

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO 10 NĂM 2019 - 2020

MÔN TOÁN – TP HỒ CHÍ MINH

Tổ Toán – Hệ thống giáo dục HOCMAI

Bài 1.

a)

+ Vẽ $(P): y = -\frac{1}{2}x^2$

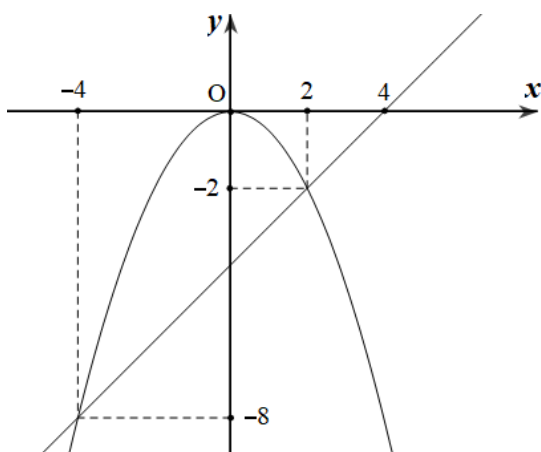
Ta thấy (P) luôn đi qua điểm $O(0;0)$ và có hệ số $a > 0 \Rightarrow$ đồ thị nằm phía dưới trục hoành và O là điểm cao nhất của đồ thị.

Một số điểm (P) đi qua :

x	-2	0	2
y	-2	0	-2

+ Đường thẳng $(d): y = x - 4$ cắt trục Oy tại điểm $(0; -4)$, cắt trục Ox điểm $(4; 0)$

Vẽ (d) và (P) trên cùng hệ trục Oxy ta được hình vẽ:



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

$$-\frac{1}{2}x^2 = x - 4 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -4 \end{cases}$$

Với $x = 2 \Rightarrow y = -2$; $x = -4 \Rightarrow y = -8$

Vậy giao điểm của (d) và (P) là hai điểm $(2; -2), (-4; -8)$

Bài 2.

Áp dụng Vi-et ta có
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{3}{2} \\ x_1 x_2 = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$A = \frac{x_1 - 1}{x_2 + 1} + \frac{x_2 - 1}{x_1 + 1} = \frac{x_1^2 - 1 + x_2^2 - 1}{(x_1 + 1)(x_2 + 1)} = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - 2}{x_1 x_2 + (x_1 + x_2) + 1} = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2\left(-\frac{1}{2}\right) - 2}{-\frac{1}{2} + \frac{3}{2} + 1} = \frac{5}{8}$$

Bài 3.

a) Ngày 02/09/2019 có $n = 2; t = 9; H = 0$, suy ra $T = 2 + 0 = 2$ Số 2 chia 7 dư 2, nên ngày đó là ngày thứ Hai.

Ngày 20/11/2019 có $n = 20; t = 11; H = -2 \Rightarrow T = 20 - 2 = 18$; Số 18 chia 7 dư 4, nên ngày đó là ngày thứ Tư.

b) Gọi ngày sinh nhật của Hằng là ngày n tháng 10 năm 2019 ($1 \leq n \leq 31$). Ta có

$n = n; t = 10; H = 2$, suy ra $T = n + 2$. Do sinh nhật của bạn Hằng là vào ngày thứ 2 nên ta có $(n + 2)$ chia 7 thì dư 2 suy ra n chia hết cho 7. Từ đây ta suy ra $n = \{7; 14; 21; 28\}$

Mà sinh nhật của Hằng là một bội số của 3 nên n phải chia hết cho 3 nên $n = 21$.

Hay sinh nhật của Hằng là ngày 21 tháng 10 năm 2019.

