

Câu 1. [2D3-5.13-3] (HSG 12 Bắc Giang) Cho một vật thể bằng gỗ có dạng hình trụ với chiều cao và bán kính đáy cùng bằng R . Cắt khối gỗ đó bởi một mặt phẳng đi qua đường kính của một mặt đáy của khối gỗ và tạo với mặt phẳng đáy của khối gỗ một góc 30° ta thu được hai khối gỗ có thể tích là V_1 và V_2 , với $V_1 < V_2$. Thể tích V_1 bằng?

A. $V_1 = \frac{2\sqrt{3}R^3}{9}$

B. $V_1 = \frac{\sqrt{3}\pi R^3}{27}$

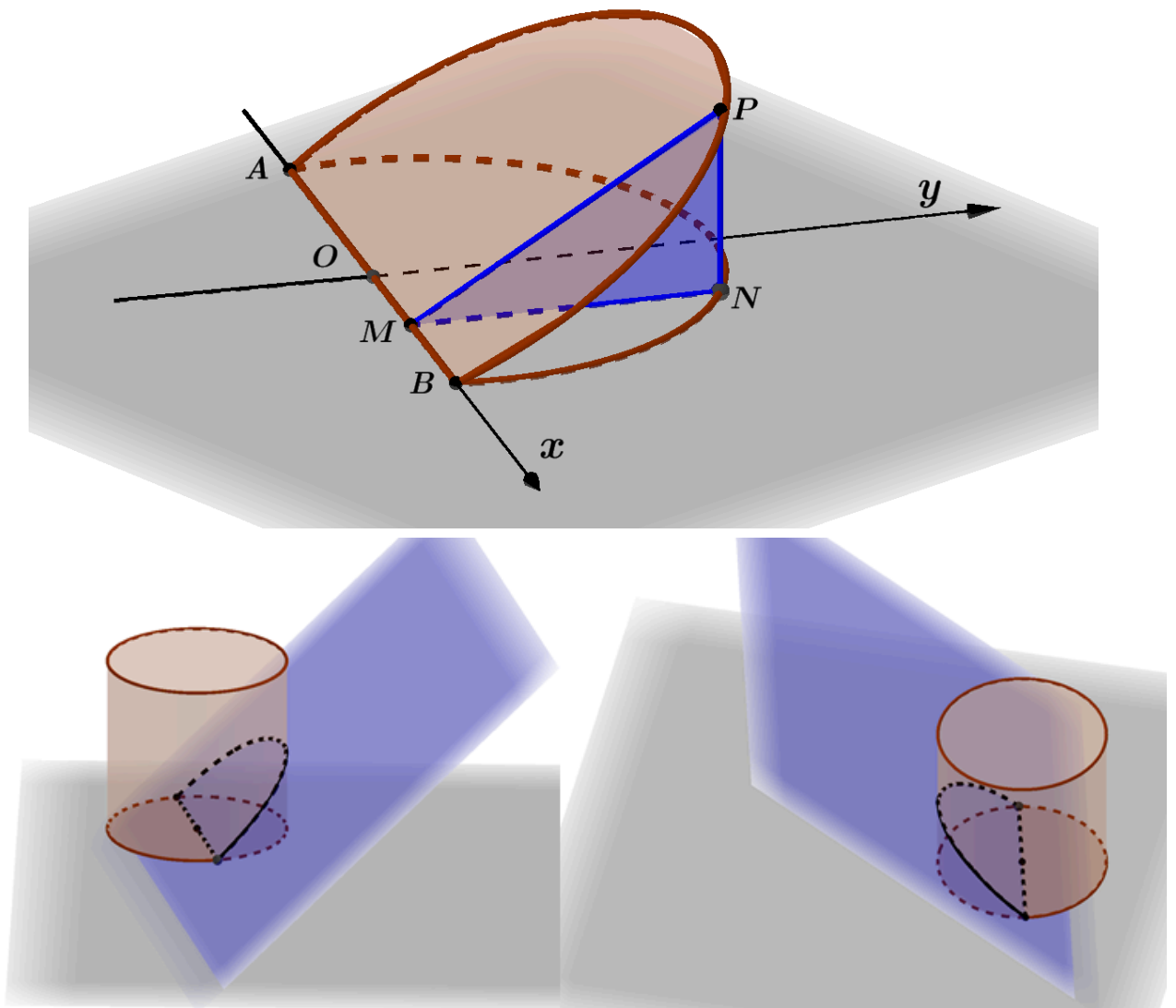
C. $V_1 = \frac{\sqrt{3}\pi R^3}{18}$

D. $V_1 = \frac{\sqrt{3}R^3}{27}$

Lời giải

Tác giả: Vũ Việt Tiến, FB: Vũ Việt Tiến

Chọn A



Khi cắt khối gỗ hình trụ ta được một hình nêm có thể tích V_1 như hình vẽ.

Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ.

Nửa đường tròn đường kính AB có phương trình là $y = \sqrt{R^2 - x^2}$, $x \in [-R; R]$.

Một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm M có hoành độ x , cắt hình nêm theo thiết diện là $\triangle MNP$ vuông tại N và có $\angle PMN = 30^\circ$.

Ta có $NM = y = \sqrt{R^2 - x^2} \Rightarrow NP = MN \cdot \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{R^2 - x^2}}{\sqrt{3}}$.

ΔMNP có diện tích $S(x) = \frac{1}{2} NM \cdot NP = \frac{1}{2} \cdot \frac{R^2 - x^2}{\sqrt{3}}$.

Thể tích hình nêm là $V_1 = \int_{-R}^R S(x) dx = \frac{1}{2} \int_{-R}^R \frac{R^2 - x^2}{\sqrt{3}} dx = \frac{1}{2\sqrt{3}} \left(R^2 x - \frac{1}{3} x^3 \right) \Big|_{-R}^R = \frac{2\sqrt{3}R^3}{9}$.

* **Chú ý:** Có thể ghi nhớ công thức tính thể tích hình nêm:

