC}{DB} = \frac{AB}{AC}$.

- B. $\frac{AB}{DB} = \frac{AC}{DC}$.
- C. $\frac{AB}{DB} = \frac{DC}{AC}$.
- D. $\frac{AD}{DB} = \frac{AC}{AD}$.

Phương pháp

Sử dụng tính chất của đường phân giác trong tam giác.

Lời giải



Theo tính chất của đường phân giác trong tam giác, ta có: $\frac{AB}{DB} = \frac{AC}{DC}$ nên **B đúng**.

Đáp án B.

Phần tự luận.

Bài 1. (1,5 điểm) Cho hàm số $y = -2x + 1$ (1).

- a) Chứng minh các điểm $A(0;1)$ và $B\left(\frac{3}{2}; -2\right)$ thuộc đồ thị của hàm số (1) trong mặt phẳng tọa độ Oxy.
- b) Biểu diễn A và B trong mặt phẳng tọa độ Oxy.
- c) Tìm tọa độ điểm C nằm trên trục hoành và thuộc đồ thị của hàm số (1) trong mặt phẳng tọa độ Oxy.

Phương pháp

- a) Thay tọa độ của A, B vào hàm số để chứng minh.
- b) Dựa vào các bước xác định một điểm với tọa độ cho trước trên mặt phẳng.
- c) Điểm nằm trên trục hoành có tung độ bằng 0. Thay $y = 0$ vào để tìm hoành độ của C.

Lời giải

a) Ta có: $-2.0 + 1 = 1 \Rightarrow A(0;1)$ thuộc đồ thị của hàm số (1) (đpcm)

$-2.\frac{3}{2} + 1 = -3 + 1 = -2 \Rightarrow B\left(\frac{3}{2}; -2\right)$ thuộc đồ thị của hàm số (1) (đpcm).

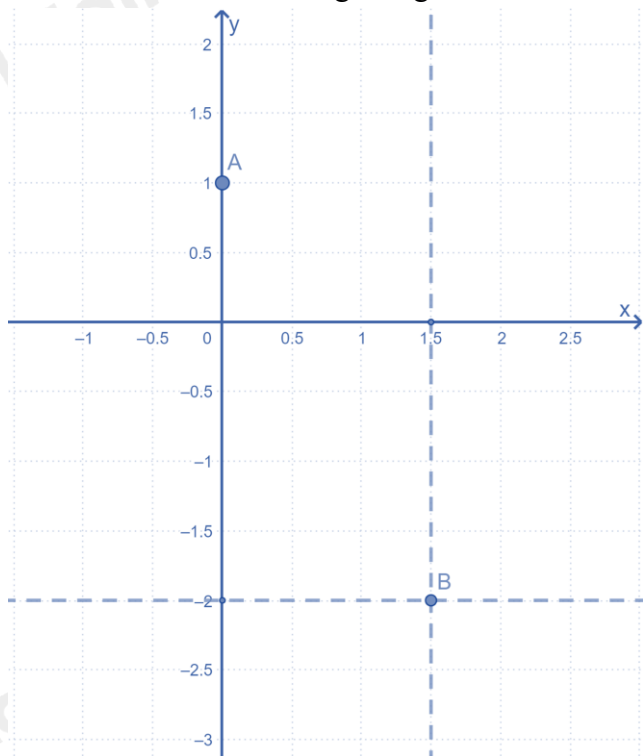
b) Biểu diễn A trong mặt phẳng tọa độ Oxy:

- Điểm A có hoành độ bằng 0 nên nằm trên trục tung.
- Trên trục tung lấy điểm 1 ta được điểm $A(0;1)$.

Biểu diễn B trong mặt phẳng tọa độ Oxy.

- Trên trục hoành lấy điểm $\frac{3}{2}$, vẽ đường thẳng vuông góc với trục hoành tại điểm $\frac{3}{2}$.

- Trên trục tung lấy điểm -2 , vẽ đường thẳng vuông góc với trục tung tại điểm -2 .
- Giao điểm của hai đường thẳng vừa vẽ là điểm B cần tìm.



c) Điểm C nằm trên trục hoành nên có tung độ bằng 0.

Điểm C thuộc đồ thị của hàm số (1) nên ta có:

$$-2x_c + 1 = 0$$

$$x_c = \frac{1}{2}$$

Vậy tọa độ điểm C là $C\left(\frac{1}{2}; 0\right)$.

