

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – Đề số 9

Môn: Toán - Lớp 8

Bộ sách: Chân trời sáng tạo

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức giữa học kì 2 của chương trình sách giáo khoa Toán 8.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức giữa học kì 2 – chương trình Toán 8.

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Các số lần lượt cần điền vào dấu “?” trong bảng sau là gì?

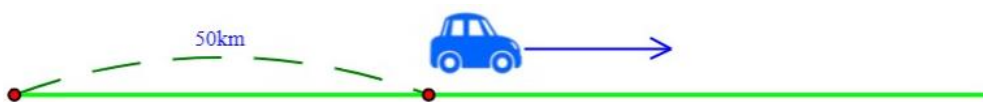
x	0	1
$y = 3x + 1$?	?

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

Câu 2. Hệ số a, b trong hàm số bậc nhất $y = 4x - 7$ lần lượt là

- A. $4x; -7$. B. $4x; 7$. C. $4; 7$. D. $4; -7$.

Câu 3. Một ô tô cách thành phố Hồ Chí Minh 50km. Ô tô bắt đầu đi trên một con đường về phía ngược hướng với thành phố (hình vẽ) với vận tốc là 60km/h. Sau x giờ ô tô cách thành phố Hồ Chí Minh y km. Biểu diễn y theo x.

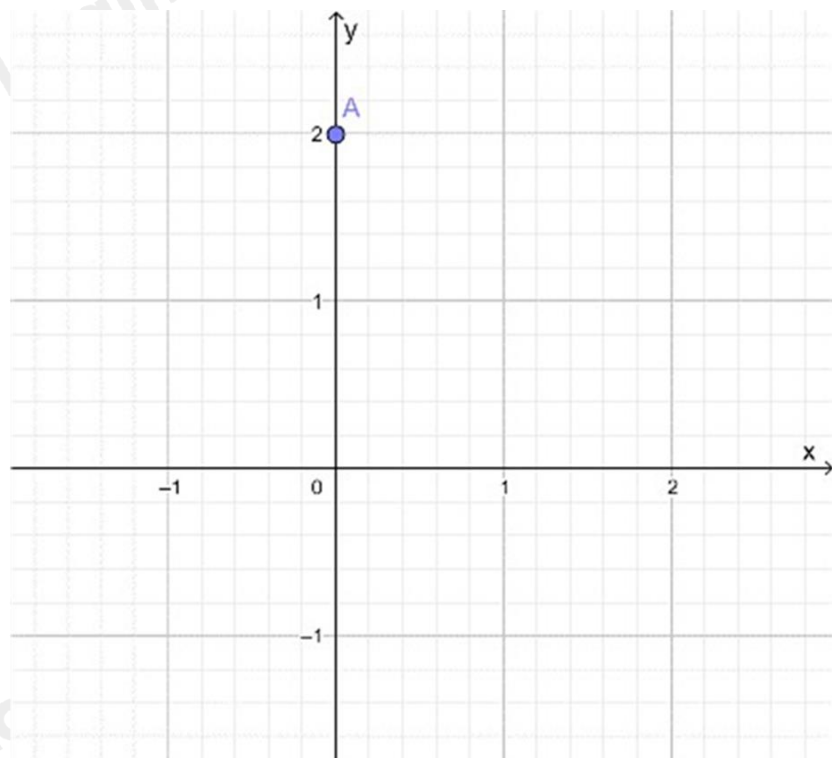


- A. $y = 50x$. B. $y = 60x$. C. $y = 60x + 50$. D. $y = 50x + 60$.

Câu 4. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x - 4$.

- A. $M(0; -4)$. B. $N(0; 4)$. C. $P(4; 0)$. D. $Q(-4; 0)$.

Câu 5. Cho mặt phẳng tọa độ Oxy và điểm A (như hình vẽ).



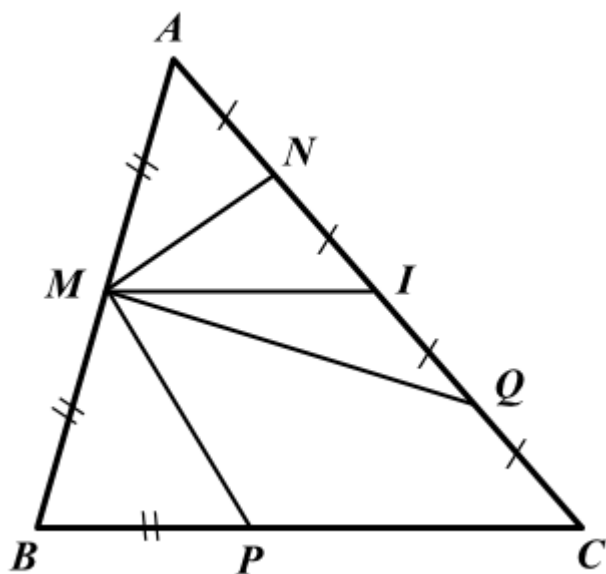
Khi đó tọa độ của điểm A là:

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

Câu 6. Hệ số góc của đường thẳng $y = \frac{2x+1}{2}$ là

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

Câu 7. Cho hình vẽ: Đoạn thẳng nào là đường trung bình của tam giác ABC?

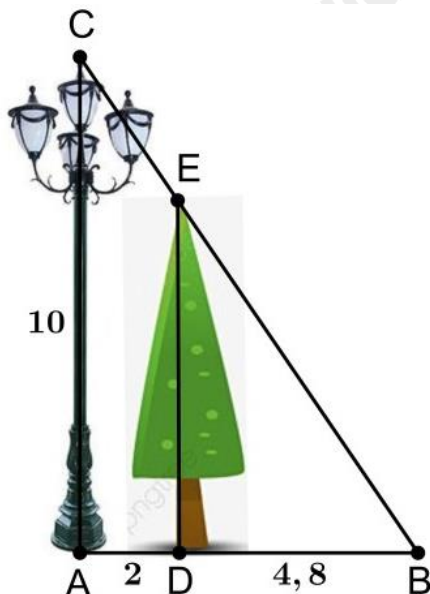


- A. MP. B. MN. C. MI. D. MQ.

Câu 8. Cho tam giác $\triangle ABC$ vuông tại A , biết $AB = 6\text{cm}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC và $MN = 5\text{cm}$. Khi đó, độ dài AC là:

- A. 10cm. B. 3cm. C. 8cm. D. 11cm.

Câu 9. Một cột đèn cao 10m chiếu sáng một cây xanh (như hình vẽ). Cây cách cột đèn 2m và có bóng trải dài dưới mặt đất là 4,8m. Tìm chiều cao của cây xanh đó (làm tròn đến mét).



