

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



تجميع أسئلة وفق الهيكل الوزاري الجديد

[موقع المناهج](#) ← [المناهج الإماراتية](#) ← [الصف الثاني عشر المتقدم](#) ← [رياضيات](#) ← [الفصل الثالث](#) ← [الملف](#)

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 08:35:00 2024-05-17

إعداد: محمود رشوان

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الثاني عشر المتقدم"

روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

[نموذج امتحان نهاية الفصل وفق الهيكل الوزاري](#)

1

[تمارين مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد](#)

2

[تجميع أسئلة وفق الهيكل الوزاري الجديد](#)

3

[الهيكل الوزاري الجديد المسار المتقدم](#)

4

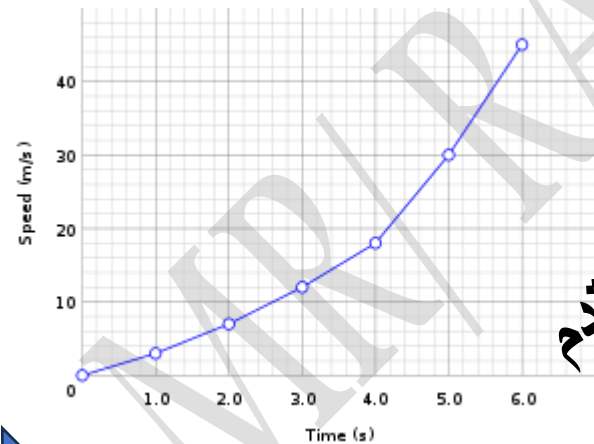
[الدروس المقررة في المادة بعد التعديل](#)

5

تجميع أسئلة هيكل 12 متقدم الفصل
الدراسي الثالث

$$\int_0^{\pi} \sin x \, dx$$

الرياضيات



هيكل الرياضيات الصف الثاني عشر متقدم
الفصل الدراسي الثالث 2023/2024

إعداد: أ / محمود رشوان

$$\frac{dy}{dx} = \csc^{-1} x$$

MCQ - الأسئلة الموضوعية

محمود رشوان

محمود رشوان

Number of MCQ عدد الأسئلة الموضوعية	15
Marks of MCQ درجة الأسئلة الموضوعية	4

تجميع اسئلة هيكل 12 متقدم
محمود رشوان

في التمارين 1-4، جـ المساحة المحصورة بين المنحنيين على الفترة المُعطاة.

1. $y = x^3, y = x^2 - 1, 1 \leq x \leq 3$

2. $y = \cos x, y = x^2 + 2, 0 \leq x \leq 2$

3. $y = e^x, y = x - 1, -2 \leq x \leq 0$

4. $y = e^{-x}, y = x^2, 1 \leq x \leq 4$

محمود رشوان

محمود رشوان

في التمارين 5-12، ارسم وجد مساحة المنطقة التي تحددها تقاطعات المنحنيات.

5. $y = x^2 - 1, y = 7 - x^2$

6. $y = x^2 - 1, y = \frac{1}{2}x^2$

7. $y = x^3, y = 3x + 2$

8. $y = \sqrt{x}, y = x^2$

9. $y = 4xe^{-x^2}, y = |x|$ محمود رشوان

10. $y = \frac{2}{x^2 + 1}, y = |x|$

11. $y = \frac{5x}{x^2 + 1}, y = x$

محمود رشوان

12. $y = \sin x (0 \leq x \leq 2\pi), y = \cos x$

في التمارين 13–18، ارسم وقدّر المساحة التي تحدّها تقاطعات المنحنيات.

محمود رشوان

13. $y = e^x, y = 1 - x^2$

15. $y = \sin x, y = x^2$

17. $y = x^4, y = 2 + x$

14. $y = x^4, y = 1 - x$

16. $y = \cos x, y = x^4$

18. $y = \ln x, y = x^2 - 2$

محمود رشوان

في التمارين 1-4، جـد حجم الجسم مع مساحة المقطع العرضي $A(x)$.

