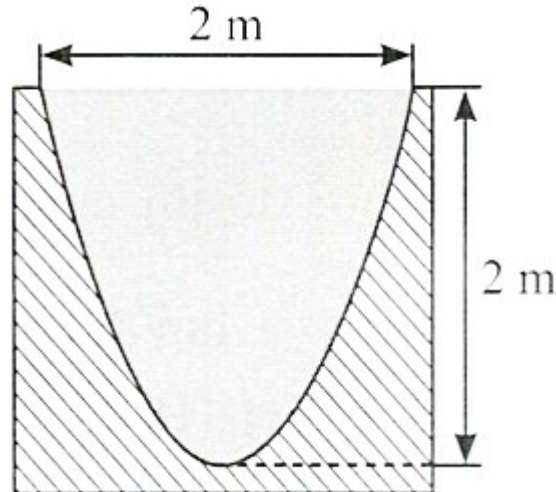


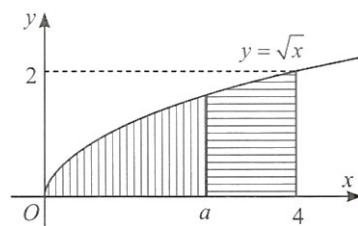
TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Mặt cắt ngang của lòng máng dẫn nước là hình phẳng giới hạn bởi một parabol và đường thẳng nằm ngang như Hình (phần được tô màu xám). Tính diện tích của mặt cắt ngang đó.



Trả lời:

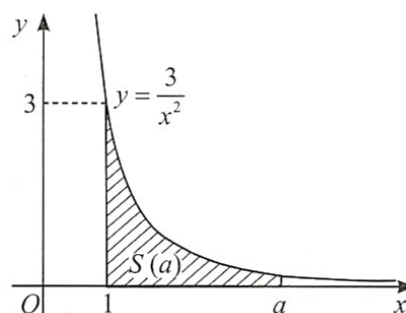
Câu 2. Cho D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$. Đường thẳng $x = a$ ($0 < a < 4$) chia D thành hai phần có diện tích bằng nhau (hình)



Tính giá trị của a .

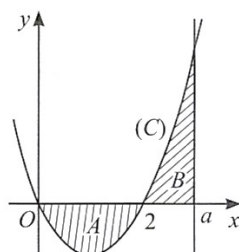
Trả lời:

Câu 3. Kí hiệu $S(a)$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = \frac{3}{x^2}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = a$ với $a > 1$ (Hình). Tính giới hạn $\lim_{a \rightarrow +\infty} S(a)$



Trả lời:

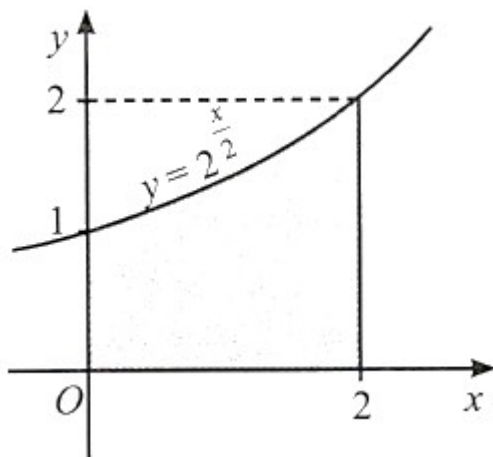
Câu 4. Cho hàm số $y = x^2 - 2x$ có đồ thị (C) . Kí hiệu A là hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$; B là hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = 2, x = a$ ($a > 2$).



Tìm giá trị của a để A và B có diện tích bằng nhau.

Trả lời:

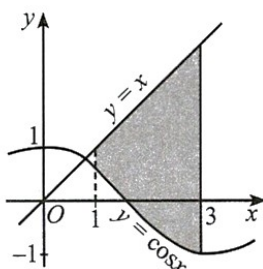
Câu 5. Cho đồ thị hàm số $y = 2^{\frac{x}{2}}$ và hình phẳng được tô màu như Hình.



Hình phẳng đó được giới hạn bởi các đường nào? Tính diện tích hình phẳng đó (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

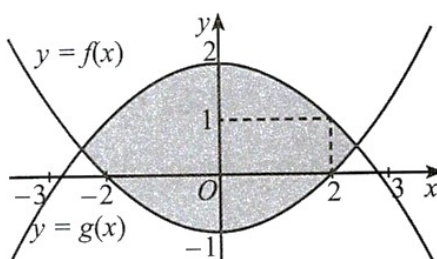
Trả lời:

Câu 6. Cho đồ thị hàm số $y = \cos x$ và hình phẳng được tô màu như Hình. Tính diện tích hình phẳng đó (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần mười).