Khi đó, chiều cao của cây xanh là (làm tròn đến mét):

- A. $DE \approx 14\text{m}$. B. $DE \approx 5\text{m}$. C. $DE \approx 24\text{m}$. D. $DE \approx 7\text{m}$.

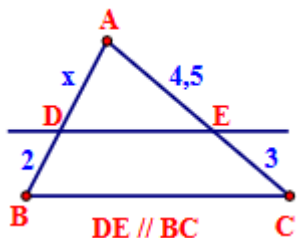
Câu 10. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4\text{cm}; AC = 9\text{cm}$. Gọi AD là tia phân giác của BAC . Tính tỉ số $\frac{CD}{BD}$.

- A. $\frac{9}{4}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{5}{4}$.

Câu 11. Cho $\triangle ABC$, tia phân giác góc trong của góc A cắt BC tại D . Cho $AB = 6, AC = x, BD = 9, BC = 21$. Tính kết quả đúng của độ dài cạnh x ?

- A. $x = 14$. B. $x = 6$. C. $x = 12$. D. $x = 8$.

Câu 12. Tìm x trong hình sau:



- A. $x = 4,5$. B. $x = 3$. C. $x = 1,33$. D. $x = 6,75$.

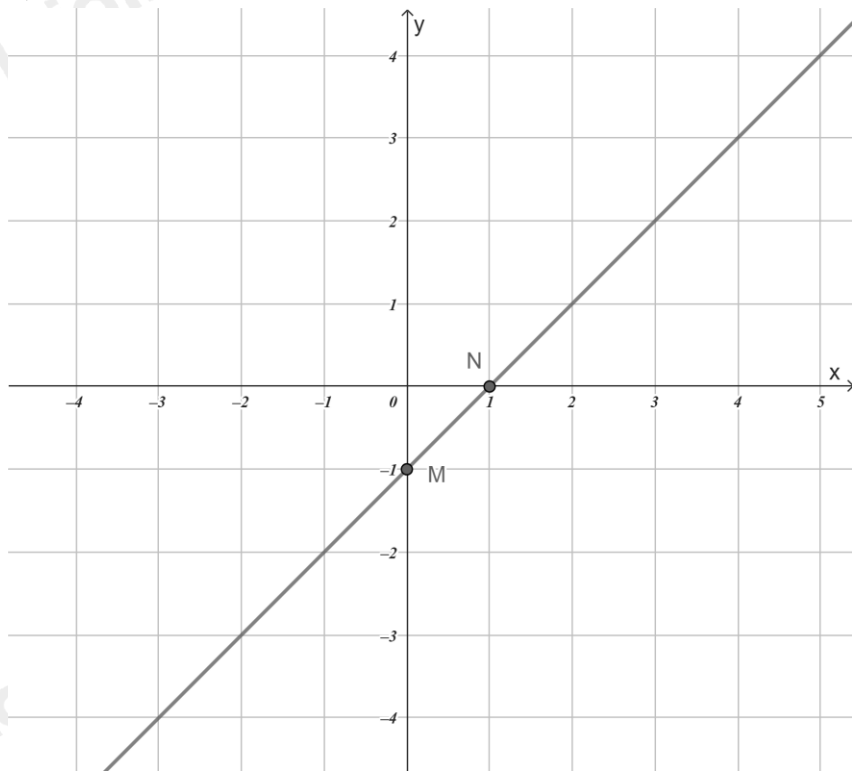
Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai (2 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y = (2 - m)x + 1$

a) Với $m = 1$ thì đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y = x$.

b) Đồ thị hàm số với $m = 1$ là:



c) Giao điểm A của đồ thị hàm số với $m = 1$ và $y = -x + 3$ là $A(1; 2)$.

d) Diện tích của tam giác OAB, với B là giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x + 3$ với trục Ox là 3.

Câu 2: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. M, N là trung điểm của AB, AC. Vẽ AD là tia phân giác của góc A trong tam giác ABC (D thuộc BC).

a) $BC = 10\text{cm}$.

b) $MN = 4\text{cm}$.

c) $BD \approx 4,5\text{cm}$.

d) $BD \cdot AN = AM \cdot DC$.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (2 điểm)

Thí sinh trả lời câu hỏi từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Hàm số $y = f(x)$ được xác định bởi công thức $y = f(x) = 3\sqrt{x} + 5$. Khi đó $f\left(\frac{1}{9}\right)$ là

Câu 2. Biết khi $x = 3$ thì hàm số $y = 2x + b$ có giá trị bằng 4. Giá trị của b là

Câu 3. Cho tam giác ABC, đường trung tuyến AD. Gọi M là một điểm trên cạnh AC sao cho $AM = \frac{1}{2}MC$. Gọi O là giao điểm của BM và AD. BM bằng bao nhiêu lần OM.

Câu 4. Gọi đồ thị hàm số $y = 4x + 2$ là đường thẳng d_1 . Cho hai đường thẳng $d_2 : y = x - 1$ và $d_3 : y = (6 - 2m)x$. Tìm m để 3 đường thẳng d_1, d_2, d_3 đồng quy.

Phần IV. Tự luận (3 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -x$ và $y = x + 3$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Cho hai hàm số bậc nhất $y = (m + 5)x - 3$ và $y = 2x + 1$. Với giá trị nào của m thì đồ thị của hai hàm số đã cho là hai đường thẳng cắt nhau.

Câu 2. (1,5 điểm)

**Phần I**(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**)

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

Câu 1. Các số lần lượt cần điền vào dấu “?” trong bảng sau là gì?

x	0	1
$y = 3x + 1$?	?

A. 1;4.

B. 4;4.

C. 1;1.

D. 4;1.

Phương phápThay giá trị x vào hàm số để tính giá trị của y tương ứng.**Lời giải**Với $x = 0$, $y = 3 \cdot 0 + 1 = 1$.Với $x = 1$, $y = 3 \cdot 1 + 1 = 4$.**Đáp án A****Câu 2.** Hệ số a , b trong hàm số bậc nhất $y = 4x - 7$ lần lượt làA. $4x; -7$.B. $4x; 7$.C. $4; 7$.D. $4; -7$.**Phương pháp**Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ với hệ số a , b tương ứng.**Lời giải**Hàm số bậc nhất $y = 4x - 7$ có $a = 4; b = -7$.**Đáp án D**

Câu 3. Một ô tô cách thành phố Hồ Chí Minh 50km. Ô tô bắt đầu đi trên một con đường về phía ngược hướng với thành phố (hình vẽ) với vận tốc là 60km/h. Sau x giờ ô tô cách thành phố Hồ Chí Minh y km. Biểu diễn y theo x .

