

TRƯỜNG THCS QUÁN TOAN

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT NĂM 2021

MÔN TOÁN

(Thời gian làm bài: 120 phút)

Đề 1

Bài 1. Cho (P): $y = -x^2$ và (d): $y = x - 2$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2. Cho phương trình $2x^2 - 7x - 6 = 0$ có 2 nghiệm là x_1 ; x_2

Không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức $A = 4x_2 x_1^3 + 4x_1 x_2^3$

Bài 4. Galileo là người phát hiện ra quãng đường chuyển động của vật rơi tự do tỉ lệ thuận với bình phương của thời gian. Quan hệ giữa quãng đường chuyển động y (mét) và thời gian chuyển động x (giây) được biểu diễn gần đúng bởi công thức $y = 5x^2$. Người ta thả một vật nặng từ độ cao 460m trên tòa nhà Landmark 81 xuống đất (xem như sức cản của không khí không đáng kể)

- Hãy cho biết sau 8 giây thì quãng đường chuyển động của vật nặng là bao nhiêu mét?
- Khi vật nặng còn cách đất 55m thì nó đã rơi được thời gian bao lâu?

Bài 5. Thực hiện chương trình khuyến mãi “ngày chủ nhật vàng” một cửa hàng điện máy giảm giá 50% cho lô hàng ti vi gồm có 40 cái với giá bán lẻ trước đó là 6.500.000 đồng một cái ti vi. Đến trưa cùng ngày thì cửa hàng bán được 20 cái ti vi và cửa hàng quyết định giảm thêm 10% nữa (so với giá đã giảm lần 1) cho số ti vi còn lại.

- Tính số tiền mà cửa hàng thu được khi bán hết lô hàng ti vi.
- Biết rằng giá vốn là 2.850.000 đồng /cái ti vi. Hỏi cửa hàng lời hay lỗ khi bán hết lô hàng ti vi đó.

Bài 6. Một cửa hàng niêm yết giá bán ghế như sau:

	Đơn giá (chưa tính thuế giá trị gia tăng)
Mua từ cái thứ 1 đến cái thứ 3	350 000 đồng/ cái
Mua từ cái thứ 4 đến cái thứ 5	330 000 đồng/ cái
Mua từ cái thứ 6 trở lên	300 000 đồng/ cái

Cô Hoa muốn mua 20 chiếc ghế. Tính số tiền cô phải trả là bao nhiêu? (Biết khi tính tiền cô phải trả thêm thuế VAT là 8%).

Bài 7.

Ngày tổng kết năm học, tôi đã về thăm trường cũ và gặp lại cô chủ nhiệm năm lớp 9. Qua nói chuyện cô cho tôi biết lớp tôi sẽ số cuối năm giảm $\frac{1}{25}$ so với đầu năm, toàn bộ lớp đều tham gia thi tuyển sinh lớp 10 và kết quả có 42 học sinh đã đậu vào lớp 10 công lập đạt tỉ lệ 87,5%. Hãy tính số đầu năm của lớp tôi là bao nhiêu?

Bài 8. Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O; R). Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (O; R) (B, C là tiếp điểm).





- a) Chứng minh: tứ giác ABOC nội tiếp và $OA \perp BC$.
- b) Gọi M, N lần lượt là giao điểm của OA với (O) (M nằm giữa A và O). Chứng minh: $HM.AN = HN.AM$
- c) Kẻ $BK \perp CN$ tại K, gọi I là trung điểm của BK, NI cắt (O) tại E. Chứng minh: AN là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABE$.

