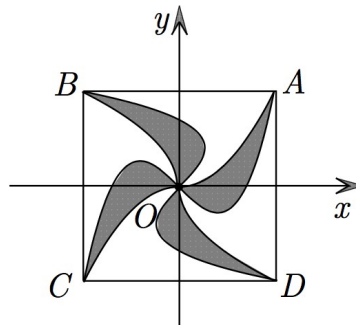




Họ, tên thí sinh:..... Trường:.....

Câu 1 [Q231760027] Mặt sàn của một thang máy có dạng hình vuông $ABCD$ cạnh $2m$ được lát gạch màu trắng và trang trí bởi một hình 4 cánh giống nhau màu sẫm. Khi đặt trong hệ tọa độ Oxy với O là tâm hình vuông sao cho $A(1; 1)$ như hình vẽ bên thì các đường cong OA có phương trình $y = x^2$ và $y = ax^3 + bx$. Giá trị của ab khi diện tích trang trí màu sẫm chiếm $\frac{1}{3}$ diện tích mặt sàn là



A. -2 .

B. 2 .

C. -3 .

D. 3 .

Câu 2 [Q222387674] Cổng Parabol của trường đại học Bách Khoa Hà Nội được xây dựng từ những năm 70 của thế kỉ trước, là niềm tự hào của nhiều thế hệ sinh viên Bách Khoa Hà Nội. Chiều cao của cổng (khoảng cách cao nhất từ mặt đất đến đỉnh) là $7,62m$ và khoảng cách giữa hai chân cổng là $9m$. Hỏi diện tích thiết diện của chiếc cổng này là

A. $S = 45,72(m^2)$.

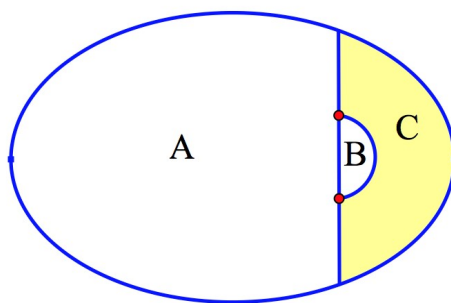
B. $S = 102,87(m^2)$.

C. $S = 91,44(m^2)$.

D. $S = 51,435(m^2)$.



Câu 3 [Q453473354] Một bể bơi hình elip, có độ dài trục lớn bằng $10m$ và trục nhỏ bằng $8m$. Khu vực A là chứa nước, khu vực B là bậc thang lên xuống bể bơi, là nửa đường tròn có tâm là một tiêu điểm của elip, bán kính bằng $1m$. Phần còn lại là khu vực C (phần tô đậm) người ta lát gạch như hình vẽ:



Nếu chi phí lát gạch cho mỗi mét vuông là 400 nghìn đồng thì chi phí lát gạch ở khu vực C là bao nhiêu ? (làm tròn đến hàng nghìn)



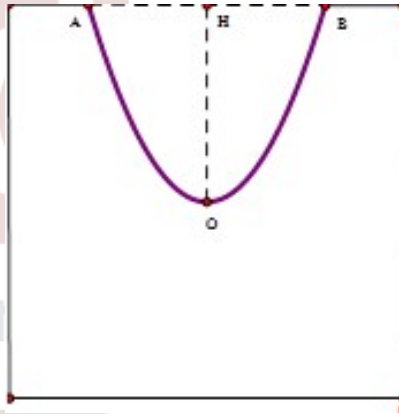
A. $2.950.000$ đồng.

B. $3.578.000$ đồng.

C. $1.360.000$ đồng.

D. 680.000 đồng.

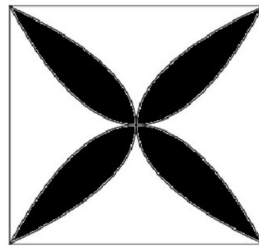
Câu 4 [Q995041436] Bề mặt của một chi tiết máy có dạng một hình vuông cạnh 10 (cm) và bị khoét bỏ một phần có hình dạng parabol như hình vẽ. Biết $AB = 6(\text{cm})$, đỉnh O của parabol cách đoạn AB một khoảng $OH = 5(\text{cm})$. Diện tích bề mặt của chi tiết máy đã cho bằng



- A. $75(\text{cm}^2)$ B. $80(\text{cm}^2)$ C. $85(\text{cm}^2)$ D. $90(\text{cm}^2)$



