محمد عمر الخطيب

Alpha
Education Center

الإمـــارات
THE EMIRATES

# 250

## سـؤال

## في مادة

# الرياضيات

## الصف الثاني عشر متقدم

## الفصل الدراسي الثالث

**2021/2020**

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب
Khateebacademy.com

محمد عمر الخطيب

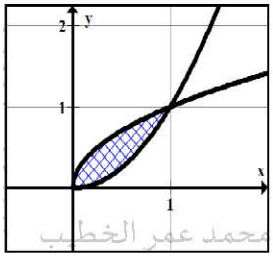
اجابات التمارين العامة موجودة في آخر صفحة بالوحدة

# تمارين عامة على الوحدة السادسة

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية

---

(1) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالتين $y=\sqrt{x}$ و $y=x^2$ تعطى بالتكامل




(a) $\int_0^1 (x^2-\sqrt{x})\,dx$

(b) $\int_0^1 (\sqrt{x}-x^2)\,dx$

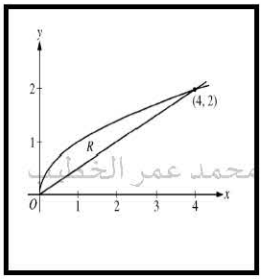
الدرس الأول

(c) $\pi\int_0^1 (x^4-x)\,dx$

(d) $2\pi\int_0^1 x(\sqrt{x}-x^2)\,dx$

---

(2) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $y=\sqrt{x}$ والمستقيم $y=\frac{x}{2}$ تعطى بالتكامل




(a) $\int_0^2 (y^2-\frac{y}{2})\,dy$

(b) $\int_0^2 (y^2-2y)\,dy$

الدرس الأول

(c) $\int_0^2 (2y-y^2)\,dy$

(d) $\int_0^4 (2y-y^2)\,dy$

---

(3) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $y=4-x^2$ والمستقيم $y=x-2$ تعطى بالتكامل

(a) $\int_{-3}^2 (x^2+x-6)\,dx$

(b) $\int_{-3}^2 (-x^2-x+6)\,dx$

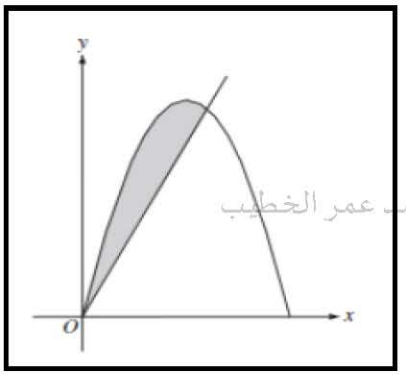
الدرس الأول

(c) $\int_{-3}^2 (-x^2-x-2)\,dx$

(d) $\int_{-3}^2 (x^2+x-2)\,dx$

محمد عمر الخطيب

**(4) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $y=5x-x^2$ والمستقيم $y=2x$ تساوي**



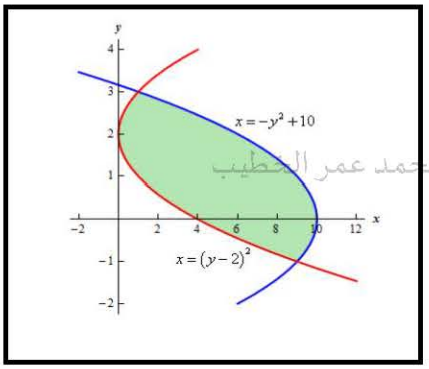

(a) $\frac{25}{6}$ (b) $\frac{9}{2}$

(c) $\frac{27}{2}$ (d) $\frac{45}{2}$

الدرس الأول

---

**(5) ان مساحة المنطقة المحصورة بالمنحنيين تساوي**



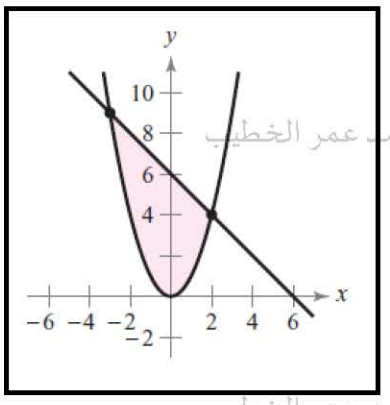

(a) $\frac{32}{3}$ (b) $\frac{64}{3}$

(c) $\frac{16}{3}$ (d) $\frac{128}{3}$

الدرس الأول

---

**(6) ان مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $y=x^2$ والمستقيم $y=6-x$ تساوي**



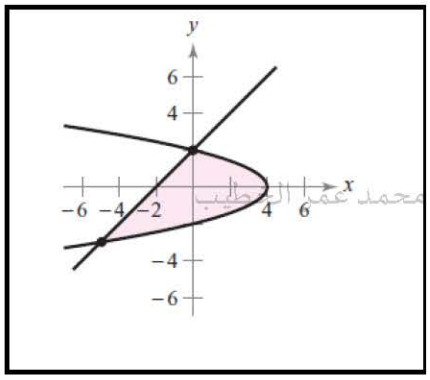

(a) $\frac{25}{6}$ (b) $\frac{75}{6}$

(c) $\frac{125}{3}$ (d) $\frac{125}{6}$

الدرس الأول

محمد عمر الخطيب

(7) ان مساحة المنطقة المحصورة بالعلاقة $x = 4 - y^2$ و والمستقيم $x = y - 2$ تساوي



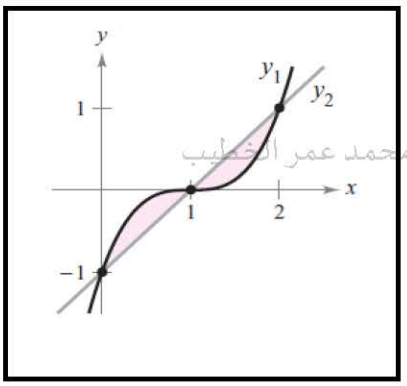

(a) $\frac{125}{12}$ (b) $\frac{125}{2}$

الدرس الأول

(c) $\frac{125}{3}$ (d) $\frac{125}{6}$

---

(8) ان مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $y_1 = (x-1)^3$ و والمستقيم $y_2 = x - 1$ تساوي



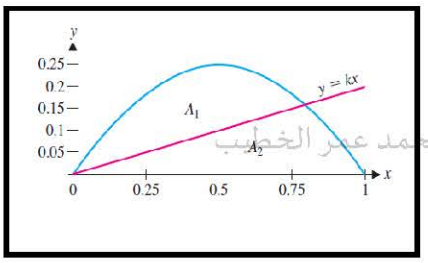

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{4}$

الدرس الأول

(c) 1 (d) 0

---

(9) ان قيمة $A_1$ التي تجعل المساحتين $A_1, A_2$ متساويتين في الشكل المجاور حيث $y = x - x^2$ و $y = kx$ هي



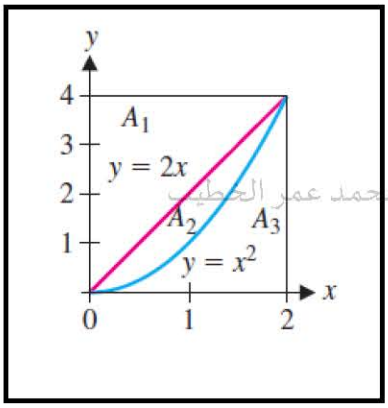

(a) $\frac{1}{12}$ (b) $\frac{1}{6}$

الدرس الأول

(c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{1}{2}$

محمد عمر الخطيب

**(10) في الشكل المجاور ان التكامل $\int_0^2 (2x - x^2)\,dx$ يعبر عن المساحة**



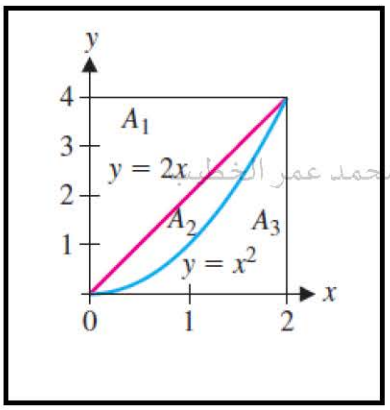

(a) $A_1$ (b) $A_2$

الدرس الأول

(c) $A_3$ (d) $A_1 + A_2$

---

**(11) في الشكل المجاور ان التكامل $\int_0^4 (2 - \sqrt{y})\,dy$ يعبر عن المساحة**



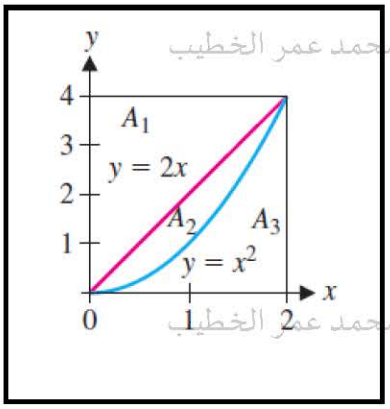

(a) $A_1$ (b) $A_2$

الدرس الأول

(c) $A_3$ (d) $A_2 + A_3$

---

**(12) في الشكل المجاور ان التكامل $\int_0^2 (4 - x^2)\,dx$ يعبر عن المساحة**




(a) $A_1$ (b) $A_2$

الدرس الأول

(c) $A_2 + A_3$ (d) $A_1 + A_2$

محمد عمر الخطيب

**(13) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y=x^2$ ، $y=2-x^2$ على الفترة $[0,2]$ تساوي**

(a) $\frac{8}{3}$ (b) $\frac{4}{3}$

الدرس الأول

(c) $6$ (d) $4$

---

**(14) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y=\sin x$ ، $y=\cos x$ على الفترة $[0,\pi]$ تساوي**

(a) $\int_0^{\pi}(\cos x-\sin x)\,dx$ (b) $\int_0^{\pi}(\sin x-\cos x)\,dx$

الدرس الأول

(c) $\int_0^{\frac{\pi}{4}}(\cos x-\sin x)\,dx+\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi}(\sin x-\cos)\,dx$ (d) $\int_0^{\frac{3\pi}{4}}(\cos x-\sin x)\,dx+\int_{\frac{3\pi}{4}}^{\pi}(\sin x-\cos)\,dx$

---

**(15) ان مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $y=e^{\frac{1}{2}x}$ و والمستقيم $y=0$ على الفترة $[0,2]$ تساوي**

(a) $2e-2$ (b) $2e-1$

الدرس الأول

(c) $\frac{1}{2}(e-1)$ (d) $\frac{1}{2}(e-2)$

---

**(16) ان التكامل الذي يمثل مساحة المنطقة $R$ المحصورة بالدالة $y=f(x)$ والدالة $y=g(x)$ يعطى بالتكامل**

الدرس الأول

(a) $\int_a^b f(x)-g(x)\;\;dx$ (b) $\int_a^b \left|f(x)-g(x)\right|dx$

(c) $\int_a^b f(x)\;\;dx$ (d) $\int_a^b g(x)\;\;dx$

محمد عمر الخطيب

**(17)** ان حجم الهرم الذي مقطعة العرضي $A(z)=\frac{4}{25}(10-z)$ وارتفاعة $10$ متر يساوي

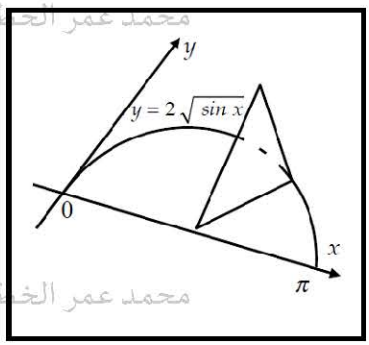
(a) $8$ (b) $16$

الدرس الثاني

(c) $24$ (d) $12$

---

**(18)** ان حجم المجسم الذي قاعدتة المنطقة المحدودة




بالدالة $y=2\sqrt{\sin x}$ والمستقيم $y=0$ على الفترة $0\le x\le\pi$

والمقاطع العرضية هي مثلثات متساوية الاضلاع متعامدة

على محور $x$ يساوي

(a) $4\sqrt{3}$ (b) $2\sqrt{3}$

الدرس الثاني

(c) $\sqrt{3}$ (d) $3\sqrt{3}$

---

**(19)** ان حجم المجسم الذي قاعدتة المنطقة المحدودة بالدالتين $y=x^2$ ، $y=2-x^2$ على الفترة $-1\le x\le 1$ والمقاطع العرضية هي مربعات متعامدة على محور $x$ يساوي

(a) $\frac{32}{15}$ (b) $\frac{64}{15}$

الدرس الثاني

(c) $\frac{128}{15}$ (d) $\frac{8}{15}$

(20) ان حجم المجسم الذي قاعدتة المنطقة المحدودة بالدالة $x=-2y+6$ في الربع الأول ، والمقاطع العرضية هي مربعات متعامدة على محور $y$ يساوي

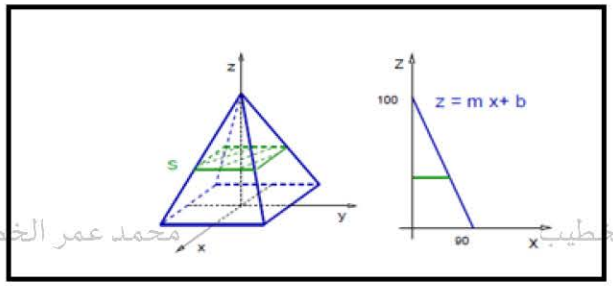
(a) 12 (b) 36

الدرس الثاني

(c) 18 (d) 72

---

(21) ان حجم الهرم الذي قاعدتة مربعة الشكل وطول ضلع قاعدته 180متر و وارتفاعه 100 متر يعطى بالتكامل



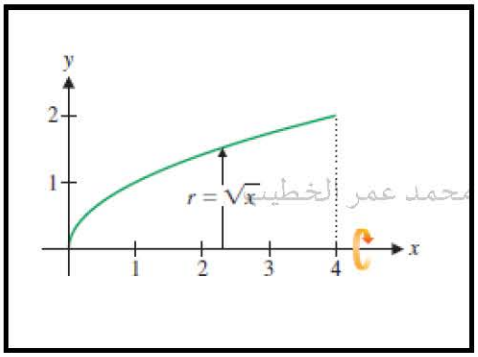

a) $\int_0^{100}(180-\frac{9}{5}z)^2\,dz$ (b) $\pi\int_0^{100}(180-\frac{9}{5}z)^2\,dz$

الدرس الثاني

(c) $\int_0^{50}(180-\frac{9}{5}z)^2\,dz$ (d) $\int_0^{100}(90-\frac{5}{9}z)^2\,dz$

---

(22) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R$ المحصورة بالمنحنى $y=\sqrt{x}$ ومحور السينات على الفترة $[0,4]$ دورة كاملة حول محور السينات تساوي