$V_1 = \frac{2}{3} R^2 h = \frac{2}{3} R^3 \tan \alpha$, trong đó $R = \frac{AB}{2}$, $\alpha = \angle PMN$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 2. [0D4-8.4-3] (HSG 12 Bắc Giang) Giải bất phương trình

$$\sqrt{2x^2 + 7x + 3} + \sqrt{2x^2 + 15x + 7} \leq 3\sqrt{x+3} + 3\sqrt{x+7} + 4, \quad (x \in \mathbb{R})$$

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Thu Trang; Fb: Nguyễn Thị Thu Trang

ĐK:
$$\begin{cases} 2x^2 + 7x + 3 \geq 0 \\ 2x^2 + 15x + 7 \geq 0 \\ x + 3 \geq 0 \\ x + 7 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq -\frac{1}{2}$$

Ta có $\sqrt{2x^2 + 7x + 3} + \sqrt{2x^2 + 15x + 7} \leq 3\sqrt{x+3} + 3\sqrt{x+7} + 4 \quad (1)$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(2x+1)(x+3)} + \sqrt{(2x+1)(x+7)} \leq 3\sqrt{x+3} + 3\sqrt{x+7} + 4$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2x+1}(\sqrt{x+3} + \sqrt{x+7}) \leq 3(\sqrt{x+3} + \sqrt{x+7}) + 4 \quad (\forall x \geq -\frac{1}{2})$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2x+1} \leq 3 + \frac{4}{\sqrt{x+3} + \sqrt{x+7}}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2x+1} \leq 3 + \sqrt{x+7} - \sqrt{x+3} \quad (*) \quad (\forall \sqrt{x+7} - \sqrt{x+3} > 0)$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2x+1} - 3 \leq \sqrt{x+7} - \sqrt{x+3} \quad (2)$$

Cách 1:

Trường hợp 1: $\sqrt{2x+1} - 3 \leq 0 \Leftrightarrow -\frac{1}{2} \leq x \leq 4$.

Khi đó bpt (2) luôn đúng.

Trường hợp 2: $\sqrt{2x+1} - 3 > 0 \Leftrightarrow x > 4$.