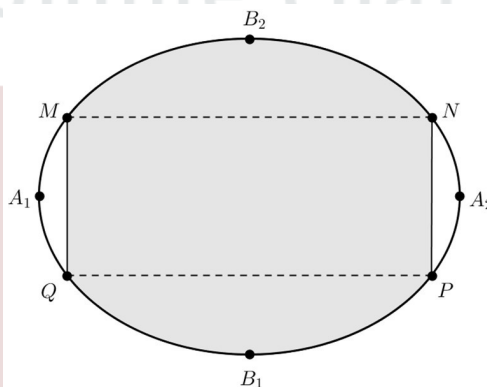
Câu 5 [Q309796953] Một viên gạch hình vuông cạnh 40cm. Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm của viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô màu sẫm như hình vẽ bên). Diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch bằng



- A. $\frac{800}{3}\text{cm}^2$. B. $\frac{400}{3}\text{cm}^2$. C. 250cm^2 . D. 800cm^2 .



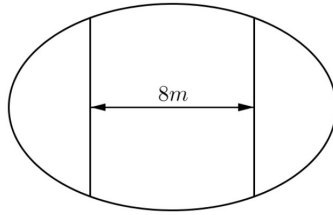
Câu 6 [Q873567236] Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên. Biết chi phí để sơn phần tô đậm là 200.000 đồng/m² và phần còn lại là 100.000 đồng/m². Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết $A_1A_2 = 8\text{m}$, $B_1B_2 = 6\text{m}$ và tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật có $MQ = 3\text{m}$?



- A. 7.322.000 đồng. B. 7.213.000 đồng. C. 5.526.000 đồng. D. 5.782.000 đồng.

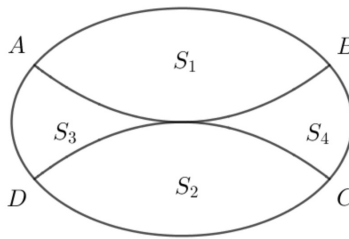


Câu 7 [Q166151559] Ông An có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn bằng 16m và độ dài trục bé bằng 10m. Ông muốn trồng hoa trên một dải đất rộng 8m và nhận trục bé của elip làm trục đối xứng (hình vẽ bên). Biết kinh phí trồng hoa là 100.000 đồng/m². Hỏi ông An cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên dải đất đó ? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn.)



- A. 7.862.000 đồng. B. 7.653.000 đồng. C. 7.128.000 đồng. D. 7.826.000 đồng.

Câu 8 [Q277237617] Một bồn hoa hình elip tâm O có độ dài trục lớn bằng 6m, độ dài trục bé bằng 4m. Người ta chia bồn hoa thành 4 phần S_1, S_2, S_3, S_4 bởi hai Parabol có cùng đỉnh O và đối xứng qua O như hình vẽ bên dưới.

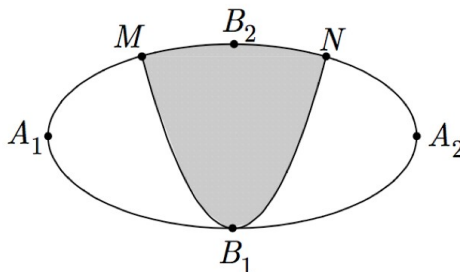


Hai đường Parabol này cắt đường elip tại bốn điểm A, B, C, D tạo thành một hình chữ nhật có $AB = 3\sqrt{3}m, AD = 2m$. Biết kinh phí để trồng hoa trên các phần S_1 và S_2 là 100.000 đồng/ m^2 , kinh phí để trồng hoa trên các phần S_3, S_4 là 120.000 đồng/ m^2 . Hỏi số tiền để trồng bồn hoa gần nhất với số tiền nào dưới đây?

- A. 1.980.000đồng. B. 1.900.000đồng. C. 2.050.000đồng. D. 2.100.000đồng.

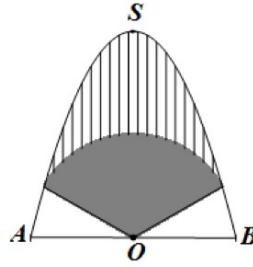


Câu 9 [Q973611913] Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên. Người ta chia elip bởi parabol có đỉnh B_1 , trục đối xứng B_1B_2 và đi qua các điểm M, N Sau đó sơn phần tô đậm với giá 200.000 đồng/ m^2 và trang trí đèn led phần còn lại với giá 500.000 đồng/ m^2 . Hỏi kinh phí sử dụng gần nhất với giá trị nào dưới đây? Biết rằng $A_1A_2 = 4m, B_1B_2 = 2m, MN = 2m$.



- A. 2.341.000 đồng. B. 2.057.000 đồng. C. 2.760.000đồng. D. 1.664.000đồng.