A. $y = 50x$.B. $y = 60x$.C. $y = 60x + 50$.D. $y = 50x + 60$.**Phương pháp**

Vì ô tô đi về phía ngược hướng thành phố nên khoảng cách giữa ô tô và thành phố Hồ Chí Minh bằng khoảng cách ban đầu + quãng đường ô tô đi được.

Quãng đường = vận tốc \times thời gian.**Lời giải**Quãng đường ô tô đi được trong x giờ là:

$$60x \text{ (km)}$$

Sau x giờ ô tô cách thành phố Hồ Chí Minh là:

$$y = 50 + 60x = 60x + 50$$

Đáp án C

Câu 4. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x - 4$.

A. $M(0; -4)$.

B. $N(0; 4)$.

C. $P(4; 0)$.

D. $Q(-4; 0)$.

Phương pháp

Thay tọa độ điểm vào hàm số xem có thỏa mãn không.

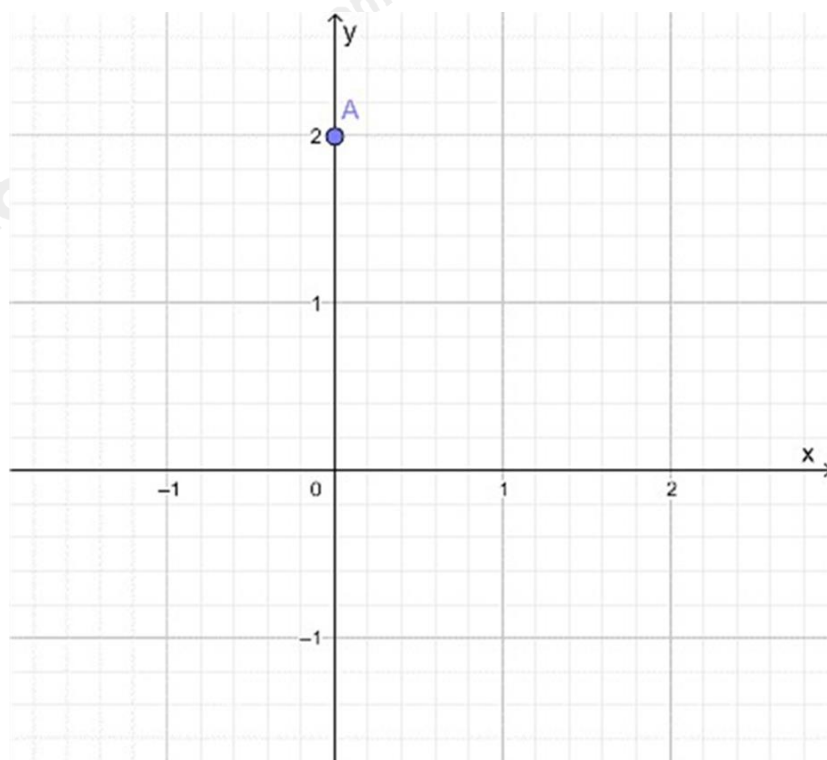
Lời giải

Thay $x = 0$ vào $y = 2x - 4$, ta được: $y = 2 \cdot 0 - 4 = -4$ nên $M(0; -4)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 2x - 4$, $N(0; 4)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 2x - 4$.

Kiểm tra tương tự với P, Q.

Đáp án A

Câu 5. Cho mặt phẳng tọa độ Oxy và điểm A (như hình vẽ).



Khi đó tọa độ của điểm A là:

A. $(0; 0)$.

B. $(2; 2)$.

C. $(2; 0)$.

D. $(0; 2)$.

Phương pháp

Quan sát đồ thị để trả lời.

Lời giải

Điểm A nằm trên trục tung, có hoành độ là 2 nên $A(0; 2)$.

Đáp án D

Câu 6. Hệ số góc của đường thẳng $y = \frac{2x+1}{2}$ là

A. 1.

B. 2.

C. $2x$.

D. $\frac{1}{2}$.

Phương pháp

Hệ số góc của đường thẳng $y = ax + b (a \neq 0)$ là a .

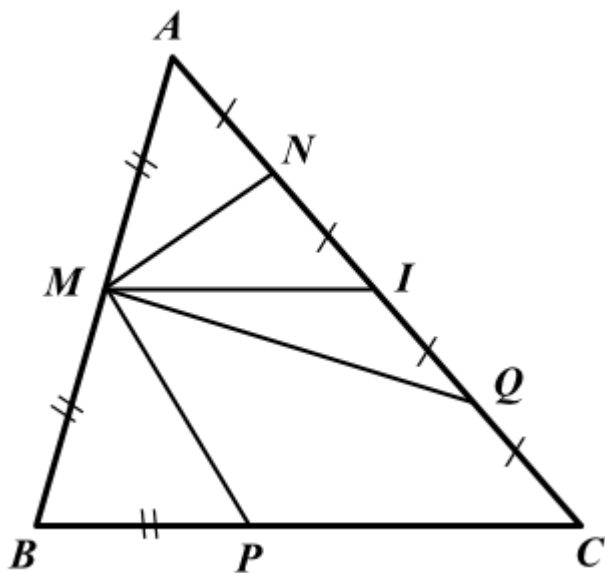
Lời giải

Ta có: $y = \frac{2x+1}{2} = x + \frac{1}{2}$.

Vậy hệ số góc của đường thẳng là 1.

Đáp án A

Câu 7. Cho hình vẽ: Đoạn thẳng nào là đường trung bình của tam giác ABC?



- A. MP. B. MN. C. MI. D. MQ.

Phương pháp

Dựa vào khái niệm đường trung bình của tam giác: Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của tam giác.

Lời giải

Vì $AN = NI = IQ = IC$ nên $AN + NI = IQ + QC$ hay $AI = IC$

Xét tam giác ABC có:

$AM = MB, AI = IC (M \in AB, I \in AC)$

nên MI là đường trung bình của tam giác ABC.