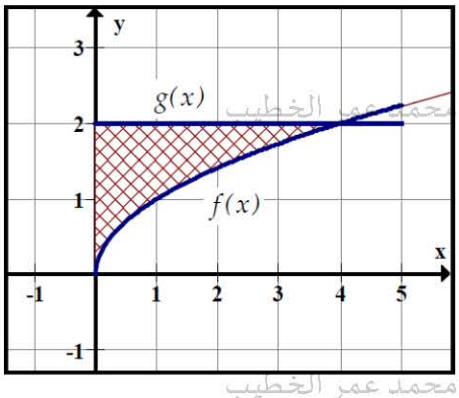

(a) 8 (b) 16

الدرس الثاني

(c) $8\pi$ (d) $16\pi$

محمد عمر الخطيب

**(23)** ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R$ المحصورة بالدالة $y=\sqrt{x}$ و والمستقيم $y=2$ ومحور $y$ على الفترة $[0,4]$ حول محور $x$ يساوي



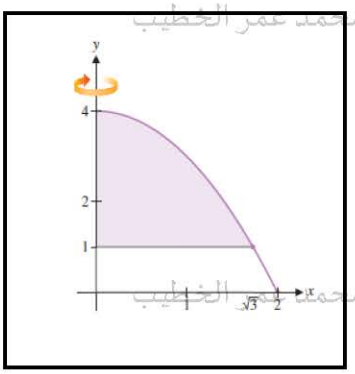

(a) $8$ (b) $16$

الدرس الثاني

(c) $8\pi$ (d) $16\pi$

---

**(24)** ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R$ المحصورة بالمنحنى $y=4-x^2$ والمستقيم $x=0$ والمستقيم $y=1$ حول محور $y$ يساوي



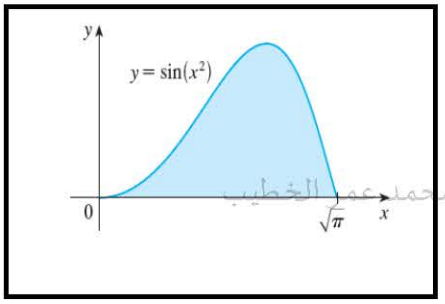

(a) $\frac{9}{2}\pi$ (b) $\frac{16}{3}\pi$

الدرس الثالث

(c) $\frac{8}{3}\pi$ (d) $\frac{64}{3}\pi$

---

**(25)** ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R$ المحصورة بالمنحنى $y=\sin x^2$ والمستقيم $y=0$ حول محور $y$ يساوي




(a) $\pi$ (b) $2\pi$

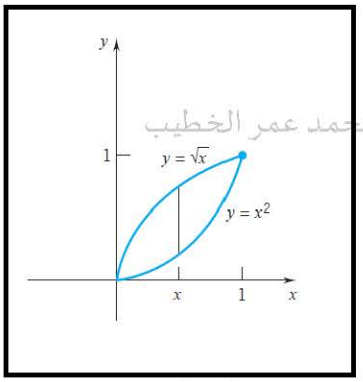
الدرس الثالث

(c) $3\pi$ (d) $4\pi$

محمد عمر الخطيب

**(26)** ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R$ المحصورة بالمنحنى $y=x^2$ والمنحنى $y=\sqrt{x}$

حول محور $y$ يساوي




(a) $\frac{3\pi}{10}$ (b) $\frac{3\pi}{20}$

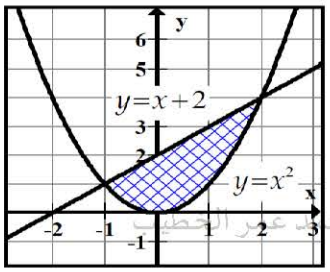
الدرس الثالث

(c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{5\pi}{2}$

---

**(27)** ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R$ المحصورة بالدالة $y=x^2$ والمستقيم $y=x+2$

حول محور $x$ يساوي




(a) $\frac{72\pi}{5}$ (b) $\frac{36\pi}{5}$

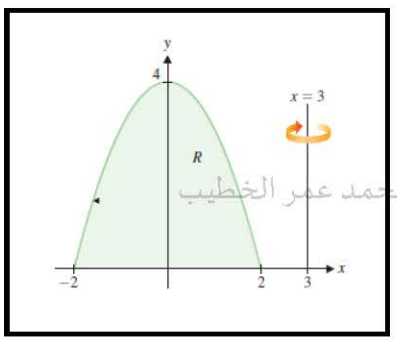
الدرس الثاني

(c) $\frac{39\pi}{2}$ (d) $\frac{144\pi}{5}$

---

**(28)** ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R$ المحصورة بالمنحنى $y=4-x^2$ ومحور $x$

حول المستقيم $x=3$ يساوي



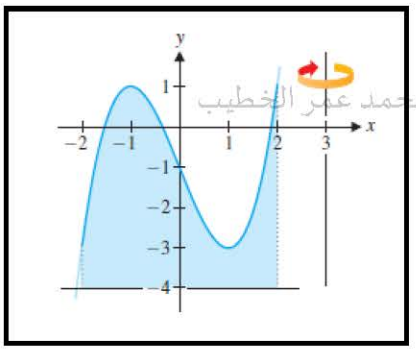

(a) 32 (b) 64

الدرس الثالث

(c) $32\pi$ (d) $64\pi$

محمد عمر الخطيب

**(29) ان التكامل الذي يعبر عن حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R$ المحصورة بالمنحنى $y=x^3-3x-1$ والمستقيم $y=-4$ على الفترة $-2\le x\le 2$ حول المستقيم $x=3$ هو**



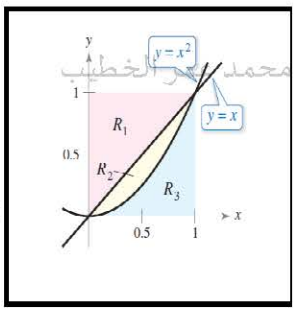

(a) $\dfrac{392\pi}{5}$ (b) $\dfrac{32\pi}{5}$

(c) $\dfrac{88\pi}{5}$ (d) $\dfrac{328\pi}{5}$

الدرس الثالث

---

**(30) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R_2$ حول المحور $x=0$ هو**



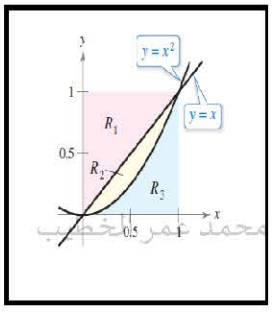

(a) $\pi\int_0^1\left[2^2-(x+1)^2\right]dx$ (b) $\pi\int_0^1(x^4-4)\,dx$

(c) $2\pi\int_0^1\left[x(x-x^2)\right]dx$ (d) $2\pi\int_0^1\left[(x+1)^2x^4\right]dx$

الدرس الثالث

---

**(31) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R_1$ حول المحور $x=2$ هو**




(a) $\pi\int_0^1\left[2-(2-x)^2\right]dx$ (b) $2\pi\int_0^1 x(1-x)\,dx$

(c) $2\pi\int_0^1\left[(2-x)^2\right]dx$ (d) $2\pi\int_0^1(2-x)(1-x)\,dx$

الدرس الثالث

(32) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=x^2$ والمستقيم $y=0$ حول المستقيم $x=-2$ على الفترة $[-1,1]$ هو

(a) $\int_{-1}^{1} 2\pi(2-x)x^2\,dx$

(b) $\int_{-1}^{1} 2\pi(2+x)x^2\,dx$

(c) $\int_{-1}^{1} 2\pi x(x^2-2)\,dx$

(d) $\int_{-1}^{1} 2\pi(2-x)(x^2-2)\,dx$

الدرس الثالث

---

(33) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=x^3$ والمستقيم $y=8$ والمستقيم $x=1$ حول المستقيم $x=2$ هو

(a) $\int_{1}^{8} 2\pi(2-y)(1-\sqrt[3]{y}\,)dy$

(b) $\int_{1}^{2} 2\pi(64-x^6)\,dx$

(c) $\int_{1}^{2} 2\pi(2-x)(8-x^3)\,dx$

(d) $\int_{1}^{8} 2\pi(8-y)(\sqrt[3]{y}-1)\,dy$

الدرس الثالث

---

(34) ان نصف قطر الصدفة عند ايجاد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=2-x^2$ والمستقيم $y=-x$ والمحور $x=0$ حول المستقيم $x=-1$ هو

(a) $1-x$

(b) $x-1$

(c) $y-1$

(d) $x+1$

الدرس الثالث

(35) ان ارتفاع الصدفة عند ايجاد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=2-x^2$ والمستقيم $y=x$ والمحور $x=0$ حول المستقيم $x=0$ هو

الدرس الثالث

(a) $2-x-x^2$ (b) $x$

(c) $x-2-x^2$ (d) $x^2+x-2$

---

(36) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=\sqrt{\cos x}$ والمستقيم $y=0$ حول محور $x$ على الفترة $\left[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right]$ يساوي

الدرس الثالث

(a) $\pi$ (b) $2\pi$

(c) $3\pi$ (d) $4\pi$

---

(37) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=\frac{1}{4}x^2$ والمستقيم $x=0$ والمستقيم $y=1$ حول محور $y$ يساوي

الدرس الثالث

(a) $\pi$ (b) $2\pi$

(c) $\frac{6}{15}\pi$ (d) $\frac{79}{80}$

محمد عمر الخطيب

(38) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $x=-y^2+9$ والمستقيم $x=0$ حول محور $y$ يساوي

(a) $18\pi$ (b) $90\pi$

الدرس الثالث

(c) $\frac{1296\pi}{5}$ (d) $\frac{648\pi}{5}$

---

(39) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $y=\sec x$ والمستقيم $y=0$ حول محور $x$ على الفترة $\left[0,\frac{\pi}{4}\right]$ يساوي

(a) $\pi$ (b) $2\pi$

الدرس الثالث

(c) $\frac{8\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi^2}{4}$

---

(40) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=x^3$ والمستقيم $y=x$ حول المستقيم $x=4$ على الفترة $[0,1]$ هو

(a) $\int_0^1 \pi(y^{\frac{2}{3}}-y^2)dy$ (b) $\int_0^1 \pi(y^{\frac{1}{3}}-y)^2\,dy$

الدرس الثالث

(c) $\int_0^1 2\pi(4-x)(x-x^3)\,dx$ (d) $\int_0^1 2\pi(4-x^2)(4-x^6)\,dx$

محمد عمر الخطيب

**(41)** ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = 6x - x^2$ والمستقيم $y = 0$ حول محور $y$ هو

(a) $\int_0^6 2\pi x(6x - x^2)dx$

(b) $\int_0^6 \pi x(6x - x^2)dx$

الدرس الثالث

(c) $\int_0^6 \pi x(36x^2 - x^4)dx$

(d) $\int_0^6 \pi(3 + \sqrt{9 - y})^2\, dy$

---

**(42)** ان التكامل الذي يمثل طول منحنى الدالة $y = \tan x$ على الفترة $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ هو

(a) $\int_0^{\pi/4} \sqrt{1 - \sec^4 x}\, dx$

(b) $\int_0^{\pi/4} \sqrt{1 + \sec^4 x}\, dx$

الدرس الرابع

(c) $\int_0^{\pi/4} \sqrt{1 - \tan^4 x}\, dx$

(d) $\int_0^{\pi/4} \sqrt{1 + \tan^4 x}\, dx$

---

**(43)** ان طول منحنى الدالة $f(x) = \frac{2}{3}(x-1)^{\frac{3}{2}}$ على الفترة $[1,3]$ يساوي

(a) 4

(b) 2.8

الدرس الرابع

(c) 8

(d) 4.2

محمد عمر الخطيب

**(44)** ان طول منحنى الدالة $f(x)$ ، حيث $f'(x)=\sqrt{x^2-2x}$ على الفترة $[2,4]$ يساوي

(a) 8 (b) 4

الدرس الرابع

(c) 2 (d) 1

---

**(45)** ان طول منحنى الدالة $f(x)$ ، حيث $f(x)=\int_3^x \sqrt{4t^2-1}\,dt$ على الفترة $[3,5]$ يساوي

(a) 9 (b) 25

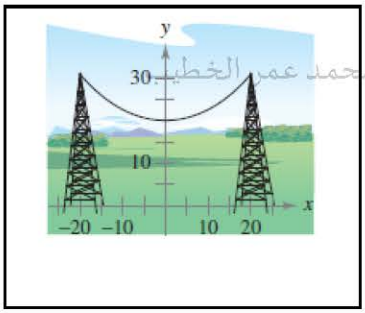
الدرس الرابع

(c) 16 (d) 32

---

**(46)** كابل كهربائي يمتد بين عموديين للكهرباء والمسافة بينهم $40\ m$ حيث تمثل المعادلة $20\cosh(x/20)$ ارتفاع الكابل عن الارض عند اي مسافة $x$ ، ان طول الكابل يساوي

الدرس الرابع




(a) $40\sinh(1)$ (b) $20\sinh(1)$

(c) $40\cosh(1)$ (d) $20\cosh(1)$

(47) اذا تم تدوير المساحة المحصورة بالدالة $y=\ln x$ ومحور السينات على الفترة $[1,e]$ فان التكامل الذي يمثل المساحة السطحية هو

(a) $2\pi\int_1^e \ln x\sqrt{1+[\ln]^2}\,dx$

(b) $2\pi\int_1^e \ln x\sqrt{1+x^2}\,dx$

الدرس الرابع

(c) $2\pi\int_1^e \frac{\ln x}{x}\sqrt{x^2+1}\,dx$

(d) $2\pi\int_0^1 \frac{\ln x}{x^2}\sqrt{x^2+1}\,dx$

---

(48) ان مساحة سطح الجسم المتولد عن دوران المنطقة المحصورة بالدالة $f(x)=\frac{1}{9}x^3$ ومحور $x$ حول محور $x$ على الفترة $[0,3]$ تساوي

(a) $2\pi\int_0^3 x\sqrt{1+9x^4}\,dx$

(b) $2\pi\int_0^3 x^3\sqrt{1+9x^4}\,dx$

الدرس الرابع

(c) $6\pi\int_0^3 x^2\sqrt{1+\frac{1}{9}x^4}\,dx$

(d) $\frac{2}{9}\pi\int_0^3 x^3\sqrt{1+\frac{1}{9}x^4}\,dx$

---

(49) قذف جسم من نقطة الاصل بسرعة متجهة ابتدائية $4\ ft/s$ وبزاوية قدرها $45^\circ$ بتجاهل مقاومة الهواء ،إن معادلة الحركة بدلالة $x$ و $y$ تعطى بالمعادلة

(a) $y=-2x^2+x$

(b) $y=-x^2+x$

الدرس الخامس

(c) $y=-x^2+2x$

(d) $y=-16x^2+4x$

محمد عمر الخطيب

(50) قذفت كرة بسرعة متجهة ابتدائية $98\ m/s$ وبزاوية قدرها $\frac{\pi}{6}$ بتجاهل مقاومة الهواء ، ان معادلة ارتفاع الكرة عند اي زمن $t$ يعطى بالمعادلة

(a) $h(t) = -4.9t^2 + 98$

(b) $h(t) = -4.9t^2 + 98t$

الدرس الخامس

(c) $h(t) = -4.9t^2 + 49\sqrt{3}t$

(d) $h(t) = -4.9t^2 + 49t$

---

(51) قذفت كرة بسرعة متجهة ابتدائية $98\ m/s$ وبزاوية قدرها $\frac{\pi}{6}$ بتجاهل مقاومة الهواء ، ان معادلة المدى الافقي للكرة عند اي زمن $t$ تعطى بالمعادلة

