

Trường THPT Lương Thế Vinh

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10 MÔN TOÁN
NĂM HỌC 2019 - 2020

Bài 1. Cho (P) : $y = \frac{x^2}{4}$ và (D) : $y = -\frac{1}{2}x + 2$.

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

Bài 2. Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (m là tham số)

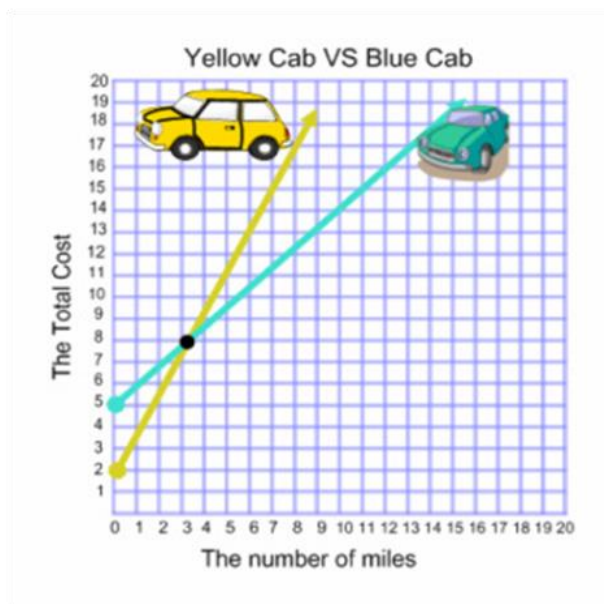
- a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.
b) Cho $m = 3$, gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tính giá trị của $x_1^2 + x_2^2$.

Bài 3. Dưới đây là đồ thị biểu diễn quãng đường đi được và giá tiền tương ứng mà khách hàng phải trả cho hai hãng taxi Blue Cab và Yellow Cab.

Trục hoành biểu diễn số km mỗi xe đi được (mỗi đơn vị: 1 km), trục tung biểu diễn số tiền phải trả tương ứng (mỗi đơn vị: 7 ngàn đồng).

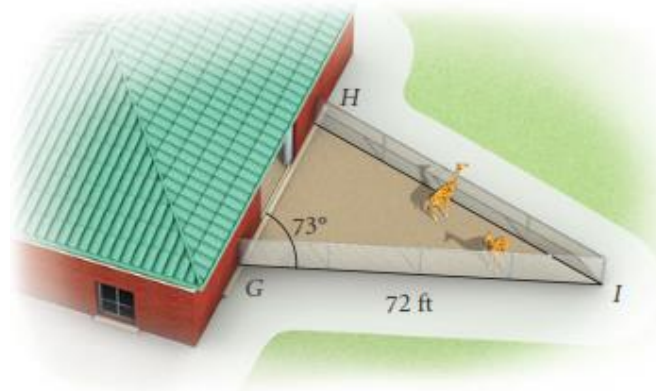
Quan sát đồ thị và cho biết:

- a) Anh Du di chuyển quãng đường 3 km với xe của hãng Yellow Cab, anh phải trả bao nhiêu tiền?

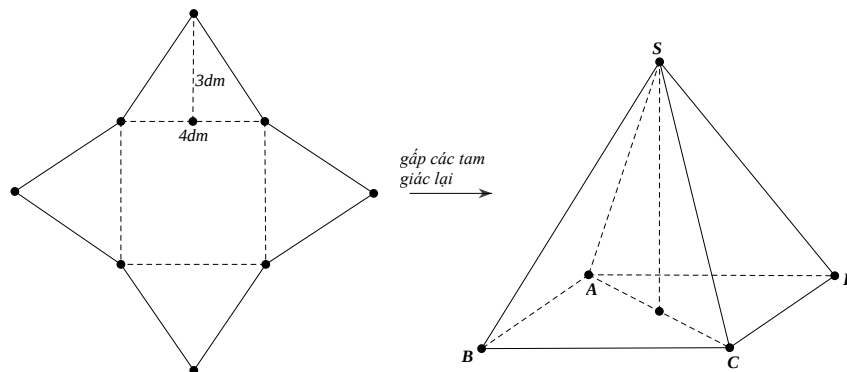


- b) Cô Hạ cần đi quãng đường 8 km, cô nên chọn hãng nào để tiết kiệm chi phí?

Bài 4. Một sở thú đang xây dựng một triển lãm hươu cao cổ nên cần làm một sân chơi ngoài trời hình tam giác vuông cho hươu cao cổ (tam giác GHI trong hình vẽ). Để tiết kiệm chi phí, người ta tận dụng chuồng làm một cạnh tam giác. Nếu một trong các cạnh ngoài trời của tam giác là 72ft và góc mà nó tạo ra với chuồng là 73° thì sở thú cần chuẩn bị ít nhất bao nhiêu ft hàng rào và khi đó diện tích sân chơi là bao nhiêu? ($1\text{ ft} \approx 0,3048\text{ m}$)



Bài 5. Để tạo một mô hình kim tự tháp (hình chóp tứ giác đều) từ tấm bìa, bạn Hạ cắt theo hình bên (ở giữa là hình vuông cạnh 4 dm , các tam giác bên ngoài là tam giác cân có chiều cao 3 dm) rồi gấp 4 tam giác lại chung đỉnh. Hãy tính thể tích của mô hình được tạo thành ở trên.



