تجميع لأهم أفكار المسائل المتوقعة و الأكثر تكرارا فى أختبارت السنوات السابقة

الاختبار الفاينال 8 مسائل مقالى

الوحدة الأولى (التكامل):

3 مسائل مقالى.

الوحدة الثانية (تطبيقات التكامل):

2 مسائل مقالى.

الوحدة الثالثة (القطوع):

2 مسائل مقالى.

الوحدة الرابعة (الأحصاء):

1 سؤال مقالى.

مسائل الموضوعى من كراسه التمارين بنفس الارقام

*** تم توفير الحل بالخطوات كامله فى مذكره منفصله**

(1)

(a)

أثبت أن $F(x) = x^3 + 5x + 3$ هي مشتقة عكسية للدالة $f(x) = 3x^2 + 5$
ثم اكتب الصورة العامة للمشتقة العكسية

(b)

$$\int \frac{x^4 - 27x}{x^2 - 3x}\,dx$$

(2)

$$\int \frac{x+1}{\sqrt[3]{x}+1}\,dx$$

(3)

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

(4)

أوجد

$$\int (x+2)\sqrt[3]{x^2+4x-1}\,dx$$

(5)

أوجد :

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

(6)

أوجد التكامل التالي:

$$\int x(2x-1)^3\,dx$$

(7)

أوجد التكامل التالي:

$$\int x^5\sqrt{3+x^2}\,dx$$

(8)

أوجد التكامل التالي:

$$\int x \sec^2(x^2+2)\,dx$$

(9)

أوجد التكامل التالي:

$$\int \csc^5 x \;\cot x\,dx$$

(10)

أوجد التكامل التالي:

$$\int \cot x \, dx$$

(11)

أوجد:

$$\int \cos^3(2x-3)\cdot\sin(2x-3)dx$$

(12)

أوجد :

$$\int \frac{dx}{\left(\sin^2 x\right)\sqrt{1+\cot x}}$$

(13)

أوجد :

$$\int \frac{3t^2-6t}{t^3-3t^2+8}\,dt$$

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

(14)

أوجد

$$\int (x^2-2)e^{x^3-6x}\,dx$$

(15)

أوجد

$$\int \frac{1}{x^2} e^{\frac{1}{x}} \, dx$$

(16)

أوجد

$$\int \frac{e^x}{e^x + 1} dx$$

(17)

أوجد

$$\int (2\tan x - \csc^2 x)\,dx$$

(18)

أوجد: $\int \frac{x^2-2}{2x^3-5x^2-3x}\,dx$

(19)

أوجد: $\int \frac{4x^2 - 4x + 1}{x^3 - 2x^2 + x} dx$

(20)

أوجد :

$$\int \frac{x^2+1}{x^3+4x^2}\,dx$$

(21)

أوجد: $\int \frac{x^2 - 3x + 7}{x^2 - 4x + 4}\, dx$

(22)

أوجد :

A)

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

B)

$$\int \frac{2x^2 + x + 3}{x^2 - 1} \, dx$$

(23)

أوجد التكامل التالي:

$$\int x \cos x \, dx$$

(24)

أوجد التكامل :

$$\int (4x-1) \ln x \; dx$$

(25)

أوجد التكامل التالي:

$$\int 4xe^{-5x}\,dx$$

(26)

أوجد التكامل التالي:

$$\int \ln x\;dx$$

(27)

أوجد التكامل التالي:

$$\int x^2 \sin x \; dx$$

(28)

أوجد:

$$\int x\, sin(5x) dx$$

(29)

أوجد:

$$\int x^2 \ln x^2 \, dx$$

(30)

أوجد:

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

(31)

أوجد :

$$\int_{-3}^{4} |2x-4|\,dx$$

(32)

أوجد:

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

(33)

دون حساب قيمة التكامل أثبت أن: $\int_3^5 (x^2 + x)dx \geqslant 0$

(34)

استعن برسم بيان الدوال لإيجاد:

$$\int_{-5}^{0} -\sqrt{25 - x^2}\, dx$$

(35)

استعن برسم بيان الدوال لإيجاد:

$$\int_{-3}^{3} \sqrt{9-x^2}\, dx$$

(36)

أوجد :

$$\int_{0}^{\frac{\pi}{4}} \tan x \sec^2 x \;\; dx$$

(37)

أوجد:

$$\int_{-2}^{0} \frac{5x-1}{x^2+2x-3}\, dx$$

(38)

أوجد:

$$\int_{1}^{e} \frac{\ln^6 x}{x} dx$$

(39)

أوجد: $\int_{0}^{\frac{\pi}{4}} x \sec^2 x \, dx$

(40)

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات في الفترة المبينة.