ĐÁP ÁN

Bài 1:

- a) Vẽ đồ thị (P)

Vẽ đồ thị (d)

- b) PT hoành độ giao điểm cho 2 nghiệm đúng

Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $(-2; -4); (1; -1)$

Bài 2:

Tính tổng $S = 7/2$

tích đúng $P = -3$

Tính A đúng $A = 4x_2 x_1^3 + 4x_1 x_2^3$

$= 4x_1 x_2 (x_1^2 + x_2^2) = \dots\dots\dots = 219$

Bài 3:

Diện tích xung quanh phần chóp nón đúng

Diện tích phần vành nón đúng

Diện tích vải cần thiết đúng

Bài 4:

- a) Quãng đường chuyển động của vật nặng là:

$y = 5.8^2 = 320 \text{ (m)}$

- b) Khi vật nặng còn cách đất 55m thì nó đã rơi được thời gian là 9 giây

Bài 5:

- a) Giá của một chiếc ti vi sau khi giảm 50% là:

$50\% \cdot 6\,500\,000 = 3\,250\,000 \text{ (đồng)}$

Giá của một chiếc ti vi sau khi giảm thêm 10% là:

$90\% \cdot 3\,250\,000 = 2\,925\,000 \text{ (đồng)}$

Số tiền mà cửa hàng thu được khi bán hết lô hàng ti vi là:

$20 \cdot (3\,250\,000 + 2\,925\,000) = 123\,500\,000 \text{ (đồng)}$

- b) Tổng số tiền vốn của lô hàng tivi là :

$2\,850\,000 \cdot 40 = 114\,000\,000 \text{ (đồng)}$

Vậy cửa hàng lời khi bán hết lô hàng ti vi đó



Bài 6:

Số tiền cô phải trả khi chưa tính thuế VAT là :

$$350\,000.3 + 330\,000.2 + 300\,000.15 = 6\,210\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền cô phải trả sau khi đã tính thuế VAT là :

$$6\,210\,000 \cdot 108\% = 6\,706\,800 \text{ (đồng)}$$

Bài 7:

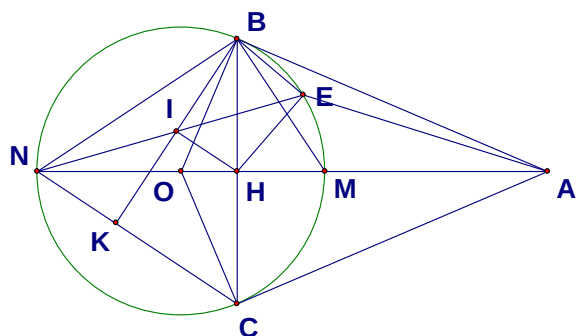
- Số học sinh tham gia thi tuyển sinh là:

$$42 : 87,5\% = 48 \text{ (học sinh)}$$

- Số học sinh đầu năm là:

$$48 : \left(1 - \frac{1}{25}\right) = 50 \text{ (học sinh)}$$

Bài 8:



a) Chứng minh được: ABOC nội tiếp

Chứng minh được: $OA \perp BC$

b) Chứng minh được: BM là tia phân giác của góc ABH $\Rightarrow \frac{MA}{MH} = \frac{BA}{BH}$ (1)

Chứng minh được: BN là tia phân giác của góc ngoài $\triangle ABH \Rightarrow \frac{NA}{NH} = \frac{BA}{BH}$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \frac{MA}{MH} = \frac{NA}{NH} \Rightarrow NH \cdot AM = NA \cdot HM$

c) Chứng minh được: - BEHI nội tiếp

- AEHC nội tiếp

- góc ABE = góc NAE

$\Rightarrow AN$ là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABE$.

Đề 2

Câu 1





a) Tính giá trị của các biểu thức sau

$$A = \sqrt{16} - \sqrt{4}$$

$$B = \sqrt{5}(\sqrt{5} - 3) + 3\sqrt{5}$$

$$C = \sqrt{(\sqrt{2} - 5)^2} + \sqrt{2}$$

b) Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

$$1) x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$2) x^4 - 5x^2 - 36 = 0$$

$$3) \begin{cases} 2x - y = -7 \\ 2x + 7y = 1 \end{cases}$$

Câu 2: Cho biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}+1} + 1$ với $a \geq 0, a \neq 1$

a) Rút gọn P

b) Tính giá trị của P khi $a = 3$

Câu 3

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$

b) Tìm giao điểm của đồ thị hàm số (P) với đường thẳng (d): $y = x$

c) Cho phương trình: $x^2 + (m+2)x + m - 1 = 0$ (1) (m là tham số)

Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi m . Khi đó tìm m để biểu thức

$$A = x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 \text{ đạt giá trị nhỏ nhất.}$$

