تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

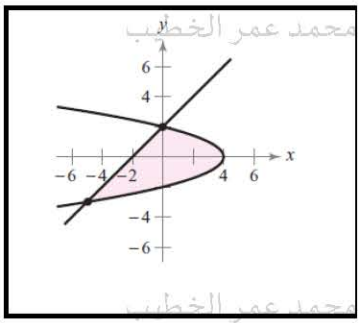
محمد عمر الخطيب

امتحان تجريبي (1)

لمادة الرياضيات للصف 12 متقدم للفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي 2021/2020

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات من (1 الى 20)

(1) ان مساحة المنطقة المحصورة بالعلاقة $x = 4 - y^2$ والمستقيم $x = y - 2$ تعطى بالتكامل



(a) $\int_{-3}^{2} 6 - y - y^2 \, dy$

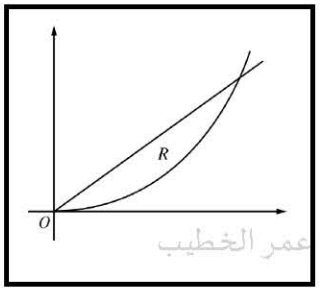
(b) $\int_{-3}^{2} 4 - y^2 \, dy$

(c) $\int_{-3}^{2} y^2 + y - 6 \, dy$

(d) $\int_{-3}^{2} 2 - y - y^2 \, dy$

---

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



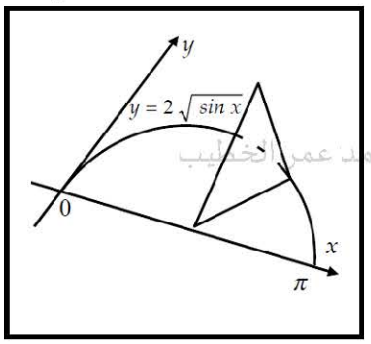
(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

(3) ان حجم المجسم الذي قاعدته 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) $2\sqrt{3}$

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

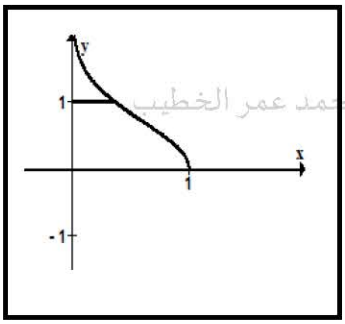
---

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

(a) π (b) 2π

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

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



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

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

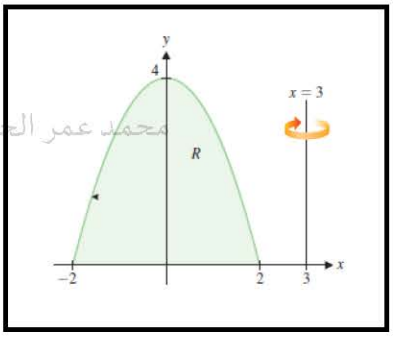
(c) $2\pi \int_0^1 (1-y) e^{-y^2}\, dy$

(d) $2\pi \int_0^1 e^{-y^2}\, dy$

---

(6) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = 4 - x^2$ ومحور x حول المستقيم $x = 3$

يعطى بالتكامل



(a) $4\pi \int_0^2 (3-x)(4-x^2)\, dx$

(b) $2\pi \int_0^2 (x-3)(4-x^2)\, dx$

(c) $2\pi \int_{-2}^2 (3-x)(4-x^2)\, dx$

(d) $2\pi \int_{-2}^2 x(4-x^2)\, dx$

محمد عمر الخطيب

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

(a) $\int_1^3 \sqrt{x+2}\ dx$

(b) $\int_1^3 \sqrt{x+1}\ dx$

(c) $\int_1^3 \sqrt{x+1}\ dx$

(d) $\int_1^3 \sqrt{x}\ dx$

---

(8) قذفت كرة من ارتفاع $3\ ft$ عن سطح الارض وبسرعة متجهة ابتدائية $40\ ft/s$ وبزاوية مقدرها $\frac{\pi}{6}$ بتجاهل مقاومة الهواء ، ان معادلة ارتفاع الكرة عند اي زمن t تعطى بالمعادلة