Trả lời:

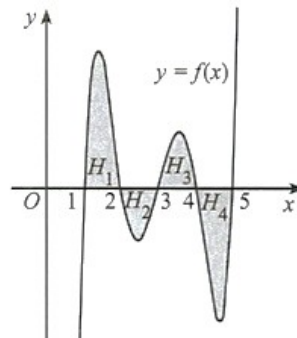
Câu 7. Bạn Hải nhận thiết kế logo hình con mắt (phần được tô đậm) cho một cơ sở y tế. Logo là hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ như Hình (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimét). Bạn Hải cần tính diện tích của logo để báo giá cho cơ sở y tế đó trước khi kí hợp đồng. Diện tích của logo là bao nhiêu decimét vuông (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Trả lời:

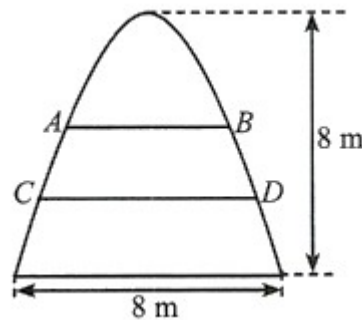
Câu 8. Gọi H_1, H_2, H_3, H_4 là các hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số liên tục $y = f(x)$ và trục hoành với x lần lượt thuộc các đoạn $[1; 2], [2; 3], [3; 4], [4; 5]$ (Hình). Biết rằng, các hình H_1, H_2, H_3, H_4

lần lượt có diện tích bằng $\frac{9}{4}, \frac{11}{12}, \frac{11}{12}$ và $\frac{9}{4}$. Giá trị $\int_1^5 f(x)dx$ bằng bao nhiêu?



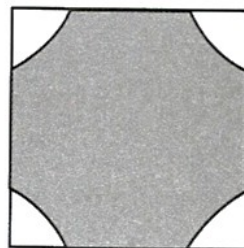
Trả lời:

Câu 9. Một cổng có dạng hình parabol với chiều cao $8m$, chiều rộng chân đế $8m$ (Hình). Người ta căng hai sợi dây trang trí AB, CD nằm ngang, đồng thời chia cổng thành ba phần sao cho hai phần ở phía trên có diện tích bằng nhau. Tỉ số $\frac{CD}{AB}$ bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?



Trả lời:

Câu 10. Người ta thiết kế một mẫu gạch lát nền nhà có dạng hình vuông cạnh $4dm$. Bốn góc viên gạch màu trắng, phần ở giữa màu xanh (Hình).



Đường viền của phần màu xanh bao gồm bốn đoạn thẳng nằm trên các cạnh hình vuông và bốn đường cong có tính chất: Tích khoảng cách từ một điểm bất kì thuộc đường cong đó đến hai trục đối xứng của viên gạch (hai đường thẳng đi qua tâm viên gạch và lần lượt song song với hai cạnh vuông góc) bằng $2dm^2$.

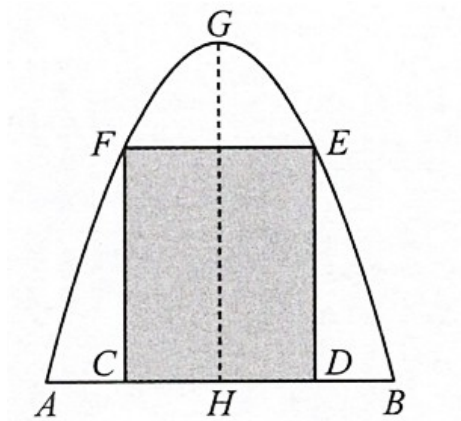
Hãy cho biết phần màu xanh có diện tích bằng bao nhiêu decimet vuông (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Trả lời:

Câu 11. Lượng mưa theo giờ, tính bằng inch/giờ, ở hai địa điểm khác nhau sau t giờ khi bão đổ bộ, được cho bởi các hàm số $f(t) = 0,73t^3 - 2t^2 + t + 0,6$ và $g(t) = 0,17t^2 - 0,5t + 1,1$. Thông qua diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số đã cho và hai đường thẳng $t = 0, t = 2$, ta tính được sự chênh lệch lượng mưa ở hai địa điểm khác nhau sau 2 giờ. Hãy tìm sự chênh lệch đó bằng bao nhiêu inch. (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Trả lời:

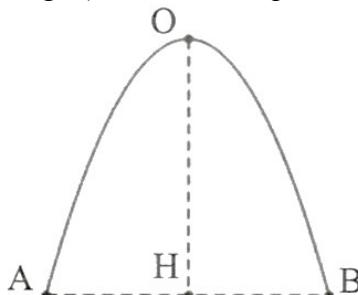
Câu 12. Một cánh cổng của một toà nhà có dạng parabol gồm hai phần: phần hai cánh cửa hình chữ nhật $CDEF$, còn lại là phần xiên hoa trang trí (Hình).



Biết rằng $GH = 4m$, $AB = 4m$ và $AC = BD = 0,9m$. Diện tích phần cổng làm xiên hoa trang trí (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) bằng bao nhiêu mét vuông?

