

Đáp án môn Toán – Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 Thành phố Hồ Chí Minh

Đáp án môn toán - TP Hồ Chí Minh

Bài 1:

a) (P) $y = \frac{x^2}{2}$

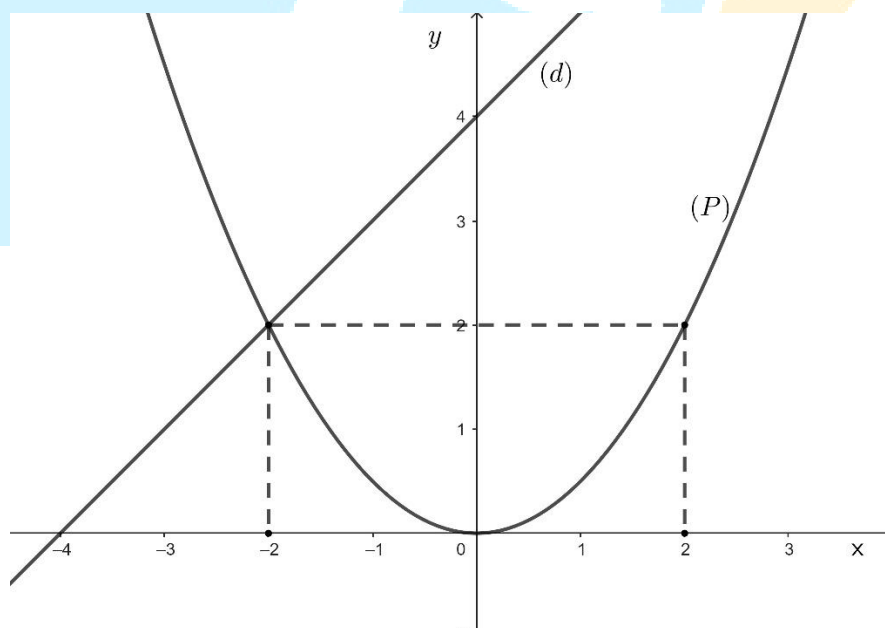
x	0	2	-2	1	-1
y	0	2	2	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$

$\Rightarrow$ (P) đi qua $(0; 0)$; $(2; 2)$; $(-2; 2)$; $(1; \frac{1}{2})$; $(-1; -\frac{1}{2})$

(d): $y = x + 4$

x	0	-4
y	4	0

$\Rightarrow$ (d) đi qua $(0; 4)$; $(-4; 0)$



b)

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) có:

$$\frac{x^2}{2} = x + 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 2x + 8$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 8 = 0$$

Đáp án môn Toán – Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 Thành phố Hồ Chí Minh

$$\begin{aligned} &\Leftrightarrow x^2 - 4x + 2x - 8 = 0 \\ &\Leftrightarrow x(x - 4) + 2(x - 4) = 0 \\ &\Leftrightarrow (x - 4)(x + 2) = 0 \\ &\Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 8 \\ y = 2 \end{cases} \end{aligned}$$

$\Rightarrow$ Toạ độ giao điểm của (P) và (d) là (4; 8) ; (-2; 2)

Bài 2: Phương trình $2x^2 - 13x - 6 = 0$

$$\Delta = (-13)^2 - 4.2.(-6) = 169 + 48 = 217 > 0$$

$\Rightarrow$ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$

Áp dụng hệ thức Viet có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{13}{2} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{-6}{2} = -3 \end{cases} \quad (I)$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } A &= (x_1 + x_2)(x_1 + 2x_2) - x_2^2 \\ &= (x_1 + x_2)[(x_1 + x_2) + x_2] - x_2^2 \\ &= (x_1 + x_2)^2 + (x_1 + x_2)x_2 - x_2^2 \\ &= (x_1 + x_2)^2 + x_1x_2 + x_2^2 - x_2^2 \\ &= (x_1 + x_2)^2 + x_1x_2 \end{aligned}$$