Bpt (2) $\Leftrightarrow (\sqrt{2x+1} - 3)^2 \leq (\sqrt{x+7} - \sqrt{x+3})^2$

$$\Leftrightarrow -6\sqrt{2x+1} \leq -2\sqrt{x+7} \cdot \sqrt{x+3} \Leftrightarrow 3\sqrt{2x+1} \geq \sqrt{(x+3)(x+7)}$$

$$\Leftrightarrow 9(2x+1) \geq (x+3)(x+7) \quad (\forall (x+3)(x+7) > 0)$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 8x + 12 \leq 0 \Leftrightarrow 2 \leq x \leq 6, \text{ kết hợp điều kiện } x > 4 \text{ ta có } 4 < x \leq 6.$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình (1) là $\left[-\frac{1}{2}; 6\right]$.

Cách 2: (*) $\Leftrightarrow \sqrt{2x+1} - \sqrt{x+7} + \sqrt{x+3} - 3 \leq 0$

$$\Leftrightarrow \frac{x-6}{\sqrt{2x+1} + \sqrt{x+7}} + \frac{x-6}{\sqrt{x+3} + 3} \leq 0 \Leftrightarrow (x-6) \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1} + \sqrt{x+7}} + \frac{1}{\sqrt{x+3} + 3} \right) \leq 0$$

$$\Leftrightarrow x-6 \leq 0 \Leftrightarrow x \leq 6. \text{ Kết hợp điều kiện ta có } -\frac{1}{2} \leq x \leq 6.$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình (1) là $\left[-\frac{1}{2}; 6\right]$.

Cách 3: (2) $\Leftrightarrow \sqrt{2x+1} + \sqrt{x+3} - \sqrt{x+7} - 3 \leq 0$

Xét hàm số $f(x) = \sqrt{2x+1} + \sqrt{x+3} - \sqrt{x+7} - 3$ trên nửa khoảng $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Ta có $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{2\sqrt{x+3}} - \frac{1}{2\sqrt{x+7}}$. Dễ thấy $f'(x) > 0, \forall x \in \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ suy ra hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Mặt khác $f(6) = 0$ suy ra $(2) \Leftrightarrow f(x) \leq f(6) \Leftrightarrow -\frac{1}{2} \leq x \leq 6$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình (1) là $\left[-\frac{1}{2}; 6\right]$.

thanhhai@thd.vn

Câu 3. [2H1-3.9-3] (HSG 12 Bắc Giang) Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Hình chiếu của A' trên mặt phẳng (ABC) là trọng tâm của tam giác ABC . Biết $BB' = AC = a\sqrt{3}$, $AB = a$. Tính thể tích khối chóp $C.A'B'BA$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Anh Đào; Fb: Đào Nguyễn

* Ta sẽ chứng minh ⁽¹⁾ đúng với $n = k + 1$, tức là với $S_{k+1} = \{1; 2; 3; \dots; k + 1\}$ thì ta phải có $u_{k+1} = 2^{k-1} - 1$. Giả sử ta đã chia tập $S_k = \{1; 2; 3; \dots; k\}$ thành ba tập con thỏa yêu cầu đề bài, bây giờ ta cần bổ sung thêm phần tử $k + 1$, khi đó có 2 trường hợp xảy ra:

Trường hợp 1: phần tử $k+1$ được bổ sung vào ba tập hợp đã chia sẵn của $S_k = \{1; 2; 3; \dots; k\}$, trường hợp này ta chỉ có 2 cách thực hiện (vì $k+1$ không thể bổ sung vào tập hợp có chứa phần tử k). Do $S_k = \{1; 2; 3; \dots; k\}$ có u_k cách chia nên trường hợp này ta có $2u_k$ cách thực hiện.

Trường hợp 2: phần tử $k+1$ là một tập con mới chỉ có một phần tử của $S_{k+1} = \{1; 2; 3; \dots; k+1\}$, khi đó các phần tử còn lại $1, 2, 3, \dots, k$ chỉ có duy nhất 1 cách chia thành hai tập hợp (một tập chứa các chữ số chẵn và một tập chứa các chữ số lẻ).

Vậy $u_{k+1} = 2u_k + 1 = 2(2^{k-2} - 1) + 1 = 2^{k-1} - 1$ (điều phải chứng minh).

Kết luận: Với $n = 10$ ta có số cách chia thỏa yêu cầu bài toán là $u_{10} = 2^8 - 1 = 255$.

