**CHỦ ĐỀ 4**

**ỨNG DỤNG DIỆN TÍCH HÌNH PHẲNG VÀ THỂ TÍCH KHỐI TRÒN XOAY TRONG BÀI TOÁN THỰC TIỄN**

**DẠNG 1**

**ỨNG DỤNG DIỆN TÍCH HÌNH PHẲNG TRONG BÀI TOÁN THỰC TIỄN**

1. Trường Nguyễn Văn Trỗi muốn làm một cái cửa nhà hình parabol có chiều cao từ mặt đất đến đỉnh là mét, chiều rộng tiếp giáp với mặt đất là  mét. Giá thuê mỗi mét vuông là  đồng. Vậy số tiền nhà trường phải trả là:

 **A.**  đồng. **B.**  đồng. **C.**  đồng. **D.**  đồng.

1. Chị Minh Hiền muốn làm một cái cổng hình Parabol như hình vẽ bên dưới. Chiều cao , chiều rộng , . Chị Minh Hiền làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật  tô đậm có giá là  đồng, còn các phần để trắng làm xiên hoa có giá là  đồng. Hỏi tổng số tiền để làm hai phần nói trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?



 **A.**  đồng. **B.**  đồng. **C.**  đồng. **D.**  đồng.

1. Một cổng chào có dạng hình Parabol chiều cao , chiều rộng chân đế . Người ta căng hai sợi dây trang trí ,  nằm ngang đồng thời chia hình giới hạn bởi Parabol và mặt đất thành ba phần có diện tích bằng nhau (xem hình vẽ bên). Tỉ số  bằng



 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một họa tiết hình cánh bướm như hình vẽ bên.



 Phần tô đậm được đính đá với giá thành . Phần còn lại được tô màu với giá thành .

 Cho Hỏi để trang trí  họa tiết như vậy cần số tiền gần nhất với số nào sau đây.

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. **[2D3-0.0-3]** Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh bằng  cm bằng cách khoét đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết cm,  cm. Biết giá trang trí hoa văn  là 50.000 đồng, tính số tiền cần bỏ ra để trang trí hoa văn đó.



 **A.**  đồng. **B.**  đồng. **C.**  đồng. **D.**  đồng.

1. Một viên gạch hoa hình vuông cạnh . Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô đen như hình vẽ dưới).



Diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch bằng

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**DẠNG 2**

**ỨNG DỤNG THỂ TÍCH KHỐI TRÒN XOAY TRONG BÀI TOÁN THỰC TIỄN**

1. Khi cắt một vật thể hình chiếc niêm bởi mặt phẳng vuông góc với trục  tại điểm có hoành độ  (), mặt cắt là tam giác vuông có một góc  và độ dài một cạnh góc vuông là  (như hình vẽ). Tính thể tích vật thể hình chiếc niêm trên.

****

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Trong chương trình nông thôn mới của tỉnh Phú Yên, tại xã Hòa Mỹ Tây có xây một cây cầu bằng bê tông như hình vẽ (đường cong trong hình vẽ là các đường Parabol). Biết  khối bê tông để đổ cây cầu có giá 5 triệu đồng. Tính số tiền mà tỉnh Phú Yên cần bỏ ra để xây cây cầu trên.



 **A.**  triệu đồng. **B.**  triệu đồng. **C.**  triệu đồng. **D.**  triệu đồng.

1. Để kỷ niệm ngày 26-3. Chi đoàn 12A dự định dựng một lều trại có dạng parabol, với kích thước: nền trại là một hình chữ nhật có chiều rộng là  mét, chiều sâu là  mét, đỉnh của parabol cách mặt đất là  mét. Hãy tính thể tích phần không gian phía bên trong trại để lớp 12A cử số lượng người tham dự trại cho phù hợp.

 **A.  B.  C.  D. **

1. Cho một vật thể bằng gỗ có dạng hình trụ với chiều cao và bán kính đáy cùng bằng. 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  ta thu được hai khối gỗ có thể tích là  và , với . Thể tích  bằng?

