Grade12files

الرياضيات المتقدمة

التكامل وتطبيقاته / الثانى عشر المتقـــــــدم

الفصل الدراسي الثالث 2017/2018

الاختبار الألكترونى (3) (ورقى)

أسئلة اختيار من متعدد

مع أسئلة مقالية

مدرس الرياضيات صكبان صالح محمد

السؤال الأول :- اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :-

1) **المساحة بين المنحنيين** $x = y^2$, $y = 2 - x$ **ومحور** x **تساوي :-**

$a)\ \frac{7}{6}$ $b)\ \frac{6}{7}$ $c)\ \frac{7}{6}\pi$ $d)\ \frac{3}{5}$

2) **جسم كثافته** $p(x) = x^2 - 2x + 8$ **فإن كتلة هذا الجسم بالفترة** $[0,4]$ **هي :-**

$a)\ \frac{112}{3}$ $b)\ \frac{256}{3}$ $c)\ \frac{208}{3}$ $d)\ \frac{136}{3}$

3) **جسم كثافته** $p(x) = x^2 - 2x + 8$ **فإن مركز الكتلة بالفترة** $[0,4]$ **هو :-**

$a)\ 3$ $b)\ 2$ $c)\ \frac{7}{16}$ $d)\ \frac{16}{7}$

4) **مساحة المقطع العرضي لمجسم هي** $A(x) = \pi(3+x)^2$ **فإن حجم المجسم بالفترة** $[0,2]$ **هو :-**

$a)\ \frac{26}{3}\pi$ $b)\ \frac{98}{3}$ $c)\ \frac{98}{3}\pi$ $d)\ \frac{10}{3}\pi$

5) **قيمة** c **التي تجعل الدالة** $f(x) = \frac{c}{x^2}$ **دالة** pdf **على الفترة** $[1,2]$ **هي :-**

$a)\ 2$ $b)\ \frac{3}{26}$ $c)\ 3$ $d)\ 4$

6) **إذا كان العمر الافتراضي لمصباح له دالة كثافة الاحتمال** pdf $f(x) = 4e^{-4x}$ **حيث (** x **بالأعوام) فإن احتمال استمرار المصباح صالحاً لمدة أقل من 6 أشهر هي :-**

$a)\ \frac{e^2 - 1}{e^2}$ $b)\ \frac{e^2 + 1}{e^2}$ $c)\ \frac{1 - e^2}{e^2}$ $d)\ 1 - e^2$

7) مدينة تعداد سكانها **5000** نسمة لها معدل مواليد $10+8t$ شخص سنوياً ومعدل الوفيات $4+t$ شخص سنوياً . فإن تعداد سكان المدينة بعد **10** سنوات هو :-

$a)\ 5310 \qquad b)\ 5360 \qquad c)\ 5410 \qquad d)\ 9410$

8) أحدثت قوة مقدارها 250 نيوتن تمدد على نابض **0.5** متر . فإن الشغل المبذول لتمدد النابض **20** سم أكثر من طوله الطبيعي هو :- (حيث وحدات الشغل جول)

$a)\ 20\ j \qquad b)\ 10\ j \qquad c)\ 25\ j \qquad d)\ 50\ j$

9) أي من الدوال التالية تمثل دالة pdf على الفترة $[0,\pi]$

$a)\ \frac{1}{4}\sin x \qquad b)\ \cos x \qquad c)\ 2\cos x \qquad d)\ \frac{1}{2}\sin x$

10) القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=\ln x$ على الفترة $\left[0,e^n\right]$ لكل عدد صحيح n موجب هي :-

$a)\ n+1 \qquad b)\ ne^n \qquad c)\ n-1 \qquad d)\ e^n(n-1)$

11) عند تفكيك الكسر $\frac{x^2-2}{(x^2+1)^2}$ الى كسور جزئية يكتب بالشكل :-

$a)\frac{A}{x^2+1}+\frac{B}{x^2+1} \qquad b)\frac{Ax+B}{x^2+1}+\frac{Cx+D}{(x^2+1)^2} \qquad c)\frac{A+Bx}{x^2+1}+\frac{Cx+D}{x^2+1} \qquad d)\frac{Ax+B}{x^2+1}+\frac{c}{x^2+1}$

12) أفضل تعويض مع الدوال المثلثية للتكامل $\int\sqrt{b^2x^2-a^2}\,dx$ هو :-

$a)\ x=\frac{a}{b}\sec\theta \qquad b)\ x=\frac{b}{a}\sec\theta \qquad c)\ x=\frac{a}{b}\sin\theta \qquad d)\ x=\frac{a}{b}\tan\theta$

مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح بتفوق

السؤال الثاني :- **ميز كل تكامل من التكاملات التالية وذلك بذكر الطريقة (تعويض ، أجزاء ، كسور ، لوغريتم ، تكامل عادي ، معتل ، .....التي سيتم بها إيجاد قيمة التكامل ؟ مع ذكر كيف سيكون التكامل بعد ذلك .**

1) $\int x \sin(x^2)dx$ $\quad let \quad u = x^2 \rightarrow \frac{du}{dx} = 2x \rightarrow dx = \frac{du}{2x}$

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

4) $\int \sqrt{4-9x^2}\,dx$

.....

.....

5) $\int \frac{x+1}{x^2-1}dx$

.....

.....

6) $\int \frac{x+1}{x^2-4}dx$

.....

.....

7) $\int \sin^{-1} x\,dx$

.....

.....

8) $\int \frac{2x+3}{\sqrt{5-3x-x^2}}dx$

.....

.....

9) $\int_0^1 \frac{2}{\sqrt{1-x^2}}dx$

.....

.....

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

.....

.....

11) $\int \frac{5x^2+2}{x^3+x}dx$

.....

.....

12) $\int x^5 \ln x \, dx$

.....

.....

13) $\int \sqrt{\sin x}\cos^3 x \, dx$

.....

.....

14) $\int \frac{2}{\sqrt{25-x^2}}dx$

.....

.....

15) $\int (x^3 - \sqrt{x} + \sin 5x - \sec^2 x + x^{-1} - \cos 8x + e^{4x} + 2018)dx$

.....

.....