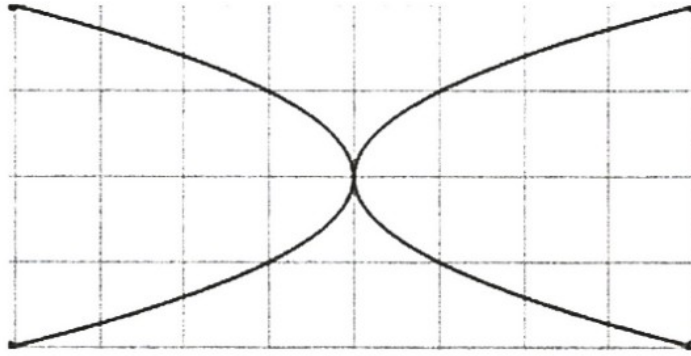
Trả lời:

Câu 13. Mặt cắt đứng của một cái cổng có dạng một đường parabol với chiều cao $OH = 4m$ và khoảng cách giữa hai chân cổng là $AB = 4m$ (hình bên). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường parabol và đoạn thẳng AB bằng bao nhiêu mét vuông? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



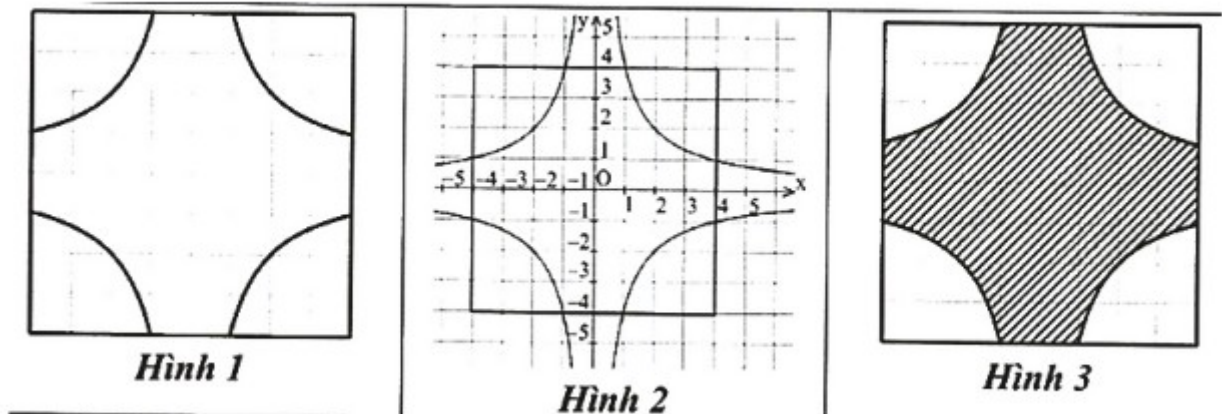
Trả lời:

Câu 14. Một nhà thiết kế cần làm một cái logo có dạng hình chữ nhật kích thước $40cm \times 80cm$. Trong logo đó có hai đường parabol chung đỉnh, cùng trục đối xứng chứa đường trung bình của hình chữ nhật và hai parabol đi qua đỉnh của hình chữ nhật (hình bên). Nhà thiết kế có kế hoạch làm màu nền là màu xanh phần phía trên của cả hai đường parabol và phần phía dưới của cả hai đường parabol, phần còn lại là màu khác. Diện tích phần màu xanh là bao nhiêu dm^2 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?



Trả lời:

Câu 15. Hoà sĩ vẽ thiết kế một loại gạch trang trí có dạng như Hình 1, gạch có dạng hình vuông cạnh 8 dm. Khi đặt bản vẽ trong hệ tọa độ Oxy với đơn vị của mỗi trục là 1 dm thì mỗi nét cong phía trong thuộc một trong hai đường hypebol $y = -\frac{4}{x}, y = \frac{4}{x}$ (Hình 2); các cạnh của viên gạch lần lượt thuộc 4 đường thẳng $x = -4, x = 4, y = -4, y = 4$. Người ta sơn màu hồng vào phần hình được gạch chéo như Hình 3. Diện tích phần sơn màu hồng là bao nhiêu dm^2 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

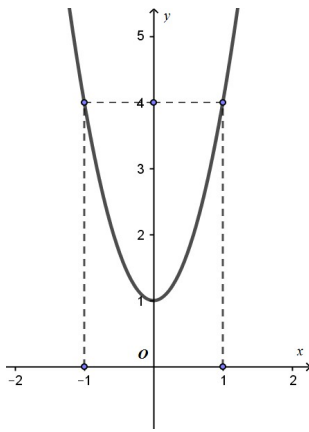


Trả lời:

Câu 16. (SGD&ĐT CẦN THƠ - HKII - 2018) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x + 3$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1, x = m$ ($m > 1$) bằng $\frac{20}{3}$. Giá trị của m bằng ?

Trả lời:

Câu 17. (THPT HẬU LỘC 2 - TH - 2018) Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị là (C) . Biết rằng đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ bên. Tính giá trị $H = f(4) - f(2)$?



Trả lời:

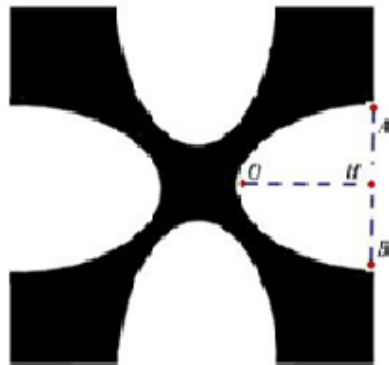
Câu 18. (Mã 103 - 2022) Biết $F(x); G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và

$$\int_0^4 f(x) dx = F(4) - G(0) + a \quad (a > 0)$$

. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = F(x); y = G(x); x = 0; x = 4$. Khi $S = 8$ thì a bằng?