Đáp án C

Câu 8. Cho tam giác ΔABC vuông tại A , biết $AB = 6\text{cm}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC và $MN = 5\text{cm}$. Khi đó, độ dài AC là:

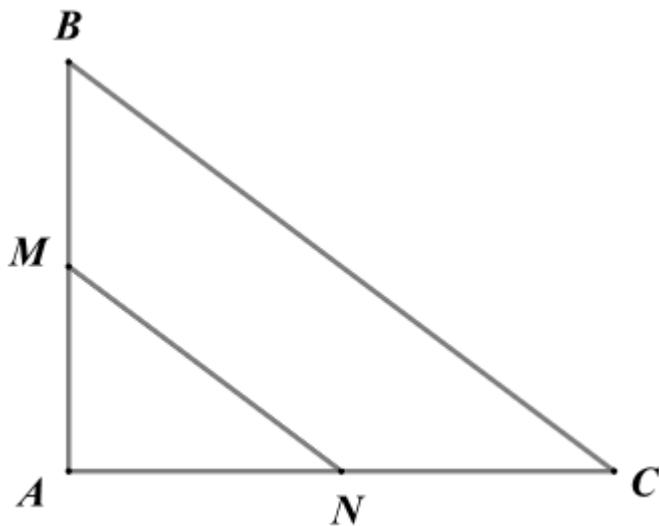
- A. 10cm. B. 3cm. C. 8cm. D. 11cm.

Phương pháp

Chứng minh MN là đường trung bình của tam giác để suy ra BC.

Áp dụng định lí Pythagore vào tam giác vuông ABC để tính AC.

Lời giải



Xét tam giác ABC có:

M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC nên MN là đường trung bình của tam giác ABC.

Do đó $MN = \frac{1}{2}BC$, suy ra $BC = 2MN = 2 \cdot 5 = 10(cm)$

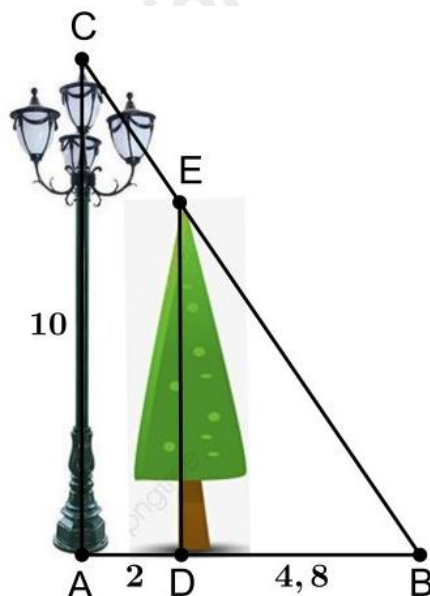
Áp dụng định lí Pythagore vào tam giác vuông ABC, ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

suy ra $AC^2 = BC^2 - AB^2 = 10^2 - 6^2 = 64$, suy ra $AC = \sqrt{64} = 8(cm)$

Đáp án C

Câu 9. Một cột đèn cao 10m chiếu sáng một cây xanh (như hình vẽ). Cây cách cột đèn 2m và có bóng trải dài dưới mặt đất là 4,8m. Tìm chiều cao của cây xanh đó (làm tròn đến mét).



Khi đó, chiều cao của cây xanh là (làm tròn đến mét):

A. $DE \approx 14m$.

B. $DE \approx 5m$.

C. $DE \approx 24m$.

D. $DE \approx 7m$.

Phương pháp

Sử dụng hệ quả của định lí Thalès: Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và song song với cạnh thứ ba thì tạo ra một tam giác mới có ba cạnh tương ứng tỉ lệ với ba cạnh của tam giác đã cho.

Lời giải

Vì cột đèn và cây xanh cùng vuông góc với mặt đất nên chúng song song với nhau, hay $DE \parallel AC$.

$$\text{Suy ra } \frac{BD}{AB} = \frac{DE}{AC}, \text{ hay } \frac{BD}{AD+DB} = \frac{DE}{AC}$$

$$\text{Thay số: } \frac{4,8}{2+4,8} = \frac{DE}{10}, \text{ suy ra } DE = \frac{4,8 \cdot 10}{6,8} \approx 7(m)$$

Đáp án D

Câu 10. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4cm$; $AC = 9cm$. Gọi AD là tia phân giác của BAC . Tính tỉ số $\frac{CD}{BD}$.

A. $\frac{9}{4}$.

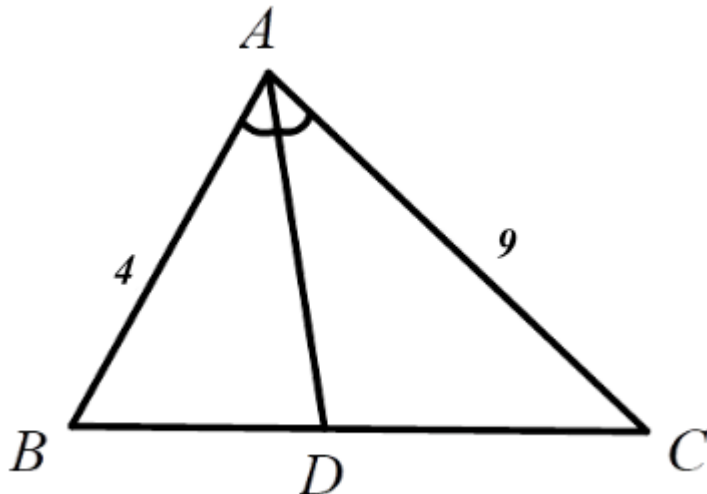
B. $\frac{4}{9}$.

C. $\frac{4}{5}$.

D. $\frac{5}{4}$.

Phương pháp

Sử dụng **Tính chất của đường phân giác trong tam giác**: Trong tam giác, đường phân giác của một góc chia cạnh đối diện thành hai đoạn thẳng tỉ lệ với hai cạnh kề hai đoạn ấy.

Lời giải

Vì AD là đường phân giác của tam giác ABC nên $\frac{CD}{BD} = \frac{AC}{AB} = \frac{9}{4}$.

Đáp án A

Câu 11. Cho $\triangle ABC$, tia phân giác góc trong của góc A cắt BC tại D. Cho $AB = 6$, $AC = x$, $BD = 9$, $BC = 21$. Tính kết quả đúng của độ dài cạnh x ?

A. $x = 14$.

B. $x = 6$.

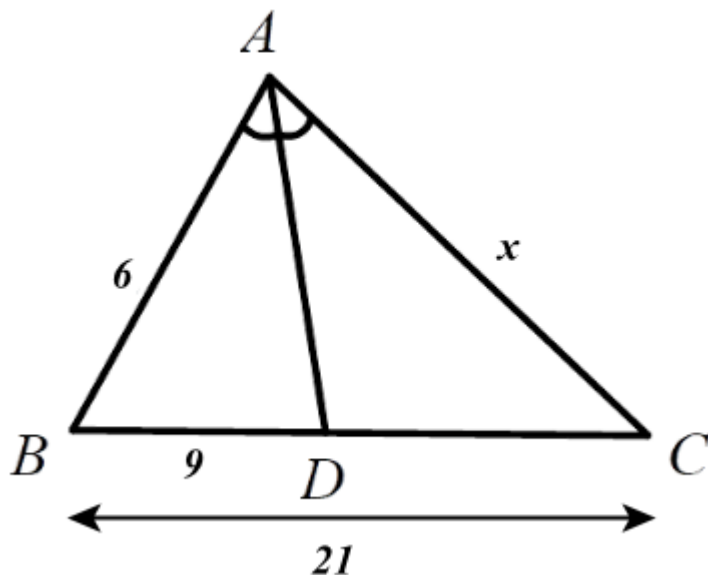
C. $x = 12$.