Câu 4: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) và nội tiếp đường tròn (O). Vẽ đường cao AH ($H \in BC$), Từ H kẻ HM vuông góc với AB ($M \in AB$) và kẻ HN vuông góc với AC ($N \in AC$). Vẽ đường kính AE của đường tròn (O) cắt MN tại I , Tia MN cắt đường tròn (O) tại K

a) Chứng minh tứ giác $AMHN$ nội tiếp

b) Chứng minh $AM \cdot AB = AN \cdot AC$

c) Chứng minh tứ giác $CEIN$ nội tiếp và tam giác AHK cân

ĐÁP ÁN

Câu 1:

a) Tính giá trị của các biểu thức sau

$$A = \sqrt{16} - \sqrt{4} = 4 - 2 = 2$$

$$B = \sqrt{5}(\sqrt{5} - 3) + 3\sqrt{5} = 5 - 3\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 5$$

$$C = \sqrt{(\sqrt{2} - 5)^2} + \sqrt{2} = |\sqrt{2} - 5| + \sqrt{2} = -(\sqrt{2} - 5) + \sqrt{2} = -\sqrt{2} + 5 + \sqrt{2} = 5$$





b) Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

1) $x^2 - 7x + 10 = 0$ (1)

$\Delta = (-7)^2 - 4.1.10 = 9 \geq 0$

Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{7 + \sqrt{9}}{2.1} = 5 \quad x_2 = \frac{7 - \sqrt{9}}{2.1} = 2$$

Vậy phương trình (1) có tập nghiệm là $S = \{2; 5\}$

2) $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$ (2)

Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$) khi đó phương trình (2) tương đương với

$t^2 - 5t - 36 = 0$ (3)

$\Delta = (-5)^2 - 4.1.(-36) = 169 \geq 0$

Phương trình (3) có 2 nghiệm phân biệt

$t_1 = \frac{5 + \sqrt{169}}{2.1} = 9$ (Thỏa mãn)

$t_2 = \frac{5 - \sqrt{169}}{2.1} = -4$ (Không thỏa mãn)

Với $t = 9 \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm 3$

Vậy phương trình (2) có tập nghiệm là $S = \{-3; 3\}$

3) $\begin{cases} 2x - y = -7 \\ 2x + 7y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8y = 8 \\ 2x - y = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ 2x - 1 = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ 2x = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = -3 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là $(x; y) = (-3; 1)$

Câu 2

a) Rút gọn P

$$P = \frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}+1} + 1 = \frac{\sqrt{a}+1}{a-1} - \frac{\sqrt{a}-1}{a-1} + \frac{a-1}{a-1} = \frac{\sqrt{a}+1-\sqrt{a}+1+a-1}{a-1} = \frac{a+1}{a-1}$$

Vậy $P = \frac{a+1}{a-1}$ **với** $a \geq 0, a \neq 1$

b) Tính giá trị của P khi $a = 3$

Thay $a = 3$ vào $P = \frac{a+1}{a-1}$ ta có $P = \frac{3+1}{3-1} = 2$

Vậy $P = 2$ với $a = 3$

Câu 3

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$

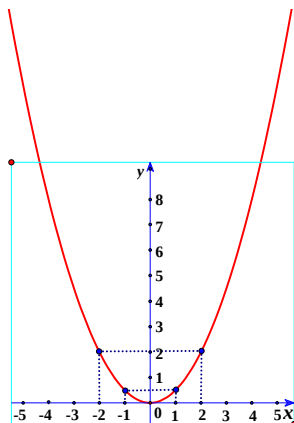
Ta có bảng giá trị sau



x	-2	-1	0	1	2
y	2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ là đường cong đi qua các điểm $(-2;2); (-1; \frac{1}{2}); (0;0);$

$(1; \frac{1}{2}); (2;2)$ và nhận trục Oy làm trục đối xứng.



b) Tìm giao điểm của đồ thị hàm số (P) với đường thẳng (d): $y=x$

Xét phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số (P) và đường thẳng (d): $\frac{1}{2}x^2 = x \Leftrightarrow x = 0; x = 2$

