

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف مراجعة درس دالة الكثافة الاحتمالية مع الحل

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

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

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

الدرس الأول المشتقات العكسية والتكامل غير المحدود.	1
ملخص وأوراق عمل الوحدة السابعة: التكامل وتطبيقاته	2
إختبار تدريبي في التكامل	3
مقررات الفصل الثالث	4
نموذج تحريبي 2	5

مراجعة عامة للوحدة السادسة

مراجعة على دالة الكثافة الاحتمالية



إعداد

د : حيدر عامر السعافين

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

(a) $f(x) = x$

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

(c) $f(x) = -2x$

(d) $f(x) = e^x$

≥ 0 كل الدوال اكبر من ما عدا c فهي سالبة

$$\int_0^1 x dx = \left[\frac{x^2}{2} \right]_0^1 = \frac{1}{2} \neq 1, \int_0^1 e^x dx = [e^x]_0^1 = e^1 - e^0 \neq 1$$

$$\int_0^1 4x^3 dx = \left[\frac{4x^4}{4} \right]_0^1 = 1 - 0 = 1 \text{ تحقق الشروط}$$

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

$$\int_0^{\pi} k \sin x \, dx = 1$$

(c) $\frac{2}{\pi}$ almanahj.com/ae
المنهج الإماراتية

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

$$k[-\cos x]_0^{\pi} = 1 \rightarrow -k(\cos \pi - \cos 0) = 1$$

$$-k(-1 - 1) = 1 \rightarrow -k(-2) = 1$$

$$2k = 1 \rightarrow k = \frac{1}{2}$$

(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) $\frac{\pi}{4}$ $\int_0^1 \frac{k}{1+x^2} dx = 1 \rightarrow k(\tan^{-1}x)_0^1 = 1$

(c) 1 almanahj.com/ae
المناهج الإلكترونية

(d) π $k(\tan^{-1} 1 - \tan^{-1} 0) = 1$

$$k \left(\frac{\pi}{4} - 0 \right) = 1 \rightarrow k = \frac{4}{\pi}$$

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

$$\int_0^2 2ke^{-kx} dx = 1$$

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

(d) $\ln 2$

$$\left[2k \frac{e^{-kx}}{-k} \right]_0^2 = 1 \rightarrow -2[e^{-2k} - e^0] = 1$$

$$-2e^{-2k} + 2 = 1 \rightarrow -2e^{-2k} = 1 - 2 = -1$$

$$e^{-2k} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{e^{2k}} = \frac{1}{2}$$

$$e^{2k} = \ln = -\ln 2 \rightarrow k = \frac{\ln 2}{2} = \frac{1}{2} \ln 2$$

$$k = \ln 2^{\frac{1}{2}} = \ln \sqrt{2}$$

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

حيث t الزمن بالسنوات، إذا تم اختيار مصباح كهربائي عشوائياً فإن احتمال ان يدوم المصباح الكهربائي سنة او اقل هو

(a) 1

(b) 0.5

(c) 0.98

(d) 0.75

$$P(0 \leq x \leq 1) = \int_0^1 4e^{-4t} dt = \left[\frac{4e^{-4t}}{-4} \right]_0^1 = 0.98$$

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

حيث t الزمن بالسنوات، إذا تم اختيار مصباح كهربائي عشوائياً فإن احتمال ان يدوم المصباح الكهربائي أكثر من سنتين هو

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

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

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

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

$$\lim_{l \rightarrow \infty} \int_2^l 3e^{-3t} dt = \lim_{l \rightarrow \infty} \left[\frac{3e^{-3t}}{-3} \right]_2^l$$

$$- [0 - e^0] = - \frac{-1}{e^0} = \frac{1}{e^0}$$

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

(a) 1

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

$$\mu = \int_0^1 x \cdot f(x) dx = \int_0^1 x(x + 2x^3) dx$$

(c) $\frac{1}{2}$ almanahj.com/ae
المنهج الإماراتية

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

$$\int_0^1 (x^2 + 2x^4) dx = \frac{11}{15}$$

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

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

(b) $\frac{1}{3}$ $(median \text{ الوسيط}) = \frac{1}{2} = \int_0^{m(\text{الوسيط})} f(x) dx = \int_0^{m(\text{الوسيط})} \frac{1}{2} \sin x dx$

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

(d) $\frac{\pi}{4}$ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} [-\cos x]_0^{m(\text{الوسيط})} \rightarrow 1 = -[\cos m - \cos 0]$

$$-1 = \cos m - 1 \rightarrow \cos m = -1 + 1 = 0$$

$$m = \cos^{-1} 0 = \frac{\pi}{2}$$

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

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

(b) $4\pi \ln 2$

$$\mu = \int_0^1 x \cdot f(x) dx = \int_0^1 x \cdot \frac{4}{\pi(1+x^2)} dx$$

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

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

$$\mu = \int_0^1 \frac{4x}{\pi(1+x^2)} dx = \frac{2}{\pi} \int_0^1 \frac{2x}{(1+x^2)} dx$$

$$\mu = \frac{2}{\pi} [\ln(1+x^2)]_0^1$$

$$\mu = \frac{2}{\pi} (\ln 2 - \ln 1) = \frac{2}{\pi} \ln 2$$

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

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

فإن متوسط اعمار هذ النوع من المصابيح هو

(a) 0.33

(b) 0.5

(c) 0.42

(d) 0.85

$$\mu = \int_0^1 t \cdot f(t) dt = \int_0^1 t \cdot 4te^{-2t} dt$$

$$\mu = \int_0^1 t \cdot f(t) dt = \int_0^1 4t^2 e^{-2t} dt = 0.33$$