Trả lời:

Câu 19. (THPT KINH MÔN - HD - LẦN 2 - 2018) Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh bằng 10 cm bằng cách khoét 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 (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



Trả lời:

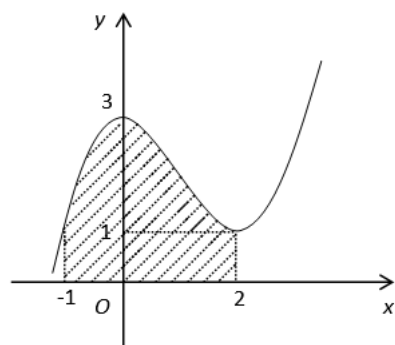
Câu 20. (SGD - ĐÀ NẴNG - LẦN 1 - 2018) Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = mx$ với $m \neq 0$. Hỏi có bao nhiêu số nguyên dương m để diện tích hình phẳng (H) là số nhỏ hơn 20 .

Trả lời:

Câu 21. (THPT CHUYÊN VĨNH PHÚC - LẦN 3 - 2018) Cổng trường Đại học Bách Khoa Hà Nội có hình dạng Parabol, chiều rộng $8m$, chiều cao $12,5m$. Tính diện tích của cổng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Trả lời:

Câu 22. (THPT TRẦN QUỐC TUẤN - LẦN 1 - 2018) Tính diện tích S của miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$, các đường thẳng $x = 1, x = 2$ và trục hoành (miền gạch chéo) cho trong hình dưới đây.



(làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Trả lời:

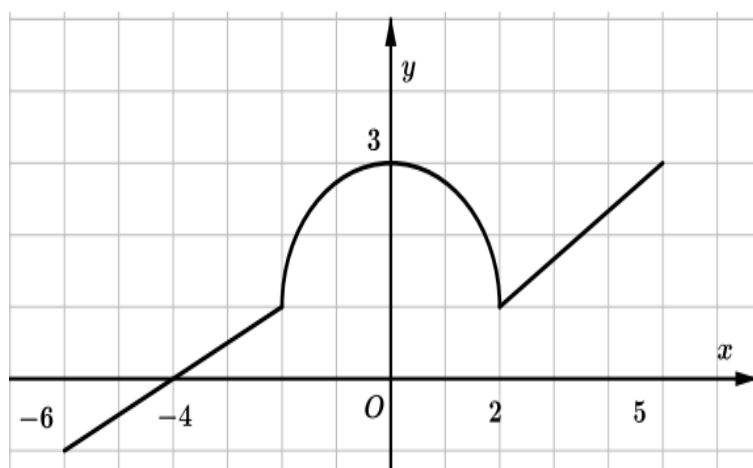
Câu 23. (TT DIỆU HIỀN - CẦN THƠ - 2018) Bác Năm làm một cái cửa nhà hình parabol có chiều cao từ mặt đất đến đỉnh là $2,25$ mét, chiều rộng tiếp giáp với mặt đất là 3 mét. Giá thuê mỗi mét vuông là 1500000 đồng. Vậy bác Năm phải trả bao nhiêu nghìn đồng?

Trả lời:

Câu 24. (THPT CHUYÊN THOẠI NGỌC HẦU - LẦN 3 - 2018) Cho hàm số f liên tục trên đoạn $[-6; 5]$, có đồ thị gồm 2 đoạn thẳng và nửa đường tròn như hình vẽ. Tính được giá trị

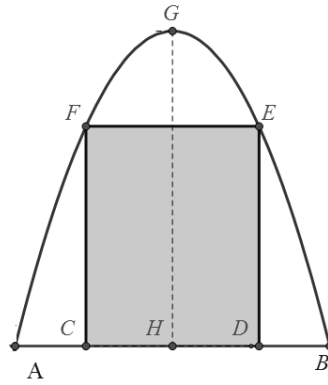
$$I = \int_{-6}^5 [f(x) + 2] dx = a + 2\pi$$

. Tìm a ?



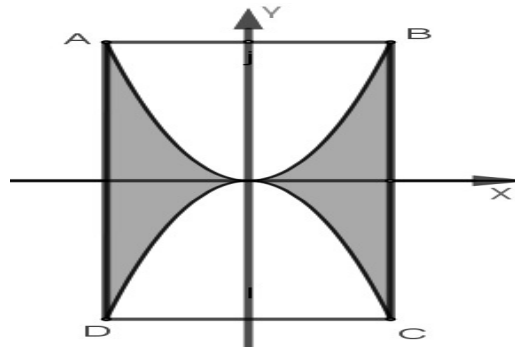
Trả lời:

Câu 25. (Trần Phú - Quảng Ninh - 2020) Một cái cổng hình Parabol như hình vẽ sau. Chiều cao $GH = 4m$, chiều rộng $AB = 4m$, $AC = BD = 0,9m$. Chủ nhà làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật $CDEF$ tô đậm có giá là 1200000 đồng/ m^2 , còn các phần để trống làm xiên hoa có giá là 900000 đồng/ m^2 . Hỏi tổng số tiền để làm hai phần nói trên là bao nhiêu triệu đồng? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



Trả lời:

Câu 26. Một họa tiết hình cánh bướm như hình vẽ bên.