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

****

1. Cho một mô hình  mô phỏng một đường hầm như hình vẽ bên. Biết rằng đường hầm mô hình có chiều dài ; khi cắt hình này bởi mặt phẳng vuông góc với đấy của nó, ta được thiết diện là một hình parabol có độ dài đáy gấp đôi chiều cao parabol. Chiều cao của mỗi thiết diện parobol cho bởi công thức , với  là khoảng cách tính từ lối vào lớn hơn của đường hầm mô hình. Tính thể tích (theo đơn vị ) không gian bên trong đường hầm mô hình ( làm tròn kết quả đến hàng đơn vị )

****

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Chuẩn bị cho đêm hội diễn văn nghệ chào đón năm mới, bạn Minh Hiền đã làm một chiếc mũ “cách điệu” cho ông già Noel có dáng một khối tròn xoay. Mặt cắt qua trục của chiếc mũ như hình vẽ bên dưới. Biết rằng , ,  , đường cong  là một phần của parabol có đỉnh là điểm. Thể tích của chiếc mũ bằng



 **A. ** **** **B. ** **** **C. ** **D. ** ****

1. Một chi tiết máy được thiết kế như hình vẽ bên.



Các tứ giác  là các hình vuông cạnh . Tứ giác  là hình chữ nhật có . Mặt bênđược mài nhẵn theo đường parabol  có đỉnh parabol nằm trên cạnh . Thể tích của chi tiết máy bằng

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Bổ dọc một quả dưa hấu ta được thiết diện là hình elip có trục lớn , trục nhỏ . Biết cứ  dưa hấu sẽ làm được cốc sinh tố giá  đồng. Hỏi từ quả dưa hấu trên có thể thu được bao nhiêu tiền từ việc bán nước sinh tố? Biết rằng bề dày vỏ dưa không đáng kể.

 **A. ** đồng**.** **B. ** đồng**.** **C. ** đồng**.** **D. ** đồng.

1. Một cốc rượu có hình dạng tròn xoay và kích thước như hình vẽ, thiết diện dọc của cốc (bổ dọc cốc thành 2 phần bằng nhau) là một đường Parabol. Tính thể tích tối đa mà cốc có thể chứa được (làm tròn 2 chữ số thập phân)



 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Có một cốc nước thủy tinh hình trụ, bán kính trong lòng đáy cốc là , chiều cao lòng cốc là  đang đựng một lượng nước. Tính thể tích lượng nước trong cốc, biết khi nghiêng cốc nước vừa lúc khi nước chạm miệng cốc thì đáy mực nước trùng với đường kính đáy.



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho vật thể đáy là hình tròn có bán kính bằng 1 (tham khảo hình vẽ). Khi cắt vật thể bằng mặt phẳng vuông góc với trục  tại điểm có hoành độ  thì được thiết diện là một tam giác đều. Thể tích  của vật thể đó là



 **A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Sân vận động Sport Hub (Singapore) là sân có mái vòm kỳ vĩ nhất thế giới. Đây là nơi diễn ra lễ khai mạc Đại hội thể thao Đông Nam Á được tổ chức tại Singapore năm . Nền sân là một elip  có trục lớn dài , trục bé dài  (hình vẽ). Nếu cắt sân vận động theo một mặt phẳng vuông góc với trục lớn của và cắt elip ở  (hình vẽ) thì ta được thiết diện luôn là một phần của hình tròn có tâm  (phần tô đậm trong hình 4) với  là một dây cung và góc  Để lắp máy điều hòa không khí thì các kỹ sư cần tính thể tích phần không gian bên dưới mái che và bên trên mặt sân, coi như mặt sân là một mặt phẳng và thể tích vật liệu là mái không đáng kể. Hỏi thể tích xấp xỉ bao nhiêu?

 



 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Gọi  là phần giao của hai khối  hình trụ có bán kính , hai trục hình trụ vuông góc với nhau như hình vẽ sau. Tính thể tích của khối .



 **A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Một bác thợ xây bơm nước vào bể chứa nước. Gọi  là thể tích nước bơm được sau  giây. Cho  và ban đầu bể không có nước. Sau 3 giây thì thể tích nước trong bể là , sau  giây thì thể tích nước trong bể là . Tính thể tích nước trong bể sau khi bơm được  giây.

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

1. Người ta thay nước mới cho một bể bơi có dạng hình hộp chữ nhật có độ sâu là cm. Giả sử là chiều cao (tính bằng cm) của mực nước bơm được tại thời điểm  giây, biết rằng tốc độ tăng của chiều cao mực nước tại giây thứ  là  và lúc đầu hồ bơi không có nước. Hỏi sau bao lâu thì bơm được số nước bằng độ sâu của hồ bơi (làm tròn đến giây)?

 **A. ** giờ  giây. **B. ** giờ  giây. **C. ** giờ  giây. **D. ** giờ  giây.