Ta cũng có thể lập luận như sau: Ta cần thiết lập công thức truy hồi của dãy số (u_n)

Giả sử ta có u_n cách chia tập $S_n = \{1; 2; 3; \dots; n\}$ thành ba tập con thỏa yêu cầu đề bài. Khi đó với tập $S_{n+1} = \{1; 2; 3; \dots; n+1\}$ ta có 2 trường hợp sau:

Trường hợp 1: phần tử $n+1$ được bổ sung vào ba tập hợp đã chia sẵn của $S_n = \{1; 2; 3; \dots; n\}$, trường hợp này ta chỉ có 2 cách thực hiện (vì $n+1$ không thể bổ sung vào tập hợp có chứa phần tử n). Do $S_n = \{1; 2; 3; \dots; n\}$ có u_n cách chia nên trường hợp này ta có $2u_n$ cách thực hiện.

Trường hợp 2: phần tử $n+1$ là một tập con mới chỉ có một phần tử của $S_{n+1} = \{1; 2; 3; \dots; n+1\}$, khi đó các phần tử còn lại $1, 2, 3, \dots, n$ chỉ có duy nhất 1 cách chia thành hai tập hợp (một tập chứa các chữ số chẵn và một tập chứa các chữ số lẻ).

Do đó ta có $u_{n+1} = 2u_n + 1 \Leftrightarrow (u_{n+1} + 1) = 2(u_n + 1)$.

Đặt $v_n = u_n + 1$ thì (v_n) là một cấp số nhân với công bội $q = 2$. Mặt khác vì $v_3 = u_3 + 1 = 2$ nên ta có $v_n = v_3 \cdot q^{n-3} = 2^{n-2} \xrightarrow{v_n = u_n + 1} u_n = v_n - 1 = 2^{n-2} - 1$.

Vậy $u_{10} = 2^8 - 1 = 255$.

Cách 2:

Gọi 3 tập con của S thỏa mãn yêu cầu bài toán lần lượt là A, B, C .

A B C

+ Thả số 1 vào A , thả số 2 vào B . 2

+ Thả số 3 vào ba tập trên có 2 cách (loại tập B vì B chứa số 2).

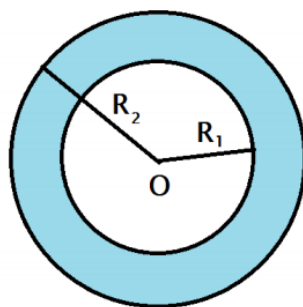
+ Thả số 4 vào ba tập trên có 2 cách (loại tập chứa số 3).

+ Cứ thả các số từ số 3 đến số 10 vào ba tập A, B, C theo cách như trên mỗi số có 2 cách thả. Vậy số cách thả 10 phần tử của S vào ba tập A, B, C theo cách trên có 2^8 cách.

* Xét trường hợp $C = \emptyset$. Khi đó, $A = \{1; 3; 5; 7; 9\}$ và $B = \{2; 4; 6; 8; 10\}$ có 1 cách.

Vậy số cách chia tập S thành ba tập con khác rỗng sao cho trong mỗi tập con đó không có hai số nguyên liên tiếp là $2^8 - 1$.

Câu 5. [2D3-5.13-3] (Chuyên Lê Quý Đôn Quảng Trị Lần 1) Săm lốp xe ô tô khi bơm căng đặt nằm trên mặt phẳng nằm ngang có hình chiếu bằng như hình vẽ với bán kính đường tròn nhỏ $R_1 = 20cm$, bán kính đường tròn lớn $R_2 = 30cm$ và mặt cắt khi cắt bởi mặt phẳng đi qua trục, vuông góc mặt phẳng nằm ngang là hai đường tròn. Bỏ qua độ dày vỏ săm. Tính thể tích không khí được chứa bên trong săm.