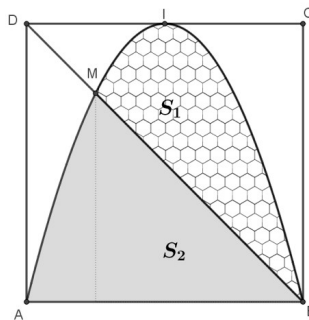
Câu 10 [Q199691189] Trên bức tường cần trang trí một hình phẳng dạng parabol đỉnh S như hình vẽ, biết $OS = AB = 4m$, O là trung điểm AB . Parabol trên được chia thành ba phần để sơn ba màu khác nhau với mức chi phí: phần trên là phần kẻ sọc $140000 \text{ đồng}/m^2$, phần giữa là hình quạt tâm O , bán kính $2m$ được tô đậm $150000 \text{ đồng}/m^2$, phần còn lại $160000 \text{ đồng}/m^2$. Tổng chi phí để sơn cả 3 phần gần nhất với số nào sau đây?



- A. 1.597.000 đồng. B. 1.625.000 đồng. C. 1.575.000 đồng. D. 1.600.000 đồng.

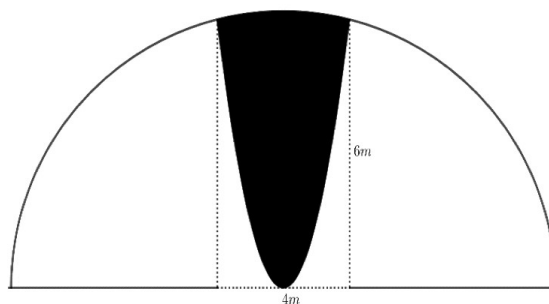


Câu 11 [Q301028358] Một biển quảng cáo có dạng hình vuông $ABCD$ và I là trung điểm của đoạn thẳng CD . Trên tấm biển đó có đường parabol đỉnh I đi qua A, B và cắt đường chéo BD tại M . Chi phí để sơn phần tô hình tổ ong (có diện tích S_1) là $200\,000 \text{ đồng}/m^2$, chi phí sơn phần tô đậm (có diện tích S_2) là $150\,000 \text{ đồng}/m^2$ và phần còn lại là $100\,000 \text{ đồng}/m^2$. Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết $AB = 4m$?



- A. 2, 51 triệu đồng. B. 2, 34 triệu đồng. C. 2, 36 triệu đồng. D. 2, 58 triệu đồng.

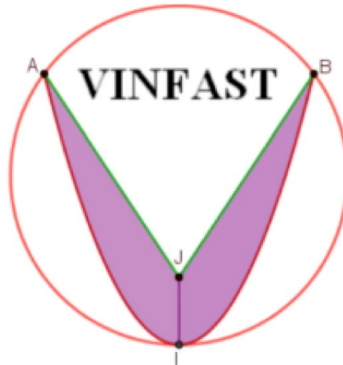
Câu 12 [Q237334399] Một khuôn viên dạng nửa hình tròn, trên đó người ta thiết kế phần trồng hoa hồng có dạng một hình parabol có đỉnh trùng với tâm hình tròn và có trục đối xứng vuông góc với đường kính của nửa đường tròn, hai đầu mút của parabol nằm trên đường tròn và cách nhau một khoảng 4 mét (phần tô đậm). Phần còn lại của khuôn viên (phần không tô màu) dùng để trồng hoa cúc. Biết các kích thước cho như hình vẽ. Chi phí để trồng hoa hồng và hoa cúc lần lượt là $120.000 \text{ đồng}/m^2$ và $80.000 \text{ đồng}/m^2$. Hỏi chi phí trồng hoa khuôn viên đó gần nhất với số tiền nào dưới đây (là tròn đến nghìn đồng)?



- A. 6.847.000 đồng. B. 6.865.000 đồng. C. 5.710.000 đồng. D. 5.701.000 đồng.

