



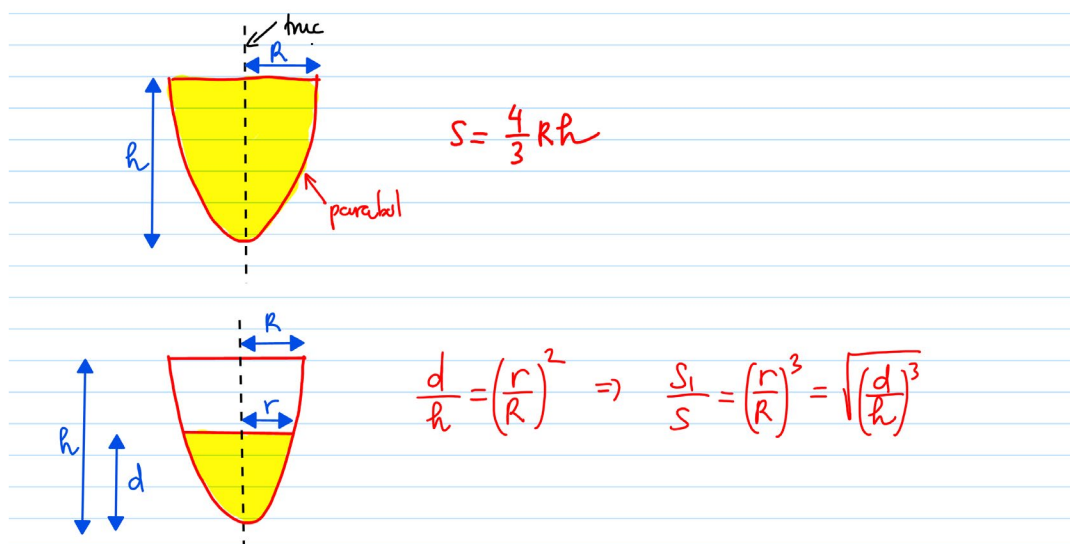
TD7

07

DIỆN TÍCH CỔNG PARABOL THỂ TÍCH CHẢO PARABOL

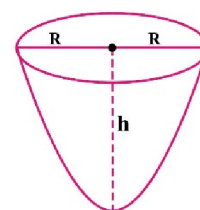
KIẾN THỨC CẦN NHỚ

a) Diện tích cổng parabol



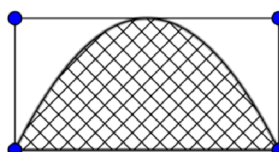
b) Thể tích chảo parabol

$$V = \frac{1}{2}\pi R^2 h$$



BÀI TẬP LUYỆN TẬP

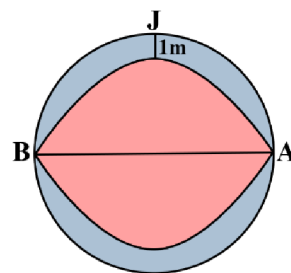
- Bạn An có các tấm thẻ hình chữ nhật có kích thước khác nhau nhưng có cùng chu vi là 6 cm. Trên mỗi tấm thẻ An vẽ một hình parabol sao cho đỉnh của parabol trùng với trung điểm cạnh của tấm thẻ như hình vẽ. Hỏi diện tích của hình parabol lớn nhất mà An vẽ được bằng bao nhiêu xăng ti mét vuông?



➡ Đáp số:



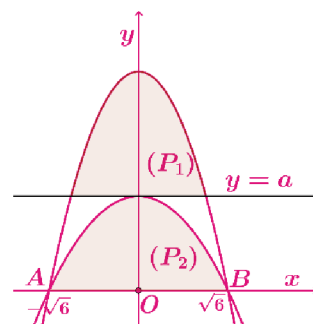
2. Khu vực trung tâm một quảng trường (xem hình vẽ bên dưới) có dạng hình tròn đường kính AB bằng 12 m. Người ta trang trí khu vực này bằng hai đường parabol đối xứng nhau qua AB , nằm trong hình tròn, đi qua các điểm A, B và có đỉnh cách mép hình tròn 1 m. Phần giới hạn bởi 2 parabol được trồng hoa với chi phí 300 nghìn đồng mỗi mét vuông, phần còn lại được lát gốm sứ với chi phí 900 nghìn đồng mỗi mét vuông. Tổng chi phí để hoàn thành khu vực này là bao nhiêu triệu đồng? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