A. $1250\pi^2 cm^3$.

B. $1400\pi^2 cm^3$.

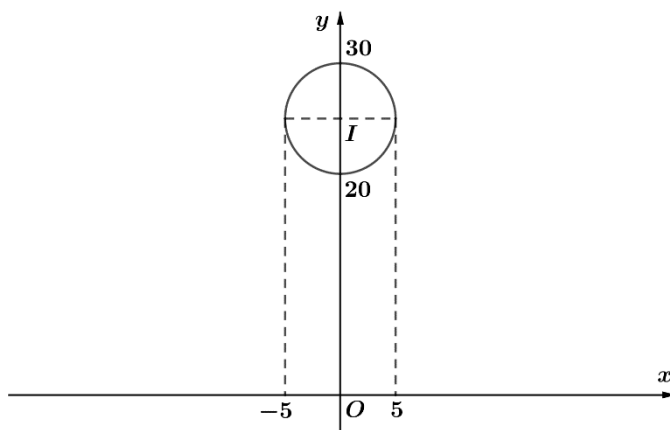
C. $2500\pi^2 cm^3$.

D. $600\pi^2 cm^3$.

Lời giải

Tác giả: Hoàng Văn Phiên; Fb: Phiên Văn Hoàng

Chọn A



Thể tích săm xe bằng thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình tròn tâm $I(0; 25)$ bán kính bằng 5 quay quanh trục Ox .

$$x^2 + (y - 25)^2 = 25 \Leftrightarrow \begin{cases} y = 25 + \sqrt{25 - x^2} \\ y = 25 - \sqrt{25 - x^2} \end{cases}, x \in [-5; 5]$$

Ta có phương trình đường tròn là

Vậy
$$V = \pi \cdot \left[\int_{-5}^5 \left(25 + \sqrt{25 - x^2} \right)^2 dx - \int_{-5}^5 \left(25 - \sqrt{25 - x^2} \right)^2 dx \right] = 100\pi \cdot \int_{-5}^5 \sqrt{25 - x^2} dx$$

Ta có $\int_{-5}^5 \sqrt{25 - x^2} dx$ là diện tích nửa hình tròn tâm $O(0; 0)$, bán kính bằng 5

$$\Rightarrow \int_{-5}^5 \sqrt{25-x^2} dx = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 5^2 = \frac{25\pi}{2}$$

$$V = 100\pi \cdot \int_{-5}^5 \sqrt{25-x^2} dx = 100\pi \cdot \frac{25\pi}{2} = 1250\pi^2 \text{ cm}^3$$

Suy ra

Chú ý: Có thể bấm máy tích phân, ta được

$$V = \pi \left[\int_{-5}^5 (25 + \sqrt{25-x^2})^2 dx - \int_{-5}^5 (25 - \sqrt{25-x^2})^2 dx \right] \approx 3927\pi \text{ cm}^3$$

Kiểm tra các đáp án ta chọn đáp án A.

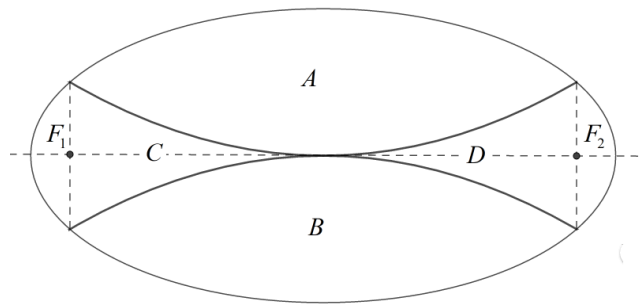
Câu 6. [2D3-5.13-3] (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định Lần 1) (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định Lần 1) Nhà trường dự định làm một vườn hoa dạng elip được chia ra làm bốn phần bởi hai đường parabol có chung đỉnh, đối xứng với nhau qua trục của elip như hình vẽ bên. Biết độ dài trục lớn, trục nhỏ của elip lần lượt là 8 m và 4 m, F_1, F_2 là hai tiêu điểm của elip. Phần A, B dùng để trồng hoa, phần C, D dùng để trồng cỏ. Kinh phí để trồng mỗi mét vuông hoa và cỏ lần lượt là 250.000 đ và 150.000 đ. Tính tổng tiền để hoàn thành vườn hoa trên (làm tròn đến hàng nghìn).