Phần tô đậm được đánh giá với giá thành

$500.000\text{đ}/\text{m}^2$. Phần còn lại được tô màu với giá thành $250.000\text{đ} / \text{m}^2$.

Cho $AB = 4\text{dm}; BC = 8\text{dm}$. Hỏi để trang trí 1000 họa tiết như vậy cần bao nhiêu triệu đồng? (Số tiền được làm tròn đến hàng đơn vị)

Trả lời:

Câu 27. (Chuyên Vinh - 2018) Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40cm . Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô màu sẫm như hình vẽ bên).

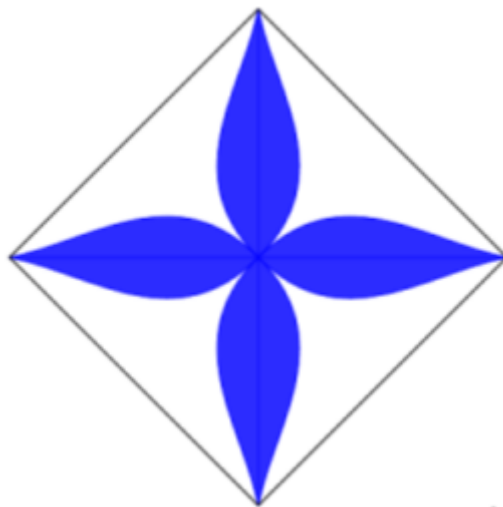


Tính diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch (làm tròn đến hàng đơn vị)

Trả lời:

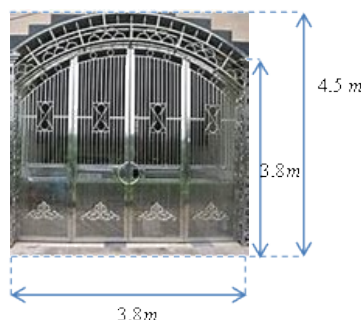
Câu 28. (THPT Bùi Thị Xuân – Huế - 2022) Một công ty có ý định thiết kế một logo hình vuông có độ dài nửa đường chéo bằng 4. Biểu tượng 4 chiếc lá (được tô màu) được tạo thành bởi các đường cong đối xứng với nhau qua tâm của hình vuông và qua các đường chéo.

Một trong số các đường cong ở nửa bên phải của logo là một phần của đồ thị hàm số bậc ba dạng $y = ax^3 + bx^2 - x$ với hệ số $a < 0$. Để kỷ niệm ngày thành lập $\frac{2}{3}$, công ty thiết kế để tỉ số diện tích được tô màu so với phần không được tô màu bằng $\frac{2}{3}$. Tính $20a + 20b$



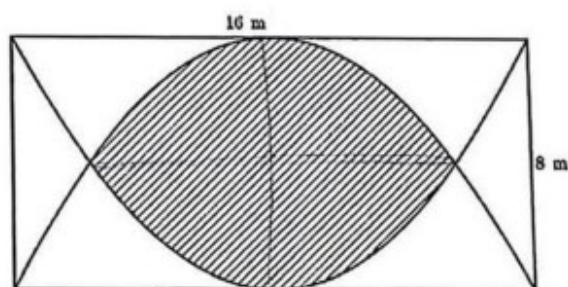
Trả lời:

Câu 29. (Sở KonTum 2022) Ông X muốn làm cửa rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên, biết đường cong phía trên là một Parabol, chất liệu làm là inox. Giá $1m^2$ vật tư và công làm là 1.300.000 đồng. Hỏi ông X phải trả bao nhiêu triệu đồng để làm cái cửa sắt như vậy (làm tròn đến hàng đơn vị).



Trả lời:

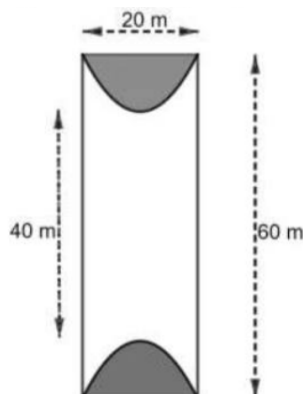
Câu 30. (Sở Cần Thơ 2022) Ông Năm có một khu đất dạng hình chữ nhật với chiều dài là $16m$ và chiều rộng là $8m$. Ông Năm trồng rau sạch trên một mảnh vườn được giới hạn bởi hai parabol. Biết rằng mỗi parabol có đỉnh là trung điểm của cạnh dài và đi qua hai điểm đầu mút của cạnh dài đối diện (phần gạch sọc như hình vẽ minh họa).