(a) $h(t)=16t^2+20t+3$

(b) $h(t)=-16t^2+20t$

(c) $h(t)=-16t^2+20t+3$

(d) $h(t)=-4.9t^2+20t+3$

(9) اطلقت دولة الامارات صاروخ لاكتشاف كوكب المريخ ، اذا كان الصاروخ ممتلى بالوقود عند الاطلاق بـ $10000\ Ib$ ويفقد من وزنه $1\ Ib$ لكل $15\ ft$ ، ان مقدار الشغل الذي يبذله الصاروخ للصعود راسياً للارتفاع $30000\ ft$ يعطى بالتكامل (يمكن اهمال وزن المعدن المصنوع منه الاصاروخ)

(a) $\int_0^{30000} 10000\ dx$

(b) $\int_0^{30000} 10000x\ dx$

(c) $\int_0^{30000} 10000 - 15x\ dx$

(d) $\int_0^{30000} 10000 - \frac{1}{15}x\ dx$

---

(10) اذا كان العمر الافتراضي لمصباح كهربائي يعطى بدالة الكثافة احتمالية $f(t) = 4t^3$ حيث t الزمن بالسنوات على الفترة $[0,1]$ ،فان النسبة المئوية للمصابيح التى ستبقى تعمل لزمن اكثر من المتوسط الحسابي لاعمار المصابيح هي

(a) 80%

(b) 50%

(c) 60%

(d) 40%

(11) ان

$$\int \frac{x}{x+2}\ dx =$$

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

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

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

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

---

(12) ان

$$\int 3xe^{x^2+1}\ dx =$$

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

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

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

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

محمد عمر الخطيب

(13) ان

$$\int \frac{\cos x}{\sin^2 x + 1}\, dx =$$

(a) $\ln\left|\sin^2 x + 1\right| + c$

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

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

(d) $\ln\left|\sin x + 1\right| - \ln\left|\sin x - 1\right| + c$

---

(14) ان

$$\int \tan x \sec^3 x\, dx =$$

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

(15) ان

$$\int \tan^{-1} x \, dx =$$

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

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

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

(d) $x\tan^{-1} x - 2\ln\left|x^2+1\right| + c$

---

(16) بالاعتماد على الجدول المجاور فان قيمة

x	2	3
$f'(x)$	4	3
$f(x)$	1	0

$$\int_2^3 x\, f''(x)\, dx$$

تساوي

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 18

محمد عمر الخطيب

(17) ان حل العام للمعادلات التفاضلية $y' = \sqrt{1-y^2}$ بصورة صريحة هي

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

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

(c) $y = \sin(x)$

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

---

(18) اذا كان

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

فان

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

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

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

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

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

(a) 26609

(b) 6652

(c) 13304

(d) 6876

---

(20) باستخدام التعويض المثلثي المناسب يمكن كتابة التكامل $\int \sqrt{2x-x^2}\,dx$ بالصورة

(a) $\int \cos\theta\, d\theta$

(b) $\int \cos^3\theta\, d\theta$

(c) $\int \sin^2\theta\, d\theta$

(d) $\int \cos^2\theta\, d\theta$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	B	A	A	C	D	C	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	B	B	B	C	D	A	C	D

إنتهت الاسئلة...مع تمنياتي لكم بالتوفيق

Q1

نقاط التقاطع.

$$A = \int_{-3}^{2} 4 - y^2 - (y-2)\, dy$$

$$4 - y^2 = y - 2$$

$$y^2 + y - 6 = 0$$

$$(y+3)(y-2) = 0$$

$$y = -3, \; y = 2$$

$$= \int_{-3}^{2} 4 - y^2 - y + 2 \; dy$$

$$= \int_{-3}^{2} 6 - y - y^2 \, dy$$

A

Q2

حدود التكامل.