Với $x=0 \Rightarrow y=0$ ta có giao điểm $O(0;0)$

Với $x=2 \Rightarrow y=2$ ta có giao điểm $A(2;2)$

Vậy giao điểm của đồ thị hàm số (P) và đường thẳng (d) là $O(0;0); A(2;2)$

c) Cho phương trình: $x^2 + (m+2)x + m - 1 = 0$ (1) (m là tham số)

Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi m . Khi đó tìm m để biểu thức

$A = x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2$ **đạt giá trị nhỏ nhất.**

Ta có $\Delta = (m+2)^2 - 4.1(m-1) = m^2 + 4m + 4 - 4m + 4 = m^2 + 8 \geq 0 \quad \forall m$

$\Rightarrow$ Phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2

Theo định lý vi-et ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = -(m+2) \\ x_1 \cdot x_2 = m-1 \end{cases}$

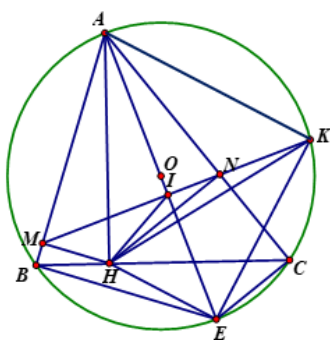
Theo bài ra ta có



$$\begin{aligned}
 A &= x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2 - 5x_1x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 5x_1x_2 \\
 &= (-(m+2))^2 - 5(m-1) = m^2 + 4m + 4 - 5m + 5 = m^2 - m + 9 \\
 &= m^2 - 2m \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{35}{4} = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{35}{4} \geq \frac{35}{4} \\
 \Rightarrow A &\geq \frac{35}{4}
 \end{aligned}$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của A bằng $\frac{35}{4}$ khi $m - \frac{1}{2} = 0$ hay $m = \frac{1}{2}$

Câu 4



a) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp

Ta có $HM \perp AB$ (gt) $\Rightarrow \angle AMH = 90^\circ$
 $HN \perp AC$ (gt) $\Rightarrow \angle ANH = 90^\circ$

Xét tứ giác AMHN có

$$\angle AMH + \angle ANH = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

Mà $\angle AMH$ và $\angle ANH$ là 2 góc đối

$\Rightarrow$ Tứ giác AMHN nội tiếp

b) Chứng minh $AM \cdot AB = AN \cdot AC$

Do Tứ giác AMHN nội tiếp (cmt)

$$\Rightarrow \angle AMN = \angle AHN \text{ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung AN)}$$

$$\text{Mà } \angle AHN + \angle HAN = 90^\circ \text{ (}\triangle ANH \text{ vuông tại N)}$$

$$\angle ACB + \angle HAN = 90^\circ \text{ (}\triangle ANH \text{ vuông tại N)}$$

$$\Rightarrow \angle AMN = \angle ACB$$

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle ANM$ có

$\angle BAC$ là góc chung

$$\angle AMN = \angle ACB \text{ (cmt)}$$

$$\Rightarrow \triangle ABC \text{ đồng dạng } \triangle ANM \text{ (g.g)}$$





$$\Rightarrow \frac{AB}{AN} = \frac{AC}{AM} \Rightarrow AB \cdot AM = AC \cdot AN$$

c) Chứng minh tứ giác $CEIN$ nội tiếp và tam giác AHK cân

Xét (0) ta có

$$EAC = EBC \text{ (2 góc nội tiếp chắn cung EC) (1)}$$

Ta có $ABE = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (0))

$$\Rightarrow ABH + CBE = 90^\circ$$

Mà $ABH + HAM = 90^\circ$ (ΔABH vuông tại H)

$$\Rightarrow ECB = HAM \text{ (2)}$$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow HAM = EAC$ (3)

Do Tứ giác $AMHN$ nội tiếp (cmt)

$$\Rightarrow AHM = ANM \text{ (2 góc nội tiếp chắn cung AM) (4)}$$

Mà $MHA + HAM = 90^\circ$ (ΔAHM vuông tại M) (5)