D. $x = 8$.

Phương pháp

Sử dụng **Tính chất của đường phân giác trong tam giác**: Trong tam giác, đường phân giác của một góc chia cạnh đối diện thành hai đoạn thẳng tỉ lệ với hai cạnh kề hai đoạn ấy.

Lời giải



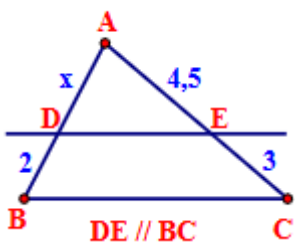
Vì $D \in BC$ nên $BD + DC = BC$, suy ra $CD = BC - BD = 21 - 9 = 12$.

Vì AD là đường phân giác của tam giác ABC nên $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$.

Thay số: $\frac{6}{x} = \frac{9}{12}$, suy ra $x = \frac{6 \cdot 12}{9} = 8$.

Đáp án D

Câu 12. Tìm x trong hình sau:



A. $x = 4,5$.

B. $x = 3$.

C. $x = 1,33$.

D. $x = 6,75$.

Phương pháp

Sử dụng định lý Thalès: Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.

Lời giải

Vì $DE \parallel BC$ nên $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

Thay số: $\frac{x}{2} = \frac{4,5}{3}$, suy ra $x = \frac{4,5 \cdot 2}{3} = 3$.

Đáp án B

Phần II

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm

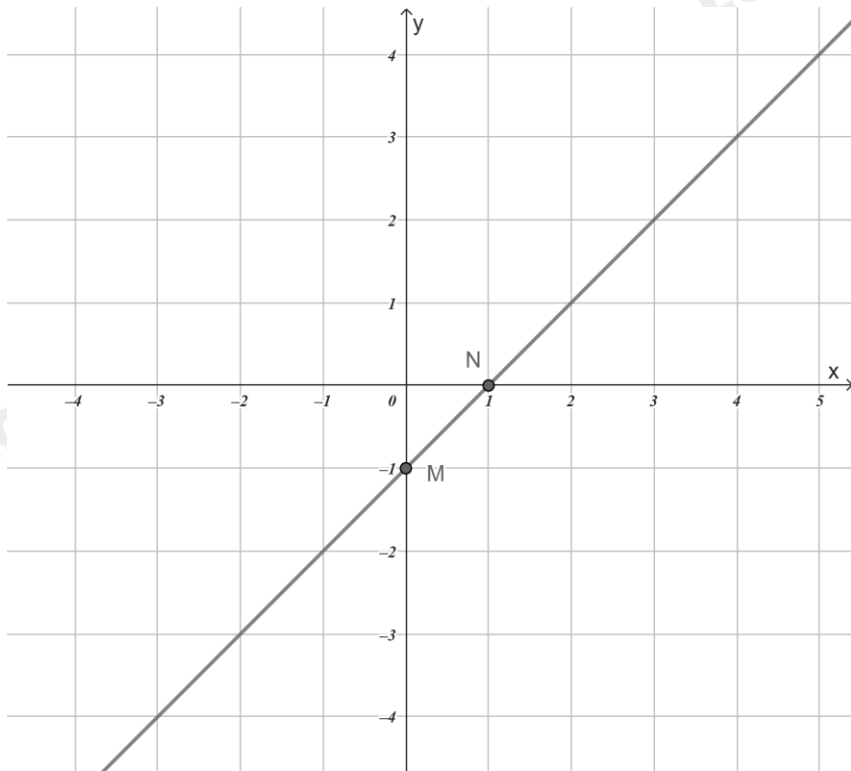
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1	Câu 2
a) Đúng	a) Đúng
b) Sai	b) Sai
c) Đúng	c) Sai
d) Đúng	d) Đúng

Câu 1: Cho hàm số $y = (2 - m)x + 1$

a) Với $m = 1$ thì đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y = x$.

b) Đồ thị hàm số với $m = 1$ là:



c) Giao điểm A của đồ thị hàm số với $m = 1$ và $y = -x + 3$ là $A(1; 2)$.

d) Diện tích của tam giác OAB, với B là giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x + 3$ với trục Ox là 3.

Phương pháp

a) Thay $m = 1$ vào hàm số. Hai đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) và $y = a'x + b'$ ($a' \neq 0$) song song nếu $a = a', b \neq b'$.

b) Vẽ đồ thị của hàm số để kiểm tra.

c) Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng theo các bước:

Bước 1: Xét phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng đó để tìm hoành độ giao điểm.

Bước 2: Thay hoành độ giao điểm vừa tìm được vào một trong hai hàm số ta tìm được tung độ giao điểm.

d) Xác định độ dài đường cao và cạnh đáy của tam giác OAB để tính diện tích.

Lời giải

a) Đúng

Với $m = 1$, phương trình trở thành: $y = (2 - 1)x + 1$ hay $y = x + 1$.

Vì $y = x + 1$ và $y = x$ có $a = a' = 1$, $b = 1 \neq 0 = b'$ nên đồ thị hàm số $y = x + 1$ song song với đường thẳng $y = x$.