Bài 2. (1 điểm) Học sinh khối 8 ở một trường góp tiền để làm một album ca nhạc Tết Nguyên Đán 2024. Một phòng thu âm cho biết giá sản xuất đĩa gốc là 10 triệu đồng và mỗi đĩa in sao là 60 000 đồng.

- Gọi x là số đĩa cần in sao và y là số tiền học sinh khối 8 phải trả (bao gồm tiền đĩa in sao và một đĩa gốc). Hãy biểu diễn y theo x . Hỏi y có phải là hàm số bậc nhất không? Vì sao?
- Các bạn khối 8 cần góp bao nhiêu tiền để in được 150 đĩa sao và một đĩa gốc?

Phương pháp

- Dựa vào các dữ kiện đề bài cho để viết hàm số. Kiểm tra xem y có dạng $y = ax + b (a \neq 0)$ không.
- Thay $x = 150$ để tính số tiền.

Lời giải

a) Số tiền in đĩa gốc là 10 triệu đồng và số tiền in mỗi đĩa in sao là 60 000 nên nếu in x đĩa in sao và một đĩa gốc thì số tiền là: $y = 60\,000 \cdot x + 10\,000\,000$

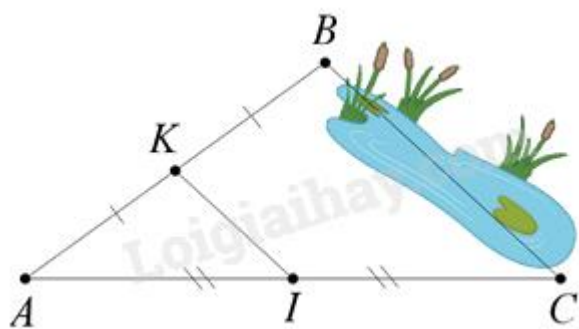
Vì hàm số y có dạng $y = ax + b$ với $a = 60\,000 \neq 0$ nên y là hàm số bậc nhất.

b) Để in được 150 đĩa sao và một đĩa gốc thì các bạn khối 8 cần góp số tiền là:

$$y = 60\,000 \cdot 150 + 10\,000\,000 = 19\,000\,000 \text{ (đồng)}$$

Vậy các bạn khối 8 cần góp 19 000 000 đồng để in được 150 đĩa sao và một đĩa gốc.

Bài 3. (1 điểm) Giữa hai điểm B và C bị ngăn cách bởi hồ nước (như hình dưới). Hãy xác định độ dài BC mà không cần phải bơi qua hồ. Biết rằng đoạn thẳng KI dài 30m và K là trung điểm của AB, I là trung điểm của AC.



Phương pháp

Dựa vào tính chất đường trung bình trong tam giác.

Lời giải

Vì K là trung điểm của AB, I là trung điểm của AC nên KI là đường trung bình của tam giác ABC

$$\Rightarrow KI \parallel BC \text{ và } KI = \frac{1}{2} BC.$$

Vì KI = 30 m nên BC = 2.KI = 2.30 = 60 m.

Vậy BC = 60 m.

Bài 4. (3 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi O là trung điểm của AC. Trên tia BO lấy điểm D sao cho O là trung điểm của BD.

- a) Chứng minh tứ giác ABCD là hình bình hành.
- b) Trên tia BA lấy điểm E sao cho A là trung điểm của BE. Chứng minh rằng AC = ED.
- c) Qua O kẻ OM, ON lần lượt là phân giác của các góc BOA và BOC ($M \in AB, N \in BC$).

Chứng minh rằng MN // AC và BO đi qua trung điểm của MN.

Phương pháp

a) Chứng minh tứ giác ABCD có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường nên là hình bình hành.

b) Chứng minh AO là đường trung bình của tam giác BED nên $AO = \frac{1}{2} ED$.