Từ (3);(4);(5) $\Rightarrow CAE + ANM = 90^\circ$

$\Rightarrow \Delta ANI$ vuông tại I

$$\Rightarrow AIN = 90^\circ \Rightarrow NIE = 90^\circ$$

Xét (0) $\Rightarrow ACE = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Xét tứ giác $CEIN$ có

$$NIE + NCE = NIE + ACE = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

Mà NIE và NCE là 2 góc đối

$\Rightarrow$ Tứ giác $CEIN$ nội tiếp

Xét ΔAHC vuông tại H

Áp dụng hệ thức liên hệ giữa cạnh và đường cao

$$\Rightarrow AH^2 = AN \cdot AC \text{ (6)}$$

Nối A với K $\Rightarrow AKE = 90^\circ \Rightarrow \Delta AKE$ vuông tại K

Áp dụng hệ thức liên hệ giữa cạnh và đường cao

$$\Rightarrow AK^2 = AI \cdot AE \text{ (7)}$$

Xét ΔAIN và ΔACE có

$$AIN = ACE = 90^\circ$$

CAE chung

$\Rightarrow \Delta AIN$ đồng dạng ΔACE





$$\Rightarrow \frac{AI}{AC} = \frac{AN}{AE} \Rightarrow AI \cdot AE = AC \cdot AN \quad (8)$$

Từ (6)(7)(8) $\Rightarrow AH^2 = AK^2 \Rightarrow AH = AK \Rightarrow \Delta HAK$ cân tại A

Đề 3

Câu 1: Tính $\sqrt{27} + 4\sqrt{12} - \sqrt{3}$

Câu 2: Tìm điều kiện của m để hàm số $y = (2m - 4)x^2$ đồng biến khi $x > 0$.

Câu 3: Cho Parabol (P): $y = 2x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x - 1$. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 4: Viết phương trình đường thẳng AB, biết $A(-1; -4); B(5; 2)$.

Câu 5: Trong lễ phát động phong trào trồng cây nhân dịp kỷ niệm ngày sinh Bác Hồ, lớp 9A được giao trồng 360 cây. Khi thực hiện có 4 bạn được điều đi làm việc khác, nên mỗi học sinh còn lại phải trồng thêm 1 cây so với dự định. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh? (biết số cây trồng của mỗi học sinh như nhau)

Câu 6: Cho ΔABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H ($D \in BC; E \in AC; F \in AB$), tia FE cắt đường tròn tại M. Chứng minh $AM^2 = AH \cdot AD$

ĐÁP ÁN

Câu 1

$$\sqrt{27} + 4\sqrt{3} - \sqrt{3} = 3\sqrt{3} + 8\sqrt{3} - \sqrt{3} = 10\sqrt{3}.$$

Câu 2

Hàm số $y = (2m - 4)x^2$ đồng biến khi $x > 0$

$$\Leftrightarrow 2m - 4 > 0$$

$$\Leftrightarrow m > 2$$

Câu 3

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$2x^2 = 3x - 1 \Leftrightarrow 2x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 2 \\ x_2 = \frac{1}{2} \Rightarrow y_2 = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $A(1; 2)$ và $B\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 4

Phương trình đường thẳng AB có dạng (d): $y = ax + b$

Phương trình (d) đi qua $A(-1; -4)$: $-a + b = -4 \quad (1)$



Phương trình (d) đi qua $B(5;2)$: $5a + b = 2$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình
$$\begin{cases} -a + b = -4 \\ 5a + b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6a = 6 \\ 5a + b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -3 \end{cases}$$

Vậy phương trình đường thẳng AB có dạng $y = x - 3$

Câu 5

Gọi số học sinh lớp 9A là x (hs) ($x \in \mathbb{N}, x > 4$)

Suy ra số học sinh lớp 9A trên thực tế là $x - 4$ (hs)

Số cây mỗi học sinh lớp 9A trồng theo dự định là $\frac{360}{x}$ (cây)

Số cây mỗi học sinh lớp 9A trồng trên thực tế là $\frac{360}{x-4}$ (cây)