1. $A(x) = x + 2, -1 \leq x \leq 3$

2. $A(x) = 10e^{0.01x}, 0 \leq x \leq 10$

محمود رشوان

محمود رشوان

3. $A(x) = \pi(4 - x)^2, 0 \leq x \leq 2$

4. $A(x) = 2(x + 1)^2, 1 \leq x \leq 4$

17. المنطقة المحدودة بواسطة $y = 2 - x$, $y = 0$ و $x = 0$ حول المحور x ؛ (a) $y = 3$ (b)

محمود رشوان

18. المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$, $y = 4 - x^2$ حول المحور x ؛ (a) $y = 4$ (b)

19. المنطقة المحدودة بواسطة $y = \sqrt{x}$, $y = 2$ و $x = 0$ حول المحور y ؛ (a) $y = 4$ (b) محمود رشوان



25. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4 - 2x$ والمحور x والمحور y . احسب حجم الجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور.

(a) المحور y (b) المحور x (c) $y = 4$

(d) $y = -4$ (e) $x = 2$ (f) $x = -2$

محمود رشوان

27. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2, y = 0$ و $x = 1$. احسب حجم الجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور. **محمود رشوان**

(a) المحور y (b) المحور x (c) $x = 1$

(d) $y = 1$ (e) $x = -1$ (f) $y = -1$

28. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x, y = -x$ و $x = 1$. احسب حجم الجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور. **محمود رشوان**

(a) المحور x (b) المحور y

(c) $y = 1$ (d) $y = -1$

في التمارين 5-14، احسب طول المنحنى بدقة.

محمود رشوان

$$5. y = 2x + 1, 0 \leq x \leq 2$$

$$6. y = \ln(\sec x) \text{ between } 0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$$

$$7. y = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2} \ln x, 1 \leq x \leq 2$$

$$8. y = \frac{1}{6}x^3 + \frac{1}{2x}, 1 \leq x \leq 3$$

$$9. x = \frac{1}{8}y^4 + \frac{1}{4y^2}, -2 \leq y \leq -1$$

$$10. x = e^{y/2} + e^{-y/2}, -1 \leq y \leq 1$$

$$11. y = \frac{1}{3}x^{3/2} - x^{1/2}, 1 \leq x \leq 4$$

$$12. y = 2 \ln(4 - x^2), 0 \leq x \leq 1$$

محمود رشوان

محمود رشوان

في التمارين 15–22، ضع تكامل طول المنحني ثم قرّب
التكامل باستخدام طريقة عددية.

13. $y = x^3, -1 \leq x \leq 1$

14. $y = x^3, -2 \leq x \leq 2$

محمود رشوان

محمود رشوان

في التمارين 29–36، ضع التكامل لمساحة السطح الناتج من الدوران وقرب التكامل باستخدام طريقة عددية.