A. 5.676.000 đ.

B. 4.766.000 đ.

C. 4.656.000 đ.

D. 5.455.000 đ.

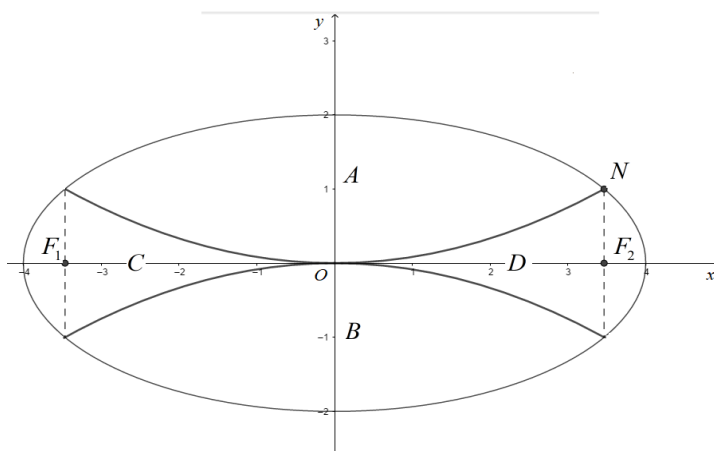


Lời giải

Tác giả: Ngô Quốc Tuấn; Fb: Quốc Tuấn

Chọn A

Gắn hệ trục tọa độ như hình vẽ.



Do elip có độ dài trục lớn $2a = 8 \Leftrightarrow a = 4$, độ dài trục nhỏ $2b = 4 \Leftrightarrow b = 2$.

Diện tích của (E) là: $S_{(E)} = \pi ab = 8\pi$.

Phương trình chính tắc (E) là: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. Suy ra $y = \pm \frac{1}{2}\sqrt{16-x^2}$.

Ta có $c = \sqrt{a^2 - b^2} = 2\sqrt{3} \Rightarrow F_2(2\sqrt{3}; 0)$.

Do N và F_2 có cùng hoành độ $\Rightarrow N(2\sqrt{3}; 1)$.

Gọi $(P): y = kx^2$ là parabol nằm ở phía trên trục Ox .

Do $N \in (P)$ ta có $1 = k(2\sqrt{3})^2 \Leftrightarrow k = \frac{1}{12}$. Suy ra $(P): y = \frac{1}{12}x^2$.

Diện tích phần A là
$$S_A = \int_{-2\sqrt{3}}^{2\sqrt{3}} \left(\frac{1}{2}\sqrt{16-x^2} - \frac{1}{12}x^2 \right) dx = 2 \int_0^{2\sqrt{3}} \left(\frac{1}{2}\sqrt{16-x^2} - \frac{1}{12}x^2 \right) dx$$
$$= \int_0^{2\sqrt{3}} \sqrt{16-x^2} dx - \frac{1}{6} \int_0^{2\sqrt{3}} x^2 dx$$

* Xét $I_1 = \int_0^{2\sqrt{3}} \sqrt{16-x^2} dx$. Đặt $x = 4 \sin t \Rightarrow dx = 4 \cos t dt$.

Đổi cận:

x	0	$2\sqrt{3}$
t	0	$\frac{\pi}{3}$

Khi đó
$$I_1 = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{16-16\sin^2 t} \cdot 4 \cos t dt = 16 \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos^2 t dt = 8 \int_0^{\frac{\pi}{3}} (1 + \cos 2t) dt = 8 \left(t + \frac{1}{2} \sin 2t \right) \Big|_0^{\frac{\pi}{3}}$$

$$= 8 \left(\frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4} \right)$$

* Ta có
$$I_2 = \frac{1}{6} \int_0^{2\sqrt{3}} x^2 dx = \frac{1}{18} x^3 \Big|_0^{2\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$$

Suy ra:
$$S_A = I_1 - I_2 = \frac{8\pi + 2\sqrt{3}}{3} \Rightarrow S_A + S_B = 2S_A = \frac{16\pi + 4\sqrt{3}}{3}$$

Tổng diện tích phần C, D là: $S_C + S_D = S_{(E)} - (S_A + S_B) = \frac{8\pi - 4\sqrt{3}}{3}$.

Khi đó tổng số tiền để hoàn thành vườn hoa trên là:

$$\frac{16\pi + 4\sqrt{3}}{3} \cdot 250000 + \frac{8\pi - 4\sqrt{3}}{3} \cdot 150000 \approx 5676000$$

đ.

