ثانوية الشهيد رابح خدروش
القرارم قوقـــــة

السنة الدراسية 2018/2017
الأقسام: 3 هط ، 3 هك ، 3 همك
المـــدة : 02 ساعـــة.

الإختبار الثاني في مادة الرياضيات

التمـــرين الأول: إختيـــاري

1) أ- حل المعادلة التفاضلية $2y' - y = 0$.
ب- عين الحل f الذي يحقق : $f(2) = 1$

2) (U_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n كمايلي: $U_n = e^{\frac{n-2}{2}}$
أ- برهن أن المتتالية (U_n) هندسية يطلب تعيين اساسها q و حدها الأول U_0
ب- أحسب بدلالة n المجموع: $S_1 = U_0 + U_1 + \cdots + U_{n-1}$.

3) (V_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n كمايلي: $V_n = \ln(U_n)$.
أ- برهن أن المتتالية (V_n) حسابية يطلب تعيين حدها الأول V_0 و أساسها r .
ب- أحسب بدلالة n المجموع: $S_2 = V_0 + V_1 + \cdots + V_n$.
ج - عين قيمة العدد الطبيعي n حتي يكون $S_2 = \frac{3}{2}$.

4) أحسب بدلالة n الجداء: $P = U_0 \times U_1 \times \ldots \times U_n$.

التمـــرين الثاني: إختيـــاري

1) أ- حل في مجموعة الأعداد الصحيحة Z المعادلة التالية: $(E) \ldots . 8x - 5y = 3$
ب) m عدد صحيح بحيث توجد ثنائية من الأعداد الصحيحة (p, q) تحقق: $m = 8p + 1$ و $m = 5q + 4$
✓ أثبت أن الثنائية(p, q) حل للمعادلة (E) ثم استنتج أن $m \equiv 9[40]$.
✓ عين أصغر عدد طبيعي m يحقق : $m > 2000$.

2) أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة 2^n على 7 ، استنتج باقي قسمة 2^{2014} على 7

3) N عدد طبيعي يكتب في النظام العشري $a00b$ (a و b عددان طبيعيان أصغر أو يساوي 9 مع $a \neq 0$)
✓ تحقق أن : $10^3 \equiv -1[7]$.
✓ استنتج الأعداد الطبيعية N بحيث : $N \equiv 0[7]$

التمـــرين الثالث: إختيـــاري

في دراسة خاصة بحالة سيارات مدنية ما تبين أن 12 % من السيارات ذات مكابح ضعيفة، من بين السيارات ذات المكابح الضعيفة هناك 20 % لها إضاءة ضعيفة.
من بين السيارات ذات المكابح القوية هناك 8 % لها إضاءة ضعيفة و قصد سلامة الطرقات طلب من شرطة المرور تكثيف المراقبة ، نعتبر الحادثتين التالين:
L: السيارات الموقوفة من قبل شرطة المرور لها إضاءة قوية.
F: السيارة الموقوفة من قبل شرطة المرور لها مكابح قوية .
1- أحسب احتمال F ، إحتمال $\overline{L}$ علما أن $\overline{F}$ محققة ، ثم احتمال $\overline{L}$ علما أن F محققة

2- أ- أحسب احتمال أن تكون السيارة الموقوفة من قبل شرطة المرور لها مكابح ضعيفة و إضاءة ضعيفة أيضا.

ب- أحسب إحتمال أن تكون السيارة الموقوفة من قبل الشرطة لها مكابح قوية و إضاءة ضعيفة.

ج- استنتج احتمال أن تكون السيارة الموقوفة من قبل الشرطة لها إضاءة ضعيفة.

3- علما أن سيارة ما روقبت و كانت لها إضاءة ضعيفة ، ما إحتمال أن تكون لها مكابح ضعيفة أيضا.

4- أ- برهن أن احتمال توقيف سيارة في حالة جيدة (مكابح قوية و إضاءة قوية) هو 0,8096.

ب- إذا كانت شرطة المرور قد أوقفت 20 سيارة ، ما احتمال وجود سيارة واحدة ليست في حالة جيدة على الأقل.

ملاحظـــة: إختر تمرينين من بين الثلاثة الاختياريين أما المسألـــة " إجباريـــة "

مسألـــــة: "إجباريـــة"

الجـزء الأول:

g الدالة المعرفة على المجال $]-\infty, 0[$ كمايلي:

$$g(x) = \frac{1}{2} + e^x(x-1)$$

1) أدرس إتجاه تغيرات الدالة g . (يطلب حساب النهايتين عند حدود مجال التعريف).

2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\propto$ يحقق: $-1,68 < \propto < -1,67$

3) استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]-\infty, 0[$.

الجـزء الثاني:

f الدالة المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقة R كما يلي:

$$f(x) = \frac{1}{2}x + 2 + e^x(x-2) : x \in]-\infty, 0[$$

$$f(x) = \ln\left(\frac{2x+1}{x+1}\right) - x \quad : x \in]0, +\infty[$$

(C) تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(\vec{o}, \vec{i}, \vec{j})$

1) أ- أثبت أن الدالة f مستمرة عند 0.

ب- أحسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$

ج – أحسب العدد المشتق للدالة f عند 0 من اليمين ومن اليسار ، فسر النتيجة هندسيا

د- أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول التغيرات.

2) بين أن المستقيمين : $(\Delta_1): y = -x + \ln 2$ و $(\Delta_2): y = \frac{1}{2}x + 2$ مقاربين للمنحني (C) بجوار $+\infty$ و $-\infty$ على الترتيب.

3) أ- أثبت أن $e^{\propto} = \frac{-1}{2(\propto -1)}$ ثم استنتج أن : $f(\propto) = \frac{1}{2}(\propto +3 + \frac{1}{\propto -1})$.

ب- أعط حصرا للعدد $f(\propto)$ بتقريب 0,01 .

4) أنشئ (Δ_1) ، (Δ_2) و المنحى (C) .

بالتوفيـــق أساتذة المادة