محمود رشوان

29. $y = 2x - x^2$ ، $0 \leq x \leq 2$ ، تم دورانها حول المحور x

30. $y = x^3 - 4x$ ، $-2 \leq x \leq 0$ ، تم دورانها حول المحور x

محمود رشوان

31. $y = e^x$ ، $0 \leq x \leq 1$ ، تم دورانها حول المحور x

32. $y = \ln x$ ، $1 \leq x \leq 2$ ، تم دورانها حول المحور x

33. $y = \cos x$ ، $0 \leq x \leq \pi/2$ ، تم دورانها حول المحور x

34. $y = \sqrt{x}$ ، $1 \leq x \leq 2$ ، تم دورانها حول المحور x

35. (a) $y = \sin x, -\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{6}$

(b) $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

36. (a) $y = e^x, 3 \leq x \leq 5$

(b) $-5 \leq x \leq -3$

محمود رشوان

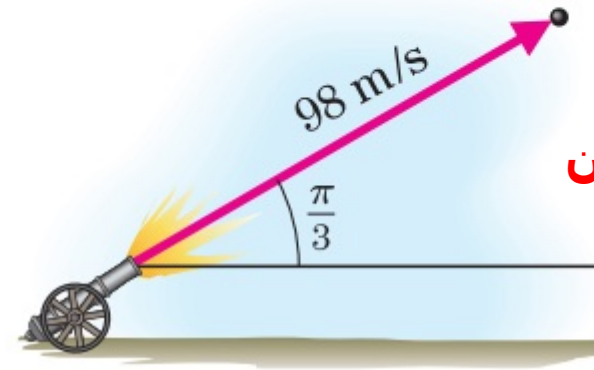
محمود رشوان

في التمارين 1-4، حدد الشروط الابتدائية $y(0)$ و $y'(0)$

1. أسقط جسم من ارتفاع 80 ft. محمود رشوان
2. أسقط جسم من ارتفاع 100 ft.
3. أطلق جسم من ارتفاع 60 ft مع سرعة متجهة صعوداً 10 ft/s.
4. أطلق جسم من ارتفاع 20 ft مع سرعة متجهة نزولاً محمود رشوان 4 ft/s.

17. يطلق جسم ما بزاوية $\theta = \pi/3$ راديان من الأفق مع سرعة ابتدائية 98 m/s . حدّد زمن التحليق والمدى الأفقي. قارن مع المثال 5.4.

محمود رشوان



محمود رشوان

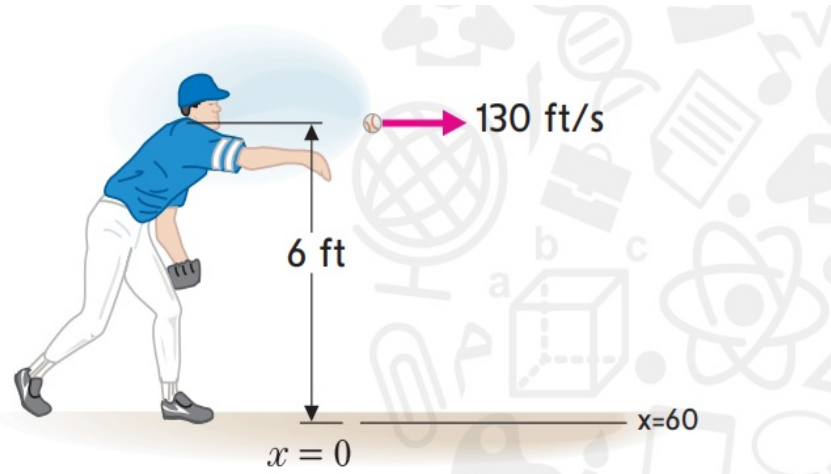
18. جد زمن التحليق والمدى الأفقي لجسم أطلق بزاوية 30° مع سرعة ابتدائية 40 m/s . كرر العملية مع زاوية 60° .

محمود رشوان

19. كُرر المِثال 5.5 مع زاوية ابتدائية 6° . باستخدام التجربة والخطأ، جِد أصغر وأكبر زاوية ستكون عندها رمية الإرسال.

20. كُرر المِثال 5.5 مع سرعة ابتدائية 170 ft/s . باستخدام التجربة والخطأ، جِد أصغر وأكبر سرعة ابتدائية ستكون عندها رمية الإرسال.

21. يُطلق ضارب كرة بيسبول الكرة أفقيًا من ارتفاع 6 ft مع سرعة ابتدائية 130 ft/s . جِد ارتفاع الكرة عندما تصل إلى القاعدة الرئيسة على بعد 60 ft . (إرشاد: حدد زمن التحليق من المعادلة x ، ثم استخدم المعادلة y لتحديد الارتفاع).



محمود رشوان

22. كُرر التمرين 21 مع سرعة ابتدائية 80 ft/s (إرشاد: فسّر الإجابة السالبة بعناية).