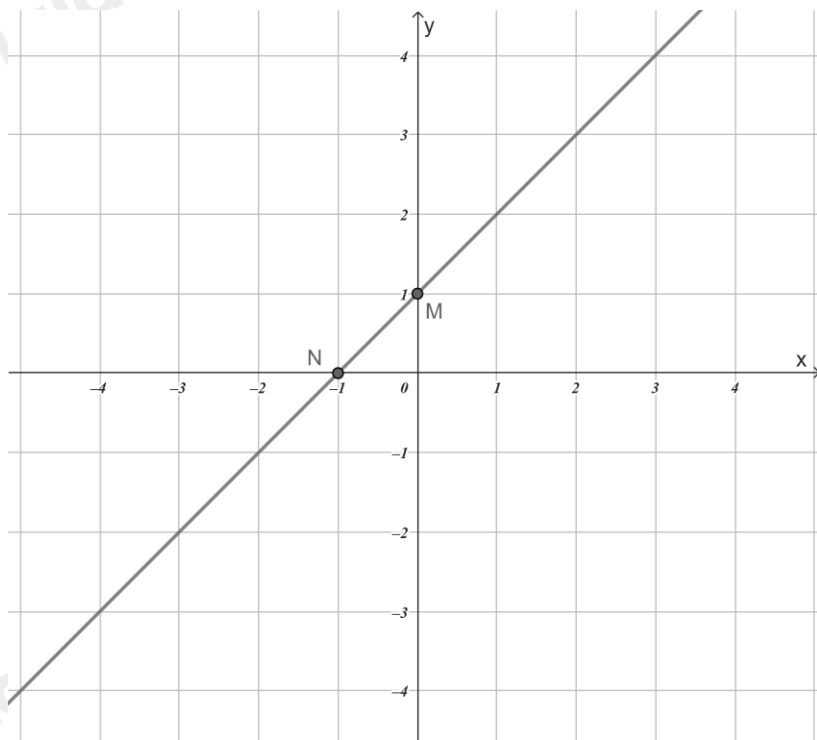
b) Sai

Với $m = 1$, phương trình trở thành $y = x + 1$.

+) Với $x = 0$ thì $y = 0 + 1 = 1$ nên đồ thị hàm số đi qua điểm $M(0; 1)$.

+) Với $y = 0$ thì $x = 0 - 1 = -1$ nên đồ thị hàm số đi qua điểm $N(-1; 0)$.

Đồ thị hàm số $y = x + 1$ là đường thẳng MN.



c) Đúng

Xét phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng $y = x + 1$ và $y = -x + 3$, ta được:

$$x + 1 = -x + 3$$

$$x + x = 3 - 1$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

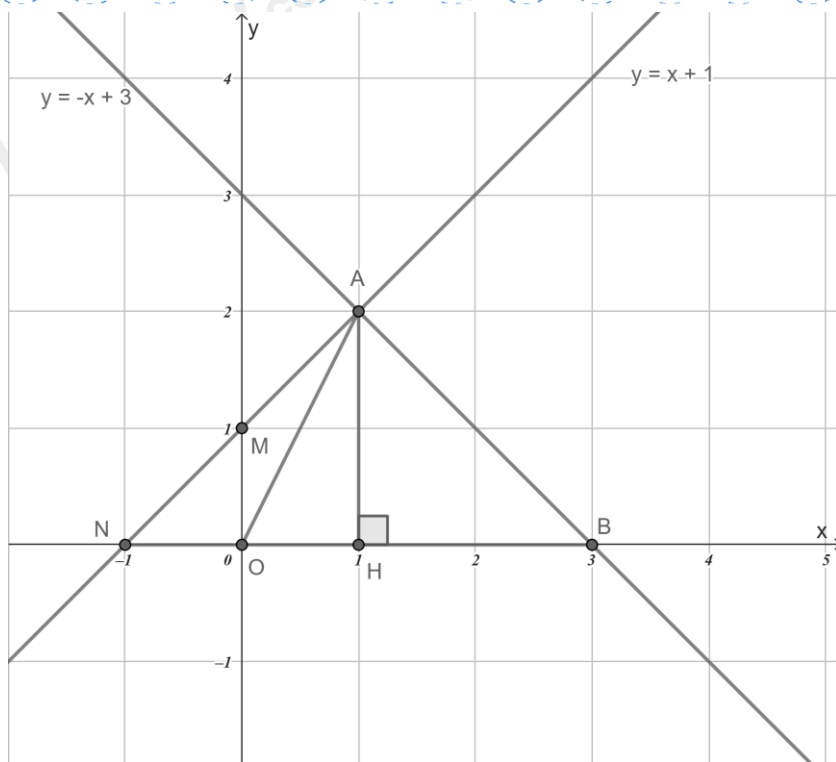
Khi đó $y = 1 + 1 = 2$.

Vậy hoành độ giao điểm hai đường thẳng là $A(1; 2)$.

d) Đúng

Diện tích của tam giác OAB, với B là giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x + 3$ với trục Ox là ...

Biểu diễn đồ thị hàm số $y = -x + 3$ và $y = x + 1$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ.



Với $y = 0$, suy ra $x = 3$ nên giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x + 3$ với trục Ox là $B(3;0)$.

Kẻ $AH \perp Ox$, vì A có tung độ là 2 nên độ dài đoạn $AH = 2$.

Độ dài đoạn OB là 3.

Khi đó diện tích tam giác OAB là: $S_{\Delta OAB} = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot OB = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3 = 3$.

Đáp án: ĐSĐĐ

Câu 2: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. M, N là trung điểm của AB, AC . Vẽ AD là tia phân giác của góc A trong tam giác ABC (D thuộc BC).

a) $BC = 10\text{cm}$.

b) $MN = 4\text{cm}$.

c) $BD \approx 4,5\text{cm}$.

d) $BD \cdot AN = AM \cdot DC$.

Phương pháp

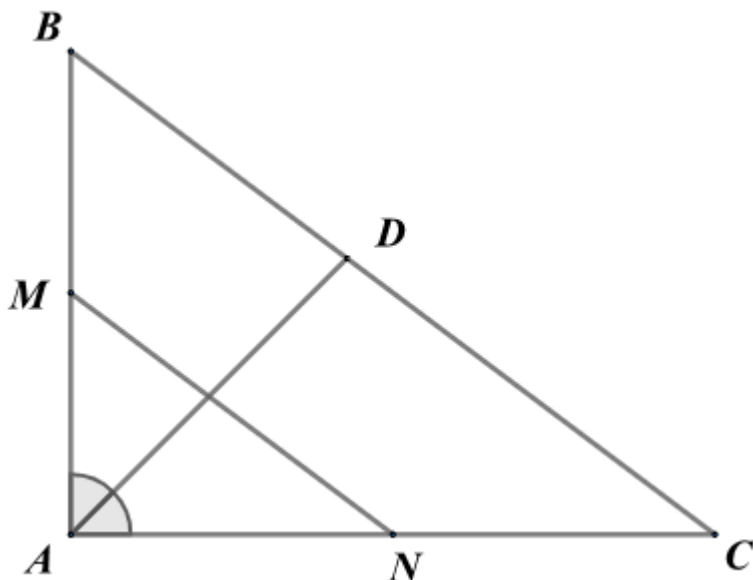
a) Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác ABC để tính BC .

b) Chứng minh MN là đường trung bình để tính MN .

c) Áp dụng tính chất đường phân giác trong tam giác để tính BD .

d) Kết hợp tính chất đường phân giác trong tam giác và tính chất của trung điểm của AB, AC để kiểm tra khẳng định.

