

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

LUYỆN TẬP TỔNG HỢP

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: Ngày học:

Câu 1. Cho hình vuông ABCD. Trên tia đối của tia DC lấy điểm M, trên tia đối của tia CD lấy điểm N sao cho $DM = CN$ và $AM \perp AN$. Cho biết $MN = 10\text{cm}$, tính diện tích hình vuông.

Câu 2. Cho ΔABC nhọn, đường cao AD và BE. Gọi $I \in AD$ và $J \in BE$ sao cho $\widehat{BIC} = \widehat{AJC} = 90^\circ$.

a) Chứng minh: $CA \cdot CE = CD \cdot CB$

b) Chứng minh: ΔIJC là tam giác cân.

Câu 3. Không dùng máy tính điện tử. Thực hiện các yêu cầu sau

a) Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, tính $\tan \alpha = \frac{1}{3}$

b) Cho $\tan \alpha = \sqrt{3}$, tính $\sin \alpha$

Câu 4. Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Trên nửa đường tròn lấy điểm C sao cho $CA < CB$. Kẻ CH vuông góc với AB tại H, gọi M là trung điểm của CH. Tia AM cắt nửa đường tròn tại D.

a) Biết $2AH = R$, tính số đo góc \widehat{CAB} và độ dài AD.

b) Biết số đo góc $\widehat{DAB} = 30^\circ$ tính độ dài CA, CH

c) Tính độ dài DM nếu $CH = \frac{R}{\sqrt{2}}$

Câu 5. Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Kẻ dây CD, kẻ dây AH và BK cùng vuông góc với CD biết $AH < BK$. Gọi E là giao điểm của BK với nửa đường tròn (E khác B). I là trung điểm của CD.

a) Chứng minh OI vuông góc với AE

b) Kẻ IN vuông góc với AB. Chứng minh hai tam giác ION và tam giác ABE đồng dạng

c) Chứng minh $S_{\Delta HKB} = AB \cdot IN$ và $S_{\Delta HKB} = S_{\Delta ABC} + S_{\Delta ABD}$

C. Bài tập về nhà

Câu 6. Cho đường tròn (O; R). Vẽ hai bán kính OA, OB. Trên các bán kính OA, OB lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $OM = ON$. Vẽ dây CD đi qua M, N (M ở giữa C và N).

a) Chứng minh $CM = DN$.

b) Giả sử $\widehat{AOB} = 90^\circ$. Tính OM theo R sao cho $CM = MN = ND$.

Câu 7. Không dùng máy tính điện tử. Thực hiện các yêu cầu sau

a) Cho $\cos \alpha = \frac{1}{3}$, tính $\tan \alpha = \frac{1}{3}$

b) Cho $\cot \alpha = \sqrt{3}$, tính $\cos \alpha$

Câu 8. Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Gọi M là một điểm nằm giữa A và B . Qua M vẽ dây CD vuông góc với AB . Lấy điểm E đối xứng với A qua M .

a) Tứ giác $ACED$ là hình gì? Vì sao?

b) Giả sử $R = 6,5\text{cm}$, $MA = 4\text{cm}$. Tính CD .

c) Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của M trên CA và CB . Chứng minh: $MH \cdot MK = \frac{MC^3}{2R}$.

Câu 9. Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Trên nửa đường tròn lấy điểm C sao cho $CA < CB$. Kẻ CH vuông góc với AB tại H , điểm M trên CH sao cho $CM = 2MH$. Tia AM cắt nửa đường tròn tại D .

a) Biết $2AH = R$, tính số đo góc \widehat{CAB} và độ dài AD .

b) Biết số đo góc $\widehat{DAB} = 30^\circ$ tính độ dài CA , CH

c) Tính độ dài DM nếu $CH = \frac{R}{\sqrt{2}}$

Giáo viên: Trần Tuấn Việt

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG, CẮT NHAU

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

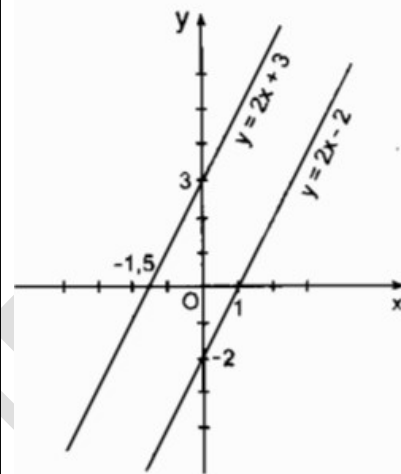
Họ và tên:Ngày học:

Lí thuyết

a) Vẽ đồ thị của các hàm số sau trên cùng một mặt

phẳng tọa độ: $y = 2x + 3$; $y = 2x - 2$

b) Giải thích vì sao hai đường thẳng $y = 2x + 3$ và $y = 2x - 2$ song song với nhau



Hai đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) và $y = a'x + b'$ ($a' \neq 0$) song song với nhau khi và chỉ khi $a = a'$, $b \neq b'$ và trùng nhau khi và chỉ khi $a = a'$; $b = b'$