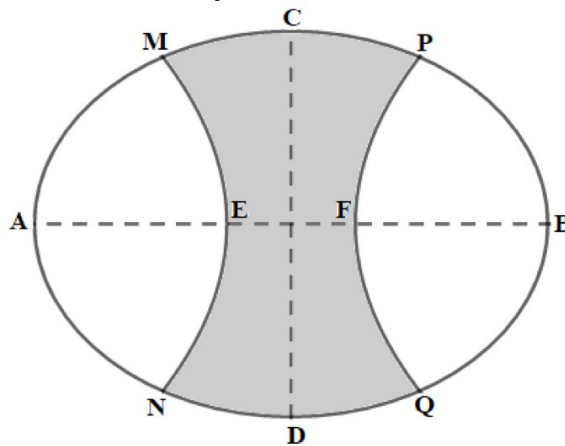


Câu 13 [Q353436781] Lô gô gắn tại các Showroom của một hãng ô tô là một hình tròn như hình vẽ bên. Phần tô đậm nằm giữa parabol đỉnh I và đường gấp khúc AJB được dát bạc với chi phí 10 triệu đồng/ m^2 . Phần còn lại được phủ sơn với chi phí 2 triệu đồng/ m^2 . Biết $AB = 2m$, $IA = IB = \sqrt{5}m$ và $JA = JB = \frac{\sqrt{13}}{2}m$, hỏi tổng số tiền để dát bạc và phủ sơn của lô gô nói trên gần với kết quả nào dưới đây ?



- A. 19.250.000 đồng. B. 19.050.000 đồng. C. 19.150.000 đồng. D. 19.500.000 đồng.

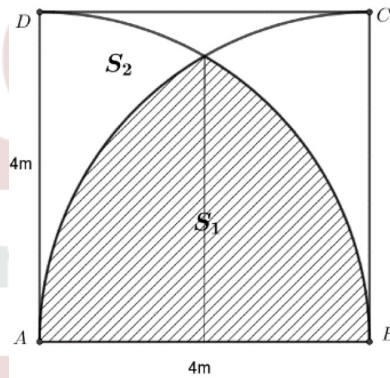
Câu 14 [Q741748147] Vườn hoa của một trường học có hình dạng được giới hạn bởi một đường elip có bốn đỉnh A, B, C, D và hai đường parabol có các đỉnh lần lượt là E, F (phần tô đậm của hình vẽ bên). Hai đường parabol có cùng trục đối xứng AB , đối xứng với nhau qua trục CD , hai parabol cắt elip tại các 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 đồng/ m^2 . Hỏi số tiền trồng hoa của vườn gần nhất với kết quả nào dưới đây ?



- A. 4.477.800 đồng. B. 4.477.000 đồng. C. 4.477.815 đồng. D. 4.809.142 đồng.



Câu 15 [Q753756579] Một biển quảng cáo hình vuông $ABCD$ cạnh $AB = 4m$. Trên tấm biển đó có các đường tròn tâm A và đường tròn tâm B cùng bán kính $R = 4m$ cắt nhau như hình vẽ tạo thành hình phẳng S_1 . Chi phí để sơn phần gạch chéo (có diện tích S_1) là 150 000 đồng/m², chi phí sơn phần còn lại (có diện tích S_2) là 100 000 đồng/m². Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?



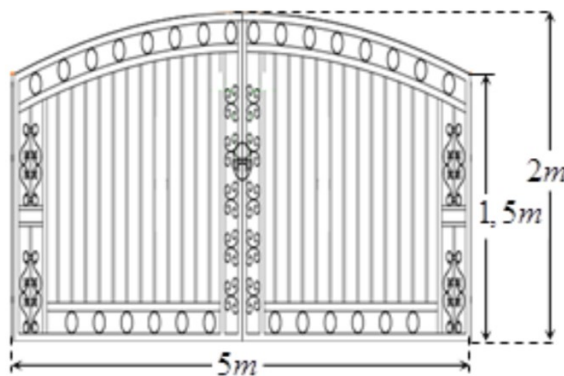
A. 2, 09 triệu đồng.

B. 1, 86 triệu đồng.

C. 2, 36 triệu đồng.

D. 2, 02 triệu đồng.

Câu 16 [Q411544421] Một cửa sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên, biết đường cong phía trên là một parabol có trục đối xứng song song với thành cửa. Biết rằng chi phí hoàn thiện cho mỗi mét vuông cửa sắt này là 700.000 đồng, số tiền cần dùng để hoàn thiện chiếc cửa sắt đã cho gần nhất với kết quả nào dưới đây?



A. 6, 52 triệu đồng.

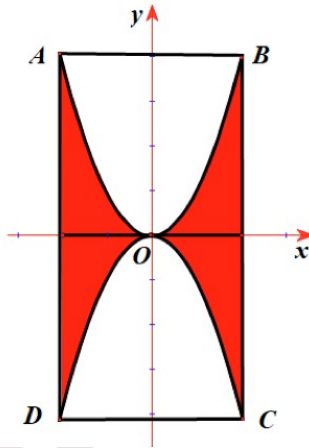
B. 6, 32 triệu đồng.