Câu 7. [2D3-5.13-3] (Đặng Thành Nam Đề 1) Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên. Biết chi phí để sơn phần tô đậm là 200.000 đồng/ m^2 và phần

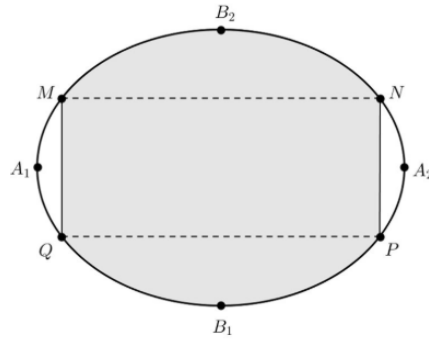
còn lại là 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết $A_1A_2 = 8m, B_1B_2 = 6m$ và tứ giác MNPQ là hình chữ nhật có $MQ = 3m$.

A. 7 322 000 đồng.

B. 7 213 000 đồng.

C. 5 526 000 đồng.

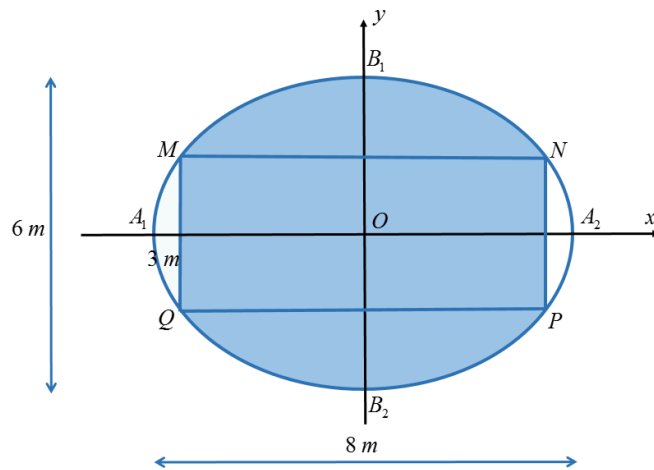
D. 5 782 000 đồng.



Lời giải

Tác giả: Vũ Thị Thanh Huyền; Fb: Vu Thi Thanh Huyen

Chọn A



Gắn hệ trục tọa độ Oxy có A_1A_2 trùng với trục Ox , B_1B_2 trùng với trục Oy , gốc tọa độ $O = A_1A_2 \cap B_1B_2$ (như hình vẽ).

Elip có độ dài trục lớn $2a = A_1A_2 = 8 \Leftrightarrow a = 4 (m)$, độ dài trục nhỏ $2b = B_1B_2 = 6$
 $\Leftrightarrow b = 3 (m)$.

Suy ra phương trình chính tắc của elip là $\frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1 \Leftrightarrow y = \pm \frac{3}{4} \sqrt{16 - x^2}$. Trong đó:

$$\text{Do } MQ = 3 \Rightarrow y_M = \frac{MQ}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow x_M = -4\sqrt{1 - \frac{y_M^2}{9}} = -2\sqrt{3} \Rightarrow x_N = 2\sqrt{3} .$$

Gọi S_1 là diện tích phần tô đậm của elip, S_2 là diện tích phần không bị tô đậm của elip và S

là diện tích elip. Suy ra S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{3}{4} \sqrt{16 - x^2}$,

$$y = -\frac{3}{4} \sqrt{16 - x^2} , x = -2\sqrt{3} , x = 2\sqrt{3}$$

Ta có:

$$+ S = \pi ab = 12\pi (m^2)$$

$$+ S_1 = \int_{-2\sqrt{3}}^{2\sqrt{3}} \left| \frac{3}{4} \sqrt{16-x^2} - \left(-\frac{3}{4} \sqrt{16-x^2} \right) \right| dx = 3 \int_0^{2\sqrt{3}} \sqrt{16-x^2} dx$$

$$\text{Đặt } x = 4 \sin t \Rightarrow dx = 4 \cos t dt$$

$$\text{Khi } x = 0 \Rightarrow t = 0 \text{ . Khi } x = 2\sqrt{3} \Rightarrow t = \frac{\pi}{3}$$

$$\Rightarrow S_1 = 3 \int_0^{2\sqrt{3}} \sqrt{16-x^2} dx = 3 \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{16-16\sin^2 t} \cdot 4 \cos t dt = \int_0^{\frac{\pi}{3}} 48 \cos^2 t dt = \int_0^{\frac{\pi}{3}} 24(1 + \cos 2t) dt$$