(a) $x(t) = 49\sqrt{3}\ t$

(b) $x(t) = 49\sqrt{3}$

الدرس الخامس

(c) $x(t) = 49\ t$

(d) $x(t) = -4.9t^2 + 49t$

---

(52) قذفت كرة راسياً للاعلى بسرعة متجهة ابتدائية $19.6\ m/s$ بتجاهل مقاومة الهواء ، ان زمن التحليق للكرة يساوي

(a) 2

(b) 4

الدرس الخامس

(c) 3

(d) 6

(53) سقطت كرة من ارتفاع 196 متر ، بتجاهل مقاومة الهواء ان سرعة ارتطامها بالارض تساوي

(a) $-19.6$ (b) $-62$

الدرس الخامس

(c) $-9.8$ (d) $-31$

---

(54) قذفت كرة بسرعة متجهة ابتدائية $98\ m/s$ وبزاوية قدرها $\frac{\pi}{6}$ بتجاهل مقاومة الهواء ، ان المدى الافقي للكرة تقريبا يساوي

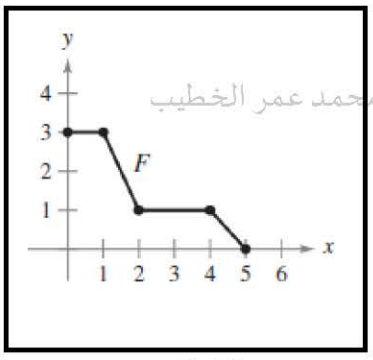
(a) 424 (b) 526

الدرس الخامس

(c) 848 (d) 268

---

(55) يمثل الشكل المجاور القوة التي تبذل لتحريك جسم مسافة $5m$ ، ان مقدار الشغل لتحريك الجسم هي




(a) 7.5 (b) 3

(c) 15 (d) 5

الدرس السادس

محمد عمر الخطيب

(56) تعمل قوة قدرها $3\ Ib$ على تمدد نابض مسافة $\frac{1}{4}\ ft$ من طوله الطبيعي ، ان مقدار الشغل المبذول لتمدد النابض مسافة $\frac{1}{2}\ ft$ اكثر من طوله الطبيعي يساوي

(a) $3$ (b) $6$

الدرس السادس

(c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{3}{2}$

---

(57) قذف جسم من ارتفاع $6\ m$ عن سطح الارض بسرعة متجهة للاسفل قدرها $1.2m/s$ ان الشروط الابتدائية التي تنمذج هذه المعادلة التفاضلية هي

(a) $y(0)=6, y'(0)=-1.2$ (b) $y(0)=-6, y'(0)=-1.2$

الدرس الخامس

(c) $y(0)=6, y'(0)=1.2$ (d) $y(0)=6, y'(0)=0$

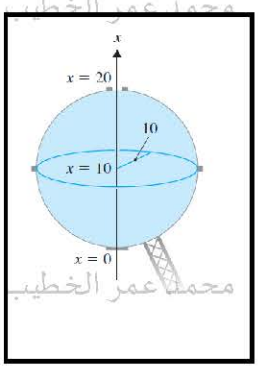
---

(58) تؤثر القوة $F(x)=3x+700$ نيوتن لتحريك سيارة مسافة $x$ متر فان الشغل المبذول لتحريك السيارة مسافة $1000$ متر هو

(a) $2.2\times10^6$ (b) $3.5\times10^6$

الدرس السادس

(c) $8.5\times10^4$ (d) $2.2\times10^4$




**(59)** تعطى العلاقة $F(x)=62.4\pi x(20-x)^2$ مقدار القوة اللازمة لرفع كمية من الماء في خزان كروي نصف قطرة $10\ ft$ وارتفاع الماء فيه $x$ قدم.

ان مقدار الشغل المبذول لتفريغ كل كمية الماء من الخزان المملؤ تساوي

(a) $2.61\times10^7\ Ib$ (b) $2.61\times10^6\ Ib$

الدرس السادس

(c) $4.65\times10^6\ Ib$ (d) $9.65\times10^7\ Ib$

---

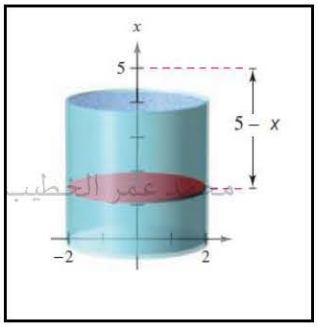
**(60)** يبلغ خزان كروي نصف قطرة $10\ m$ مملؤ بالماء ،فان الشغل بالجول المبذول لضخ كل كمية الماء من خلال الجزء العلوي من الخزان يساوي

(a) $1.3\times10^7$ (b) $2.1\times10^7$

الدرس السادس

(c) $9.1\times10^8$ (d) $4.1\times10^8$

---




**(61)** يبلغ ارتفاع خزان اسطواني $4\ ft$ ونصف قطره $2\ ft$ مملؤ بالماء

اوجد الشغل المبذول لضخ كل كمية الماء من خلال الجزء العلوي من الخزان ، اذا كان ارتفاع المضخة $5\ ft$ عن اسفل الخزان

(a) 9410 (b) 9817

الدرس السادس

(c) 18820 (d) 28968

(62) توثر قوة مقدرها $F(t)=600(4t-3t^2)$ نيوتن على كرة تنس لمدة $0.01$ ثانية،

ان مقدار الدفع على هذه الكرة من المضرب يساوي

(a) $600\ Ns$ (b) $0.12\ Ns$

الدرس السادس

(c) $12\ Ns$ (d) $1Ns$

---

(63) يمتد جسم كثافته $\rho(x)=\frac{1}{6}x+2$ كغم/متر على طول واحد متر ان مركز كتلة الجسم هي

(a) $\frac{38}{75}$ (b) $\frac{19}{18}$

الدرس السادس

(c) $\frac{25}{12}$ (d) $\frac{75}{38}$

---

(64) يتخذ السد شكل مستطيل بارتفاع $30\ ft$ ،ويبلغ عرض السد $40\ ft$ ،ان القوة العظمى الهيدروستاتكية التي يحتاجها السد عندما يكون مملؤ بالماء للارتفاع $30\ ft$ حتى يصمد هي

(a) $5625000\ Ib$ (b) $1123000\ Ib$

الدرس السادس

(c) $3255000\ Ib$ (d) $4005000\ Ib$

---

(65) يزن صاروخ ممتلى بالوقود عند الاطلاق $10000\ Ib$ ،ويفقد من وزنه $1\ Ib$ لكل $15\ ft$ ، ان مقدار الشغل الذي يبذله الصاروخ للصعود راسياً للارتفاع $30000\ ft$ يساوي

(a) $6.4\times10^9\ Ib$ (b) $6.1\times10^8\ Ib$

الدرس السادس

(c) $2.7\times10^7\ Ib$ (d) $2.7\times10^8\ Ib$

(66) يزن دلو لرفع الرمل $100\ Ib$ ويصعد بمعدل $4\ ft$ لكل ثانية ويفقد من وزنه $2\ Ib$ لكل ثانية ان مقدار الشغل الذي يبذله للصعود راسياً للارتفاع $80\ ft$ يساوي

(a) 1600 (b) 6400

الدرس السادس

(c) 4800 (d) 5500

---

(67) اي من الدوال التالية هي دالة كثافة احتمال $(pdf)$ على الفترة $[0,1]$

(a) $f(x)=x$ (b) $f(x)=4x^3$

الدرس السابع

(c) $f(x)=-2x$ (d) $f(x)=e^x$

---

(68) ان قيمة الثابت $k$ التي تجعل الدالة $f(x)=k\sin x$ دالة كثافة احتمالية $(pdf)$ على الفترة $[0,\pi]$ هي

(a) $-\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{4}$

الدرس السابع

(c) $\frac{2}{\pi}$ (d) $\frac{1}{2}$

---

(69) ان قيمة الثابت $k$ التي تجعل الدالة $f(x)=\frac{k}{1+x^2}$ دالة كثافة احتمالية $(pdf)$ على الفترة $[0,1]$ هي

(a) $\frac{4}{\pi}$ (b) $\frac{\pi}{4}$

الدرس السابع

(c) 1 (d) $\pi$

(70) ان قيمة الثابت $k$ التي تجعل الدالة $f(x)=2ke^{-kx}$ دالة كثافة احتمالية $(pdf)$ على الفترة $[0,2]$ هي

(a) $\ln\sqrt{2}$ (b) $-\ln\sqrt{2}$

الدرس السابع

(c) $2\ln\sqrt{2}$ (d) $\ln 2$

---

(71) اذا كان العمر الافتراضي لمصباح كهربائي يعطى بدالة التوزيع الاحتمالي $f(t)=4e^{-4t}$

حيث $t$ الزمن بالسنوات، اذا تم اختيار مصباح كهربائي عشوائياً فان احتمال ان يدوم المصباح الكهربائي سنة او اقل هو

(a) $1$ (b) $0.5$

الدرس السابع

(c) $0.98$ (d) $0.75$

---

(72) اذا كان العمر الافتراضي لمصباح كهربائي يعطى بدالة التوزيع الاحتمالي $f(t)=3e^{-3t}$

حيث $t$ الزمن بالسنوات، اذا تم اختيار مصباح كهربائي عشوائياً فان احتمال ان يدوم المصباح الكهربائي اكثر من سنتين هو

(a) $\frac{1}{e^2}$ (b) $\frac{1}{e^6}$

الدرس السابع

(c) $\frac{1}{e}$ (d) $\frac{1}{e^4}$

محمد عمر الخطيب

**(73)** ان الوسط الحسابي لدالة الكثافة الاحتمالية $f(x)=x+2x^3$ على الفترة $[0,1]$ يساوي

الدرس السابع

(a) $1$

(b) $\frac{15}{11}$

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $\frac{11}{15}$

---

**(74)** ان الوسيط لدالة الكثافة الاحتمالية $f(x)=\frac{1}{2}\sin x$ على الفترة $[0,\pi]$ يساوي

الدرس السابع

(a) $\frac{1}{2}$

(b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{\pi}{2}$

(d) $\frac{\pi}{4}$

---

**(75)** ان المتوسط الحسابي لدالة الكثافة الاحتمالية $f(x)=\frac{4}{\pi(1+x^2)}$ على الفترة $[0,1]$ يساوي

الدرس السابع

(a) $\frac{2}{\pi}\ln 2$

(b) $\frac{4}{\pi}\ln 2$

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $\frac{1}{4}$

---

**(76)** اذا كان العمر الافتراضي لنوع من المصابيح الكهربائي يعطى بدالة التوزيع الاحتمالي

$f(t)=4te^{-2t}$ على الفترة $[0,1]$ حيث $t$ الزمن بالسنوات

فان متوسط الحسابي لاعمار هذ النوع من المصابيح هو

الدرس السابع

(a) $0.323$

(b) $0.5$

(c) $0.42$

(d) $0.85$

(77) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y^2 = x$ ، $y = x$ تساوي

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{3}{2}$

الدرس الأول

---

(78) ان ارتفاع الصدفة عند ايجاد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالتين $y = 1 - x^2$ ، $y = x^2 - 1$ حول المستقيم $x = 3$ هي

(a) $2x^2 - 2$ (b) $2(1 - x^2)$

(c) $2 - 2y^2$ (d) $2y^2 - 2$

الدرس الثالث

---

(79) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = x^2 - 4$ ، $y = x - 4$ تساوي

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

الدرس الأول

محمد عمر الخطيب

**(80)** اذا كان طول منحنى الدالة $f(x)$ الذي يمر بالنقطة $(1,6)$ يعطى بالتكامل

$s=\int_1^4 \sqrt{1+9x^4}\,dx$ فان الدالة $f(x)$ ممكن ان تكون

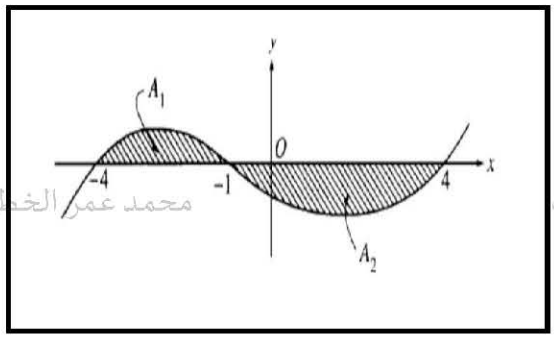
**(a)** $f(x)=3+3x^2$ **(b)** $f(x)=5+x^3$

الدرس الرابع

**(c)** $f(x)=6+x^3$ **(d)** $f(x)=6-x^3$

---

**(81)** بالاعتماد على الشكل المجاور




ان $\int_{-4}^{4} f(x)\,dx-2\int_{-1}^{4} f(x)\,dx$

يساوي

**(a)** $A_1$ **(b)** $2A_1-A_2$

الدرس الأول

**(c)** $2A_1+A_2$ **(d)** $A_1+A_2$

---

**(82)** ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=\sin x$ والدالة $y=\cos x$ حول محور $x$ على الفترة $\left[0,\frac{\pi}{4}\right]$ يساوي

**(a)** $\frac{1}{2}$ **(b)** $\frac{1}{4}$

الدرس الثاني

**(c)** $\frac{\pi}{2}$ **(d)** $\frac{\pi}{8}$

محمد عمر الخطيب

**(83)** ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=3-x^2$ والمستقيم $y=-1$ والمستقيم $x=0$ حول محور $y$ يساوي