$$1. \int e^{ax} dx, a \neq 0$$

محمود رشوان

$$2. \int \cos(ax) dx, a \neq 0$$

$$5. \int \sin 6t dt$$

$$6. \int \sec 2t \tan 2t dt$$

$$7. \int (x^2 + 4)^2 dx$$

$$8. \int x(x^2 + 4)^2 dx$$

$$9. \int \frac{3}{16 + x^2} dx$$

محمود رشوان

$$10. \int \frac{2}{4 + 4x^2} dx$$

17. $\int e^{3-2x} dx$

18. $\int \frac{3}{e^{6x}} dx$

محمود رشوان

25. $\int_{-\pi/4}^0 \frac{\sin t}{\cos^2 t} dt$

26. $\int_{\pi/4}^{\pi/2} \frac{1}{\sin^2 t} dt$

33. $\int \frac{1+x}{1+x^2} dx$

36. $\int_1^3 e^{2 \ln x} dx$

38. $\int_0^1 x(x-3)^2 dx$

محمود رشوان

39. $\int_1^4 \frac{x^2+1}{\sqrt{x}} dx$

$$27. \int \frac{x^2}{1+x^6} dx$$

$$30. \int \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$$

محمود رشوان

$$31. \int \frac{x}{\sqrt{1-x^4}} dx$$

$$32. \int \frac{2x^3}{\sqrt{1-x^4}} dx$$

محمود رشوان

في التمرينين 53 و 54، اذكر اسم الطريقة من تحديد ما إذا كان يمكن استخدام التعويض أو التكامل بالأجزاء لإيجاد قيمة التكامل.

53. (a) $\int x \sin x^2 dx$

(b) $\int x^2 \sin x dx$

محمود رشوان

(c) $\int x \ln x dx$

محمود رشوان

(d) $\int \frac{\ln x}{x} dx$

54. (a) $\int x^3 e^{4x} dx$

(b) $\int x^3 e^{x^4} dx$

(c) $\int x^{-2} e^{4/x} dx$

(d) $\int x^2 e^{-4x} dx$

في التمارين 56–61، استخدم الطريقة الموجودة بالتمرين 55 لإيجاد قيمة التكامل.

$$56. \int x^4 \sin x \, dx$$

$$57. \int x^4 \cos x \, dx \quad \text{محمود رشوان}$$

$$58. \int x^4 e^x \, dx$$

$$59. \int x^4 e^{2x} \, dx$$

$$60. \int x^5 \cos 2x \, dx$$

$$61. \int x^3 e^{-3x} \, dx$$

محمود رشوان

في التمارين 1-44، جد قيمة التكاملات. **محمود رشوان**

$$1. \int \cos x \sin^4 x \, dx$$

$$2. \int \cos^3 x \sin^4 x \, dx$$

$$3. \int_0^{\pi/4} \cos 2x \sin^3 2x \, dx$$

$$4. \int_{\pi/4}^{\pi/3} \cos^3 3x \sin^3 3x \, dx$$

$$5. \int_0^{\pi/2} \cos^2 x \sin x \, dx$$

$$6. \int_{-\pi/2}^0 \cos^3 x \sin x \, dx$$

محمود رشوان

$$9. \int \tan x \sec^3 x \, dx$$

محمود رشوان

$$11. \int x \tan^3 (x^2 + 1) \sec (x^2 + 1) \, dx$$

$$12. \int \tan (2x + 1) \sec^3 (2x + 1) \, dx$$

محمود رشوان

$$15. \int_0^{\pi/4} \tan^4 x \sec^4 x \, dx$$

$$16. \int_{-\pi/4}^{\pi/4} \tan^4 x \sec^2 x \, dx$$

$$33. \int \frac{x^2}{\sqrt{9+x^2}} dx$$

$$36. \int \frac{1}{\sqrt{4+x^2}} dx$$

محمود رشوان

$$38. \int_0^2 x^2 \sqrt{x^2+9} dx$$

$$40. \int \frac{x+1}{\sqrt{4+x^2}} dx$$

محمود رشوان

FRQ - الأسئلة المقالية

Number of FRQ عدد الأسئلة المقالية	5
Marks per FRQ الدرجات للأسئلة المقالية	(7-10) محمود رشوان