$f(x) = x^3 - 9x \quad , \quad [-2 \ , \ 1]$

(41)

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات في الفترة المبينة.

$f(x) = \cos x \quad , \quad [0 \, , \, \pi]$

(42)

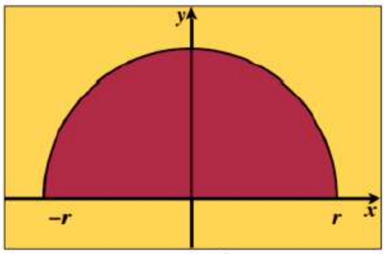
أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $\quad f(x) = x^2 - 3x$ ومحور السينات.

(43)

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحني: $f(x) = x^2 + 1 \quad , \quad g(x) = -x^2 + 9$

(44)

باستخدام التكامل المحدد أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بنصف الدائرة $y = \sqrt{r^2 - x^2}$



شكل توضيحي

(45)

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بمنحنى الدالة f :

$f(x) = \sqrt{x-1}$ ومحور السينات في الفترة $[1,5]$.

(46)

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بمنحنيي الدالتين

$f(x) = x^2 \quad , \quad g(x) = \sqrt{x} : g$

(47)

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بين منحنيي الدالتين

$$f(x)=\frac{x^2}{2}+1 \ , \ g(x)=\frac{x}{2}+2$$

(48)

حالة خاصه:

أوجد حجم المجسم الناتج من دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x)=x+2$ والدالة g : $g(x)=-x+3$ في الفترة $[-1,2]$.

(49)

أوجد طول القوس من منحنى الدالة f : $f(x) = \frac{2}{9}(9+3x)^{\frac{3}{2}}$
في الفترة $[2, 5]$

(50)

أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

$f(x) = 5 + 2\sqrt{x^3}$ في الفترة $\left[0 , \frac{1}{3}\right]$

(51)

أوجد معادلة منحنى الدالة f الذي ميله عند أي نقطة $P(x, y)$ يساوي $3x^2 + x$ ويمر بالنقطة $(2 , 2)$

(52)

إذا كان ميل العمودي على منحنى الدالة f عند أي نقطة عليه (x , y) يساوي $\sqrt{5 - 4x}$ فأوجد معادلة المنحنى عندما يمر بالنقطة $A(-5 , 3)$

(53)

إذا كان ميل العمودي لمنحنى الدالة f عند أي نقطة عليه (x , y) هو $2x - 1$

فأوجد معادلة المنحنى علمًا بأنه يمر بالنقطة $B(1 , 0)$

(54)

حل المعادلات التفاضلية التالية:

$y' - 2xy = 0$

(55)

حل المعادلة التفاضلية:

a)

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2y}{x}$$

b)

$y' = -2y$ إذا كان $y = 3$ عند $x = 0$

(56)

a حلّ المعادلة: $2y' + y = 1$

b أوجد الحل الذي يحقق $y = 2$ عند $x = -1$

(57)

أوجد معادلة المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل و بؤرته $F(-4,0)$

(58)

أوجد البؤرة و الدليل لقطع مكافئ ، ثم إرسم شكلا تقريبا لهذا القطع في كل مما يلي :

المعادلة : $y = \frac{x^2}{4}$

(59)

أوجد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل و يمر بالنقطة $A(1,2)$ و خط تماثله $x\text{-}axis$

(60)

أوجد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل و معادلة دليله $y = 1$

(61)

إذا كانت: $\frac{y^2}{9}+\frac{x^2}{4}=1$ معادلة قطع ناقص فأوجد :

(a) رأسي القطع وطرفي المحور الأصغر.

(b) البؤرتين.

(c) معادلتي دليلي القطع.

(d) طول كل من المحورين ثم ارسم شكلا تقريبيا للقطع.

(62)

أوجد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه $F_1(-2,0), F_2(2,0)$ وطول محوره الاكبر 6 . ثم ارسم شكلا تقريبيا لهذا القطع.

(63)

أوجد البؤرتين والرأسين وطول المحور الاكبر للقطع الناقص الذي معادلته: $x^2 + 4y^2 = 16$

(64)

اكتب معادلة القطع الناقص الذي فيه:

$V_1F_1+V_1F_2=10$، حيث إنّ V_1 هو نقطة على القطع الناقص، F_2 و F_1 هما البؤرتين، علمًا أنّ $F_1(3,0)$، $F_2(-3,0)$.