Bài 6. Theo tài liệu dân số và phát triển của Tổng cục dân số và kế hoạch hóa gia đình thì:

Dựa trên số liệu về dân số, kinh tế, xã hội của 85 nước trên thế giới, người ta xây dựng được hàm nêu lên mối quan hệ giữa tuổi thọ trung bình của phụ nữ (y) và tỷ lệ biết chữ của họ (x) như sau: $y = 47,17 + 0,307x$. Trong đó y là số năm (tuổi thọ), x (%) là tỷ lệ phần trăm biết chữ của phụ nữ.

a) Theo báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm học 2015-2016, tỷ lệ biết chữ đã đạt 96,83 % trong nhóm phụ nữ Việt Nam tuổi từ 15 đến 60. Hỏi với tỷ lệ biết chữ của phụ nữ Việt Nam như trên thì nhóm này có tuổi thọ bao nhiêu?

b) Nếu muốn tăng tuổi thọ của phụ nữ 85 nước trên lên 77 tuổi thì tỷ lệ biết chữ của họ phải đạt bao nhiêu %?

Bài 7. Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$ và tia tiếp tuyến Ax cùng phía với nửa đường tròn đối với AB. Từ điểm M trên Ax kẻ tiếp tuyến thứ hai MC với nửa đường tròn (C là tiếp điểm). AC cắt OM tại E; MB cắt nửa đường tròn (O) tại D (D khác B).

- 1) Chứng minh: AMDE là tứ giác nội tiếp đường tròn.
- 2) $MA^2 = MD \cdot MB$
- 3) Vẽ CH vuông góc với AB ($H \in AB$). Chứng minh rằng MB đi qua trung điểm của CH.

Hướng dẫn giải

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

- a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.
- b) Cho $m = 3$, gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tính giá trị của $x_1^2 + x_2^2$.

Bài 2.

- a) $\Delta = (m - 2)^2 \geq 0$. Vậy phương trình luôn có nghiệm với mọi m.

- b) Theo định lý Vi-ét ta có $S = m = 3$; $P = m - 1 = 2$. Suy ra:

$$x_1^2 + x_2^2 = S^2 - 2P = 5$$

Bài 3. Dưới đây là đồ thị biểu diễn quãng đường đi được và giá tiền tương ứng mà khách hàng phải trả cho hai hãng taxi Blue Cab và Yellow Cab.

Trục hoành biểu diễn số km mỗi xe đi được (mỗi đơn vị: 1 km), trục tung biểu diễn số tiền phải trả tương ứng (mỗi đơn vị: 7 ngàn đồng).

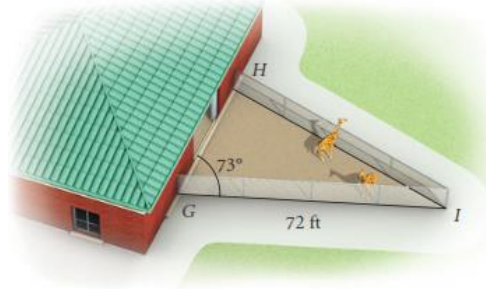
Quan sát đồ thị và cho biết:

- a) Anh Du di chuyển quãng đường 3 km với xe của hãng Yellow Cab, anh phải trả bao nhiêu tiền?
- b) Cô Hạ cần đi quãng đường 8 km, cô nên chọn hãng nào để tiết kiệm chi phí?

Bài 3.

- a) Nếu đi 3km thì giá tiền phải trả là $8 \cdot 5000 = 40\,000$ (đồng)
- b) Nên chọn hãng Blue Cab

Bài 4. Một sở thú đang xây dựng một triển lãm hươu cao cổ nên cần làm một sân chơi ngoài trời hình tam giác vuông cho hươu cao cổ (tam giác GHI trong hình vẽ). Để tiết kiệm chi phí, người ta tận dụng chuồng làm một cạnh tam giác. Nếu một trong các cạnh ngoài trời của tam giác là 72ft và góc mà nó tạo ra với chuồng là 73° thì sở thú cần chuẩn bị ít nhất bao nhiêu ft hàng rào và khi đó diện tích sân chơi là bao nhiêu? (các kết quả làm tròn tới 1 chữ số thập phân) ($1\text{ ft} \approx 0,3048\text{ m}$)