Thay (I) vào (1) ta được: (1)

$$A = \left(\frac{13}{2}\right)^2 - 3 = \frac{169}{4} - 3 = \frac{157}{4}$$

Bài 3:

a) Cân nặng lý tưởng của bạn Hạnh là:

$$M = 158 - 100 - \frac{158 - 150}{2} = 54(kg)$$

b) Bạn Phúc có cân nặng 68 kg thì để đạt cân nặng lý tưởng thì thỏa mãn

$$\begin{aligned} 68 &= T - 100 - \frac{T - 150}{4} \\ \Leftrightarrow 272 &= 4T - 400 - T + 150 \\ \Leftrightarrow 3T &= 522 \\ \Leftrightarrow T &= 174 \end{aligned}$$

Vậy chiều cao cần đạt của bạn Phúc là 174 cm hay 1m74cm

Bài 4:

a) Số tiền khách hàng phải trả nếu mua 30 bông hoa là:

$$15000.10 + (15000.10).90\% + (15000.10).90\%.80\% = 393000 \text{ (đồng)}$$

Đáp án môn Toán – Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 Thành phố Hồ Chí Minh

b) Gọi số hoa mua là x (bông, $x \in \mathbb{Z}^*$)

Nếu mua từ bông thứ 11 đến bông thứ 20, giá mỗi bông hoa là $15000.90\% = 13500$ (đồng)

Nếu mua từ bông thứ 21 trở đi, giá mỗi bông hoa là: $13500.80\% = 10800$ (đồng)

Vì bạn Thảo trả 555000 khi mua hoa nên số hoa mua sẽ lớn hơn 20 bông. Ta có phương trình biểu thị số tiền phải trả khi mua hoa là:

$$\begin{aligned} T &= 15000.10 + 13500.10 + (x - 20).10800 \\ \Leftrightarrow 555000 &= 150000 + 135000 + (x - 20).10800 \\ \Leftrightarrow 270000 &= (x - 20).10800 \\ \Leftrightarrow x - 20 &= 25 \\ \Leftrightarrow x &= 45(\text{thoa man}) \end{aligned}$$

Vậy bạn Thảo đã mua 45 bông hoa.

Bài 5:

a) Ta có tại $t = 75 \Rightarrow P = 110$; thay vào $P = at + b$ ta được: $75a + b = 110$ (1)

Tại $t = 180 \Rightarrow P = 145$; thay vào $P = at + b$ ta được: $180a + b = 145$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 75a + b = 110 \\ 180a + b = 145 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 105a = 35 \\ 75a + b = 110 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{3} \\ b = 85 \end{cases}$$

Vậy $a = \frac{1}{3}$; $b = 85 \Rightarrow P = \frac{1}{3}x + 85$ (*)

b) Nếu đun nước với công suất hao phí là $105W \Rightarrow p = 105$; thay vào (*) ta được:

$$\frac{1}{3}t + 85 = 105 \Leftrightarrow \frac{1}{3}t = 20 \Leftrightarrow t = 60$$

Vậy

Bài 6:

a) Thể tích phần chứa nước của ly là: $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4^2 \cdot \sqrt{10^2 - 4^2} = \frac{32\pi\sqrt{21}}{3} \approx 154(\text{cm}^3)$

b) Thể tích nước rót vào mỗi ly là: $154.90:100 = 138,6(\text{cm}^3)$

Số lượng nước cần uống trong bữa tiệc là: $138,6.3.14 = 5821,2(\text{cm}^3)$

Đổi: 1,2 lít = 1200 cm^3

Số hộp nước trái cây cần chuẩn bị là: $5821,2:1200 = 4,851$

Vậy cần chuẩn bị ít nhất 5 hộp nước trái cây.

Bài 7:

Đáp án môn Toán – Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 Thành phố Hồ Chí Minh

Gọi lượng sữa ban đầu ở thùng thứ nhất là x (lít, $x > 0$)

Lượng sữa ban đầu ở thùng thứ hai là y (lít, $y > 0$)

Khi đổ sữa ở thùng thứ nhất sang thùng thứ hai cho đầy thì số sữa còn lại ở thùng thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$ so với số sữa ban đầu nên ta có phương trình:

$$\frac{1}{2}x = 8 - y \quad (1)$$

(Lúc này số sữa thùng thứ nhất còn lại là $\frac{x}{2}$ (lít), thùng 2 đầy là 8 (lít))

Lúc này thùng thứ nhất cần $10 - \frac{x}{2}$ (lít) sữa sẽ đầy thùng.