C. 6, 42 triệu đồng.

D. 6, 62 triệu đồng.



Câu 17 [Q847032067] Một họa tiết hình cánh bướm như hình vẽ bên. Phần tô đậm được dính đá với giá thành 500.000 đ/m² và phần còn lại được tô màu với giá thành 250.000 đ/m². Cho $AB = 4dm$, $BC = 8dm$. Để trang trí 1000 họa tiết như vậy cần số tiền gần nhất với số nào sau đây?



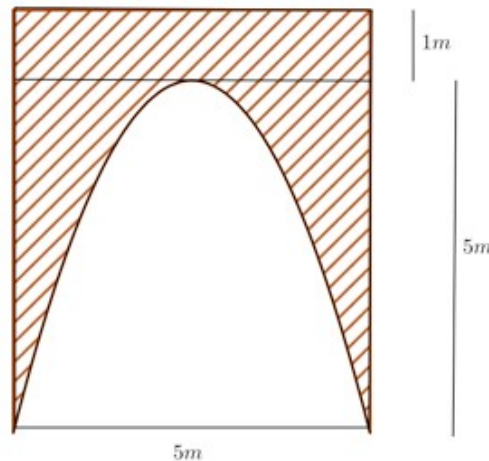
A. 106666667 đồng.

B. 107665667 đồng.

C. 108665667 đồng.

D. 105660667 đồng.

Câu 18 [Q111914100] Ông A có một cái cổng hình chữ nhật, lối vào cổng có dạng parabol có kích thước như hình vẽ. Ông A cần trang trí bề mặt (phần gạch chéo) của cổng. Ông A cần bao nhiêu tiền để trang trí, biết giá thành trang trí là 1.200.000 đồng /m²?



A. 20 triệu đồng.

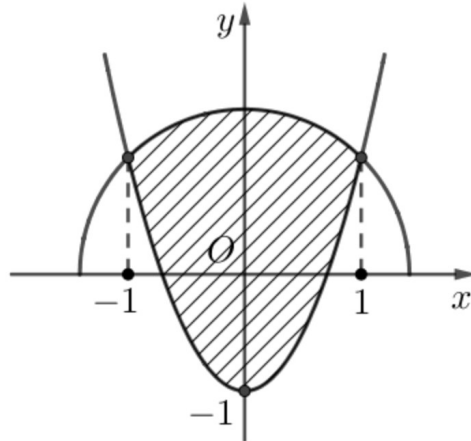
B. 16 triệu đồng.

C. 10 triệu đồng.

D. 8 triệu đồng.



Câu 19 [Q575763643] Người ta cần trồng một vườn hoa theo hình giới hạn bởi một đường parabol và một nửa đường tròn tâm O bán kính bằng $\sqrt{2}$ mét (phần gạch sọc trong hình bên):



Biết rằng mỗi mét vuông cần ít nhất 250.000 đồng, số tiền tối thiểu để trồng vườn hoa đã cho bằng



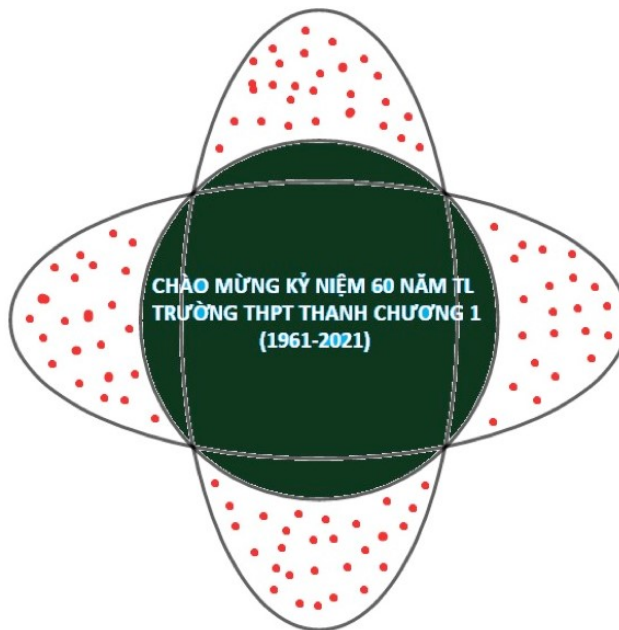
A. 893.000 đồng.