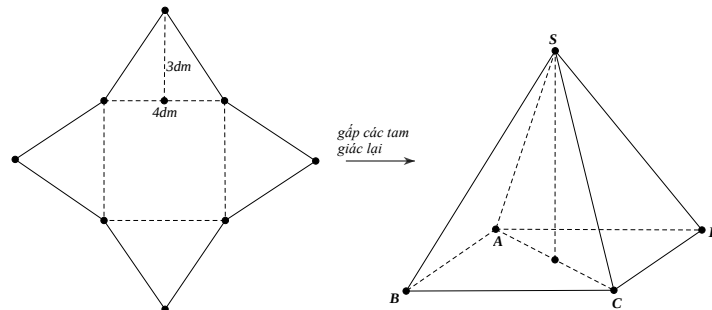


Bài 4: $IH = 72 \cdot \sin(73) \approx 68,9 \text{ (ft)}$

$GH = 72 \cdot \cos(73) \approx 21,1 \text{ (ft)}$

$S \approx 726,9 \text{ (ft)}$

Bài 5. Để tạo một mô hình kim tự tháp (hình chóp tứ giác đều) từ tấm bìa, bạn Hạ cắt theo hình bên (ở giữa là hình vuông cạnh 4 dm , các tam giác bên ngoài là tam giác cân có chiều cao 3 dm) rồi gấp 4 tam giác lại chung đỉnh. Hãy tính thể tích của mô hình được tạo thành ở trên.



Bài 5. $V = \frac{16\sqrt{5}}{3} \text{ dm}^3$

Bài 6. Theo tài liệu dân số và phát triển của Tổng cục dân số và kế hoạch hóa gia đình thì:

Dựa trên số liệu về dân số, kinh tế, xã hội của 85 nước trên thế giới, người ta xây dựng được hàm nêu lên mối quan hệ giữa tuổi thọ trung bình của phụ nữ (y) và tỷ lệ biết chữ của họ (x) như sau: $y = 47,17 + 0,307 \cdot x$. Trong đó y là số năm (tuổi thọ), x là tỷ lệ phần trăm biết chữ của phụ nữ.

a) Theo báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm học 2015-2016, tỷ lệ biết chữ đã đạt 96,83 % trong nhóm phụ nữ Việt Nam tuổi từ 15 đến 60. Hỏi với tỷ lệ biết chữ của phụ nữ Việt Nam như trên thì nhóm này có tuổi thọ bao nhiêu?

b) Nếu muốn tăng tuổi thọ của phụ nữ 85 nước trên lên 77 tuổi thì tỷ lệ biết chữ của họ phải đạt bao nhiêu %?

Bài 6.

a. Tuổi thọ của nhóm phụ nữ Việt nam có tỷ lệ biết chữ đạt 96,83% là:

$$y = 47,17 + 0,307 \cdot 96,83 = 47,17 + 29,72 \approx 76,89 \text{ (năm)}$$

b. Tỷ lệ biết chữ của nhóm phụ nữ muốn đạt 77 tuổi thọ là:

$$77 = 47,17 + 0,307x$$

$$0,307x = 29,83$$

$$x \approx 97,17\%$$

Bài 7: Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$ và tia tiếp tuyến Ax cùng phía với nửa đường tròn đối với AB . Từ điểm M trên Ax kẻ tiếp tuyến thứ hai MC với nửa đường tròn (C là tiếp điểm). AC cắt OM tại E ; MB cắt nửa đường tròn (O) tại D (D khác B).

1) Chứng minh: $AMDE$ là tứ giác nội tiếp đường tròn.

$$2) MA^2 = MD \cdot MB$$

3) Vẽ CH vuông góc với AB ($H \in AB$). Chứng minh rằng MB đi qua trung điểm của CH .

Bài 7:

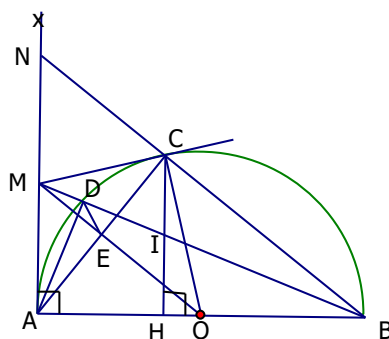
1) $\angle ADB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường

tròn) $\Rightarrow \angle ADM = 90^\circ$ (1)

Lại có: $OA = OC = R$; $MA = MC$ (tính chất tiếp tuyến). Suy ra OM là đường trung trực

của $AC \Rightarrow \angle AEM = 90^\circ$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $AMDE$ là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính MA .



2) Xét $\triangle MAB$ vuông tại A có $AD \perp MB$, suy ra: $MA^2 = MD \cdot MB$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông)

3) Kéo dài BC cắt Ax tại N , ta có $\angle ACB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \angle ACN = 90^\circ$, suy ra $\triangle ACN$ vuông tại C . Lại có $MC = MA$ nên suy ra được $MC = MN$, do đó $MA = MN$ (5).

Mặt khác ta có $CH \parallel NA$ (cùng vuông góc với AB) nên theo định lý Ta-lét thì

$$\frac{IC}{MN} = \frac{IH}{MA} \left(= \frac{BI}{BM} \right) \quad (6) \text{ với } I \text{ là giao điểm của } CH \text{ và } MB.$$

Từ (5) và (6) suy ra $IC = IH$ hay MB đi qua trung điểm của CH .