Khi Khanh đổ sữa từ thùng thứ hai sang thùng thứ nhất cho đầy thì lượng sữa còn lại ở thùng thứ hai bằng $\frac{1}{5}$ so với thời điểm ban đầu hay bằng $\frac{1}{5}y$.

Vậy thùng thứ hai đã đổ sang thùng thứ nhất số sữa là: $8 - \frac{1}{5}y$ (lít)

Ta có phương trình: $10 - \frac{x}{2} = 8 - \frac{y}{5} \quad (2)$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

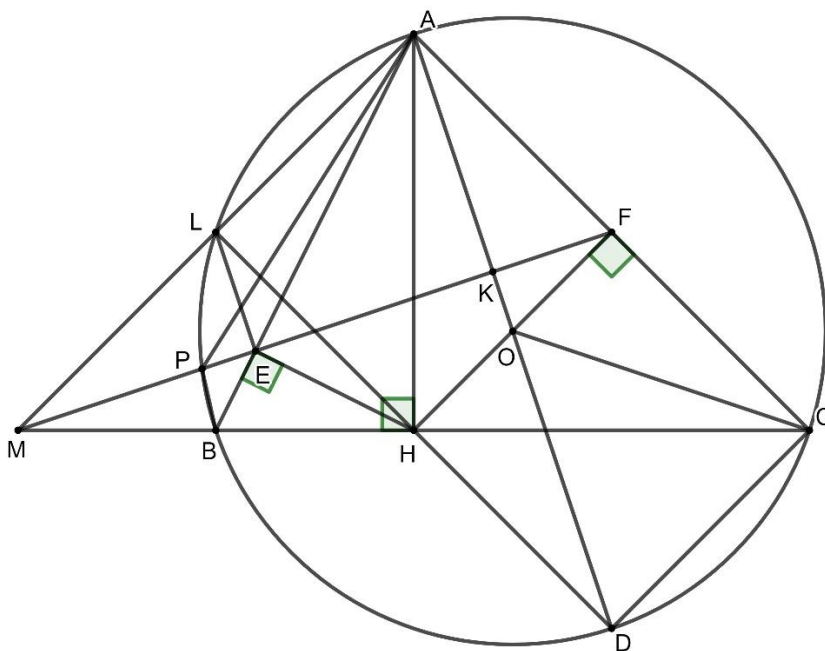
$$\begin{cases} \frac{x}{2} = 8 - y \\ 10 - \frac{x}{2} = 8 - \frac{y}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{x}{2} + y = 8 \\ -\frac{x}{2} + \frac{y}{5} = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{6y}{5} = 6 \\ \frac{x}{2} + y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 5 \\ x = 6 \end{cases} \text{ (thoaman)}$$

Vậy ban đầu thùng thứ nhất có 6 lít sữa, thùng thứ hai có 5 lít sữa.

Bài 8

fqa.vn

**Đáp án môn Toán – Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10
Thành phố Hồ Chí Minh**



a) Xét tứ giác AEHF có

$$\widehat{AED} + \widehat{AFD} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

Mà hai góc này ở vị trí đối nhau

$\Rightarrow$ AEHF nội tiếp

Xét (O) có $\widehat{ALD}$ nội tiếp chắn nửa đường tròn $\Rightarrow \widehat{ALD} = 90^\circ$

Xét tứ giác ALHF có

$$\widehat{ALH} + \widehat{AFH} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

Mà hai góc này ở vị trí đối nhau

$\Rightarrow$ ALHF nội tiếp

b) Vì tứ giác AEHF nội tiếp

$$\Rightarrow \widehat{AEF} = \widehat{AHF} \text{ (2 góc nội tiếp cùng nhìn cạnh AF) (1)}$$

