

التقويم الأول: (5,5 نعلم)

ثلاثة معامل A و B و C تنتج آلات من نفس النوع. أثبتت دراسة إحصائية أن 1% من الآلات المصنوعة بالمعمل A بها خلل، وأن 2% من الآلات المصنوعة بالمعمل B بها خلل، وأن 3% من الآلات المصنوعة بالمعمل C بها خلل. اشترينا من السوق آلة مصنوعة بأحد المعامل الثلاثة A أو B أو C. نفترض أنه لدينا نفس الاحتمال لكي تكون هذه الآلة مصنوعة بالمعمل A أو B أو C.

1°- أ) ما هو احتمال أن تكون الآلة مصنوعة بالمعمل A وبها خلل؟
ب) ما هو احتمال أن تكون الآلة بها خلل؟

2°- تبتين لنا أن الآلة بها خلل؛ ما هو احتمال أن تكون الآلة مصنوعة بالمعمل A؟

ن 0,5
ن 2
ن 2

التقويم الثاني: (8,5 نعلم)

لتكن f دالة عددية معرفة وقابلة للإشتقاق على \mathbb{R} وتحقق ما يلي:

$$f(0) = f'(0) = 1 \quad \text{و} \quad f'(x) - f(x) = 2 \int_0^x f(t) dt \quad (\forall x \in \mathbb{R})$$

ليكن (C) المنحنى المقابل للدالة f بالنسبة لمعلم متعامد $(0, 1)$.

1°- أ) بين أن الدالة f قابلة للإشتقاق مرتين على \mathbb{R} .

ب) بين أن الدالة f حل للمعادلة التفاضلية: $y'' - y' - 2y = 0$ (E):

2°- أ) حل المعادلة التفاضلية (E).

$$f(x) = \frac{1}{3} (2e^{2x} + e^{-x}) \quad \text{ب) استنتج أن:} \quad (\forall x \in \mathbb{R})$$

3°- أ) ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C).

ب) ادرس تغيرات الدالة f على \mathbb{R} .

ج) انشئ المنحنى (C). (نأخذ: $2 \text{ cm} = \ln 2$ و $3 \text{ cm} = \ln 3$ و $0,8 = \sqrt[3]{2}$)

4°) احسب بالوحدة "cm²" مساحة الحيز المسطح المحصور ما بين المنحنى (C) والمستقيمتين التي معادلتهما على التوالي: "y=0" و "x=0" و "x=1".

5°- لكل عدد صحيح طبيعي n نضع: $u_n = \int_0^1 \frac{f(t)}{1+nt} dt$.

$$0 < u_n < f(1) \int_0^1 \frac{dt}{1+nt} \quad (\forall n \in \mathbb{N})$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$$

ب) استنتج أن:

+0,5
ن 0,5
ن 1
ن 0,5 + 0,5
ن 1
ن 0,5 + 0,5
ن 0,5
ن 1/1
ن 0,5
ن 1/1
ن 0,5

التصريف الثالث : 6 ك

في المستوى (P) م.م.م.م.م. (o, \bar{u}, \bar{v}) نعتبر التطبيق F المعرف من $P - \{0\}$ نحو P الذي يربط كل

نقطة $M(z)$ ب النقطة $M'(z')$ بحيث $a \in \mathbb{C} \quad z' = \frac{z^2 + a}{z}$

1- نفترض أن $a = 1 + i\sqrt{3}$ و (E) بحيث $\frac{z^2 + a}{z} = -i\bar{a}$

أ- حدد z_1 و z_2 حلي المعادلة (E) بحيث $\text{Im}(z_1) < 0$

ب- تحقق أن $(z_1 + z_2)^6 = -64$ و $|z_1| \cdot |z_2| = 2$

ج- بين أن $z_1 = \sqrt{2}e^{i\frac{17\pi}{12}}$

2- نفترض أن $a = 1$.

أ- حدد سبقي النقطة O بالتطبيق F .

ب- حدد مجموعة النقط $M(z)$ بحيث $z' \in \mathbb{R}$.

ج- بين أن المعادلة $z' = \bar{z}$ تقبل حلين في \mathbb{C} .

3- نفترض أن المعادلة $a = i$ و $z = e^{i\theta}$ بحيث $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$.

حدد الشكل المتناسقي ل z' و اعط تأويلا هندسيا لجوابك.

1
1
0,5
0,5
1
1
1