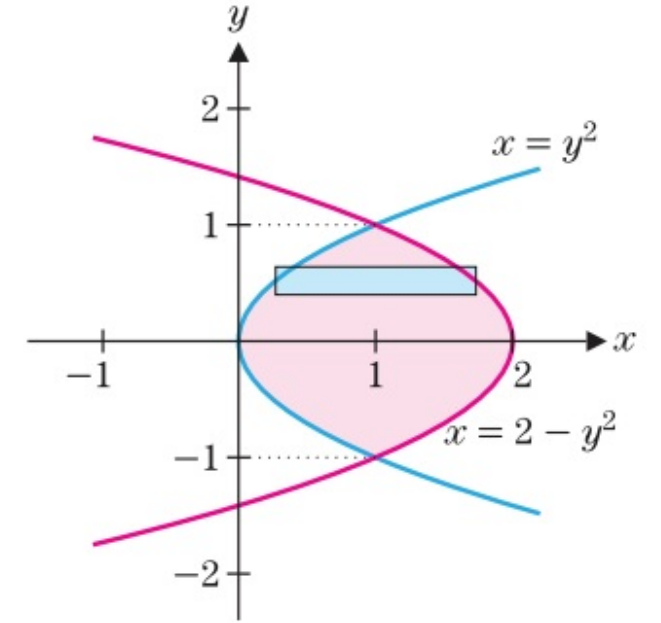
المثال 1.6 مساحة منطقة محدودة بدوال y

جد مساحة المنطقة المحصورة بين التمثيلين البيانيين $x = y^2$ و $x = 2 - y^2$.

الحل من الشكل 6.10، لاحظ أنه من الأسهل حساب هذه المساحة بالتكامل بالنسبة إلى y . نظرًا إلى أن التكامل بالنسبة إلى x يتطلب منا تقطيع المنطقة إلى جزأين. ويتقاطع المنحنيين عندما $y^2 = 2 - y^2$ أو $y^2 = 1$ ، ومنها $y = \pm 1$. على الفترة $[-1, 1]$ ، لاحظ أن $2 - y^2 \geq y^2$ (نظرًا إلى أن المنحنى $x = 2 - y^2$ يظل على يمين المنحنى $x = y^2$). لذا، من (1.2)، تُعطى المساحة من العلاقة

$$\begin{aligned} A &= \int_{-1}^1 [(2 - y^2) - y^2] dy = \int_{-1}^1 (2 - 2y^2) dy \\ &= \left[2y - \frac{2}{3}y^3 \right]_{-1}^1 = \left(2 - \frac{2}{3} \right) - \left(-2 + \frac{2}{3} \right) = \frac{8}{3} \end{aligned}$$

محمود رشوان



الشكل 6.10

$x = 2 - y^2$ و $x = y^2$

محمود رشوان

في التمارين 19–26، ارسم وجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات المُعطاة. اختر متغيّر التكامل بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد. تحقق من إجاباتك على التمارين 19–21 باستخدام صيغة هندسية أساسية للمساحة.

19. $y = x, y = 2 - x, y = 0$

20. $y = x, y = 2, y = 6 - x, y = 0$

محمود رشوان

محمود رشوان

22. $x = 3y, x = 2 + y^2$

24. $x = y^2, x = 4$

17	Find the volume of a solid of revolution by using the method of washers إيجاد حجم مجسم باستخدام طريقة الحلقات	(17,19,25)-(washers parts)	430
		(27,28)-(washers parts)	431

في التمارين 17-20، احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المذكورة حول المستقيم المذكور.

17. المنطقة المحدودة بواسطة $y = 2 - x$, $y = 0$ و $x = 0$ حول المحور x : (a) $y = 3$ (b)

محمود رشوان

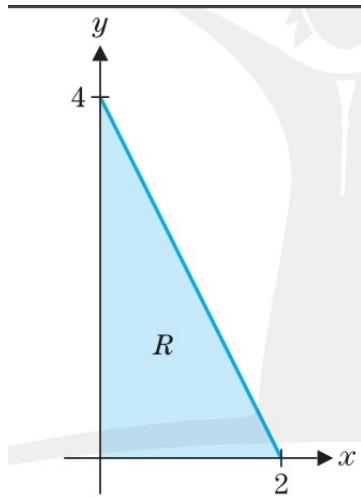
19. المنطقة المحدودة بواسطة $y = \sqrt{x}$, $y = 2$ و $x = 0$ حول المحور y : (a) $y = 4$ (b)

محمود رشوان

25. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4 - 2x$ والمحور x والمحور y . احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور.

(a) المحور y (b) المحور x (c) $y = 4$

(d) $y = -4$ (e) $x = 2$ (f) $x = -2$



27. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2, y = 0$ و $x = 1$. احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور.

محمود رشوان (a) المحور y (b) المحور x (c) $x = 1$
(d) $y = 1$ (e) $x = -1$ (f) $y = -1$

28. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x, y = -x$ و $x = 1$. احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور.