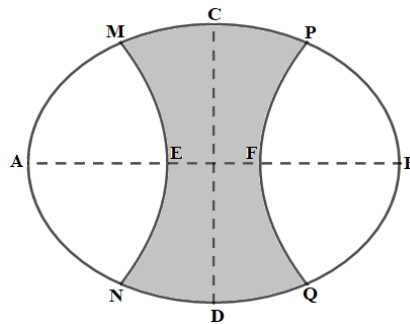
$$= (24t + 12 \sin 2t) \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} = 8\pi + 6\sqrt{3} (m^2)$$

$$\Rightarrow S_2 = S - S_1 = 4\pi - 6\sqrt{3} (m^2)$$

Suy ra chi phí để sơn biển quảng cáo là: $200000.S_1 + 100000.S_2 \approx 7322416$ (đồng).

Vậy số tiền để sơn biển quảng cáo gần nhất với 7322000 đồng.

Câu 8. **[2D3-5.13-3] (CHUYÊN HẠ LONG NĂM 2019)** Vườn hoa của một trường học có hình dạng được giới hạn bởi một đường elip có bốn đỉnh A, B, C, D và hai đường parabol có các đỉnh lần lượt là E, F (phần tô đậm của hình vẽ bên). Hai đường parabol có cùng trục đối xứng AB , đối xứng nhau qua trục CD , hai parabol cắt elip tại các điểm M, N, P, Q . Biết $AB = 8m$, $CD = 6m$, $MN = PQ = 3\sqrt{3}m$, $EF = 2m$. Chi phí để trồng hoa trên vườn là $300.000 \text{ đ/} m^2$. Hỏi số tiền trồng hoa cho cả vườn gần nhất với số tiền nào dưới đây?



A. 4.477.800 đồng.

B. 4.477.000 đồng.

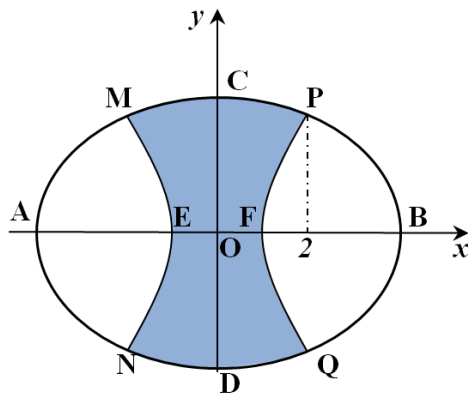
C. 4.477.815 đồng.

D. 4.809.142 đồng.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Huyền Trang ; Fb: Nguyen Trang

Chọn D



+) Gắn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ với $O(0;0)$, $B(4;0)$ và $C(0;3)$.

+) Khi đó elip (E) có độ dài trục lớn $AB = 8$, độ dài trục bé $CD = 6$.

$\Rightarrow$ Phương trình của (E) là: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.

+) Do $PQ = 3\sqrt{3}$ và $P, Q \in (E)$, suy ra $P\left(2; \frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$. Lại có $EF = 2 \Rightarrow F(1;0)$.

+) Phương trình parabol (P_1) đỉnh F có dạng: $x = ky^2 + 1$.

+) Vì parabol (P_1) đi qua điểm $P\left(2; \frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$ nên phương trình (P_1) là: $x = \frac{4}{27}y^2 + 1$.

+) Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{3}{4}\sqrt{16-x^2}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$.

Ta có $S_1 = \int_0^2 \frac{3}{4}\sqrt{16-x^2} dx \approx 5,73967(m^2)$.

+) Gọi S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{3\sqrt{3}}{2}\sqrt{x-1}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$.

Ta có $S_2 = \int_1^2 \frac{3\sqrt{3}}{2}\sqrt{x-1} dx \approx 1,73205(m^2)$.

+) Diện tích trồng hoa là: $S = 4(S_1 - S_2) \approx 16,0305(m^2)$.

Vậy số tiền trồng hoa cho cả vườn khoảng $16,0305.300000 \approx 4809150$ đồng.

STRONG TEAM TOÁN VD VDC