Bài 4.

a) Tại bề mặt đại dương thì, áp suất nước bằng áp suất khí quyển bằng 1

$$1 = 0.a + b \Rightarrow b = 1$$

Áp suất nước tăng thêm 1 atm cho mỗi 10 mét sâu xuống

$$a(x + 10) + b - (ax + b) = 1$$

$$\Rightarrow 10a = 1$$

$$\Rightarrow a = 0,1$$

Vậy $a = 0,1, b = 1$

b) Khi người ấy chịu áp suất 2,85 atm thì $0,1x + 1 = 2,85 \Rightarrow x = 18,5$

Vậy người đó đang ở độ sâu 18,5m khi người ấy chịu áp suất 2,85 atm.

Bài 5.

Gọi chi phí mà mỗi bạn phải nộp lúc đầu là x ($x > 0$; đồng)

Tổng số tiền của 31 bạn nộp là $31x$ (đồng)

Thực tế:

Có 28 bạn tham gia

Số tiền mỗi bạn phải nộp là: $x + 18000$ (đồng)

Tổng số tiền của 28 bạn là: $28.(x + 18000)$ (đồng)

Số tiền không thay đổi nên ta có phương trình:

$$31x = 28(x + 18000)$$

$$\Leftrightarrow 3x = 504000$$

$$\Leftrightarrow x = 168000$$

Tổng chi phí của chuyến đi là: $31.168000 = 5208000$ (đồng).

Bài 6.

a) Khoảng cách là độ dài cung AB là: $\ell = \frac{25}{180} \cdot 20000 \approx 2800$ (km).

b) Bán kính Trái Đất là $R = \frac{20000}{\pi} \approx 6400$ (km)

Độ dài đường xích đạo là $C = 2\pi R = 2\pi \cdot \frac{20000}{\pi} = 40000$ (km)

Thể tích $V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot R^3 \approx 1,1 \cdot 10^{12}$ (km³)

Bài 7.

Gọi thời gian Dừng bơi là x ($x > 0$; phút)

Năng lượng tiêu thụ khi bơi là $15x$ (calo)

Gọi thời gian Dừng chạy bộ là y ($y > 0$; phút)

Năng lượng tiêu thụ khi chạy bộ là $10y$ (calo)



Tổng thời gian bơi và chạy bộ là 1,5 giờ = 90 phút ta có phương trình $x + y = 90$ (1)

Tổng năng lượng tiêu thụ là $15x + 10y = 1200$ (2)

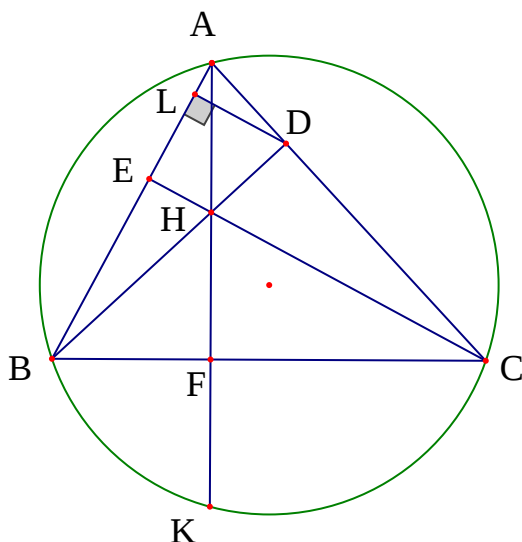
Từ (1) và (2) có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 90 \\ 15x + 10y = 1200 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10x + 10y = 900 \\ 15x + 10y = 1200 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 60 \\ y = 30 \end{cases} (TM)$$

Vậy thời gian bơi là 60 phút và thời gian chạy bộ là 30 phút.

Bài 8.

a)



Vì $CE \perp AB \Rightarrow BEC = 90^\circ$, $BD \perp AC \Rightarrow BDC = 90^\circ$

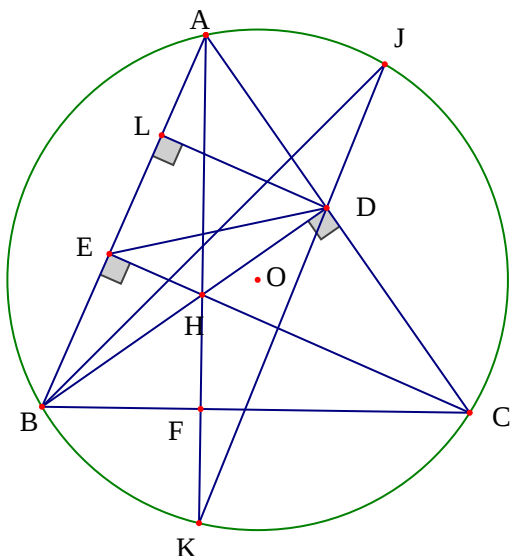
Xét tứ giác BEDC có $BEC = BDC (= 90^\circ)$

Do đó tứ giác BEDC nội tiếp

Xét $\triangle ABD$ có $BDA = 90^\circ$, $DL \perp AB$

Theo hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có $BD^2 = BL \cdot BA$

b)

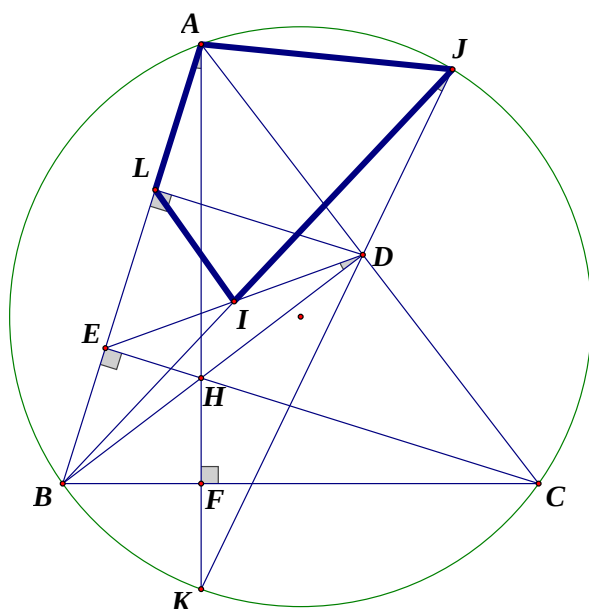


Dễ thấy tứ giác AEHD nội tiếp ($\angle AEH + \angle ADH = 90^\circ$) $\Rightarrow \angle EAH = \angle EDH$

Hay $\angle BAK = \angle BDE$, lại có $\angle BAK = \angle BJK$

Do đó $\angle BJK = \angle BDE$

c)



Theo ý a) $BD^2 = BL \cdot BA$ (1)

Theo ý b) $\angle BJK = \angle BDE$ nên $\angle BDI = \angle BJD$

Xét $\triangle BDI$ và $\triangle BJD$ có: $BDI = BJD$, B chung

Suy ra $\triangle BDI \sim \triangle BJD$ (g.g)

$$\text{Suy ra } \frac{BD}{BI} = \frac{BJ}{BD} \Rightarrow BD^2 = BI \cdot BJ \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) ta có } BL \cdot BA = BI \cdot BJ \Rightarrow \frac{BL}{BI} = \frac{BJ}{BA}$$

Xét $\triangle BLI$ và $\triangle BJA$ có: $\frac{BL}{BI} = \frac{BJ}{BA}$, B chung

Suy ra $\triangle BLI \sim \triangle BJA$ (c.g.c) $\Rightarrow BLI = BJA$

Suy ra tứ giác $ALIJ$ nội tiếp

Ta có $AED = ACB$ (tứ giác $BEDC$ nội tiếp), mà $ACB = AJB$

Suy ra $AED = AJB$, lại có $BLI = BJA$ nên $AED = BLI$ hay $ILE = IEL$

Do đó $\triangle ILE$ cân tại $I \Rightarrow IL = IE$ (3)

Mặt khác, $ILE + ILD = 90^\circ$; $IEL + IDL = 90^\circ$ mà $ILE = IEL \Rightarrow ILD = IDL$

Do đó $\triangle ILD$ cân tại $I \Rightarrow IL = ID$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra $IE = ID$

Vậy I là trung điểm ED .