➡ Đáp số:

Nguồn: Đề thi thử Sở Trà Vinh năm 2024-2025

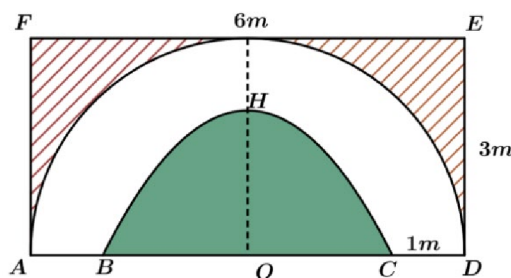
3. Cho parabol $(P_1): y = -x^2 + 6$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B ; parabol (P_2) đi qua hai điểm A, B và có đỉnh thuộc đường thẳng $d: y = a$, $(0 < a < 6)$. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_1) và d ; gọi S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_2) và trục hoành (tham khảo hình vẽ). Biết rằng $S_1 = S_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = a^3 - 12a^2 + 108a$.



➡ Đáp số:

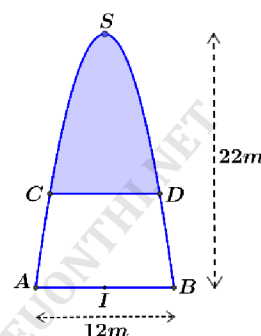
Nguồn: Đề thi thử lần 3 THPT chuyên Hùng Vương Phú Thọ năm 2024-2025

4. Bác Bình muốn nhờ thợ trang trí một bức tường hình chữ nhật $ADEF$ với kích thước $EF = 6$ m, $DE = 3$ m sao cho cân xứng hai nửa. Phần gạch chéo là hình giới hạn bởi đường gấp khúc $AFED$ và nửa đường tròn đường kính AD , được thuê sơn với đơn giá 230 000 đồng mỗi mét vuông. Phần màu trắng giới hạn bởi nửa đường tròn đường kính AD và một đường parabol (có đỉnh H cách đường thẳng AB một khoảng bằng 2 m và đi qua hai điểm B, C nằm trên cạnh AD thỏa mãn $AB = CD = 1,5$ m) được thuê trang trí bằng bức phù điêu đắp bằng xi măng với đơn giá 2 050 000 đồng mỗi mét vuông (tham khảo hình vẽ). Hỏi bác Bình phải trả bao nhiêu triệu đồng để trang trí bức tường như vậy? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



➡ Đáp số:

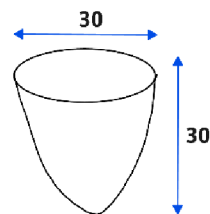
5. Một cổng chào có dạng một parabol có chiều cao bằng $SI = 22$ m, và chân đế $AB = 12$ m (trục của cổng chào là SI , với I là trung điểm của AB , hình vẽ). Người ta căng sợi dây trang trí CD nằm ngang, đồng thời chia phần giới hạn bởi parabol thành 2 phần có diện tích bằng nhau. Giá trị của CD gần nhất với con số nào trong các số sau đây:



- A. 9,51. B. 9,52.
C. 9,53. D. 9,54.



6. Một chậu cây có chiều cao là 30 cm và đường kính miệng chậu là 30 cm. Mặt cắt ngang của chậu cây là một đường parabol (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích của chậu cây đó (đơn vị: dm^3 ; kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



➡ Đáp số:

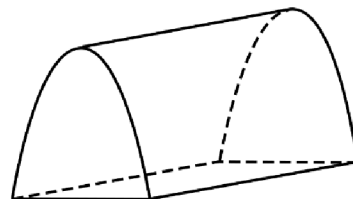
7. Để có thêm đất sử dụng làm đường cao tốc, nhà thầu được cho phép khai thác từ một quả đồi. Qua khảo sát cho thấy, quả đồi có hình dạng xấp xỉ một khối tròn xoay, mặt đứng của quả đồi là một phần hình parabol có chiều cao 340 mét, chiều dài đáy 400 mét. Hỏi nhà thầu dự kiến thu được bao nhiêu triệu mét khối đất từ quả đồi đó? (làm tròn đến hàng phần chục)