(65)

إذا كانت: $9y^2 - 25x^2 = 225$ -معادلة قطع زائد فأوجد :

١- رأسي القطع الزائد.

٢- البؤرتين.

٣- معادلتي دليلي القطع.

٤- طول كل من المحورين

٥- معادلة كلا من الخطين التقاربين ثم ارسم شكلا تخطيطيا للقطع.

(66)

أوجد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه $F_1(-4,0),F_2(4,0)$ ورأساه $A_1(-2,0),A_2(2,0)$
ثم أوجد معادلة كل من خطيه المقاربين وارسم شكلا تقريبيا لهذا القطع.

(67)

أوجد معادلة القطع الزائد الذي أحد رأسيه $\left(0, \frac{5}{4}\right)$ ويمر بالنقطة $\left(-\sqrt{3}, -\frac{5}{2}\right)$

(68)

أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه $(0,0)$ وإحدى بؤرتيه $F(0,\sqrt{34})$ ومعادلة أحد خطيه المقاربين هي: $y=\frac{3}{5}x$

(69)

أوجد الاختلاف المركزي للقطع الذي معادلته

$$x^2 - 25y^2 = 1$$

(70)

حدد نوع القطع في كل مما يلي ثم أوجد معادلته.

اختلافه المركزي $(e = 2)$ ومعادلة أحد دليليه: $x = 1$

(71)

أوجد طول المحور الأكبر للقطع الناقص الذي اختلافه المركزي $\left(e = \frac{\sqrt{5}}{3}\right)$ وطول محوره الأصغر 4 وحدات.

(72)

عند رمي حجر نرد مرة واحدة ، إذا كان المتغير العشوائي X يعبر عن :

((مربع العدد الظاهر مطروحًا منه 1 عندما يكون العدد الظاهر أصغر من 4 ، و2- لغير ذلك))

فأوجد :

1) فضاء العينة (S) وعدد عناصر $n(s)$

2) مدى المتغير العشوائي X

3) احتمال وقوع كل عنصر من عناصر مدى المتغير العشوائي X

4) دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X

(73)

لتكن الدالة f :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{3} & : 0 \le x \le 3 \\ 0 & : \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

a) اثبت أن f هي دالة كثافة احتمال

b) اثبت أن f تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم

c) أوجد التوقع والتباين للدالة f

(74)

إذا كان X متغيرًا عشوائيًا متصلا ودالة كثافة الاحتمال له هي :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{9}x & : 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & : \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

أوجد :

3) $P(X = 1)$ 2) $p(X \geq 2)$ 1) $p(0 < X \leq 3)$

(75)

يبين الجدول التالي دالة التوزيع الإحتمالي f للمتغير العشوائي المتقطع X

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	0.2	0.1	0.3	0.1	0.3

أوجد :

1) التوقع μ

2) التباين σ^2

3) الإنحراف المعياري σ

(76)

عند إلقاء قطعة نقود ثلاث مرات متتالية، إذا كان المتغير العشوائي X يعبّر عن «عدد الكتابات».

فأوجد ما يلي:

a فضاء العينة (S) وعدد عناصره $n(S)$.

b مدى المتغير العشوائي X.

c احتمال كل عنصر من عناصر مدى المتغير العشوائي X.

d دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X.

(77)

الجدول التالي يبيّن دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي المتقطع X.

x	3	4	5
$f(x)$	0.5	0.3	0.2

إذا كانت F دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي X.

فأوجد: $F(7)$, $F(5)$, $F(4.5)$, $F(4)$, $F(3)$, $F(2)$

(78)

الجدول التالي يبيّن بعض قيم دالة التوزيع التراكمي F للمتغير العشوائي المتقطع X.

x	1	2	3	5
$F(x)$	0.15	0.2	0.6	1

أوجد:

a) $P(1 < X \leqslant 3)$

b) $P(2 < X \leqslant 5)$

c) $P(X > 2)$

(79)

إذا كان z هو التوزيع الطبيعي المعياري للمتغير العشوائي X فأوجد:

a $P(z \leq -0.12)$

b $P(-3.2 \leq z \leq -0.1)$

c $P(-5.26 \leq z \leq 0.69)$

(80)

حالة خاصه :

يمثّل المتغير X درجات الطلاب في مادة الرياضيات. إذا كان توزيع هذه الدرجات يتبع التوزيع الطبيعي الذي وسطه $\mu = 40$ وانحرافه المعياري $\sigma = 8$ فأوجد:

(a) $P(30 < X < 65)$

(b) $P(X \geq 45)$