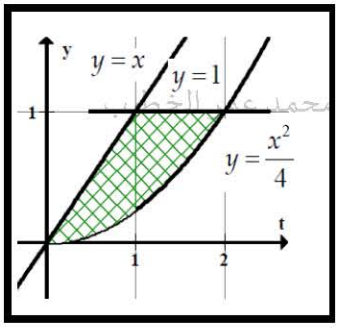
(a) $4\pi$ (b) $8\pi$

الدرس الثالث

(c) $16\pi$ (d) $32\pi$

---

**(84)** ان مساحة المنطقة المظللة يعطى بالتكامل



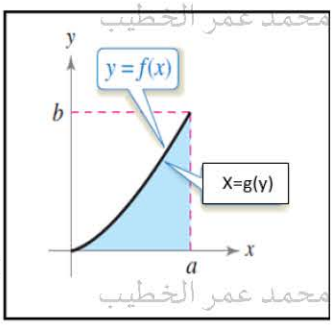

(a) $\int_0^1 (2\sqrt{y}-y)dy$ (b) $\int_0^2 (2\sqrt{y}-y)dy$

الدرس الأول

(c) $\int_0^2 (y+2-y^2)dy$ (d) $\int_0^2 (1-\frac{y}{4}^2)dy$

---

**(85)** ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة حول محور $y=b$ يعطى بالتكامل



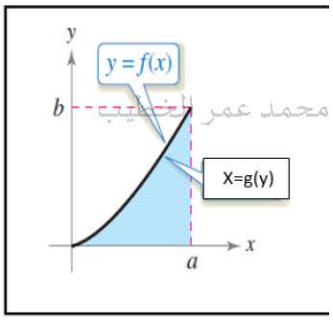

(a) $\pi\int_0^a b^2-[b-f(x)]^2\,dx$ (b) $\pi\int_0^b [g(y)]^2\,dy$

الدرس الثالث

(c) $2\pi\int_0^a x[f(x)]\,dx$ (d) $2\pi\int_0^a [f(x)]^2\,dx$

محمد عمر الخطيب

**(86) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة حول محور $x=a$ يعطى بالتكامل**



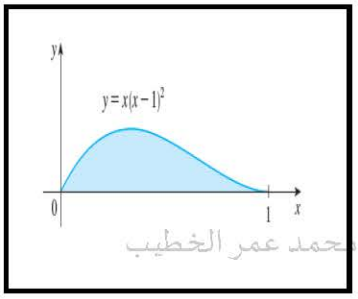

(a) $2\pi\int_0^a x\,f(x)\,dx$ (b) $\pi\int_0^b [g(y)]^2\,dy$

الدرس الثالث

(c) $2\pi\int_0^a (a-x)\,f(x)\,dx$ (d) $2\pi\int_0^a [f(x)]^2\,dx$

---

**(87) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $f(x)=x(x-1)^2$ ومحور $x$ حول المستقيم $x=0$ يعطى بالتكامل**




(a) $2\pi\int_0^1 x(x-1)^2\,dx$ (b) $\pi\int_0^1 x^2(x-1)^2\,dx$

الدرس الثالث

(c) $2\pi\int_0^1 x^2(x-1)^2\,dx$ (d) $\pi\int_0^1 (x-1)^2\,dx$

---

**(88) ان التكامل الذي يمثل طول منحنى الدالة $y=\ln\sec x$ على الفترة $[0,b]$ هو**

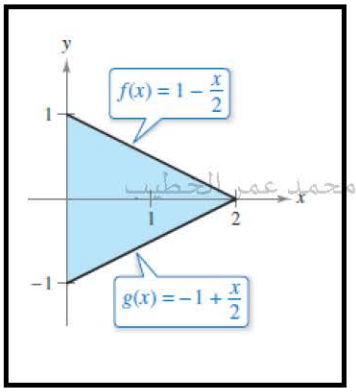
(a) $\int_0^b \sec x\,dx$ (b) $\int_0^b \sec^2 x\,dx$

الدرس الرابع

(c) $\int_0^b \sqrt{1+[\ln\sec x]^2}\,dx$ (d) $\int_0^b \sqrt{1+\sec^2 x\tan^2 x}\,dx$

محمد عمر الخطيب

**(89) ان قيمة التكامل** $\int_0^2 [f(x)-g(x)]\,dx$ **يساوي**



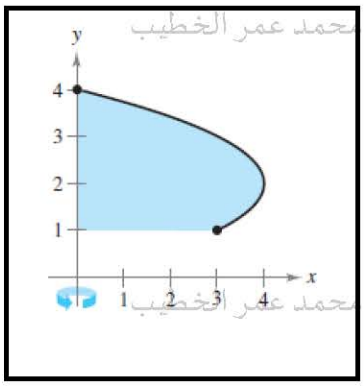

(a) 4 (b) 2

الدرس الاول

(c) 0 (d) 6

---

**(90) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى** $x=4y-y^2$ **والمستقيم** $x=0$ **والمستقيم** $y=1$ **حول محور** $y$ **يساوي**



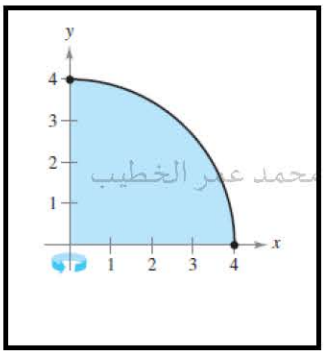

(a) $\frac{103\pi}{5}$ (b) $\frac{153\pi}{5}$

الدرس الثالث

(c) $\frac{13\pi}{5}$ (d) $\frac{306\pi}{5}$

---

**(91) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى** $y=\sqrt{16-x^2}$ **في الربع الأول حول محور** $y$ **يساوي**




(a) $\frac{128\pi}{3}$ (b) $\frac{128}{3}$

الدرس الثالث

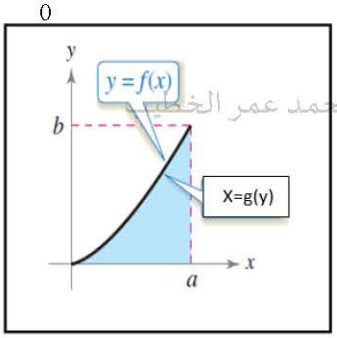
(c) $\frac{64\pi}{3}$ (d) $\frac{256\pi}{3}$

محمد عمر الخطيب

**(92) اذا كان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة يعطى بالتكامل**

$$v=\pi\int_{0}^{b}(a^2-[g(y)]^2)dy$$

**فان محور الدوران يكون**




(a) $x=0$ (b) $y=0$

الدرس الثالث

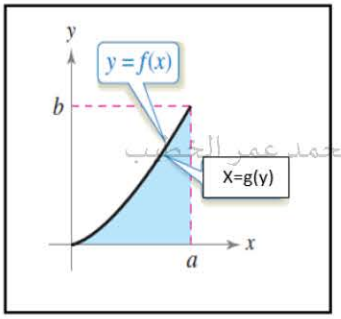
(c) $x=a$ (d) $y=b$

---

**(93) اذا كان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة يعطى بالتكامل**

$$v=\pi\int_{0}^{a}(b^2-[b-f(x)]^2)dx$$

**فان محور الدوران يكون**



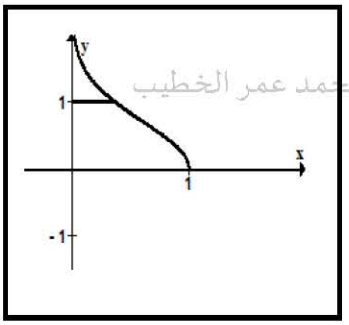

(a) $x=0$ (b) $y=0$

الدرس الثالث

(c) $x=a$ (d) $y=b$

---

**(94) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى** $x=e^{-y^2}$ **في الربع الأول والمستقيم** $y=1$ **حول محور** $x$ **يساوي**




(a) $\pi(1-\frac{1}{e})$ (b) $2\pi(1-\frac{1}{e})$

الدرس الثالث

(c) $\pi(1+\frac{1}{e})$ (d) $2\pi(1+\frac{1}{e})$

(95) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $3\sin x$ حول محور $y$ يساوي

(a) $6\pi\int_0^{\pi} x\sin x\,dx$ (b) $2\pi\int_0^{\pi} x\sin x\,dx$

الدرس الثالث

(c) $\pi\int_0^{\pi} x\sin x\,dx$ (d) $\pi\int_0^{\pi} \sin^2 x\,dx$

---

(96) تعمل قوة قدرها $750\ Ib$ على انكماش نابض مسافة $\frac{1}{4}\ ft$ من طوله الطبيعي ، ان مقدار الشغل المبذول لضغط النابض مسافة $\frac{1}{2}\ ft$ اقل من طوله الطبيعي يساوي

(a) 93.75 (b) 187.5

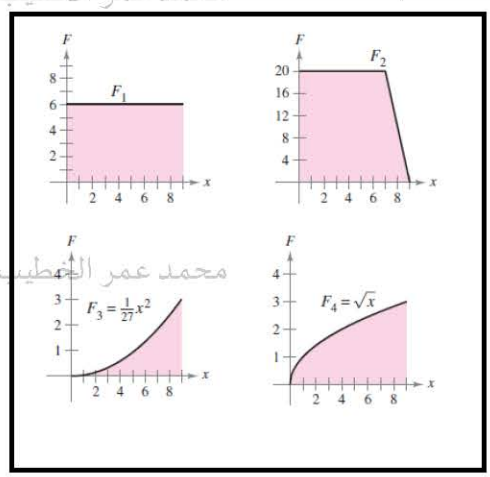
الدرس السادس

(c) 375 (d) 46.875

---

(97) تمثل الدوال التالية مقدار القوة التي تبذل لتحريك جسم مسافة $9m$ ،

ان مقدار اقل شغل تبذله القوة




(a) $F_1$ (b) $F_2$

الدرس السادس

(c) $F_3$ (d) $F_4$

(98) يتخذ السد شكل مثلث متساوي الساقين رأسه للاسفل بارتفاع $30\,ft$ ، ويبلغ عرض السد في الجزء السفلي $0\,ft$ بينما يكون عرضه في الجزى العلوي $40\,ft$ ، ان القوة العظمى الهيدروستاتكية التي يحتاجها السد عندما يكون مملؤ بالماء للارتفاع $30\,ft$ حتى يصمد يعطى بالتكامل

(a) $\int_0^{30} 62.4\,x\,(20-\frac{2}{3}x)\,dx$

(b) $\int_0^{30} 62.4\,x\,(40-\frac{4}{3}x)\,dx$

الدرس السادس

(c) $\int_0^{30} 62.4\,\,(40-\frac{4}{3}x)\,dx$

(d) $\int_0^{30} 9800\,x\,(40-\frac{4}{3}x)\,dx$

---

(99) يتخذ السد شكل شبة منحرف بارتفاع $60\,ft$ ، ويبلغ عرض السد في الجزء السلفي $40\,ft$ بينما يكون عرضه في الجزى العلوي $100\,ft$ ، ان القوة العظمى الهيدروستاتكية التي يحتاجها السد عندما يكون مملؤ بالماء للارتفاع $60\,ft$ حتى يصمد هي

(a) $6739Ib$

(b) $4724600Ib$

الدرس السادس

(c) $6739200Ib$

(d) $800000Ib$

---

(100) يمكن كتابة التكامل $\pi\int_0^4 \left[(\sqrt{x})^2-(\frac{1}{8}x^2)^2\right]dx$ بدلالة $y$ على الشكل التالي

(a) $2\pi\int_0^2 y\left[\sqrt{8y}-y^2\right]dy$

(b) $2\pi\int_0^4 y\left[\sqrt{8y}-y^2\right]dy$

الدرس الثالث

(c) $2\pi\int_0^2 y\left[y^2-\sqrt{8y}\right]dy$

(d) $2\pi\int_0^4 y\left[y^2-\sqrt{8y}\right]dy$

محمد عمر الخطيب

**(101)** اذا كانت $f(x)=\frac{1}{2}\sin x$ دالة كثافة احتمالية $(pdf)$ على الفترة $[0,b]$ حيث $0<b<\pi$

فان قيمة $b$

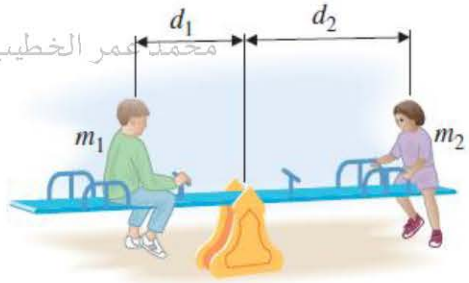
الدرس السابع

(a) $\pi$ (b) $2\pi$

(c) $\frac{\pi}{2}$ (d) $\frac{\pi}{4}$

---

**(102)** اعتمد على الشكل المجاور في ايجاد $d_2$ حيث




$m_1=40kg$ , $m_2=25kg$ , $d_1=1m$ حتى يحدث التوازن

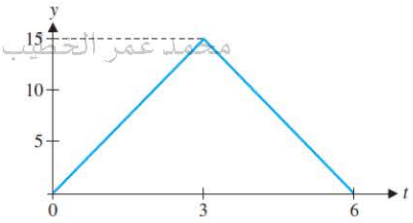
الدرس السادس

(a) 1 (b) 1.5

(c) 1.6 (d) 0.625

---

**(103)** يبين الشكل المجاور منحنى الضغط (القوة) مع الزمن




لنموذج صاروخ. ان مقدار الدفع خلال الفترة الزمنية $[0,6]$ هو

الدرس السادس

(a) 15 (b) 90

(c) 45 (d) 0

---

**(104)** يمثل التكامل $\pi\int_0^2 (4-y^2)^2\,dy$ حجم مجسم ناتج عن تدويرالمنطقة المحدود $R$ بطريقة الاقراص فان محور الدوران يكون

ابحث عن حل غير $x=0$

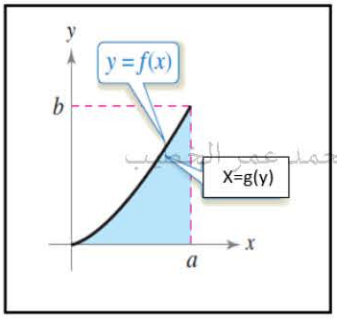
الدرس الثاني

(a) $x=4$ (b) $x=2$

(c) $y=2$ (d) $y=0$

محمد عمر الخطيب

**(105) احدى التكاملات يمثل مساحة المنطقة المظللة**




(a) $\int_0^b f(x)dx$

(b) $\int_0^b (a-g(y))dy$

(c) $\int_0^a (b-f(x))dx$

(d) $\int_0^b g(y)dy$

الدرس الأول

---

**(106) ان حجم المجسم الذي قاعدتة المنطقة المحدودة بالدالة $y=\sqrt{2\sin x}$ والمستقيم $y=0$**

**على الفترة $0\le x\le \pi$ والمقاطع العرضية هي مربعات اقطارها متعامدة على محور $x$ يساوي**

(a) $1$

(b) $2$

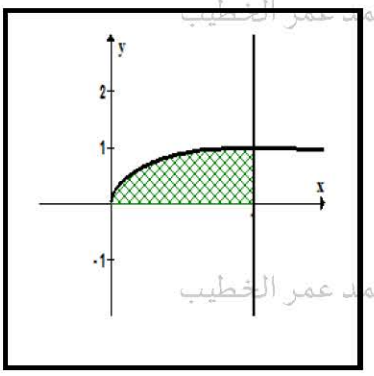
(c) $\frac{1}{4}$

(d) $\frac{1}{2}$

الدرس الثاني

---

**(107) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R$ المحصورة بالمنحنى $y=\sqrt{\frac{2x}{x^2+1}}$ ومحور $x$ على الفترة $[0,1]$ حول محور $x$ تساوي**




(a) $2\pi\ln 2$

(b) $\pi\ln 2$

(c) $\frac{\pi^2}{2}$

(d) $\frac{\pi^2}{4}$

الدرس الثالث

محمد عمر الخطيب

(108) اذا كان العمر الافتراضي لمصباح كهربائي يعطى بدالة الكثافة احتمالية $f(t)=4t^3$

حيث $t$ الزمن بالسنوات علىالفترة $[0,1]$ ،فان النسبة المئوية للمصابيح التى ستبقى تعمل اكثر من المتوسط الحسابي لاعمار المصابيح هي

(a) $40\%$ (b) $50\%$

(c) $60\%$ (d) $80\%$

الدرس الثاني

---

(109) نافذة رؤية تقع في احدى جوانب السفينة وتتخذ شكل مستطيل بطول $20\,ft$ ،وبعرض يمتد من العمق $5\,ft$ الى العمق $10\,ft$ من سطح الماء ،فان القوة العظمى الهيدروستاتكية التي تحتاجها النافذة حتى تصمد تحت الماء تعطى بالتكامل

(a) $F=\int_0^5 62.4 \quad x\times 20\,dx$ (b) $F=\int_0^{10} 62.4 \quad (x)\times 20\,dx$