➡ Đáp số:

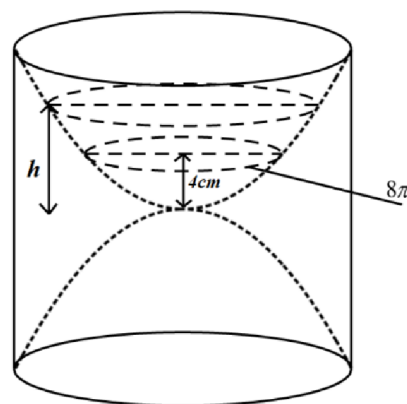
Nguồn: Đề thi thử tốt nghiệp THPT Sóc Sơn – Mê Linh, Hà Nội

8. Để chuẩn bị cho buổi dã ngoại, nhóm du lịch dự định dựng một cái lều trại có dạng như hình vẽ. Biết rằng mặt trước và mặt sau của trại là hai parabol bằng nhau, nằm trên hai mặt phẳng song song với nhau và cùng vuông góc với mặt nền. Nền của lều trại là một hình chữ nhật có kích thước chiều rộng là 4 m (lối vào lều), chiều dài là 6 m, đỉnh parabol cách nền 3 m. Tính thể tích phần không gian bên trong lều trại.



➡ Đáp số:

9. Một chiếc đồng hồ cát như hình vẽ, gồm hai phần đối xứng nhau qua mặt phẳng nằm ngang và đặt trong một hình trụ. Thiết diện thẳng đứng qua trục của nó là hai Parabol chung đỉnh và đối xứng nhau qua mặt phẳng nằm ngang. Ban đầu lượng cát dồn hết ở phần trên của đồng hồ thì chiều cao của mực cát bằng $\frac{2}{3}$ chiều cao của bên đó (xem hình vẽ). Cát

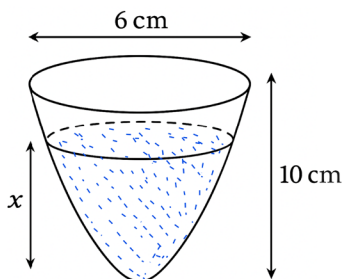


chảy từ trên xuống dưới với lưu lượng không đổi $14,75 \text{ cm}^3/\text{phút}$. Khi chiều cao của cát còn 4 cm thì bề mặt trên cùng của cát tạo thành một đường tròn chu vi 8π (cm). Biết sau 20 phút thì cát chảy hết xuống phần bên dưới của đồng hồ. Hỏi chiều cao của khối trụ bên ngoài bằng bao nhiêu cm? (kết quả làm tròn tới hàng phần chục).

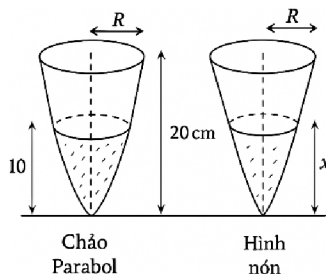
➡ Đáp số:



10. Một ly rượu hình Parabol tròn xoay (quay một Parabol quanh trục của nó), có chiều cao 10cm, đường kính miệng ly là 6cm. Biết lượng rượu trong ly có thể tích bằng một nửa thể tích của ly khi đựng đầy rượu. Chiều cao của phần rượu có trong ly gần nhất với còn số nào trong các số sau:



- A. 7cm. B. 5,5cm. C. 6cm. D. 6,5cm.
11. Một ly rượu hình Parabol tròn xoay (quay một Parabol quanh trục của nó) và một chiếc ly hình nón có cùng bán kính đáy và cùng chiều cao bằng 20cm, đều chứa một lượng nước bằng nhau. Biết chiều cao mực nước ở ly rượu hình Parabol là 10cm. Hỏi chiều cao của mực nước ở chiếc ly hình nón gần nhất với con số nào sau đây:



- A. 13,5cm. B. 14,5cm. C. 14cm. D. 15cm.