$$A = \frac{4}{3}$$

$$x^2 = kx$$

$$\int_0^k kx - x^2 \, dx = \frac{4}{3}.$$

$$x^2 - kx = 0$$

$$x(x-k) = 0$$

$$x = 0, \; x = k.$$

$$k\frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3}\Big]_0^k = \frac{4}{3}$$

$$\frac{k^3}{2} - \frac{k^3}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{k^3}{6} = \frac{4}{3}$$

$$k^3 = 8 \Rightarrow \boxed{k = 2}$$

B

Q 3

$$V = \int A(x)\,dx$$

$$= \int_0^{\pi} \frac{\sqrt{3}}{4} L^2\,dx \qquad L = 2\sqrt{\sin x} \quad -o$$

$$= \int_0^{\pi} \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot \left(2\sqrt{\sin x}\right)^2 dx$$

$$= \sqrt{3} \int_0^{\pi} \sin x\,dx$$

$$= -\sqrt{3}\cos x \Big]_0^{\pi}$$

$$= 2\sqrt{3} \quad \# \qquad \boxed{B}$$

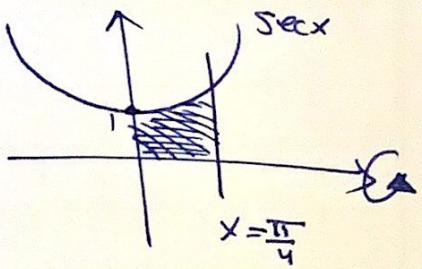
Q 4

$$V = \pi \int r_o^2 - r_i^2\,dx$$

$$= \pi \int_0^{\pi/4} \sec^2 x\,dx$$

$$= \pi \tan x \Big]_0^{\pi/4}$$

$$= \pi \quad \# \qquad \boxed{A}$$



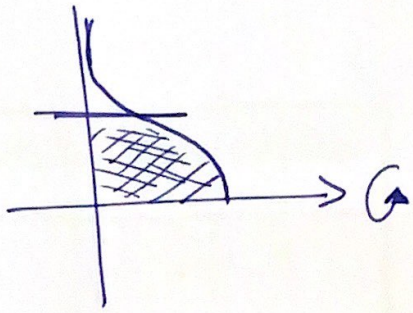
إشرح dx ⊥ حول لماذا

لطريقة اقراص ⟸

$r_o = \sec^2 x$

$r_i = 0$

Q5



$$V = 2\pi \int rh\, dy$$

$$= 2\pi \int_0^1 y\, e^{-y^2}\, dy$$

#

A1

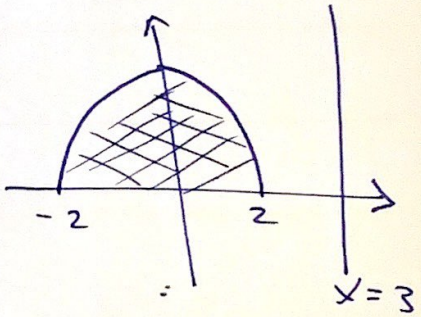
المستطيل // محور الدوران dy

اصغر ⟸ ا

$r = y$

$h = e^{-y^2}$

Q6



$$V = 2\pi \int rh\, dx$$

$$= 2\pi \int_{-2}^{2} (3-x)(4-x^2)\, dx$$

#

المستطيل // محور الدوران dx

اصغر ⟸ ا

$r = 3-x$

$h = 4-x^2$

C1

Q7.