Theo đề bài ta có phương trình $\frac{360}{x-4} - \frac{360}{x} = 1$

$$\Leftrightarrow \frac{360x}{x-4} - \frac{360(x-4)}{x} = \frac{x(x-4)}{x(x-4)}$$

$$\Rightarrow 360x - 360x + 1440 = x^2 - 4x$$

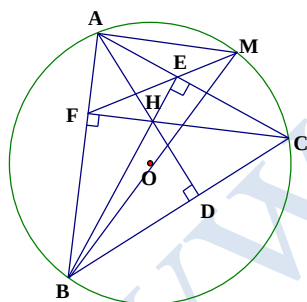
$$\Leftrightarrow x^2 - 4x - 1440 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 40 \\ x_2 = -36 \end{cases}$$

Vì $x \in \mathbb{N}, x > 4$ nên $x = 40$

Vậy số học sinh của lớp 9A là 40 học sinh

Câu 6



Xét $\triangle AFH$ và $\triangle ADB$: $\angle FAH = \angle DAB$ chung và $\angle AFH = \angle ADB = 90^\circ$

Suy ra $\triangle AFH \sim \triangle ADB$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AF}{AD} = \frac{AH}{AB} \Rightarrow AH \cdot AD = AB \cdot AF$ (1)

Xét tứ giác BFEC có:

$$\angle BFC = 90^\circ \quad (CF \perp AB)$$

$$\angle BEC = 90^\circ \quad (BE \perp AC)$$

Có F và E cùng nhìn đoạn BC cố định dưới một góc vuông

Suy ra tứ giác BFEC nội tiếp đường tròn đường kính BC

$$\Rightarrow \angle AFM = \angle ACB \quad (\text{góc trong bằng góc ngoài tại đỉnh đối})$$





Trong (O) có: $\angle AMB = \angle ACB$ (hai góc nội tiếp cùng chắn AB)

Suy ra $\angle AFM = \angle AMB$

Xét $\triangle AMF$ và $\triangle ABM$: $\angle MAB$ chung và $\angle AFM = \angle AMB$

Suy ra $\triangle AMF \sim \triangle ABM$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AF}{AM} \Rightarrow AM^2 = AB \cdot AF$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $AM^2 = AH \cdot AD$

Đề 4

Bài 1. Cho hai hàm số $y = -2x^2$ và $y = 3x - 5$ có đồ thị lần lượt là (P) và (d).

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy.
- Tìm trên (P) các điểm có tung độ gấp đôi hoành độ.

Bài 2. Cho phương trình: $3x^2 + 4x - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị của biểu thức:

$$A = x_1^2 - x_1 + x_2^2 - x_2$$

Bài 3. Một hãng hàng không quy định phạt hành lý kí gửi vượt quá quy định miễn phí (hành lý quá cước).

Cứ vượt quá E kg hành lý thì khách hàng phải trả C USD theo công thức liên hệ giữa E và C là $C = \frac{4}{5}E + 20$.

- Tính số tiền phạt C cho 35kg hành lý quá cước.
- Tính khối lượng hành lý quá cước nếu khoản tiền phạt tại sân bay Tân Sơn Nhất là 791 690 VNĐ. Biết tỉ giá giữa VNĐ và USD là 1 USD = 23 285 VNĐ.

Bài 4. Một trường THCS ở thành phố chuẩn bị xây dựng một hồ bơi cho học sinh với kích thước như sau: chiều rộng là 6m, chiều dài 12,5m, chiều sâu 2m. Sức chứa trung bình $0,5m^3$ / người (Tính theo diện tích mặt đáy).

- Hồ bơi có sức chứa tối đa bao nhiêu người?
- Tính thể tích của hồ bơi? Lúc này người ta bơm vào hồ 120000 lít nước. Tính khoảng cách của mực nước so với mặt hồ? ($1m^3 = 1000$ lít).

Bài 5. Lớp 9A có 40 học sinh, trong đó $\frac{2}{7}$ số nam và $\frac{1}{4}$ số nữ không bị cận thị. Biết tổng số học sinh không bị cận thị của lớp là 11 bạn. Tính số học sinh nam và số học sinh nữ không bị cận thị.