B. 476.000 đồng.

C. 809.000 đồng.

D. 559.000 đồng.

Câu 20 [Q653449791] Một chiếc bồn hoa gồm hai Elip bằng nhau có độ dài trục lớn bằng $8m$, độ dài trục nhỏ bằng $4m$ đặt chồng lên nhau sao cho trục lớn của Elip này trùng với trục nhỏ của Elip kia và ngược lại (như hình vẽ). Phần diện tích nằm trong đường tròn đi qua 4 giao điểm của hai Elip dùng để trồng cỏ, phần diện tích bốn cánh hoa nằm giữa hình tròn và Elip dùng để trồng hoa. Biết kinh phí để trồng hoa là 300.000 đồng mỗi mét vuông và kinh phí để trồng cỏ là 200.000 đồng mỗi mét vuông. Tổng số tiền dùng để trồng hoa và trồng cỏ cho bồn hoa gần với số nào nhất trong các số sau?



A. 8.200.000 đồng.

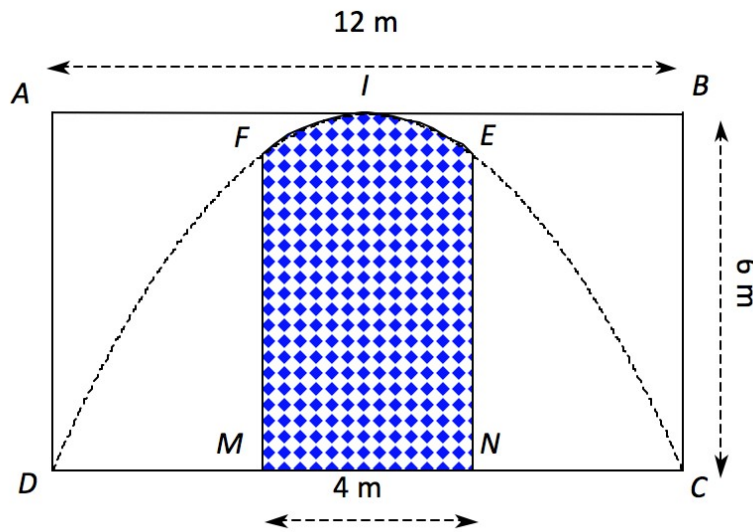
B. 6.200.000 đồng.

C. 8.600.000 đồng.

D. 9.100.000 đồng.



Câu 21 [Q159556931] Một công ty quảng cáo X muốn làm một bức tranh trang trí hình $MNEIF$ ở chính giữa của một bức tường hình chữ nhật $ABCD$ có chiều cao $BC = 6\text{ m}$, chiều dài $CD = 12\text{ m}$ (hình vẽ bên). Cho biết $MNEF$ là hình chữ nhật có $MN = 4\text{ m}$; cung EIF có hình dạng là một phần của cung parabol có đỉnh I là trung điểm của cạnh AB và đi qua hai điểm C, D . Kinh phí làm bức tranh là 900.000 đồng/m^2 . Hỏi công ty X cần bao nhiêu tiền để làm bức tranh đó?



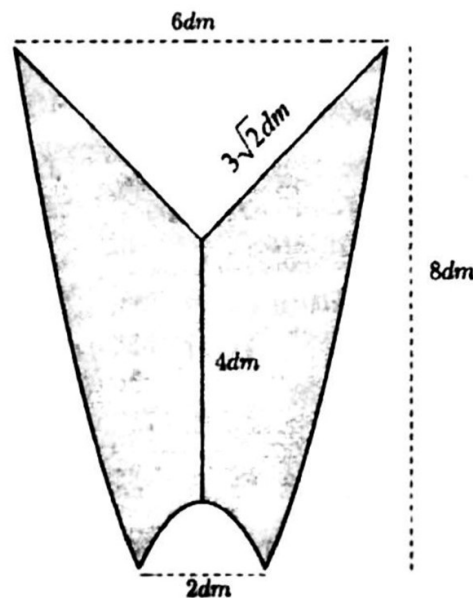
A. 20.400.000 đồng.

B. 20.600.000 đồng.

C. 20.800.000 đồng.

D. 21.200.000 đồng.

Câu 22 [Q340354012] Ông T làm một logo bằng tấm nhựa phẳng, có hình dạng là một hình có trục đối xứng. Biết đường viền hai bên là hai nhánh của một parabol và phần lõm phía dưới đáy cũng là một parabol, hai nhánh phía trên là hai đoạn thẳng như hình bên dưới. Diện tích của logo đó bằng



A. $\frac{73}{6}dm^2$.

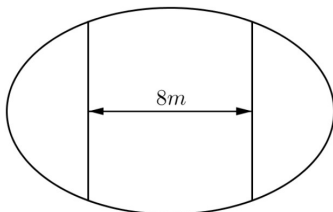
B. $\frac{73}{3}dm^2$.