Biết chi phí để trồng rau là 45000 đồng/ m^2 . Hỏi ông Năm cần bao nhiêu triệu đồng để trồng rau trên phần mảnh vườn đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

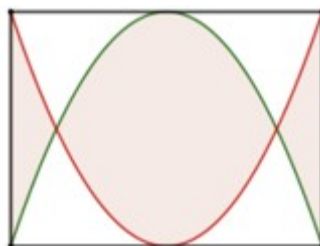
Trả lời:

Câu 31. (Chuyên Lương Văn Tụy-Ninh Bình 2023) Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài $60m$, chiều rộng $20m$. Người ta muốn trồng cỏ ở hai đầu của mảnh đất hai hình bằng nhau giới hạn bởi hai đường Parabol có hai đỉnh cách nhau $40m$ (như hình vẽ bên). Phần còn lại của mảnh đất người ta lát gạch với chi phí là 200.000 đồng $/m^2$. Hỏi cần tổng bao nhiêu triệu đồng để lát gạch (làm tròn đến hàng đơn vị)



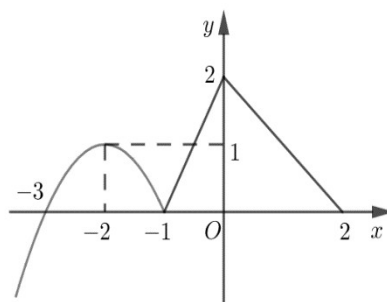
Trả lời:

Câu 32. (Liên trường Nghệ An - Quỳnh Lưu - Hoàng Mai - Thái Hòa 2023) Ông A trồng hoa cảnh trên khuôn viên đất ở trong vườn là phần hình phẳng giới hạn bởi hai đường parabol và hình chữ nhật có chiều rộng $6m$ và chiều dài $8m$ (phần tô đậm trong hình vẽ dưới), các đỉnh của parabol là điểm chính giữa các cạnh chiều dài hình chữ nhật. Biết chi phí trồng hoa cảnh xong là 500000 đồng $1m^2$. Tổng chi phí mà ông A phải trả để trồng xong vườn hoa cảnh bằng bao nhiêu triệu đồng? (làm tròn đến hàng phần mười)



Trả lời:

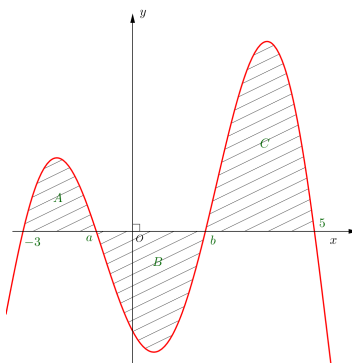
Câu 33. (Phú Thọ -2019) Cho hàm số $f(x)$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ trên $[-3; 2]$ như hình vẽ (phần cong của đồ thị là một phần của parabol $y=ax^2+bx+c$.)



Biết $f(-3)=0$, tính giá trị của $f(-1)+f(1)$ (làm tròn đến hàng đơn vị)

Trả lời:

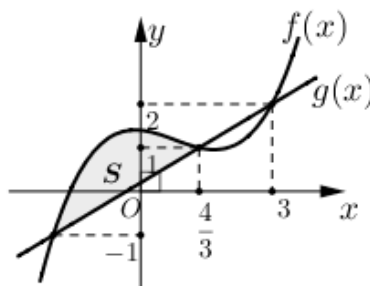
Câu 34. (THPT Hoàng Hoa Thám - Đà Nẵng - 2021) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đồ thị trên $[-3; 5]$ như hình bên.



Biết các miền A, B, C có diện tích lần lượt là $S_A = 188, S_B = \frac{1377}{4}, S_C = \frac{2673}{4}$. Khi đó $\int_{-3}^5 [f(x) + 1] dx$ bằng bao nhiêu?

Trả lời:

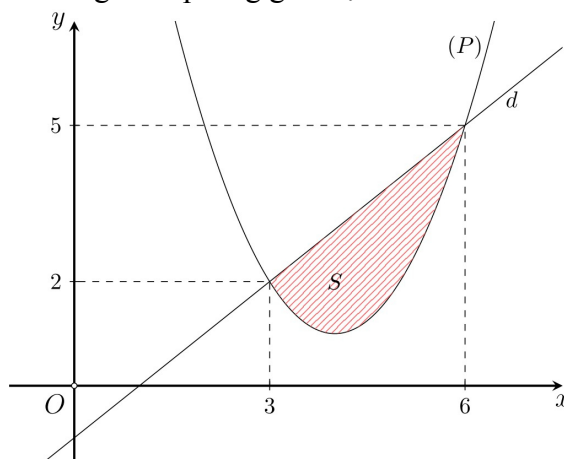
Câu 35. (Trung Tâm Thanh Trường - 2021) Cho $f(x), g(x)$ lần lượt là các hàm đa thức bậc ba và bậc nhất có đồ thị như hình vẽ.