الدرس السادس

(c) $F=\int_0^{10} 62.4 \quad (x-5)\times 20\,dx$ (d) $F=\int_0^{10} 62.4 \quad (x+5)\times 20\,dx$

---

(110) ان التكامل الذي يمثل مساحة المنطقة $R$ المحصورة بالمنحنى $y=\sqrt{x}$ المستقيم $y=-x$ المستقيم $y=2$ يعطى بالتكامل

الدرس الأول

(a) $\int_0^2 (y^2+y)\,dy$ (b) $\int_0^2 (y^2-y)\,dy$

(c) $\int_0^4 (\sqrt{x}+x)\,dy$ (d) $\int_0^4 (\sqrt{x}-x)\,dy$

محمد عمر الخطيب

**(111)** ان مساحة سطح الجسم المتولد عن دوران المنطقة المحصورة بالدالة $f(x)=\sqrt{1-x^2}$ ومحور $x$ حول محور $x$ على الفترة $[-1,1]$ تساوي

الدرس الرابع

(a) $\pi$ (b) $2\pi$

(c) $8\pi$ (d) $4\pi$

---

**(112)** ان طول منحنى الدالة $f(x)=\sqrt{4-x^2}$ الفترة $[0,2]$ يساوي

الدرس الرابع

(a) $\pi$ (b) $2\pi$

(c) $8\pi$ (d) $4\pi$

---

**(113)** ان قيمة الثابت $k$ التي تجعل الدالة $f(x)=k\,e^{-4kx}$ دالة كثافة احتمالية $(pdf)$ على الفترة $[0,b]$ هي

الدرس السابع

(a) $k=\dfrac{4}{1-e^{-4b}}$ (b) $k=\dfrac{-4}{1+e^{-4b}}$

(c) $k=\dfrac{4}{1+e^{-4b}}$ (d) $k=\dfrac{1+e^{4b}}{4}$

---

**(114)** علية منزل (رووف) تتكون من مقاطع عرضية مستطيلة الشكل موازية للارض ومقاطع عرضية على شكل مثلثات متساوية الضلعين ومتعامدة على الارض .اذا كان ابعاد المستطيل هي $60\,ft$ و $30\,ft$ وقاعدة المثلث $30\,ft$ وارتفاعة $10\,ft$ .فان حجم العلية يعطى بالتكامل

الدرس السادس

(a) $\int_0^{60}\frac{1}{2}\times 30\times 10\,dx$ (b) $\int_0^{60}\frac{1}{2}\times 30\times 10\times 60\,dx$

(c) $\int_0^{10}30\times 60\,dx$ (d) $\int_0^{30}30\times 60\,dx$

(115) اذا تم تدويرالمطقة المحددة بالمثلث الي روؤسة $(0,0),(0,4),(2,0)$ حول محور $y$ فان التكامل الذي يمثل حجم هذا المجسم هو

(a) $2\pi\int_0^4 x(-2x+4)\,dx$

(b) $2\pi\int_0^2 x(-2x+4)\,dx$

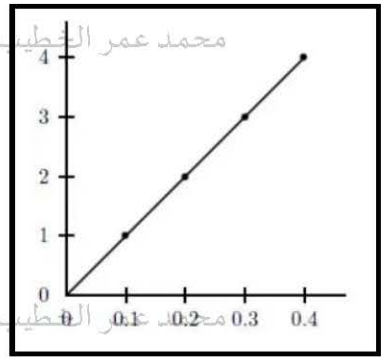
(c) $2\pi\int_0^4 y(4-\frac{1}{2}y)\,dx$

(d) $\pi\int_0^2 (-2x+4)^2\,dx$

الدرس الثالث

---

(116) يمثل الشكل المجاور العلاقة بين الازاحة بالمتر على محور $x$ والقوة بالنيوتن على محور $y$ لتمدد النابض (قانون هوك $F=k\,x$) فان مقدار الشغل المبذول لتمدد النابض $0.4\ m$ اكثر من طولة الطبيعي يساوي




(a) 1.6

(b) 0.4

(c) 4

(d) 0.8

الدرس السادس

---

(117) يتشارك عاملين في مهمة حفر بئر على شكل شبة مكعب ارتفاعة $10\,ft$ على ان يكون شغل حفر البئر مقسم بينهم بالتساوي يبدأ العامل الأول ثم يكمل الثاني فان الارتفاع الذي يتوقف عنده العامل الأول حتى يكون انجز نصف الشغل هو

مساعدة :اعتبر مساحة قاعدة البئر هو $A$ وكثافة الرمل $\rho$

(a) $5\,ft$

(b) $6\,ft$

(c) $7\,ft$

(d) $8\,ft$

الدرس السادس

(118) وزن سلسلة طولها $40\ ft$ هو $1000\ Ib$ موجهه راسياً للاسفل داخل الماء ويتم سحب السلسلة للاعلى من سطح سفينة ، فان الشغل المبذول لسحب السلسلة كامل من الماء يعطى بالتكامل

(a) $\int_0^{40} 1000\ dx$

(b) $\int_0^{40} (1000 - x)dx$

الدرس السادس

(c) $\int_0^{40} 1000x\ dx$

(d) $\int_0^{40} (1000 - 25x)dx$

---

(119) وزن سلسلة طولها $40\ ft$ هو $1000\ Ib$ موجهه راسياً للاسفل داخل الماء والجزء العلوي من السلسلة مربوط بحبل طولة $30\ ft$ اسفل سطح الماء ويتم سحب السلسلة للاعلى من سطح سفينة ، فان الشغل المبذول لسحب السلسلة كامل من الماء ( اهمل وزن الحبل)

(a) $\int_0^{30} 1000\ dx + \int_0^{40} 1000 - 2x\ dx$

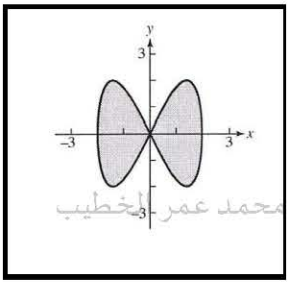
(b) $\int_0^{30} 1000\ dx$

(c) $\int_0^{70} 1000\ dx$

(d) $\int_0^{40} 1000 - 2x\ dx$

---

(120) ان المساحة المحصورة بالعلاقة $y^2 = 4x^2 - x^4$ تساوي




الدرس الأول

(a) $\frac{16}{3}$

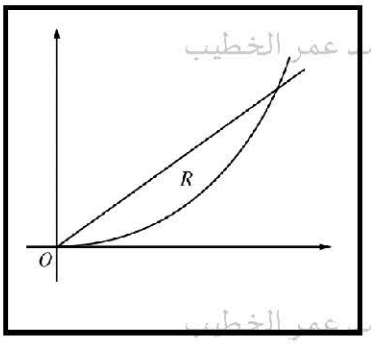
(b) $\frac{32}{3}$

(c) $\frac{8}{3}$

(d) $\frac{64}{3}$

---

(121) اذا كانت مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $y = x^2$ والمستقيم $y = kx$ هي $\frac{4}{3}$ فان $k$ تساوي




(a) 1

(b) 2

الدرس الأول

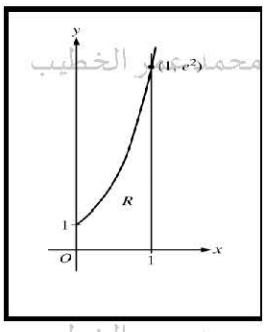
(c) 3

(d) 4

محمد عمر الخطيب

**(122)** ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة $R$ المحصورة بالمنحنى $y=e^{2x}$ ومحور $x$ على الفترة $[0,1]$ حول المستقيم $x=1$ يعطى بالتكامل

الدرس الثاني




(a) $2\pi\int_0^1 x\,e^{2x}dx$

(b) $2\pi\int_0^1 (x-1)\,e^{2x}dx$

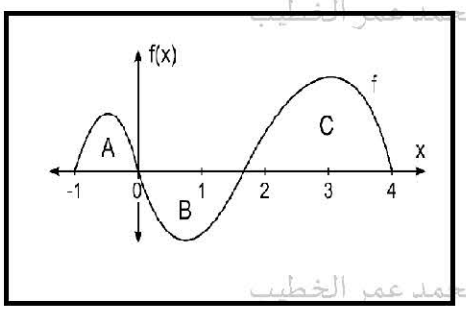
(c) $2\pi\int_0^1 (1-x)\,e^{2x}dx$

(d) $2\pi\int_0^1 (x-1)\,e^{4x}dx$

---

**(123)** الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$ حيث المساحات الموضحة بالشكل هي

$A=1$ و $B=2$ و $C=3$ فان $\int_{-1}^{4}(f(x)+2)\,dx$ يساوي




(a) 4

(b) 10

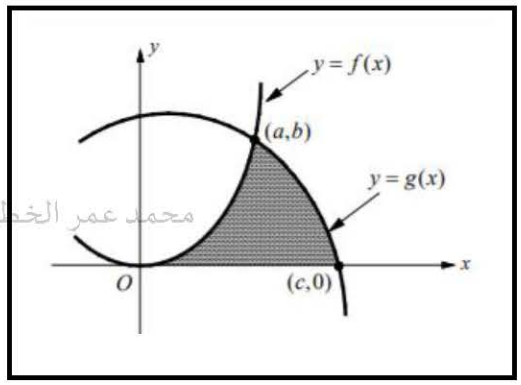
الدرس الأول

(c) 12

(d) 16

---

**(124)** مساحة المنطقة المظللة تعطى بالتكامل




الدرس الأول

(a) $\int_0^c f(x)-g(x)\,dx$

(b) $\int_0^a f(x)-g(x)dx+\int_a^c f(x)-g(x)dx$

(c) $\int_0^b f^{-1}(y)-g^{-1}(y)\,dy$

(d) $\int_0^b g^{-1}(y)-f^{-1}(y)\,dy$

(125) يسقط جسم من ارتفاع $H\ ft$ من سطح الارض فان الجسم يصل الى الارض بعد الزمن $T$

(تجاهل مقاومة الهواء) و يساوي

(a) $T=\sqrt{H}\ s$

(b) $T=-8\sqrt{H}\ s$

(c) $T=\frac{1}{2}\sqrt{H}\ s$

(d) $T=\frac{1}{4}\sqrt{H}\ s$

الدرس الخامس

---

(126) قذف جسم للاسفل من ارتفاع $160\ ft$ عن سطح الارض وبسرعة متجهة $-48\ ft/s$ فان السرعة المتجهة للجسم عند اصتدامه بالارض تساوي (تجاهل مقاومة الهواء)

(a) $-112\ m/s$

(b) $-101\ m/s$

(c) $-54\ m/s$

(d) $-32\ m/s$

الدرس الخامس

---

إنتهت اسئلة الوحدة السادسة بحمد الله

واعتذر للجميع عن أي تقصير أو خطأ.

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

# الاجابات

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | B | 11 | C | 21 | A | 31 | D | 41 | A | 51 | A | 61 | A | 71 | C | 81 | D | 91 | A |
| 2 | C | 12 | D | 22 | C | 32 | B | 42 | B | 52 | B | 62 | B | 72 | B | 82 | C | 92 | A |
| 3 | B | 13 | D | 23 | C | 33 | C | 43 | B | 53 | B | 63 | A | 73 | D | 83 | B | 93 | D |
| 4 | B | 14 | C | 24 | A | 34 | D | 44 | B | 54 | C | 64 | B | 74 | C | 84 | A | 94 | A |
| 5 | B | 15 | A | 25 | B | 35 | A | 45 | C | 55 | A | 65 | D | 75 | A | 85 | A | 95 | A |
| 6 | D | 16 | B | 26 | A | 36 | B | 46 | A | 56 | D | 66 | B | 76 | A | 86 | C | 96 | C |
| 7 | D | 17 | A | 27 | A | 37 | B | 47 | C | 57 | A | 67 | B | 77 | C | 87 | C | 97 | C |
| 8 | A | 18 | B | 28 | D | 38 | C | 48 | D | 58 | A | 68 | D | 78 | B | 88 | A | 98 | B |
| 9 | A | 19 | B | 29 | A | 39 | A | 49 | A | 59 | B | 69 | A | 79 | A | 89 | B | 99 | C |
| 10 | B | 20 | B | 30 | C | 40 | C | 50 | D | 60 | D | 70 | A | 80 | B | 90 | B | 100 | A |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101 | A | 106 | B | 111 | D | 116 | D | 121 | B | 126 | A | | | | | | | | |
| 102 | C | 107 | B | 112 | A | 117 | C | 122 | C | | | | | | | | | | |
| 103 | C | 108 | C | 113 | A | 118 | D | 123 | C | | | | | | | | | | |
| 104 | A | 109 | A | 114 | A | 119 | A | 124 | D | | | | | | | | | | |
| 105 | B | 110 | A | 115 | B | 120 | B | 125 | D | | | | | | | | | | |

محمد عمر الخطيب

اجابات التمارين العامة موجودة في آخر صفحة بالوحدة

# تمارين عامة على الوحدة السابعة

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية

(1) $\int 15x^2(x^3+1)^4 \quad dx =$

(a) $(x^3+1)^6+c$ (b) $15(x^3+1)^6+c$

الدرس الأول

(c) $(x^3+1)^5+c$ (d) $6(x^3+1)^6+c$

---

(2) $\int \frac{x}{\sqrt{3x^2+5}} \quad dx =$

(a) $\frac{1}{9}(3x^2+5)^{\frac{3}{2}}+c$ (b) $\frac{1}{4}(3x^2+5)^{\frac{3}{2}}+c$

الدرس الأول

(c) $\frac{1}{3}(3x^2+5)^{\frac{1}{2}}+c$ (d) $\frac{3}{2}(3x^2+5)^{\frac{3}{2}}+c$

---

(3) $\int \sin^2 x \cos^3 x \quad dx =$

الدرس الثالث

(a) $\frac{2}{3}\sin^3 x \cos^3 x+c$ (b) $\frac{1}{4}\sin x \cos^4 x-\frac{1}{3}\sin^3 x \cos^5 x+c$

(c) $\frac{1}{4}\sin x \cos^4 x-\frac{1}{5}\cos^5 x+c$ (d) $\frac{1}{3}\sin^3 x-\frac{1}{5}\sin^5 x+c$