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{AHF} + \widehat{HAC} = 90^\circ \\ \widehat{HCA} + \widehat{HAC} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{AHF} = \widehat{BCF} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow \widehat{AEF} = \widehat{BCF}$$

$$\text{Mà } \widehat{AEF} + \widehat{BEF} = 180^\circ \text{ (2 góc kề bù)}$$

$$\Rightarrow \widehat{BCF} + \widehat{BEF} = 180^\circ$$

Mà hai góc này ở vị trí đối nhau của tứ giác BEFC $\Rightarrow$ BEFC nội tiếp

(*) $AD \perp EF$ tại K

$$\text{Xét (O) có } \widehat{ACD} \text{ nội tiếp chắn nửa đường tròn} \Rightarrow \widehat{ACD} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{CAD} + \widehat{CDA} = 90^\circ \quad (3)$$

$$\triangle BEH \text{ vuông tại E} \Rightarrow \widehat{EBH} + \widehat{EHB} = 90^\circ \quad (4)$$

Đáp án môn Toán – Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 Thành phố Hồ Chí Minh

$$\widehat{CDA} = \widehat{EBH} \text{ (2 góc nội tiếp cùng chắn } \widehat{AC} \text{)} \quad (5)$$

$$\text{Từ (3); (4); (5)} \Rightarrow \widehat{CDA} = \widehat{EHB} \text{ hay } \widehat{KAF} = \widehat{EHB}$$

$$\text{Mà } \widehat{EHB} + \widehat{AHE} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{KAF} + \widehat{AHE} = 90^\circ$$

$$\text{Mặt khác tứ giác AEHF nội tiếp} \Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{AFE} \text{ (cùng nhìn AE)}$$

$$\Rightarrow \widehat{KAF} + \widehat{AFK} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AKF} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow AD \perp EF \text{ tại K}$$

- c) Xét $\triangle AHB$ vuông tại H có đường cao HE $\Rightarrow AH^2 = AE \cdot AB$ (1) (hệ thức lượng trong tam giác vuông)

$$\text{Ta có } \widehat{AEP} = \widehat{FEB} \text{ (2 góc đối đỉnh)}$$

$$\widehat{FEB} + \widehat{FCB} = 180^\circ \text{ (tứ giác EBFC nội tiếp)}$$

$$\Rightarrow \widehat{BAP} + \widehat{FCB} = 180^\circ$$

$$\text{Mà } \widehat{APB} + \widehat{ACB} = 180^\circ \text{ (tứ giác APBC nội tiếp)}$$

$$\Rightarrow \widehat{AEP} = \widehat{APB}$$

Xét $\triangle APB$ và $\triangle AEP$ có

$\widehat{PAB}$ chung

$$\widehat{APB} = \widehat{AEP} \text{ (cmt)}$$

$$\Rightarrow \triangle APB \approx \triangle AEP \text{ (g.g)}$$

$$\Rightarrow \frac{AP}{AE} = \frac{AB}{AP} \text{ (tương ứng)}$$

$$\Leftrightarrow AP^2 = AE \cdot AB \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) (2)} \Rightarrow AH = AP \text{ (dpcm)}$$

Ta có:

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{ALH} = 90^\circ \\ \widehat{AEH} = 90^\circ \\ \widehat{AFH} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \text{5 điểm A, L, E, H, F thuộc đường tròn đường kính AH}$$

$$\text{Xét tứ giác ALEF nội tiếp} \Rightarrow \widehat{LAF} = \widehat{LEM} \text{ (góc trong và góc ngoài của góc đối diện)}$$

$$\text{Tứ giác ALBC nội tiếp} \Rightarrow \widehat{MBL} = \widehat{LAC} \text{ (tính chất)}$$

$$\Rightarrow \widehat{MLE} = \widehat{ABC} = \widehat{AFE}$$

$$\text{Mà } \widehat{AFE} + \widehat{ALE} = 180^\circ \text{ (tứ giác ALEF nội tiếp)}$$

**Đáp án môn Toán – Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10
Thành phố Hồ Chí Minh**

$$\Rightarrow \widehat{MLE} + \widehat{ALE} = 180^\circ$$

$\Rightarrow$ A; L; M thẳng hàng