Biết diện tích hình S (được tô màu) bằng $\frac{250}{81}$. Tính $\int_0^2 f(x) dx$. (làm tròn kết quả đến số thập phân thứ nhất)

Trả lời:

Câu 36. (Mã 103 - 2023) Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị (P) và đường thẳng d cắt (P) tại hai điểm như trong hình bên dưới. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi (P) và d có diện tích $S = \frac{9}{2}$.



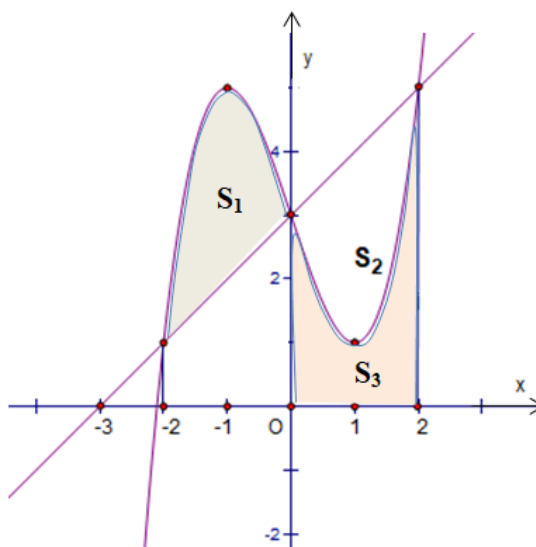
Tính tích phân $\int_3^6 (2x-3)f'(x)dx$

Trả lời:

Câu 37. (Mã 102-2021-Lần 2) Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + 3x$ và $g(x) = mx^3 + mx^2 - x$ với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f(x) - g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1; 2; 3$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ (làm tròn kết quả đến số thập phân thứ nhất)

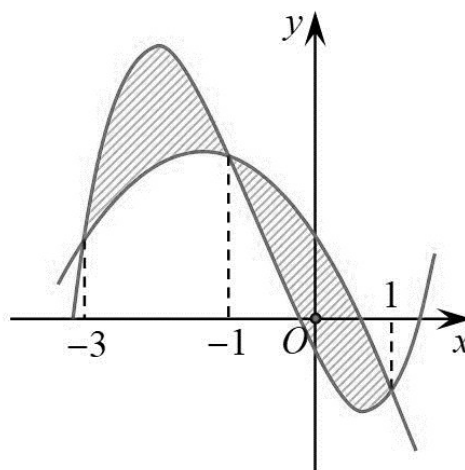
Trả lời:

Câu 38. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ và đường thẳng $d: g(x) = mx + n$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S_1, S_2, S_3 lần lượt là diện tích của các phần giới hạn như hình bên. Nếu $S_1 = 4$ thì tỷ số $\frac{S_2}{S_3}$ bằng?



Trả lời:

Câu 39. (Mã 101 2018) Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \frac{1}{2}$ và $g(x) = dx^2 + ex + 1$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại 3 điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi 2 đồ thị đã cho có diện tích bằng bao nhiêu?



Trả lời:

Câu 40. (Cụm trường Ninh Thuận - Ninh Thuận 2023) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $xf'(x) - f(x) = 2x^3 - 3x^2, \forall x \in \mathbb{R}$, biết $f(1) = 2$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = f'(x)$

Trả lời:

Câu 41. (Chuyên Phan Bội Châu – Nghệ An 2023) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + xf'(x) = 4x^3 - 6x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$ và $y = f'(x)$ (làm tròn kết quả đến số thập phân thứ nhất)

Trả lời:

Câu 42. (Sở Bắc Giang 2023) Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn các điều kiện $f(0) = 0, (x^2 + 1)f'(x) - xf(x) = -x^3 - x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và đường thẳng $x = 3$ bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến số thập phân thứ nhất)

Trả lời:

Câu 43. (Sở Sơn La 2023) Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(-1; +\infty)$ và thỏa mãn $2f(x) + (x^2 - 1)f'(x) = \frac{x^3 + 2x^2 + x}{\sqrt{x^2 + 3}}, \forall x \in (-1; +\infty)$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = 1$. (làm tròn kết quả đến số thập phân thứ nhất)

Trả lời:

Câu 44. (THPT Liên Trường, Nghệ An 2023) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = 1, f(x) > 0$ với mọi $x \geq 0$ và $f(x) - f'(x) = e^{-2x} \cdot f^2(x)$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = 0, x = 1$ gần bằng với số nào sau nhất? (làm tròn kết quả đến số thập phân thứ hai)

Trả lời:

Câu 45. (Sở Sóc Trăng 2023) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = 0$ và $f(x) + f'(x) = \sin x + x \sin x + x \cos x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường

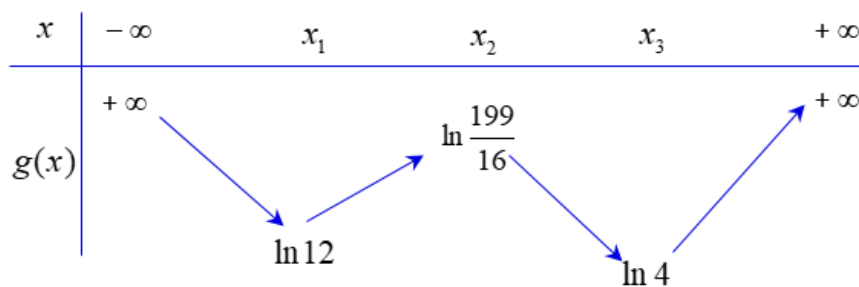
$y = f(x)$, trục hoành, trục tung và $x = \frac{\pi}{2}$

Trả lời:

Câu 46. (Sở Hà Tĩnh 2023) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) + xf'(x) + f''(x) = 4x^3 - 6x^2 - 2x + 4$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = f'(x)$.