Hai đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) và $y = a'x + b'$ ($a' \neq 0$) cắt nhau khi và chỉ khi $a \neq a'$

Chú ý: Khi $a \neq a'$ và $b \neq b'$ thì hai đường thẳng trên có cùng tung độ gốc, do đó chúng cắt nhau tại một điểm trên trục tung có tung độ là b

Ví dụ:

Cho hai hàm số bậc nhất $y = 2mx + 3$ và $y = (m + 1)x + 2$. Tìm giá trị của m để đồ thị của hai hàm số đã cho là:

- Hai đường thẳng cắt nhau;
- Hai đường thẳng song song với nhau

Bài tập luyện tập:

Dạng 1. Xác định các cặp đường thẳng song song, cắt nhau, trùng nhau

Câu 1. Hãy chỉ ra 3 cặp đường thẳng cắt nhau và các cặp đường thẳng song song với nhau trong các đường thẳng sau:

- $y = 3x + 2$;
- $y = \frac{1}{3}x - 2$;
- $y = -x + 2$;
- $y = \frac{1}{3}x + 2018$;
- $y = 3x - 2018$;
- $y = -x + 2018$.

Câu 2. Cho hai hàm số bậc nhất: $y = (m+1)x + n$, $y = (2m+4)x + 2n - 2$. Tìm giá trị của m, n để đồ thị của hai hàm số đã cho là:

- a) Hai đường thẳng song song; b) Hai đường thẳng cắt nhau.

Câu 3. Cho hàm số $y = 3x - 3$ và $y = -3x + 2m + 9$. Với giá trị nào của m thì:

- a) Đồ thị hai hàm số cắt nhau tại 1 điểm nằm trên trục hoành
b) Đồ thị hai hàm số cắt nhau tại 1 điểm nằm trên trục tung

Dạng 2. Xác định hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị của nó thỏa mãn điều kiện cho trước

Phương pháp:

1. Gọi d là đồ thị của hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

Cho $x = 0$ thì $y = b$, ta được điểm $A(0; b)$ thuộc trục tung Oy hay d cắt Oy tại điểm có tung độ bằng b

Cho $y = 0$ thì $x = -\frac{b}{a}$ ta được điểm $B\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$ thuộc trục hoành Ox hay d cắt Ox tại điểm có hoành độ $-\frac{b}{a}$

2. Điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc $d \Leftrightarrow y_0 = ax_0 + b$

Câu 4. Cho hàm số $y = 2x + b$. Xác định hệ số b trong mỗi trường hợp:

- a) Đồ thị của hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3 .
b) Đồ thị của hàm số đã cho đi qua điểm $(1; 5)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = 2x - 3$ có đồ thị (d) . Định m để đường thẳng (d') : $y = (m-1)x + 1$ cắt đường thẳng (d) tại điểm A có hoành độ bằng 1 .

Câu 6. Cho hàm số $y = (m-1)x + m$

- a) Xác định giá trị của m để đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 .
b) Xác định giá trị của m để đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -3 .

Câu 7. Cho hàm số $y = (m-2)x + 3$ có đồ thị là đường thẳng (d)

- a) Xác định m biết (d) đi qua $A(1; -1)$.
b) Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $B(-2; 2)$ và song song với đường thẳng vừa tìm được ở câu a.

Câu 8. Cho hai đường thẳng $y = 2x - 1$ (d_1); $y = -x + 2$ (d_2). Chứng tỏ rằng hai đường thẳng (d_1) và (d_2) cắt nhau. Xác định tọa độ giao điểm I của chúng và vẽ hai đường thẳng này trên cùng một hệ trục tọa độ.

Câu 9. Cho hàm số $y = (2m - 1)x + 2$ có đồ thị là đường thẳng (d_m) . Tìm m để d_m đồng quy với hai đường thẳng $(d_1): y = x + 4$ và $(d_2): y = -2x + 7$ tại cùng một điểm.

Câu 10. Cho hai đường thẳng: $(d): y = (k - 3)x - 3k + 4$ và $(d'): y = (2k + 1)x + k + 5$

Với giá trị nào của k thì:

- a) (d) cắt (d') ? b) (d) song song với (d') ? c) (d) cắt (d') tại một điểm trên trục tung?

Câu 11. Cho hàm số bậc nhất: $y = (2m - 7)x + 5$ (1) với $m \neq \frac{7}{2}$. Tìm giá trị của m để đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng $y = 2x + 3$ tại điểm có hoành độ bằng -2.

Câu 12.

- a) Biết khi $x = 3$ thì hàm số $y = 2x + b$ có giá trị bằng 4. Tính b .
- b) Biết đồ thị hàm số $y = ax - 2$ đi qua $M(2; -4)$. Xác định a .
- c) Vẽ đồ thị hai hàm số ở câu a và câu b trên cùng hệ trục tọa độ Oxy. Hai đồ thị hàm số này cắt nhau tại A và cắt trục Ox tại B và C. Tìm tọa độ của A ; B ; C và tính chu vi, diện tích tam giác ABC.

Giáo viên: Nguyễn Thành Long