محمد عمر الخطيب

(4) $\int 3^{x^2} x \quad dx =$

(a) $\frac{3^{x^2}}{2}+c$

(b) $\frac{3^{x^2+1}}{x^2+1}+c$

الدرس الأول

(c) $\frac{3^{x^2}}{\ln 9}+c$

(d) $\frac{3^{x^2}}{\ln 3}+c$

---

(5) $\int_0^1 x\, e^{-x}\, dx =$

(a) $1-2e$

(b) $1-2e^{-1}$

الدرس الثاني

(c) $1+2e$

(d) $1+2e^{-1}$

---

الدرس الثاني

(6) $\int x \sec^2 x \quad dx =$

(a) $\frac{x^2}{2}(\sec^2 x-\tan^2 x)+c$

(b) $x\tan x+\ln\left|\cos x\right|+c$

(c) $\frac{1}{2}x^2\sec^2 x-\frac{1}{6}x^3\tan^2 x)+c$

(d) $\frac{1}{2}x^2\sec^2 x+\tan^2 x+c$

محمد عمر الخطيب

الدرس الثالث

(7) $\int \frac{\sqrt{4-x^2}}{x}\ dx =$

(a) $\int \tan\theta\ \ d\theta$

(b) $\frac{1}{2}\int \sec\theta\tan\theta\ \ d\theta$

(c) $2\int \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta}\ \ d\theta$

(d) $2\int \frac{\sin^2\theta}{\cos\theta}\ \ d\theta$

---

الدرس الأول

(8) $\int \frac{\sin^2 x}{1-\cos x}\ dx =$

(a) $x+\cos x+c$

(b) $x-\cos x+c$

(c) $x-\sin x+c$

(d) $x+\sin x+c$

---

(9) $\int_0^1 \frac{x^2}{x^2+1}dx =$

(a) $0$

(b) $\ln 2$

الدرس الرابع

(c) $\frac{\ln 2}{2}$

(d) $\frac{4-\pi}{4}$

محمد عمر الخطيب

(10) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \ \sin x \, dx =$

الدرس الأول

(a) $-1$ (b) $1$

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $-\frac{1}{3}$

---

(11) $\int_0^1 (4-x^2)^{\frac{-3}{2}} \ dx =$

الدرس الثالث

(a) $\frac{1}{4\sqrt{3}}$ (b) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

---

(12) $\int 8x^3 \ln x \ dx =$

الدرس الثاني

(a) $8x^4 \ln x - \frac{8}{3}x^3 + c$ (b) $8x^3 \ln x - 2x^4 + c$

(c) $2x^4 \ln x - \frac{1}{2}x^4 + c$ (d) $2x^4 \ln x + 4x^3 (\ln x)^2 + c$

---

(13) $\int 4e^{x^2+\ln x} \ dx =$

الدرس الأول

(a) $e^{x^2} + c$ (b) $2xe^{x^2} + c$

(c) $2e^{x^2} + c$ (d) $xe^{x^2} + c$

محمد عمر الخطيب

(14) $\int \frac{1}{\sqrt{x^4 - x^2}}\, dx =$

الدرس الأول

(a) $\sec^{-1} x + c$ (b) $\csc^{-1} x + c$

(c) $\sin^{-1} x + c$ (d) $\cos^{-1} x + c$

---

(15) $\int 3xe^{x^2+1}\, dx =$

الدرس الأول

(a) $6e^{x^2+1} + c$ (b) $2xe^{x^2} + c$

(c) $2e^{x^2} + c$ (d) $\frac{3}{2}e^{x^2+1} + c$

---

(16) $\int_0^1 x\sqrt{8x^2+1}$

الدرس الأول

(a) $\frac{1}{24}$ (b) $\frac{13}{12}$

(c) $\frac{9}{8}$ (d) $\frac{52}{3}$

---

(17) $\int \frac{1}{x^2+4}\, dx =$

الدرس الأول

(a) $\frac{1}{2}\tan^{-1} x + c$ (b) $\frac{1}{2}\tan^{-1}(2x) + c$

(c) $\frac{1}{2}\tan^{-1}(\frac{x}{2}) + c$ (d) $\frac{1}{4}\tan^{-1}(\frac{x}{2}) + c$

محمد عمر الخطيب

(18) $\int \frac{(\tan^{-1} x)^2}{x^2+1}\, dx =$

(a) $(\tan^{-1} x)^3 + c$ (b) $(x^2+1)^3 + c$

الدرس الأول

(c) $\frac{1}{3}(\tan^{-1} x)^3 + c$ (d) $\frac{1}{3}(x^2+1)^3 + c$

---

(19) $\int \sec^2 x \sqrt{\tan x}\, dx =$

(a) $\frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$ (b) $\frac{3}{2}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$

الدرس الأول

(c) $\frac{1}{3}(\sec x)^3 + c$ (d) $-(\sec x)^3 + c$

---

(20) $\int \sin x \cos^6 x\, dx =$

(a) $\frac{1}{7}\cos^7 x + c$ (b) $-\frac{1}{7}\cos^7 x + c$

الدرس الأول

(c) $\frac{1}{14}\sin^2 x \cos^7 x + c$ (d) $\frac{1}{2}\sin^2 x + c$

---

(21) $\int \sqrt[3]{x^5 - x^3}\, dx =$

(a) $\frac{3}{4}(x^5 - x^3)^{\frac{4}{3}} + c$ (b) $\frac{3}{4}(x^2-1)^{\frac{4}{3}} + c$

الدرس الأول

(c) $\frac{3}{8}(x^2-1)^{\frac{4}{3}} + c$ (d) $-\frac{3}{8}(x^2-1)^{\frac{4}{3}} + c$

(22) $\int \sin^2 2x \ dx =$

(a) $\frac{1}{2}(1-\sin 4x)+c$ (b) $\frac{1}{2}(2x-\sin 2x)+c$

الدرس الأول

(c) $\frac{1}{2}(1-\cos 4x)+c$ (d) $\frac{1}{8}(4x-\sin 4x)+c$

---

(23) $\int x^2 \cos x^3 \ dx =$

(a) $\frac{1}{3}\sin x^3 + c$ (b) $-\frac{1}{3}\sin^3 x + c$

الدرس الأول

(c) $\frac{1}{3}x^3 \sin x^3 + c$ (d) $-\frac{1}{3}x^3 \sin x^3 + c$

---

(24) $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} \ dx =$

(a) $\pi$ (b) $2\pi$

الدرس الأول

(c) $\frac{\pi}{2}$ (d) $\frac{\pi}{4}$

---

(25) $\int \sin^{-1} x \ dx =$

الدرس الثاني

(a) $x - \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \ dx =$ (b) $x\sin^{-1} x - \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \ dx =$

(c) $x\sin^{-1} x + \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \ dx =$ (d) $\sin^{-1} x - \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \ dx =$

محمد عمر الخطيب

(26) $\int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}\ dx =$

الدرس الاول

(a) $\frac{1}{2}\int_1^4 e^u\ du$

(b) $\frac{1}{2}\int_1^2 e^u\ du$

(c) $2\int_1^2 e^u\ du$

(d) $2\int_1^4 e^u\ du$

---

(27) $\int_0^1 \frac{x}{x^2+1}\ dx =$

(a) $1$

(b) $\ln\sqrt{2}$

الدرس الأول

(c) $\frac{\pi}{4}$

(d) $-\tan^{-1}(\frac{\sqrt{2}}{2})$

---

(28) $\int \frac{1}{(x-1)(x+2)}\ dx =$

الدرس الرابع

(a) $\frac{1}{3}\ln\left|\frac{x-1}{x+2}\right|+c$

(b) $\frac{1}{3}\ln\left|\frac{x+2}{x-1}\right|+c$

(c) $\frac{1}{3}\ln\left|(x-1)(x+2)\right|+c$

(d) $\frac{\ln|x-1|}{3\ln|x+2|}$

محمد عمر الخطيب

الدرس الرابع

(29) $\int \frac{1}{x^2+x}\ dx =$

(a) $\frac{1}{2}\tan^{-1}(x+\frac{1}{2})+c$

(b) $\frac{1}{2}\ln|x^2+x|+c$

(c) $\ln\left|\frac{x+1}{x}\right|+c$

(d) $\ln\left|\frac{x}{x+1}\right|+c$

---

الدرس الرابع

(30) $\int_2^3 \frac{x+1}{x^2+2x-3}\ dx =$

(a) $\frac{1}{2}\ln 3$

(b) $\frac{1}{2}\ln\frac{12}{5}$

(c) $\ln 12$

(d) $\frac{1-\ln 3}{2}\ln\frac{6}{5}$

---

الدرس الرابع

(31) $\int \frac{1}{(x^2+x)(x+1)}\ dx =$

(a) $A\ln|x|+B\ln|x+1|+\frac{C}{x+1}+c$

(b) $A\ln|x|+B\ln|x^2+1|+c$

(c) $A\ln|x^2+x|+B\ln|x+1|+c$

(d) $A\ln|x|+B\ln|x+1|+\frac{C}{(x+1)^2}+c$

حيث $C, B, A$ ثوابت

محمد عمر الخطيب

(32) $\int_{-5}^{5} \sqrt{25-x^2}\ dx =$

(a) $5\pi$ (b) $12.5\pi$

الدرس الأول

(c) $25\pi$ (d) $25\pi$

---

(33) $\int_{0}^{\frac{1}{2}} \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}}\ dx =$

الدرس الثالث

(a) $\int_{0}^{\frac{1}{2}} \frac{\sin^2\theta}{\cos\theta}\ d\theta$ (b) $\int_{0}^{\frac{1}{2}} \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta}\ d\theta$

(c) $\int_{0}^{\frac{\pi}{3}} \sin^2\theta\ d\theta$ (d) $\int_{0}^{\frac{\pi}{6}} \sin^2\theta\ d\theta$

---

(34) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos x\ dx =$

الدرس الأول

(a) $-\frac{1}{8}$ (b) $\frac{1}{8}$

(c) $-\frac{3}{16}$ (d) $\frac{3}{16}$

محمد عمر الخطيب

(35) $\int \frac{x}{x+2}\ dx =$

الدرس الرابع

(a) $x\ln|x+2|+c$ (b) $x+2\ln|x+2|+c$

(c) $x-2\ln|x+2|+c$ (d) $x+\ln|x+2|+c$

---

(36) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sqrt{1+\sin x}}\ dx =$

الدرس الأول

(a) $2\sqrt{2}$ (b) $-2\sqrt{2}$

(c) $2(\sqrt{2}-1)$ (d) $2(\sqrt{2}+1)$

---

(37) $\int_0^1 \frac{e^x}{(3-e^x)^2}\ dx =$

الدرس الأول

(a) $\frac{\ln(e-3)}{3}$ (b) $\frac{1}{3-e}$

(c) $\frac{e-1}{2(3-e)}$ (d) $\frac{e-2}{3-e}$

---

(38) $\int \frac{1}{x^2-6x+10}\ dx =$

الدرس الأول

(a) $\tan^{-1}(x+3)+c$ (b) $\sec^{-1}(x+3)+c$

(c) $\tan^{-1}(x-3)+c$ (d) $\sin^{-1}(x-3)+c$

(39) $\int \frac{x^3}{x^8+1}\,dx =$

الدرس الأول

(a) $\frac{1}{2}\tan^{-1}(x^4)+c$ (b) $\frac{1}{2}\tan(x^4)+c$

(c) $\tan^{-1}(x^4)+c$ (d) $\frac{1}{4}\tan^{-1}(x^4)+c$

---

(40) $\int \sin 3x \cos 2x\,dx =$

الدرس الأول

(a) $-\frac{1}{2}\left[\cos x+\frac{1}{5}\cos 5x\right]+c$ (b) $\frac{1}{2}\left[\cos x+\frac{1}{5}\cos 5x\right]+c$

(c) $-\frac{1}{2}\left[\cos x-\frac{1}{5}\cos 5x\right]+c$ (d) $\frac{1}{2}\left[\cos x-\frac{1}{5}\cos 5x\right]+c$

---

(41) اذا كان $\int_3^5 x\sqrt{2x-1}\,dx = k\int_a^b (u+1)\sqrt{u}\,du$ فان قيمة الثابت $k$ تساوي

(a) 4 (b) 2

الدرس الأول

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

---

(42) اذا كان $\int_3^5 x\sqrt{2x-1}\,dx = k\int_a^b (u+1)\sqrt{u}\,du$ فان قيمة الثابت $b$ تساوي

(a) 5 (b) 9

الدرس الأول

(c) 11 (d) 8

(43) اذا كانت $\int_0^k \frac{\sec^2 x}{1+\tan x} = \ln 2$ فان قيمة الثابت $k$ يساوي

(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{4}$

(c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

الدرس الأول

---

(44) $\int x(2x+1)^5\,dx =$

الدرس الأول

(a) $\frac{1}{28}(2x+1)^7 - \frac{1}{24}(2x+1)^6 + c$ (b) $\frac{1}{28}(2x+1)^7 + \frac{1}{24}(2x+1)^6 + c$

(c) $\frac{1}{28}(2x+1)^8 - \frac{1}{24}(2x+1)^7 + c$ (d) $\frac{1}{14}(2x+1)^7 - \frac{1}{12}(2x+1)^6 + c$

---

(45) $\int \sin\sqrt{x}\,dx =$

الدرس الثاني

(a) $\sqrt{x}\cos\sqrt{x} - 2\sin\sqrt{x} + c$ (b) $-2\sqrt{x}\cos\sqrt{x} + 2\sin\sqrt{x} + c$

(c) $\sqrt{x}\sin\sqrt{x} + 2\cos\sqrt{x} + c$ (d) $2\sqrt{x}\sin\sqrt{x} + 2\sin\sqrt{x} + c$

---

(46) $\int e^{\sqrt{x}}\,dx =$

الدرس الثاني

(a) $\sqrt{x}e^{\sqrt{x}} - e^{\sqrt{x}} + c$ (b) $\sqrt{x}e^{\sqrt{x}} + 2e^{\sqrt{x}} + c$

(c) $2xe^x - 2e^x + c$ (d) $2\sqrt{x}e^{\sqrt{x}} - 2e^{\sqrt{x}} + c$

محمد عمر الخطيب

الدرس الثاني

(47) $\int e^{2x}\sin e^{x}\,dx =$

(a) $-e^{x}\cos e^{x}+\sin e^{x}+c$ (b) $e^{x}\cos e^{x}-\sin e^{x}+c$

(c) $e^{x}\sin e^{x}+\cos e^{x}+c$ (d) $\cos e^{x}-e^{x}\sin e^{x}+c$

---

الدرس الثاني

(48) $\int \sec^{3} x\,dx =$

(a) $\frac{1}{2}\left[\sec x\tan x+\ln\left|\sec x+\tan x\right|\right]+c$ (b) $\frac{1}{2}\left[\sec x\tan x-\ln\left|\sec x+\tan x\right|\right]+c$

(c) $\frac{1}{2}\left[\sec x+\tan x+\ln\left|\sec x+\tan x\right|\right]+c$ (d) $\frac{1}{2}\left[\sec x\tan x+\ln\left|\sec x\tan x\right|\right]+c$

---

الدرس الثاني

(49) اذا كانت $f(2)=3, f(5)=7,\quad g(2)=4, g(5)=2$

وكانت كل من:

$$T_1=\int_2^5 f'(x)g(x)\,dx \quad , \quad T_2=\int_2^5 f(x)g'(x)\,dx$$

فان قيمة $T_1+T_2$ تساوي

(a) $-4$ (b) $4$

(c) $-2$ (d) $2$

محمد عمر الخطيب

(50) اذا كانت $f(4)=-8, f(1)=3, \int_1^4 f(x)\,dx=12$

فان قيمة $\int_1^4 (2x+3)\,f'(x)\,dx$ هي

الدرس الثاني

(a) $-88$ (b) $-24$

(c) $-127$ (d) $-137$

---

(51) $\int \tan^3 x \sec x\,dx =$

الدرس الثالث

(a) $\frac{1}{2}\sec^2 x - \sec x + c$ (b) $\frac{1}{3}\sec^3 x - \sec x + c$

(c) $\frac{1}{2}\sec^2 x + \sec x + c$ (d) $-\frac{1}{3}\sec^3 x + \sec x + c$

---

(52) $\int \sin^3 x\ dx =$

الدرس الثالث

(a) $\frac{1}{3}\cos x \sin^2 x - \frac{2}{3}\cos x + c$ (b) $\frac{1}{4}\sin^4 x + c$