Trả lời:

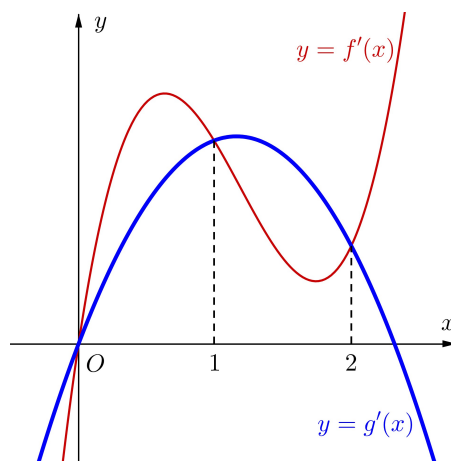
Câu 47. (Mã 104-2022) Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $g(x) = \ln f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ (làm tròn kết quả đến số thập phân thứ nhất)

Trả lời:

Câu 48. (Cụm Trường Nghệ An - 2022) Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số $f'(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $g'(x) = qx^2 + nx + p$ với $a, q \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng 10 và $f(2) = g(2)$. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}$ và a, b nguyên tố cùng nhau). Tính $a - b$.

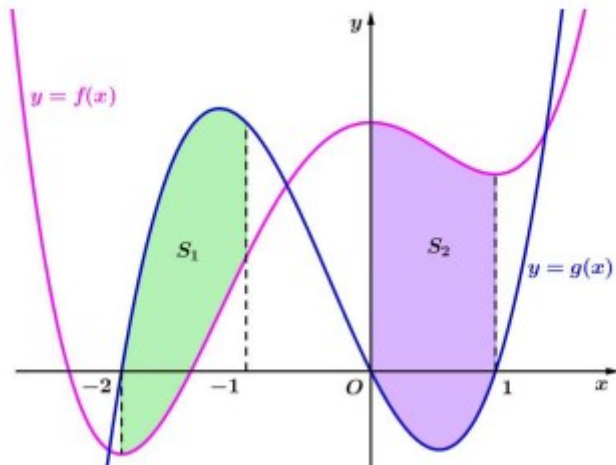


Trả lời:

Câu 49. (Sở Ninh Bình 2022) Cho hàm số $f(x) = x^5 + ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + 36$. Biết đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và Ox giao nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là 2, 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và Ox bằng $\frac{m}{n}$ là một phân số tối giản với $m, n \in \mathbb{N}^*$. Tính tổng $m + n$?

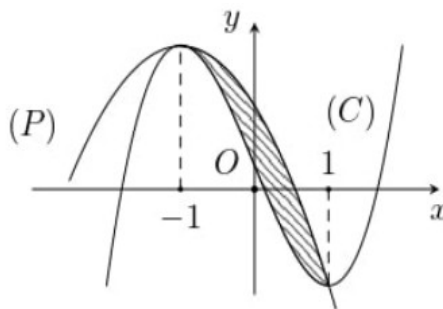
Trả lời:

Câu 50. (Chuyên Biên Hòa – Hà Nam 2022) Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + \frac{1}{3}x^3 - x^2 + bx + 2$ và hàm số $y = g(x) = cx^3 + dx^2 - 2x$ (với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$) là các hàm số có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi S_1, S_2 là diện tích hình phẳng tô màu trong hình vẽ, biết $S_1 = \frac{97}{60}$. Tính được S_2 bằng $\frac{m}{n}$ là một phân số tối giản với $m, n \in \mathbb{N}^*$. Tính tổng $m - n$?



Trả lời:

Câu 51. (THPT Ninh Bình - Bạc Liêu 2022) Cho hai hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$, $(a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị (C) và $y = mx^2 + nx + p$, $(m, n, p \in \mathbb{R})$ có đồ thị (P) như hình vẽ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) bằng $\frac{m}{n}$ là một phân số tối giản với $m, n \in \mathbb{N}^*$. Tính tổng $m + n$?



Trả lời:

Câu 52. (Sở Nghệ An 2022) Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Biết hàm số $g(x) = \frac{1}{3}f(x) - \frac{2}{3}f'(x) + \frac{1}{2}f''(x)$ có hai điểm cực trị là $x = 1, x = 3$. Với mỗi t là hằng số tùy ý thuộc đoạn $[0; 1]$, gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = 0, y = f(t), y = f(x)$ và S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = 1, y = f(t), y = f(x)$. Biểu thức $Q = 12S_1 + 4S_2$ có thể nhận được bao nhiêu giá trị là số nguyên?

Trả lời: