

**Bài 1:** Cho (P):  $y = -\frac{x^2}{2}$  và (d):  $y = 2x - 6$

- Vẽ đồ thị (P), (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d).

**Bài 2:** Cho phương trình:  $x^2 - 3x - \sqrt{5} + 1 = 0$ .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức  $M = 2x_1^2x_2^2 - x_1x_2 - 3x_1 - 3x_2$

**Bài 3:** Dưới đây là hình ảnh dấu chân của một người:



Gọi  $n$  (bước) là số bước chân trong một phút và  $p$  (mét) là khoảng cách giữa hai gót chân liên tiếp. Khi đó hàm số của  $n$  theo  $p$  sẽ là  $n = 140p$ .

a/ Hoàng bước được 245 bước trong vòng 5 phút. Hãy tính khoảng cách giữa hai gót chân của Hoàng?

b/ Biết rằng một nửa số bước chân của Long trong 1 phút bằng bốn phần bảy lần số bước chân của Hoàng trong 1 phút. Hãy tính khoảng cách giữa hai gót chân của Long?

**Bài 4:** Rừng ngập mặn Cần Giờ (còn gọi là rừng Sác), trong chiến tranh bom đạn và chất độc hóa học đã biến nơi đây thành “vùng đất chết”, được trồng lại từ năm 1979, nay đã trở thành “lá phổi xanh” cho Thành Phố Hồ Chí Minh, được UNESCO công nhận là khu dự trữ sinh quyển của thế giới đầu tiên ở Việt Nam vào ngày 21/1/2000. Diện tích rừng phủ xanh được cho bởi công thức  $S = at + b$  trong đó  $S$  (nghìn ha) và  $t$  (số năm) là số năm kể từ năm 2000. Biết rằng vào năm 2000, diện tích phủ xanh của rừng Sác là 3,14 nghìn ha và sau 10 thì diện tích phủ xanh đã tăng thêm 0,5 nghìn ha.

a/ Hãy xác định  $a$  và  $b$  trong công thức trên.

b/ Em dùng công thức trên để tính xem trong năm nay, diện tích phủ xanh của rừng Sác là bao nhiêu ha?

**Bài 5:** Một đoàn phiên dịch tiếng Anh, Pháp, Nga có 50 người ( mỗi người phiên dịch một thứ tiếng). Số người dịch tiếng Nga chiếm 28% đoàn phiên dịch. Số người dịch tiếng Anh gấp 3 lần số người dịch tiếng Pháp. Hỏi có mấy người dịch tiếng Anh, tiếng Pháp?

**Bài 6:** Một chiếc nón lá có đường kính đáy nón gần bằng 41,25 cm, chiều cao của nón gần bằng 18,15 cm.



a/ Tính diện tích lá tối thiểu cần để làm chiếc nón là trên (không kể viền, mép và phần thừa)

b/ Khung của một chiếc nón lá có dạng hình nón, được làm bởi các thanh gỗ nối từ đỉnh tới đáy như các đường sinh. Mỗi thanh gỗ có 16 nấc tương ứng với 16 vành nón. Người ta lấy chiếc nón đựng gạo. Biết lượng gạo cao đến vành nón thứ 14( tính từ đỉnh nón), khối lượng riêng của gạo là  $1\,200\text{ kg/m}^3$ . Tính khối lượng gạo đựng trong nón.

( Biết diện tích xung quanh của hình nón  $S_{xq} = 3,14.r.l$ ; thể tích hình nón  $V = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot r^2 \cdot h$  ; khối lượng riêng  $D = \frac{m}{V}$ . Trong đó  $r$  là bán kính đáy hình nón,  $l$  là đường sinh của hình nón,  $h$  chiều cao hình nón,  $D$  là khối lượng riêng,  $m$  là khối lượng).

(Kết quả làm tròn 1 chữ số thập phân)

**Bài 7:** Có một số người xếp hàng để mua vé xem đêm ca nhạc tưởng nhớ một ca sĩ nổi tiếng tại một nhà hát. Vé bán vừa đủ cho tất cả những người xếp hàng và mỗi người được 2 vé. Nhưng nếu mỗi người xếp trước mua được 3 vé thì sẽ có 12 người không có vé. Hỏi có bao nhiêu người đã xếp hàng?

**Bài 8:** Từ một điểm A ở ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm) và cát tuyến AED đến đường tròn (O) (E; D ∈ (O), E nằm giữa A và D).

a) Chứng minh:  $AB^2 = AD \cdot AE$

b) Gọi H là giao điểm của OA và BC. Chứng minh:  $D\hat{O}E = D\hat{H}E$

c) Kẻ OI vuông góc DB tại I, OK vuông góc DE tại K. Chứng minh: góc IHD = góc KCD

**Đáp Án :**

**Câu 1. (1,5 điểm) :** Cho (P):  $y = -\frac{x^2}{2}$  và (d):  $y = x - 4$

a) Lập đúng BGT, vẽ đúng đồ thị

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

$$-\frac{x^2}{2} = x - 4 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \Rightarrow y = -2 \\ x = -6 \Rightarrow y = -18 \end{cases}$$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là: (2 ; -2) ; (-6 ; -18)

**Câu 2.**  $x^2 - 3x - \sqrt{5} + 1 = 0$ .

Vì a và c trái dấu nên pt có 2 nghiệm phân biệt

Tính tổng và tích :  $S=3$ ;  $P = -\sqrt{5} + 1$

$$M = 2P^2 - P - 3S = 4 - 5\sqrt{5}$$

**Bài 3:** a/  $p = 0,35(m)$

b/ Số bước chân của Long trong 1 phút là 28 bước

$$p = 0,2(m)$$

**Bài 4:** a/ Ta có hệ phương trình:  $\begin{cases} b = 3,14 \\ 10a + b = 3,14 + 0,5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,05 \\ b = 3,14 \end{cases}$

b/ Năm 2019 nên  $t = 19$  (năm) . Do đó  $S = 4090$  (ha)

**Bài 5:** Số người phiên dịch tiếng Pháp: 9 người và Số người phiên dịch tiếng Anh: 27 người

**Bài 6:** a/  $S_{xq} \approx 1779,3 \text{ cm}^3$

$$b/ m \approx 8,5 \text{ (kg)}$$

**Bài 7:** Số người xếp hàng là 36 người

**Bài 8:**

a) Chứng minh:  $AB^2 = AD.AE$

Ta chứng minh tam giác ABE và tam giác ABD đồng dạng (g-g)

b) Gọi H là giao điểm của OA và BC. Chứng minh:

$$\widehat{DOE} = \widehat{DHE}$$

Ta có  $AB^2 = AH.AO$  (Hệ thức lượng)

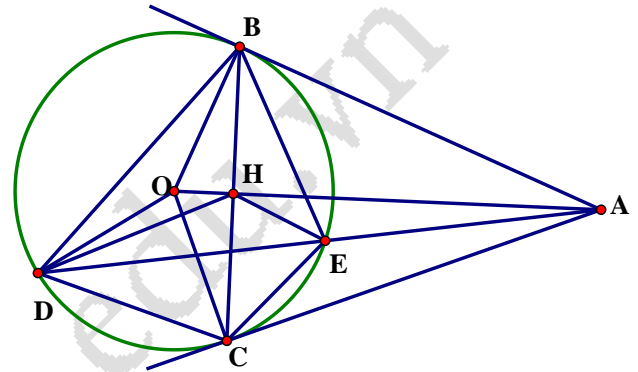
mà  $AB^2 = AE.AD$  (cmt)

Suy ra  $AB^2 = AH.AO = AE.AD$

$$\Rightarrow \triangle AHE \sim \triangle ADO \text{ (cgc)} \Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{ADO}$$

$\Rightarrow$  tứ giác OHED nội tiếp

$$\Rightarrow \widehat{DOE} = \widehat{DHE}$$



c) Kẻ OI vuông góc DB tại I, OK vuông góc DE tại K. Chứng minh: góc IHD = góc KCD

Ta chứng minh

$$\triangle AHE \sim \triangle DHO \text{ (g.g)}$$

$$\Rightarrow \frac{AH}{DH} = \frac{HE}{HO} \Rightarrow AH.HO = HE.DH$$

Mà  $AH.HO = HB^2$  (Hệ thức lượng)

$$\text{Vậy } HB^2 = HD.HE$$

Suy ra

$$\triangle HBD \sim \triangle HEB \Rightarrow \widehat{HDB} = \widehat{HBE}$$

Mặt khác :

$$\widehat{HBE} = \widehat{CDE} \Rightarrow \widehat{BDH} = \widehat{CDE}$$

Suy ra tam giác BDH đồng dạng tam giác CDE

Suy ra tam giác HID đồng dạng tam giác DCK (do I, K lần lượt là trung điểm của DB và ED)

Suy ra góc IHD = góc KCD