C. $\frac{27}{2}dm^2$.

D. $27dm^2$.



Câu 23 [Q903954530] Ông An có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn bằng 16m và độ dài trục bé bằng 10m. Ông muốn để một dải đất rộng 8m và nhận trục bé của elip làm trục đối xứng làm sân và lối đi (hình vẽ bên). Phần còn lại trồng hoa, biết kinh phí trồng hoa là 100.000 đồng/m². Hỏi ông An cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên dải đất đó ? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn.)



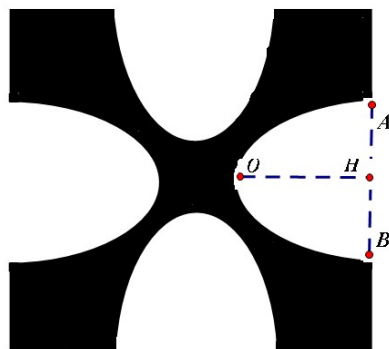
A. 7.652.000 đồng.

B. 4.913.000 đồng.

C. 4.914.000 đồng.

D. 7.653.000 đồng.

Câu 24 [Q473339636] Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh 10 cm bằng cách khoét bỏ đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết $AB = 5$ cm, $OH = 4$ cm. Tính diện tích bề mặt hoa văn đó.



A. $\frac{140}{3}$ cm².

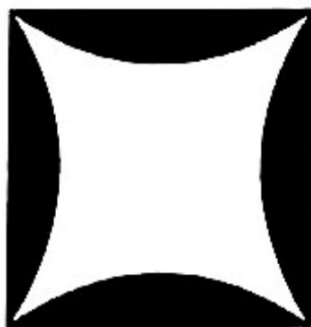
B. $\frac{40}{3}$ cm².

C. $\frac{160}{3}$ cm².

D. 50 cm².



Câu 25 [Q198959596] Một viên gạch men hình vuông có kích thước 60cm × 60cm. Phần tô màu được giới hạn bởi các cạnh hình vuông và các parabol có đỉnh cách tâm hình vuông 20cm (như hình vẽ). Diện tích phần tô màu bằng



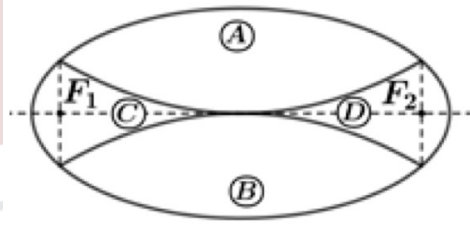
A. 2800cm².

B. 1700cm².

C. 1400cm².

D. 1600cm².

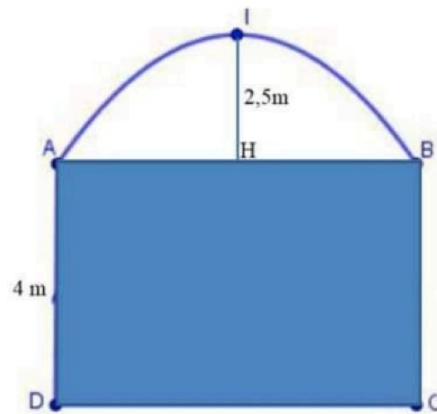
Câu 26 [Q186786684] Ông An dự định làm một vườn hoa dạng hình Elip được chia ra làm bốn phần bởi hai đường Parabol có chung đỉnh, đối xứng với nhau qua trục lớn của Elip như hình vẽ bên. Biết độ dài trục lớn, trục nhỏ của Elip lần lượt là 8 m và 4 m; F_1, F_2 là hai tiêu điểm của Elip. Phần A, B dùng để trồng hoa; phần C, D dùng để trồng cỏ. Chi phí để trồng trồng hoa là 250.000 đồng mỗi mét vuông và chi phí trồng cỏ là 150.000 đồng mỗi mét vuông. Số tiền để hoàn thành vườn hoa trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?



- A. 5.676.000 đồng. B. 4.656.000 đồng. C. 5.455.000 đồng. D. 4.766.000 đồng.



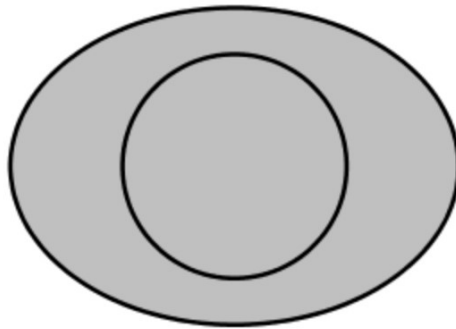
Câu 27 [Q344667675] Một gia đình muốn làm cánh cổng (như hình vẽ). Phần phía trên cổng có hình dạng là một parabol với $IH = 2,5m$, phần phía dưới là một hình chữ nhật kích thước cạnh là $AD = 4m, AB = 6$. Giả sử giá để làm phần cổng được tô màu là 1.000.000 đồng mỗi mét vuông và giá để làm phần cổng phía trên là 1.200.000 đồng mỗi mét vuông. Số tiền gia đình đó phải trả là



- A. 24.400.000 đồng. B. 36.000.000 đồng. C. 38.000.000 đồng. D. 38.800.000 đồng.