$$S = \int_1^3 \sqrt{1 + [f'(x)]^2}\, dx$$

$$= \int_1^3 \sqrt{1 + x - 1}\, dx$$

$$= \int_1^3 \sqrt{x}\, dx$$

#

$$f(x) = \frac{2}{3}(x-1)^{3/2}$$

$$f'(x) = \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3}(x-1)^{1/2}$$

$$= (x-1)^{1/2}$$

$$[f'(x)]^2 = x - 1.$$

D

Q8

$$h(t) = \frac{-1}{2} g t^2 + v_0 \cos\theta\, t + y_0$$

$$= -16 t^2 + 40 \cos\frac{\pi}{6} t + 3$$

$$= -16t^2 + 20\sqrt{3}\, t + 3$$

#

C

Q9

$$W = \int_0^{30000} F \, dx$$

$$= \int_0^{30000} \left(10000 - \frac{1}{15}x\right) dx.$$

D

تخلص

15 ft → 1 lb

1 ft → $\frac{1}{15}$ lb

x ft → $\frac{1}{15}x$ lb

F = Fg

$= 10000 - \frac{1}{15}x$

Q10

$$M = \int_0^1 t \cdot f(t)\, dt$$

$$= \int_0^1 4t^4 \, dt = 0.80$$

$$P(X \leq 0.8) = \int_0^{0.8} 4t^3 \, dt = 0.60$$

$$P(X \geq 0.8) = 1 - 0.60$$

$$= 0.40$$

40% النسبة هي

D

Q_{11} $\int \frac{x}{x+2}\,dx$

$$x+2 \;\big|\; x \;\big|\; 1$$
$$\ominus x \oplus 2$$
$$-2$$

$$= \int 1 + \frac{-2}{x+2}\,dx$$

$$= x - 2\ln|x+2| + C \quad \#$$

C

Q_{12} $\int 3x\, e^{x^2+1}\,dx$

$$= 3\int x\, e^{x^2+1}\,dx$$

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

$$= \frac{3}{2}\, e^{x^2+1} + C \quad \#$$

D

حلّه اكل بالتعويض.

Q13 $\int \frac{\cos x}{\sin^2 x + 1}\, dx.$

$u = \sin x$

$\frac{du}{dx} = \cos x.$

$\frac{du}{\cos x} = dx.$

$= \int \frac{\cos x}{u^2+1} \frac{du}{\cos x}$

$= \int \frac{1}{u^2+1}\, du$

$= \tan^{-1} u + c$

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

C

Q14 $\int \tan x \sec^3 x\, dx.$

$u = \sec x.$

$\frac{du}{dx} = \sec x \tan x.$

$\frac{du}{\sec x \tan x} = dx.$

$= \int \tan x \cdot u^2 \frac{du}{\sec x \tan x}$

$= \int u^2\, du$

$= \frac{1}{3} u^3 + c$

$= \frac{1}{3} \sec^3 x + c$ #

B

Q15 $\int \tan^{-1}x \, dx$

u	dv
$\tan^{-1}x$	1
$\frac{1}{x^2+1}$	x

(+ , −)

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

$= x\tan^{-1}x - \frac{1}{2}\ln|x^2+1| + c$

B

Q16 $\int_2^3 x\, f''(x)\,dx$

u	dv
x	f''
1	f'
0	f

(+ , −)

$= x f'(x) - f(x)\Big]_2^3$

$= 3f'(3) - f(3) - (2f'(2) - f(2))$

$= 3(3) - 0 - (2(4) - 1)$

$= 2$ # C

Q17 $y' = \sqrt{1-y^2}$

$$\frac{dy}{dx} = \sqrt{1-y^2}$$

$$\frac{dy}{\sqrt{1-y^2}} = dx$$

$$\int \frac{dy}{\sqrt{1-y^2}} = \int dx$$

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

$$y = \sin(x+c) \quad \# \quad \boxed{D}$$

Q18 $$\int \frac{3x}{(x-1)(x+2)}\,dx$$

$$= \int \frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+2}\,dx$$

$$= \ln|x-1| + 2\ln|x+2| + c \quad \#$$

$$= \ln\left(|x-1|\,|x+2|^2\right) + c$$

$A = 1$, $B = 2$ $\boxed{A}$

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

$$3x = A(x+2) + B(x-1)$$

$x = 1 \Rightarrow 3 = 3A \Rightarrow A = 1$

$x = -2 \Rightarrow -6 = -3B \Rightarrow B = 2$

Q19 $y' = ky$.

$y = A e^{ky}$. , $k = \frac{\ln \frac{1}{2}}{T_h}$

$= \frac{\ln \frac{1}{2}}{5730}$

$20\%A = A e^{\frac{\ln \frac{1}{2}}{5730} t}$.

$0.20 = e^{\frac{\ln \frac{1}{2}}{5730} t}$

$\ln 0.20 = \frac{\ln \frac{1}{2}}{5730} t$.

$t = 13304$ ans # C

Q20

$\int \sqrt{2x - x^2}\, dx$.

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

$= \int \sqrt{1 - \sin^2\theta} \cdot \cos\theta\, d\theta$

$= \int \cos^2\theta\, d\theta$ # D

إكمال المربع

$2x - x^2$

$= -(x^2 - 2x)$

$= -(x^2 - 2x + 1 - 1)$

$= -((x-1)^2 - 1)$

$= 1 - (x-1)^2$

$x - 1 = \sin\theta$

$dx = \cos\theta\, d\theta$

انتهت الإجابة.