Bài 6. Một cửa hàng sách cũ có một chính sách như sau: Nếu khách hàng đăng ký làm hội viên của cửa hàng sách thì mỗi năm phải đóng 50 000 đồng chi phí và chỉ phải mượn sách với giá 5000 đồng/quyển sách, còn nếu khách hàng không phải hội viên thì sẽ mượn sách với giá 10 000 đồng/quyển sách. Gọi y (đồng) là tổng số tiền mỗi khách hàng phải trả trong một năm và x là số quyển sách mà khách hàng mượn.

- Lập hàm số của y theo x đối với khách hàng là hội viên và với khách hàng không phải là hội viên.
- Nam là một hội viên của cửa hàng sách, năm ngoái Nam đã trả cho cửa hàng sách tổng cộng 170 000 đồng. Hỏi nếu Nam không phải là hội viên của cửa hàng sách thì số tiền phải trả là bao nhiêu?

Bài 7.



Nhằm động viên, khen thưởng các em đạt danh hiệu “Học sinh giỏi cấp thành phố” năm học 2019-2020 trường THCS A tổ chức chuyến tham quan ngoại khóa tại một điểm du lịch với mức giá ban đầu là 375 000 đồng/người. Biết công ty du lịch giảm 10% chi phí cho mỗi giáo viên và giảm 30% chi phí cho mỗi học sinh. Số học sinh tham gia gấp 4 lần số giáo viên và tổng chi phí tham quan (sau khi giảm giá) là 12 487 500 đồng. Tính số giáo viên và số học sinh đã tham gia chuyến đi.

Bài 8. Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O, R) . Ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H .

- Chứng minh: tứ giác $BFEC$ nội tiếp và $OA \perp EF$.
- Chứng minh: H là tâm đường tròn nội tiếp ΔDEF .
- Cho $\angle ACB = 45^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔECD theo R .

ĐÁP ÁN

Bài 1

- Bảng GT – Vẽ (d) đúng
Bảng GT – Vẽ (P) đúng
- Tìm đúng $(0;0), (-1;-2)$

Bài 2

Tính $S = -4/3, P = -2/3$

Tính $A = 40/9$

Bài 3

- Tính $C = 48(\text{USD})$
 - $791690 \text{ VNĐ} = 34 \text{ USD}$
- Tính $E = 17,5\text{kg}$

Bài 4

- Sức chứa tối đa: $6.12,5:0,5 = 150$ (người)
 - Thể tích hồ: $6.12,5.2 = 150$ (m^3)
- Khoảng cách: $(150 - 120) : 75 = 0,4(\text{m})$

Bài 5

Gọi x, y lần lượt là số học sinh nam và nữ của lớp 9A.

Điều kiện: $x, y \in \mathbb{N}^*$

Theo bài ra ta có phương trình:

$$\begin{cases} 8x + 7y = 308 \\ x + y = 40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 28 \\ y = 12 \end{cases}$$

Vậy: Số nam không bị cận thị là 8 bạn





Số nữ không bị cận là 3 bạn

Bài 6

a) Là hội viên: $y = 50000 + 5000x$

không là hội viên: $y = 10000x$

b) $x = (170000 - 50000) : 5000 = 24$

$y = 24 \cdot 10000 = 240000$

Bài 7

Gọi số gv tham gia là x , số hs là $4x$ (x nguyên dương)

PT: $337500x + 4x \cdot 262500 = 12487500$

$x = 9$

Số gv là 9, số hs là 36

Bài 8

a) Cm: BEFC nội tiếp

Cm: $OA \perp EF$

b) Cm: EH là tia phân giác góc DEF

Cm: H là tâm đtr ngoại tiếp DEF

c) Cm: $\triangle DEC$ và $\triangle ABC$ đồng dạng

Tính bán kính: $\frac{R\sqrt{2}}{2}$



HOC247

Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website HOC247 cung cấp một môi trường học trực tuyến sinh động, nhiều tiện ích thông minh, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ GV Giỏi, Kinh nghiệm từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa luyện thi THPTQG các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi HSG lớp 9 và luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán các trường PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An và các trường Chuyên khác cùng TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học và Tổ Hợp dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

*HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí*

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo chương trình SGK từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh Youtube cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.