(c) $\frac{1}{3}\cos^3 x - \cos x + c$ (d) $\frac{1}{4}\cos^4 x + c$

---

(53) $\int \sec^4 x\ dx =$

الدرس الثالث

(a) $\frac{1}{3}\tan^3 x - \tan x + c$ (b) $\frac{1}{5}\sec^5 x + c$

(c) $\frac{1}{3}\tan^3 x + \tan x + c$ (d) $4\sec^4 x \tan x + c$

محمد عمر الخطيب

(54) $\int \sec^4 x \sqrt{\tan x}\, dx =$

الدرس الثالث

(a) $\frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{7}(\tan x)^{\frac{7}{2}} + c$

(b) $\frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + \frac{2}{7}(\tan x)^{\frac{7}{2}} + c$

(c) $\frac{1}{2}(\tan x)^{\frac{1}{2}} - \frac{1}{7}(\tan x)^{\frac{1}{7}} + c$

(d) $\frac{1}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{7}(\tan x)^{\frac{7}{2}} + c$

---

(55) $\int \frac{2\cos x}{\sin^2 x - 4}\, dx =$

الدرس الرابع

(a) $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{\sin x - 2}{\sin x + 2}\right| + c$

(b) $-\frac{1}{2}\ln\left|\frac{\sin x - 2}{\sin x + 2}\right| + c$

(c) $\frac{1}{2}\ln\left|\sin^2 x - 4\right| + c$

(d) $\frac{1}{2}\ln\left|\sin^2 x + 4\right| + c$

---

(56) $\int \cot^2 x \csc^2 x\, dx =$

الدرس الثالث

(a) $\frac{1}{3}\cot^3 x + c$

(b) $\frac{1}{3}\csc^3 x + c$

(c) $-\frac{1}{3}\cot^3 x + c$

(d) $\frac{1}{9}\cot^3 x \csc^3 x + c$

---

(57) $\int \frac{1}{x^2\sqrt{1-x^2}}\, dx =$

الدرس الثالث

(a) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}} + c$

(b) $\frac{-x}{\sqrt{1-x^2}} + c$

(c) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x} + c$

(d) $-\frac{\sqrt{1-x^2}}{x} + c$

محمد عمر الخطيب

(58) $\int \frac{1}{\sqrt{4+x^2}}\,dx =$

الدرس الثالث

(a) $\ln\left|\frac{x+\sqrt{4+x^2}}{2}\right|+c$ (b) $\ln\left|\frac{x-\sqrt{4+x^2}}{2}\right|+c$

(c) $\ln\left|\frac{x+\sqrt{4+x^2}}{x^2}\right|$ (d) $-\ln\left|\frac{x+\sqrt{4+x^2}}{x}\right|+c$

---

(59) $\int \frac{1}{(x^2+1)^{\frac{3}{2}}}\,dx =$

الدرس الثالث

(a) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}+c$ (b) $\frac{\sqrt{x^2+1}}{x^2}+c$

(c) $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}+c$ (d) $-\frac{\sqrt{x^2+1}}{x}+c$

---

(60) $\int \frac{\sqrt{x^2-1}}{x}\,dx =$

(a) $\sqrt{x^2-1}+\sec^{-1}x+c$ (b) $\sqrt{x^2+1}+\sec^{-1}x+c$

الدرس الثالث

(c) $\sqrt{x^2-1}-\sec^{-1}x+c$ (d) $\sqrt{x^2-1}-\cos^{-1}x+c$

---

(61) $\int \sec x\,dx =$

(a) $\ln|\sec x+\tan x|+c$ (b) $\ln|\sec x-\tan x|+c$

الدرس الثالث

(c) $\ln|\sec x\tan x|+c$ (d) $\ln|\sec x|+c$

محمد عمر الخطيب

(62) $\int \csc x\, dx =$

(a) $\ln\left|\csc x - \cot x\right| + c$ (b) $\ln\left|\csc x \cot x\right| + c$

الدرس الأول

(c) $\ln\left|\csc x\right| + c$ (d) $-\cot^2 x + c$

---

(63) $\int \tan x \sec^3 x\, dx =$

الدرس الثالث

(a) $-\frac{1}{3}\sec^3 x + c$ (b) $\frac{1}{3}\sec^3 x + c$

(c) $\frac{1}{4}\sec^4 x + c$ (d) $\frac{1}{3}\tan^3 x + c$

---

(64) باستخدم الصيغة ( من جداول التكامل )

$$\int \frac{\sqrt{a^2+u^2}}{u}\, du = \sqrt{a^2+u^2} - a \ln\left|\frac{a+\sqrt{a^2+u^2}}{u}\right| + c$$

الدرس الخامس

فان

$$\int \frac{\sqrt{3+4x^2}}{x}\, dx =$$

(a) $\sqrt{3+4x^2} - 3\ln\left|\frac{3+\sqrt{3+4x^2}}{2x}\right| + c$ (b) $\sqrt{3+4x^2} - \sqrt{3}\ln\left|\frac{\sqrt{3}+\sqrt{3+4x^2}}{2x}\right| + c$

(c) $\sqrt{3+x^2} - \sqrt{3}\ln\left|\frac{\sqrt{3}+\sqrt{x^2}}{x}\right| + c$ (d) $\sqrt{3+x^2} - \sqrt{3}\ln\left|\frac{\sqrt{3}+\sqrt{3+x^2}}{2x}\right| + c$

(65) باستخدم الصيغة ( من جداول التكامل )

$$\int \frac{u}{\sqrt{a+bu}}\,du=\frac{2}{3b^2}(bu-2a)\sqrt{a+bu}+c$$

فان

الدرس الخامس

$$\int \frac{\sin x\cos x}{\sqrt{4\cos x-1}}\,dx$$

(a) $\frac{2}{3(4)^2}(4\cos x+2)\sqrt{4\cos x+1}+c$ (b) $\frac{2}{3(-1)^2}(4\cos x-2)\sqrt{4\cos x+1}+c$

(c) $\frac{2}{3(4)^2}(4\cos x+2)\sqrt{4\cos x-1}+c$ (d) $\frac{2}{3(4)^2}(\cos x+4)\sqrt{\cos x-4}+c$

---

(66) باستخدم الصيغة ( من جداول التكامل )

$$\int \frac{u^2}{\sqrt{a^2+u^2}}\,du=\frac{1}{2}u\sqrt{a^2+u^2}-\frac{1}{2}a^2\ln\left|u+\sqrt{a^2+u^2}\right|+c$$

فان

الدرس الخامس

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{16+x^2}}\,dx=$$

(a) $\frac{1}{2}x\sqrt{4+x}-8\ln\left|x+\sqrt{16+x^2}\right|+c$ (b) $\frac{1}{2}x\sqrt{16+x^2}-8\ln\left|x+\sqrt{16+x^2}\right|+c$

(c) $\frac{1}{2}x\sqrt{4+x}-8\ln\left|x^2+\sqrt{16+x^2}\right|+c$ (d) $\frac{1}{2}x\sqrt{16+x}-8\ln\left|x+\sqrt{16+x^2}\right|+c$

(67) احدى المعادلات التفاضلية التالية قابلة للفصل

(a) $y' = 3x(x+y)$

(b) $y' = e^{x+\ln y}$

(c) $y' = 3x\cos(x+y)$

(d) $y' = \dfrac{3xy}{x^2+y^2}$

الدرس السادس

---

(68) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \dfrac{x}{x^2+1}$ , $y(0)=2$ هي

(a) $y = \dfrac{1}{2}\ln\left|x^2+1\right| + c$

(b) $y = \dfrac{1}{2}\ln\left|x^2+1\right| + 2$

(c) $y = \dfrac{1}{2}\ln\left|x^2+1\right|$

(d) $y = \dfrac{1}{2}\tan^{-1}x + 2$

الدرس السادس

---

(69) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = x\sin x$ , $y(0)=1$ هي

(a) $y = x\cos x + \sin x + 1$

(b) $y = -x^2\cos x + 1$

(c) $y = \dfrac{1}{4}x^2\sin^2 x + 1$

(d) $y = -x\cos x + \sin x + 1$

الدرس السادس

---

(70) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = y^2 + 1$ هي

(a) $y = e^x + A$

(b) $y = Ae^x$

(c) $y = \tan(x+c)$

(d) $y = \tan x + c$

الدرس السادس

محمد عمر الخطيب

(71) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \dfrac{2xy}{x^2+1}$ هي

الدرس السادس

(a) $y = A(x^2+1)$ (b) $y = (x^2+1) + A$

(c) $y = \ln(x^2+1) + c$ (d) $y = A\ln(x^2+1)$

---

(72) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = e^{x-y}$ هي

الدرس السادس

(a) $y = \ln e^x + c$ (b) $y = \ln(e^x + c)$

(c) $y = A\ln e^x$ (d) $y = x^2 + 1$

---

(73) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \dfrac{\sin x}{y\cos y}$, $y(0) = \pi$ بصورة ضمنية هي

الدرس السادس

(a) $y\cos y + \sin y = \sin x$ (b) $y\cos y - \sin y = -\sin x + \pi$

(c) $y\sin y + \sin y = -\cos x$ (d) $y\sin y + \cos y = -\cos x$

محمد عمر الخطيب

(74) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \sqrt{1-y^2}$ هي

(a) $y = \cos(x+c)$ (b) $y = \sin x + c$

الدرس السادس

(c) $y = \sin^{-1} x + c$ (d) $y = \sin(x+c)$

---

(75) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \dfrac{-x}{ye^{x^2}}$ , $y(0)=1$ بصورة ضمنية هي

(a) $y^2 = 1 + e^{-x^2}$ (b) $y = 1 - e^{-2x}$

الدرس السادس

(c) $y = e^{-x}$ (d) $y^2 = e^{-x^2}$

---

(76) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \dfrac{8}{x^2+1} + \sec^2 x$ هي

(a) $y = \tan^{-1} x + 8\tan x + c$ (b) $y = 8\tan^{-1} x + \sec x + c$

الدرس السادس

(c) $y = \sin^{-1} x + \sec x + c$ (d) $y = 8\tan^{-1} x + \tan x + c$

---

(77) ان حل المعادلات التفاضلية $y(0) = -1 , y' = \dfrac{x \sin x}{y}$ بصورة صريحة هي

(a) $y = -\sqrt{\cos x^2}$ (b) $y = \sqrt{\cos x^2}$

الدرس السادس

(c) $y = \pm\sqrt{\cos x^2}$ (d) $y^2 = \cos x^2$

(78) اذا كانت دالة التسارع هي $a(x)=12t^2+4$ حيث $s(0)=1, v(0)=4$ فان $s(2)$ تساوي

(a) 37 (b) 33 (c) 25 (d) 32

الدرس السادس

---

(79) اذ كان ثمن شراء كمبيوتر شخصي هو 2500 درهم ،وقيمتة $y(t)$ تتناقص بمعدل $y'(t)=\frac{-2500}{(t+1)^2}$ حيث $t$ الزمن بالسنوات ، فان ثمنه بعد 4 سنوات يكون هو

(a) 2000 (b) 100 (c) 500 (d) 1500

الدرس السادس

---

(80) عند تشخيص حالة مريض وجد ان 300 خلية تنمو على حلق المريض ، وبعد مرور 30 دقيقة اصبحت عدد الخلايا 900 خلية ، اذا كان معدل نمو الخلايا هو نمو أسي، فان عدد الخلايا بعد مرور 3 ساعات يساوي

(a) 218700 (b) 139968

(c) 64800 (d) 21870

الدرس السادس

---

(81) عند تشخيص حالة مريض وجد ان 300 خلية تنمو على حلق المريض ، وبعد مرور 30 دقيقة اصبحت عدد الخلايا 900 خلية ، اذا كان معدل نمو الخلايا هو نمو أسي، فان الزمن المضاعف لعدد الخلايا تقريباً يساوي

(a) 24 min (b) 32 min

(c) 19 min (d) 2 min

الدرس السادس

(82) مجتمع بكتيري عدده 100 ويتضاعف كل اربع ساعات ، اذا كان معدل نمو الخلايا هو نمو أسي، فان عدد الخلايا بعد مرور 7 ساعات يساوي

(a) 673 (b) 336

(c) 700 (d) 400

الدرس السادس

---

(83) عينة كربون 14 ( $^{14}C$ ) مكونة من 50 $g$ ، تتحلل بمعدل أسي، اذا كان عمر النصف له هو 6000 سنة فان كتلة العينة بعد مرور 8000 سنة تساوي تقريباً

(a) 20 $g$ (b) 0 $g$

(c) 2 $g$ (d) 10 $g$

الدرس السادس

---

(84) اذا تم حقن دم مريض بكمية من المورفين هي 0.4 $g$ ، وتتحلل بالدم بمعدل أسي، اذا كان عمر النصف للمورفين هو 3 ساعات ، فان كمية المورفين في الدم بعد مرور 24 ساعة تساوي

(a) 0.00156 $g$ (b) 0.008 $g$

(c) 0.00321 $g$ (d) 0.00052 $g$

الدرس السادس

(85) اذا تم حقن دم مريض بكمية من المورفين هي $0.8\ g$ ، وتتحلل بالدم بمعدل أسي، اذا كان عمر النصف للمورفين هو 3 ساعات ، فان الزمن بالساعات التي تصبح كمية المورفين في الدم تساوي $0.1\ g$ هي

(a) 6 (b) 9

الدرس السادس

(c) 12 (d) 15

---

(86) اذا تمت نمذجة درجة حرارة مشروب القهوة داخل كوب في غرفة درجة حرارتها $20C^\circ$ بالمعادلة

$$y' = k\left[y(t) - 20\right]$$

حيث $y(t)$ درجة حرارة مشروب القهوة في اي زمن $t$ بالدقائق ، $k$ ثابت المعادلة

اذا علمت ان حرارة مشروب القهوة عند سكبها هي $80C^\circ$ ، واصبحت بعد دقيقتين $75C^\circ$ فان درجة حرارة القهوة بعد مرور 5 دقائق تساوي

(a) $67.5C^\circ$ (b) $68.3C^\circ$

الدرس السادس

(c) $73C^\circ$ (d) $70.1C^\circ$

---

(87) اذا تم استثمار 100000درهم في احد البنوك بفائدة مركبة مستمرة هي 3% ، فان المعادلة التي تمثل اجمالي المبلغ عند اي زمن بالسنوات هي

(a) $y = 100000e^{0.03t}$ (b) $y = 1000e^{0.03t}$

الدرس السادس

(c) $y = 100000(1.03)^t$ (d) $y = 100000e^{3t}$

(88) اذا كانت قيمة سيارة 60000 درهم وتتناقص بمعدل أسي مستمر هو 10% ،فان قيمة السيارة بعد مرور 5 سنوات هي

(a) 30000 (b) 57000

الدرس السادس

(c) 40738 (d) 36391

---

(89) اذا عدد سكان احدى الدول 20 مليون نسمة وينمو بمعدل أسي هو 0.007 سنوياً، وقدرتة الاستيعابية 100 مليون نسمة ،فان عدد السكان بعد مرور 5 سنوات هو