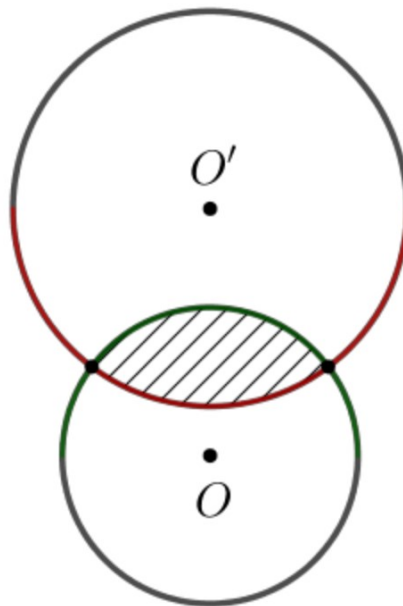
Câu 28 [Q073391283] Người ta cần trồng hoa tại phần đất nằm ngoài đường tròn có tâm là gốc toạ độ, bán kính bằng $\frac{1}{\sqrt{2}}$ và phía trong elip có độ dài trục lớn bằng $2\sqrt{2}$ và độ dài trục nhỏ bằng 2. Biết mỗi đơn vị diện tích cần bón $\frac{100}{(2\sqrt{2} - 1)\pi}$ kg phân bón hữu cơ. Cần sử dụng bao nhiêu kg phân bón hữu cơ để bón cho hoa đã trồng?



- A. 30kg. B. 40kg. C. 50kg. D. 45kg.

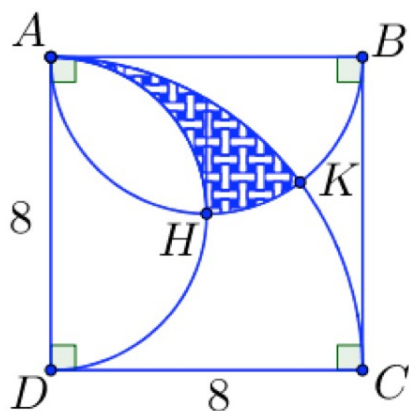


Câu 29 [Q757647885] Người ta xây một sân khấu với sân cỏ dạng của hai hình tròn giao nhau (tham khảo hình vẽ). Bán kính của hai hình tròn là $30m$ và $40m$. Khoảng cách giữa hai tâm của hai hình tròn là $50m$. Chi phí làm mỗi mét vuông phần giao nhau của hai hình tròn là 50 nghìn đồng và chi phí làm mỗi mét vuông phần còn lại là 20 nghìn đồng. Hỏi số tiền làm mặt sân khấu gần với số nào nhất trong các số dưới đây?



- A. 235 triệu. B. 196 triệu. C. 164 triệu. D. 177 triệu.

Câu 30 [Q476298419] Một bức tường lớn hình vuông có kích thước $8m \times 8m$ trước đại sảnh của một toà biệt thự được sơn loại sơn đặc biệt. Người ta vẽ hai nửa đường tròn đường kính AD , AB cắt nhau tại H ; đường tròn tâm D , bán kính AD cắt nửa đường tròn đường kính AB tại K . Biết tam giác “cong” AHK được sơn màu xanh và các phần còn lại được sơn màu trắng (như hình vẽ) và một mét vuông sơn trắng, sơn xanh lần lượt có giá là 1 triệu đồng và 1,5 triệu đồng. Số tiền phải trả để sơn bức tường trên bằng (làm tròn đến hàng ngàn)



A. 60567000 (đồng).

B. 70405000 (đồng).

C. 67128000 (đồng).

D. 86124000 (đồng).



ĐÁP ÁN

1A(3)	2A(3)	3A(3)	4B(3)	5B(3)	6A(3)	7B(3)	8A(4)	9A(4)	10C(4)
11C(4)	12D(3)	13C(4)	14D(4)	15A(3)	16C(3)	17A(3)	18B(3)	19C(3)	20C(4)
21C(3)	22B(3)	23B(3)	24A(3)	25D(3)	26A(4)	27B(3)	28C(3)	29C(3)	30C(4)