(a) المحور x (b) المحور y
(c) $y = 1$ (d) $y = -1$

محمود رشوان

23. في المثال 4.4، احسب قيمة "الارتخاء" الموجودة في الكابل - التي تشكّل الفرق بين قيم y في الوسط ($x = 0$) وعند العمودين ($x = 10$). على أساس ذلك، هل كان حساب طول المنحنى مثيّرًا للدهشة؟

محمود رشوان

24. ارسم واحسب طول شكل نجمي معرف بالمعادلة

$$x^{2/3} + y^{2/3} = 1$$

محمود رشوان

25. لأجل $y = x^6$ ، $y = x^8$ و $y = x^{10}$ ، احسب طول القوس لكل $0 \leq x \leq 1$. باستخدام النتائج من المثالين 4.2 و 4.3، حدّد نمط طول $y = x^n$ ، $0 \leq x \leq 1$ ، عندما تتزايد قيمة n . خمن النهاية عندما $n \rightarrow \infty$.

المثال 4.4 حساب طول كابل معلق بين عمودين

لربط كابل بين عمودين متساويين في الارتفاع والبعد بينهما 20 m. يمكن توضيح أنّ مثل هذا الكابل المعلق معادلته سلسلة، وعموماً معادلته $y = a \cosh x/a = \frac{a}{2}(e^{x/a} + e^{-x/a})$ في هذه الحالة، على فرض أنّ الكابل يتخذ شكل $y = 5(e^{x/10} + e^{-x/10})$ ، لأجل $-10 \leq x \leq 10$ ، كما هو ظاهر في الشكل 6.37. كم يبلغ طول هذا الكابل؟

الحل من (4.1)، يعطى طول القوس من المنحنى بالصيغة:

$$s = \int_{-10}^{10} \sqrt{1 + \left(\frac{e^{x/10}}{2} - \frac{e^{-x/10}}{2} \right)^2} dx$$

$$= \int_{-10}^{10} \sqrt{1 + \frac{1}{4}(e^{x/5} - 2 + e^{-x/5})} dx$$

$$= \int_{-10}^{10} \sqrt{\frac{1}{4}(e^{x/5} + 2 + e^{-x/5})} dx$$

$$= \int_{-10}^{10} \sqrt{\frac{1}{4}(e^{x/10} + e^{-x/10})^2} dx$$

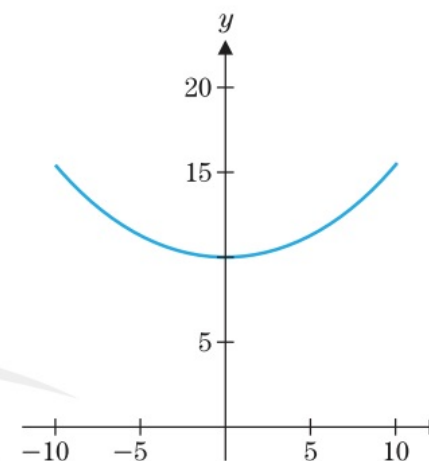
$$= \int_{-10}^{10} \frac{1}{2}(e^{x/10} + e^{-x/10}) dx$$

$$= 5(e^{x/10} - e^{-x/10}) \Big|_{x=-10}^{x=10}$$

$$= 10(e - e^{-1})$$

$$\approx 23.504 \text{ m}$$

محمود رشوان



الشكل 6.37

$$y = 5(e^{x/10} + e^{-x/10})$$

محمود رشوان

$$9. \int e^x \sin 4x \, dx$$

$$10. \int e^{2x} \cos x \, dx$$

محمود رشوان

$$11. \int \cos x \cos 2x \, dx$$

$$14. \int (\ln x)^2 \, dx$$

محمود رشوان

محمود رشوان

$$21. \int \frac{1}{x^2 \sqrt{9 - x^2}} dx$$

$$22. \int \frac{1}{x^2 \sqrt{16 - x^2}} dx$$

$$23. \int \frac{x^2}{\sqrt{16 - x^2}} dx$$

$$24. \int \frac{x^3}{\sqrt{9 - x^2}} dx$$

محمود رشوان