Lời giải



a) Đúng

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác ABC vuông tại A, ta có:

$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10(\text{cm})$$

b) Sai

Vì M, N là trung điểm của AB, AC nên MN là đường trung bình của tam giác ABC.

$$\text{Suy ra } MN = \frac{1}{2} BC = 5(\text{cm})$$

c) Sai

Áp dụng tính chất đường phân giác trong tam giác ABC, ta có:

$$\frac{BD}{AB} = \frac{CD}{AC}$$

$$\frac{BD}{AB} = \frac{BC - BD}{AC}$$

$$\frac{BD}{6} = \frac{10 - BD}{8}$$

$$8BD = 6(10 - BD)$$

$$8BD = 60 - 6BD$$

$$14BD = 60$$

$$BD = \frac{60}{14} \approx 4,3(\text{cm})$$

d) Đúng

Theo tính chất đường phân giác trong tam giác ABC, ta có: $\frac{BD}{AB} = \frac{CD}{AC}$

Kết hợp với $AB = 2AM, AC = 2AN$ (vì M, N là trung điểm của AB, AC), ta được:

$$\frac{BD}{2AM} = \frac{CD}{2AN}, \text{ suy ra } 2AN \cdot BD = 2AM \cdot CD$$

Do đó $AN \cdot BD = AM \cdot CD$ (chia cả hai vế cho 2).

Đáp án: ĐSSĐ

Phần III

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,5 điểm**)

Câu	1	2	3	4
Chọn	6	-2	4	2

Câu 1. Hàm số $y = f(x)$ được xác định bởi công thức $y = f(x) = 3\sqrt{x} + 5$. Khi đó $f\left(\frac{1}{9}\right)$ là

Phương pháp

Thay $x = \frac{1}{9}$ vào hàm số để tính $f\left(\frac{1}{9}\right)$.

Lời giải

Thay giá trị $x = \frac{1}{9}$ vào công thức hàm số $y = f(x) = 3\sqrt{x} + 5$ ta được:

$$f\left(\frac{1}{9}\right) = 3\sqrt{\frac{1}{9}} + 5 = 3\sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^2} + 5 = 3 \cdot \left|\frac{1}{3}\right| + 5 = 3 - \frac{1}{3} + 5 = 6$$

Vậy $f\left(\frac{1}{9}\right) = 6$.

Đáp án: 6

Câu 2. Biết khi $x = 3$ thì hàm số $y = 2x + b$ có giá trị bằng 4. Giá trị của b là

Phương pháp

Thay $x = 3$ và $y = 4$ vào hàm số $y = 2x + b$ để tính b .

Lời giải

Thay $x = 3$ và $y = 4$ vào hàm số $y = 2x + b$, ta được: $4 = 2 \cdot 3 + b$

Suy ra $b = 4 - 2 \cdot 3 = 4 - 6 = -2$.

Đáp án: -2

Câu 3. Cho tam giác ABC , đường trung tuyến AD . Gọi M là một điểm trên cạnh AC sao cho

$AM = \frac{1}{2}MC$. Gọi O là giao điểm của BM và AD . BM bằng bao nhiêu lần OM .

Phương pháp

Qua D vẽ một đường thẳng song song với BM cắt AC tại N .

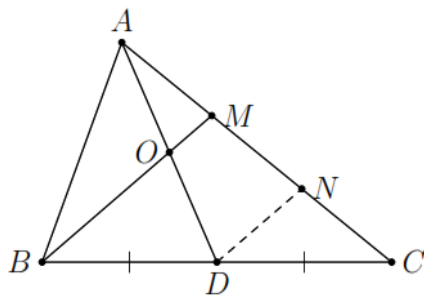
Dựa vào định lý đường trung bình của tam giác để chứng minh $MN = NC = \frac{1}{2}MC$, $AM = MN = \frac{1}{2}MC$.

Từ đó chứng minh OM là đường trung bình của tam giác $\triangle AND$ nên $OM = \frac{1}{2}DN$.

DN là đường trung bình của $\triangle MBC$ nên $DN = \frac{1}{2}BM$.

Kết hợp lại để tính được BM bằng bao nhiêu lần OM .

Lời giải



Qua D vẽ một đường thẳng song song với BM cắt AC tại N .

Xét $\triangle MBC$ có $DB = DC$ và $DN \parallel BM$ nên $MN = NC = \frac{1}{2}MC$ (định lý đường trung bình của tam giác).

Mặt khác $AM = \frac{1}{2}MC$ (gt), do đó $AM = MN = \frac{1}{2}MC$.

Xét $\triangle AND$ có $AM = MN$ và $BM \parallel DN$ nên $OA = OD$ hay O là trung điểm của AD .

Xét $\triangle AND$ có:

M là trung điểm của AN ($AM = MN$), O là trung điểm của AD

nên OM là đường trung bình nên $OM = \frac{1}{2}DN$. (1)

Xét $\triangle MBC$ có:

N là trung điểm của CM ($CN = MN$)

D là trung điểm của BC (gt)

nên DN là đường trung bình nên $DN = \frac{1}{2}BM$. (2)

Từ (1) và (2) ta có: $OM = \frac{1}{2}DN = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2}BM\right) = \frac{1}{4}BM$ nên $BM = 4OM$.

Đáp án: 4

Câu 4. Gọi đồ thị hàm số $y = 4x + 2$ là đường thẳng d_1 . Cho hai đường thẳng $d_2 : y = x - 1$ và

$d_3 : y = (6 - 2m)x$. Tìm m để 3 đường thẳng d_1, d_2, d_3 đồng quy.

Phương pháp

Tìm tọa độ giao điểm của d_1, d_2 thẳng theo các bước:

Bước 1: Xét phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng đó để tìm hoành độ giao điểm.

Bước 2: Thay hoành độ giao điểm vừa tìm được vào một trong hai hàm số ta tìm được tung độ giao điểm.

Để 3 đường thẳng d_1, d_2, d_3 đồng quy thì d_3 cũng đi qua giao điểm của d_1, d_2 .

Thay tọa độ giao điểm vào d_3 để tìm m .

Lời giải

Xét phương trình hoành độ giao điểm của d_1, d_2 , ta có:

$$4x + 2 = x - 1$$

$$4x - x = -1 - 2$$

$$3x = -3$$

$$x = -1$$

suy ra $y = -1 - 1 = -2$.

Do đó tọa độ giao điểm của d_1, d_2 là $M(-1; -2)$.

Để 3 đường thẳng d_1, d_2, d_3 thì d_3 phải đi qua điểm M .

Suy ra

$$-2 = (6 - 2m) \cdot (-1)$$

$$-2 = -6 + 2m$$

$$2m = -2 + 6$$

$$2m = 4$$

$$m = 2$$

Đáp án: 2

Phần IV

Câu 1. (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -x$ và $y = x + 3$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Cho hai hàm số bậc nhất $y = (m + 5)x - 3$ và $y = 2x + 1$. Với giá trị nào của m thì đồ thị của hai hàm số đã cho là hai đường thẳng cắt nhau.

Phương pháp

a) Vẽ đồ thị:

* Trường hợp 1: Xét hàm số $y = ax (a \neq 0, b = 0)$:

Để vẽ đồ thị hàm số này ta có thể xác định điểm $A(1; a)$ rồi vẽ đường thẳng đi qua hai điểm O và A .

* Trường hợp 2: Xét hàm số $y = ax + b (a \neq 0)$:

Để vẽ đồ thị hàm số này ta có thể xác định hai điểm $B(0; b)$ và $C\left(\frac{-b}{a}; 0\right)$ rồi vẽ đường thẳng đi qua hai điểm đó.

b) Để hai đường thẳng cắt nhau thì $a \neq a'$.

Lời giải

a) * Vẽ đồ thị hàm số $y = -x$:

Với $x = 1$ thì $y = -1$, ta được điểm $A(1; -1)$.

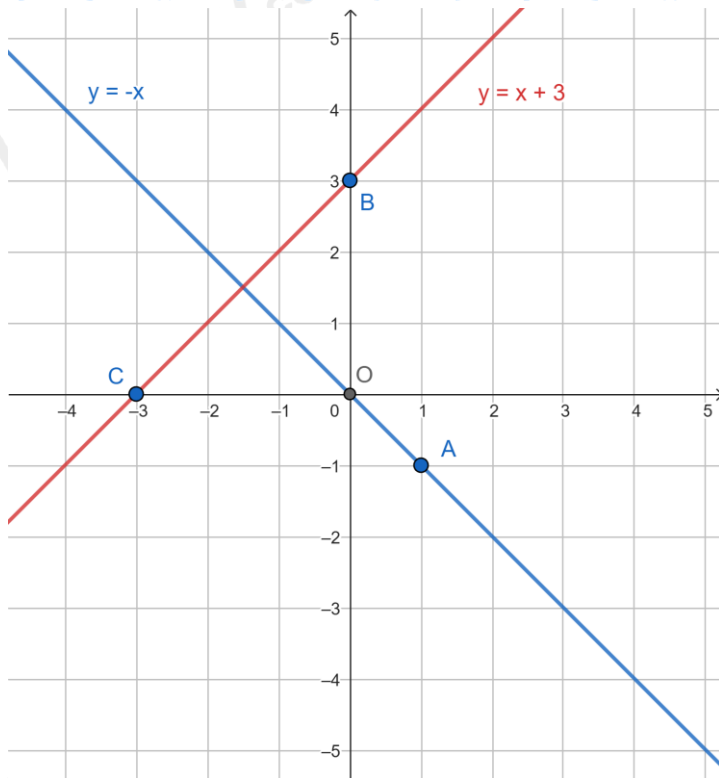
Vậy đồ thị hàm số $y = -x$ là đường thẳng OA .

* Vẽ đồ thị hàm số $y = x + 3$:

Với $x = 0$ thì $y = 3$, ta được điểm $B(0; 3)$

Với $y = 0$ thì $x = -3$, ta được điểm $C(-3; 0)$

Vậy đồ thị hàm số $y = x + 3$ là đường thẳng BC .



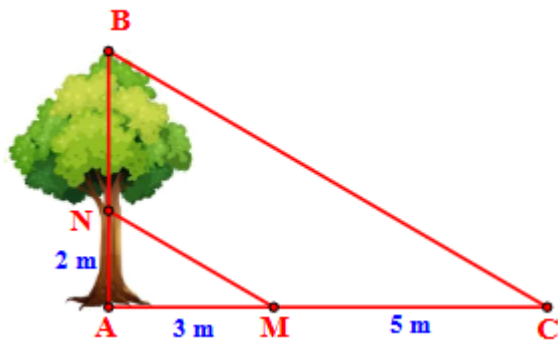
b) Để hai đường thẳng cắt nhau thì $a \neq a'$
 hay $m + 5 \neq 2$
 $m \neq 2 - 5$
 $m \neq -3$

Vậy $m \neq -3$ thì đồ thị của hai hàm số đã cho là hai đường thẳng cắt nhau.

Câu 2. (1,5 điểm)

a) Cho tam giác ABC có AB = 6 cm, AC = 8 cm. Đường phân giác của góc A cắt BC tại D. Biết DB = 3 cm. Tính DC.

b) Độ cao AN và chiều dài bóng nắng của các đoạn thẳng AN, BN trên mặt đất được ghi lại như trong hình vẽ bên. Tìm chiều cao AB của cây.



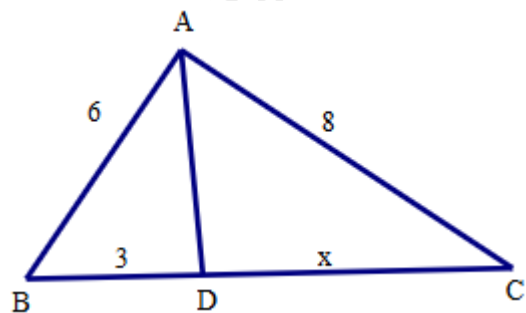
Phương pháp

a) Sử dụng tính chất của đường phân giác trong tam giác: Trong tam giác, đường phân giác của một góc chia cạnh đối diện thành hai đoạn thẳng tỉ lệ với hai cạnh kề hai đoạn ấy.

b) Sử dụng định lý Thalès: Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.

Lời giải

a)



Theo tính chất của đường phân giác, ta có:

$$\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CD}$$

$$\frac{6}{3} = \frac{8}{x}$$

$$x = \frac{8 \cdot 3}{6} = 4$$

b) Vì tia nắng chiếu song song nên $MN \parallel BC$.

Áp dụng định lí Thalès với $MN \parallel BC$, ta có:

$$\frac{AN}{NB} = \frac{AM}{MC}$$

$$\frac{2}{NB} = \frac{3}{5}$$

$$NB = \frac{10}{3}$$

Chiều cao AB của cây là: $AB = AN + NB = 2 + \frac{10}{3} = \frac{16}{3} (m)$

Vậy chiều cao AB của cây là $\frac{16}{3} m$.