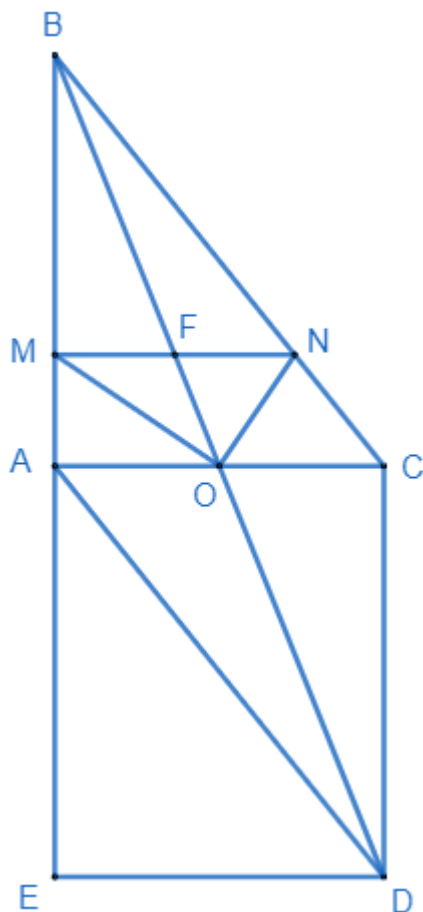
Mà O là trung điểm của AC nên $AO = \frac{1}{2} AC \Rightarrow AC = DE$.

c) Áp dụng tính chất của đường phân giác và định lí Thales đảo để chứng minh MN // AC.

Gọi F là giao điểm của BO và MN.

Dựa vào hệ quả của định lí Thales để suy ra MF = FN để được đpcm.

Lời giải



a) Xét tứ giác ABCD có:

O là trung điểm của AC

O là trung điểm của BD.

$$AC \cap BD = O$$

\Rightarrow ABCD là hình bình hành. (đpcm)

b) Xét tam giác BED có:

A là trung điểm của BE

O là trung điểm của BD

\Rightarrow AO là đường trung bình của tam giác BED.

$$\Rightarrow AO = \frac{1}{2} ED$$

Mà $AO = \frac{1}{2} AC$ (O là trung điểm của AC)

$\Rightarrow AC = ED$ (đpcm)

c) Áp dụng tính chất của đường phân giác, ta có:

$$OM \text{ là tia phân giác của } \angle AOB \Rightarrow \frac{AO}{AM} = \frac{OB}{BM} \Rightarrow \frac{AO}{OB} = \frac{AM}{BM}$$

$$ON \text{ là tia phân giác của } \angle BOC \Rightarrow \frac{OC}{CN} = \frac{OB}{BN} \Rightarrow \frac{OC}{OB} = \frac{CN}{BN}$$

Mà $AO = OC$ (gt)

$$\Rightarrow \frac{AM}{BM} = \frac{CN}{BN} \Rightarrow MN // AC \text{ (định lí Thales đảo) (đpcm)}$$

Gọi F là giao điểm của MN và BO.

Vì $MN // AC$ nên áp dụng hệ quả của định lí Thales vào:

$$\Delta AOB \text{ có: } \frac{BF}{BO} = \frac{MF}{AO}$$

$$\Delta BOC \text{ có: } \frac{BF}{BO} = \frac{NF}{OC}$$

$$\Rightarrow \frac{MF}{AO} = \frac{NF}{OC} \Rightarrow \frac{MF}{NF} = \frac{AO}{OC} = 1 \Rightarrow MF = NF \text{ hay F là trung điểm của MN} \Rightarrow BO \text{ đi qua trung điểm của MN.}$$

(đpcm)

Bài 5. (0,5 điểm) Cho đường thẳng $d: y = mx + m - 1$. Tìm m để d cắt Ox tại A và cắt Oy tại B sao cho tam giác AOB vuông cân.

Phương pháp

Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng với hai trục tọa độ.

Tìm điều kiện để có hai tam giác cân.

Giải phương trình để tìm m .

Lời giải

Ta có: $d \cap Oy = \{B\}$

$$x_B = 0 \Rightarrow y_B = m - 1 \Rightarrow B(0; m - 1) \Rightarrow OB = |m - 1|.$$

$$y_A = 0 \Leftrightarrow mx_A + m - 1 = 0 \Leftrightarrow x_A = \frac{1 - m}{m} (m \neq 0) \Rightarrow A\left(\frac{1 - m}{m}; 0\right) \Rightarrow OA = \left|\frac{1 - m}{m}\right|.$$

Vì tam giác AOB vuông cân tại O nên:

$$OA = OB$$

$$|m - 1| = \left|\frac{1 - m}{m}\right|$$

$$\begin{cases} m - 1 = \frac{1 - m}{m} \\ m - 1 = -\frac{1 - m}{m} \end{cases}$$

$$\begin{cases} m^2 = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (m - 1)\left(1 - \frac{1}{m}\right) = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m = \pm 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m = 1 \end{cases}$$

$$m = \pm 1 \text{ (TM)}$$

Vậy $m = \pm 1$ thì tam giác AOB vuông cân.