(a) 29.7 *million* (b) 26.2 *million*

الدرس السادس

(c) 89.2 *million* (d) 36.3 *million*

---

(90) اذا كانت $y' = e^{x-y}$ , $y(0) = 0$ فان $y(2)$ تساوي

(a) 4 (b) $2e$

الدرس السادس

(c) $2e^2$ (d) 2

---

(91) اذا كانت $y' = \sin x \cos^2 x$ , $y(\frac{\pi}{2}) = 0$ فان $y(0)$ تساوي

(a) $-1$ (b) 1

الدرس السادس

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $-\frac{1}{3}$

(92) مجتمع سكاني ينمو حسب المعادلة التفاضلية $y' = ky$ ويتضاعف كل 10سنوات ، ان قيمة $k$ تساوي

(a) 0.069 (b) 0.2

(c) 5 (d) 3.22

الدرس السادس

---

(93) اذا تم استثمار 100000 درهم في احد البنوك بفائدة مركبة هي 3% ، وتوزع الارباح شهرياً فان اجمالي المبلغ بعد 5 سنوات يعطي بالقيمة

(a) $A = 100000(1+\frac{0.03}{60})^{60}$ (b) $A = 100000(1+\frac{0.03}{12})^{60}$

(c) $A = 100000(1+\frac{3}{12})^{60}$ (d) $A = 100000(1+\frac{0.03}{12})^{5}$

الدرس السادس

---

(94) الدالة المكانية $s(x)$ لدالة السرعة المتجهة $v(x) = 10t + 2$ حيث $s(0) = 10$ هي

(a) $s(t) = t^2 + 2t + 10$ (b) $s(t) = 5t^2 + 2t$

(c) $s(t) = 5t^2 + 2t + 10$ (d) $s(t) = 5t^2 + t + 10$

الدرس السادس

---

(95) لايجاد التكامل $\int \frac{\sqrt{x^2-9}}{x}\,dx$ نستخدم التعويض

(a) $x = 3\sin\theta$ (b) $x = 3\sec^2\theta$

(c) $x = 3\sec\theta$ (d) $x = 3\tan\theta$

الدرس الثالث

(96) لايجاد التكامل $\int \sqrt{x^2-4x}\,dx$ نستخدم التعويض

(a) $x=2\sin\theta-2$ (b) $x=2\sec^2\theta-4$

(c) $x=2\sec\theta+2$ (d) $x=2\sec\theta-2$

الدرس الثالث

---

(97) اذا كان $f(x)$ دالة متصلة على $R$ ، فان $\int_0^{\pi}\cos x\, f'(\sin x)\,dx$ يساوي

(a) $1$ (b) $\pi$ (c) $0$ (d) $2\pi$

الدرس الأول

---

(98) اذا كان $\int \tan x \sec^n x=\frac{1}{3}\sec^3 x+c$ فان قيمة $n$ تساوي

(a) $1$ (b) $2$

(c) $3$ (d) $4$

الدرس الثالث

---

(99) $\int \sec^2 x\sqrt{\tan x}\,dx=$

(a) $\frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}}+c$ (b) $\frac{3}{2}(\tan x)^{\frac{3}{2}}+c$

(c) $\frac{1}{3}(\sec x)^3+c$ (d) $-(\sec x)^3+c$

الدرس الثالث

---

(100) $\int \frac{e^{\sin^2 x}}{e^{-\cos^2 x}}\,dx=$

(a) $e$ (b) $x+c$

(c) $e\,x+c$ (d) $e^x+c$

الدرس الأول

محمد عمر الخطيب

(101) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = 2x\cos^2 y$ بصورة ضمنية هي

(a) $y = \tan^{-1} x + c$ (b) $y = \tan^{-1}(x + c)$

(c) $y = \tan^{-1} x^2 + c$ (d) $y = \tan^{-1}(x^2 + c)$

الدرس السادس

---

(102) اذا كان $\int f(x)\sin x\,dx = -f(x)\cos x + \int 3x^2\cos x\,dx$ فان $f(x)$

(a) $-x^3$ (b) $x^3$

(c) $3x^2$ (d) $-3x^2$

الدرس الثاني

---

(103) اعتمد على الجدول المجاور وقيمة التكامل

| $x$ | $-3$ | $-1$ | $2$ | $4$ | $5$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | $2$ | $4$ | $1$ | $-3$ | $3$ |
| $g(x)$ | $-1$ | $-2$ | $0$ | $7$ | $4$ |

$$\int_{-3}^{5} f(x)\,g'(x)\,dx = 9$$

فان $\int_{-3}^{5} f'(x)\,g(x)\,dx$

(a) $-2$ (b) $5$

(c) $12$ (d) $17$

الدرس الثاني

---

(104) اذا كان $f'(x) = f(x)$ حيث $f(1) = 1$ فان $f(x)$ تساوي

(a) $e^x + c$ (b) $e^{x+c}$

(c) $e^x - 1$ (d) $e^{x-1}$

الدرس السادس

(105) اذا كان $f'(x)=3x^2+2x$ حيث $f(2)=3$ فان $f(1)$ تساوي

(a) $-10$ (b) $-7$

(c) $10$ (d) $13$

الدرس السادس

---

(106) استخدم الصيغة ( من جداول التكامل ) $\int_0^a \frac{f(u)}{f(u)+f(a-u)}\,du=\frac{a}{2}$ فان

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\sin x+\cos x}=$

الدرس الخامس

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi}{4}$

(c) $\pi$ (d) $2\pi$

---

(107) اي من المعادلات التفاضلة التالية غير قابلة للفصل

(a) $y'=\sin(x+y)$ (b) $y'=e^{x+\ln y}$

الدرس السادس

(c) $y'=\frac{xy}{x^2+1}$ (d) $\frac{y'}{x}=\frac{\cos x}{y}$

---

(108) الكسور الجزئية المكافئة للكسر $\frac{5x+7}{(x+1)^2(x^2+1)}$ هي

(a) $\frac{A}{x+1}+\frac{Bx+C}{x^2+1}$ (b) $\frac{A}{(x+1)^2}+\frac{Bx+C}{x^2+1}$

(c) $\frac{A}{x+1}+\frac{B}{(x+1)^2}+\frac{Cx+D}{x^2+1}$ (d) $\frac{A}{x+1}+\frac{B}{(x+1)^2}+\frac{C}{x^2+1}$

الدرس الخامس

محمد عمر الخطيب

**(109)** اذا كان $f(x)=\begin{cases}2 & 0\le x<1\\ 2x & 1\le x\end{cases}$ دالة متصلة على الفترة $[0,\infty)$ حيث

$$H(x)=\int_0^x f(t)\,dt$$

الدرس الأول

فان $H(x)$ تكون

(a) $f(x)=\begin{cases}2x & 0\le x<1\\ x^2 & 1\le x\end{cases}$

(b) $f(x)=\begin{cases}2x & 0\le x<1\\ x^2+1 & 1\le x\end{cases}$

(c) $f(x)=\begin{cases}2x+1 & 0\le x<1\\ x^2 & 1\le x\end{cases}$

(d) $f(x)=\begin{cases}2x & 0\le x<1\\ x^2+2 & 1\le x\end{cases}$

---

**(110)** اذا كانت $f$ دالة متصلة وقابلة للاشتقاق حيث $f(0)=-1, f(1)=2$

فان

$$\int_0^1 e^x f(x)+e^x f'(x)\,dx$$

الدرس الثاني

(a) $2e+1$

(b) $2e-1$

(c) $2$

(d) $3$

---

**(111)** يعتبر الاسترنتيوم $(90)$ من احد النظائر المشعة الخطرة ويتحلل بمعدل أسي حيث يبلغ عمر النصف له $28$ عام ، اذا امتص جسم كمية منه فان النسبة المتبقية في الجسم بعد مرور $84$ عام هي

الدرس السابع

(a) $12.5\%$

(b) $25\%$

(c) $14.5\%$

(d) $29\%$

(112) يحتفظ الجسم بمادة الكفاين بعد شرب فنجان من القوة حسب المعادلة التفاضلية التالية $y'(t) = -0.14\, y(t)$ حيث الزمن بالساعات ،فان الزمن بالساعات الذي يبقى فية نصف كمية الكفايين في الجسم تقريباً تساوي

(a) 5 (b) 2.5

(c) 10 (d) 8

الدرس السابع

---

(113) اذا كان عدد سكان احدى الدول ينمو بفرضية النمو اللوجستي فان المعادلة التفاضلية مع مرور الزمن التي تمثل هذا النموذج هي

(a) $y'(t) = 0.025t$ (b) $y'(t) = 0.025\, y$

(c) $y'(t) = 0.025\, t\,(5000 - y)$ (d) $y'(t) = 0.025 y\,(5000 - y)$

الدرس السابع

---

(114) اي من الدوال التالية هو حل للمعادلة التفاضلية $y'' - 4y = 0$

(a) $y = e^{2x}$ (b) $y = 2e^{x}$

(c) $y = \sin 2x$ (d) $y = \cos 2x$

الدرس السادس

---

(115) $\int \frac{e^x}{1+e^{2x}}\, dx$

(a) $\ln(e^{2x}+1)+c$ (b) $\tan^{-1}(e^x)+c$

(c) $\tan^{-1}(e^{2x}+1)+c$ (d) $\tan^{-1}(e^x+1)+c$

الدرس الأول

محمد عمر الخطيب

(116) $\int \frac{1}{\sqrt{2x-x^2}}\,dx$

الدرس الأول

(a) $\sin^{-1} x + c$

(b) $\sin^{-1}(x-1) + c$

(c) $\sin^{-1}(x+1) + c$

(d) $\sin^{-1}(1-x) + c$

---

(117) $\int \sin 3x \cos 2x\,dx$

الدرس الأول

(a) $-\frac{1}{2}\cos x - \frac{1}{10}\cos 5x + c$

(b) $\frac{1}{2}\cos x + \frac{1}{10}\cos 5x + c$

(c) $-\frac{1}{2}\cos x + \frac{1}{10}\cos 5x + c$

(d) $\frac{1}{2}\cos x - \frac{1}{10}\cos 5x + c$

---

(118) اذا كان

$$\int \sec^3 x\,dx = \sec x \tan x - \int g(x) \tan x\,dx$$

فان $g(x)$ تساوي

(a) $\sec x$

(b) $\sec^2 x$

(c) $\sec^3 x$

(d) $\sec x \tan x$

الدرس الثاني

---

(119) $\int \frac{x+1}{\sqrt{3-2x-x^2}}\,dx$

الدرس الأول

(a) $\sqrt{3-2x-x^2} + c$

(b) $-\sqrt{3-2x-x^2} + c$

(c) $\sin^{-1}(\frac{x+1}{2}) + c$

(d) $2\sin^{-1}(\frac{x+1}{2}) + c$

محمد عمر الخطيب

الدرس الأول

(120) $\int \frac{1}{x^2+a^2}\,dx$

(a) $\frac{1}{a^2}\tan^{-1}(\frac{x}{a})+c$

(b) $\frac{1}{a}\tan^{-1}(x)+c$

(c) $\frac{1}{a}\tan^{-1}(\frac{x}{a})+c$

(d) $\frac{1}{a^2}\tan^{-1}(\frac{x}{a^2})+c$

---

(121) اذا كان

$$\int \frac{3x}{(x-1)(x+2)}\,dx = A\ln(x-1)+B\ln(x+2)$$

فان

الدرس الرابع

(a) $A=1\,,\,B=2$

(b) $A=2\,,\,B=1$

(c) $A=-1\,,\,B=2$

(d) $A=1\,,\,B=-2$

---

(122) اذ تبقى من كربون 14 ( $^{14}C$ ) في احد الاحاقير هو 20% من الكمية الاصلية حيث يتحلل بمعدل أسي مستمر، اذا كان عمر النصف له 5730 سنة فان عمر الاحفورة بالسنوات هو

الدرس السابع

(a) 13304

(b) 6652

(c) 26609

(d) 6876

---

(123) يتم نمذجة درجة حرارة مشروب القهوة $y(t)$ داخل كوب في غرفة درجة حرارتها $30^\circ$ بالمعادلة

الدرس السادس

(a) $y'=30\,y$

(b) $y'=30\,(y-30)$

(c) $y'=k(y-30)$

(d) $y'=k\,y$

محمد عمر الخطيب

(124) $\int 2(\tan x + \tan^3 x)\, dx =$

الدرس الأول

(a) $\tan^2 x + c$ (b) $\sec^2 x + c$

(c) $\sec^3 x + c$ (d) $2x + c$

---

(125) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = k\, y \quad , y(0) = A$ هو

الدرس السادس

(a) $y = A\, e^{kt}$ (b) $y = Akt + c$

(c) $y = e^{Akt}$ (d) $y = e^{kt} + A$

---

(126) باستخدام التعويض المناسب يمكن تحويل التكامل $\int (\ln x)^2 dx$ الى

الدرس الثاني

(a) $\int u\, e^u du$ (b) $\int u^2\, e^u du$

(c) $\int u^3 du$ (d) $\int e^{2u} du$

---

إنتهت اسئلة الوحدة السابعة بحمد الله

واعتذر للجميع عن أي تقصير أو خطأ.

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

# اجابات اسئلة الوحدة السابعة

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 11 | A | 21 | C | 31 | A | 41 | D | 51 | B | 61 | A | 71 | A | 81 | C | 91 | D |
| 2 | C | 12 | C | 22 | D | 32 | B | 42 | B | 52 | C | 62 | A | 72 | B | 82 | B | 92 | A |
| 3 | D | 13 | C | 23 | A | 33 | D | 43 | B | 53 | C | 63 | B | 73 | D | 83 | A | 93 | B |
| 4 | C | 14 | A | 24 | D | 34 | D | 44 | A | 54 | B | 64 | B | 74 | D | 84 | A | 94 | C |
| 5 | B | 15 | D | 25 | B | 35 | C | 45 | B | 55 | A | 65 | C | 75 | D | 85 | B | 95 | C |
| 6 | B | 16 | B | 26 | C | 36 | C | 46 | D | 56 | C | 66 | B | 76 | D | 86 | B | 96 | C |
| 7 | C | 17 | C | 27 | B | 37 | C | 47 | A | 57 | D | 67 | B | 77 | A | 87 | A | 97 | C |
| 8 | D | 18 | C | 28 | A | 38 | C | 48 | A | 58 | A | 68 | B | 78 | B | 88 | D | 98 | C |
| 9 | D | 19 | A | 29 | D | 39 | D | 49 | D | 59 | C | 69 | D | 79 | C | 89 | C | 99 | A |
| 10 | C | 20 | B | 30 | B | 40 | A | 50 | C | 60 | C | 70 | C | 80 | A | 90 | D | 100 | C |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101 | D | 106 | B | 111 | A | 116 | B | 121 | A | 126 | B | | | | | | | | |
| 102 | B | 107 | A | 112 | A | 117 | A | 122 | A | | | | | | | | | | |
| 103 | B | 108 | C | 113 | D | 118 | D | 123 | C | | | | | | | | | | |
| 104 | D | 109 | B | 114 | A | 119 | B | 124 | A | | | | | | | | | | |
| 105 | B | 110 | A | 115 | B | 120 | C | 125 | A | | | | | | | | | | |