

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

الشعبة: علوم تجريبية

السنة الدراسية: 2019/2018

المدة: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 3x}{x^2 - 1}$ ساعة

التمرين الأول:

ABC مثلث في المستوي (P) ، H نقطة من هذا المستوي حيث: $\overrightarrow{AH} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB}$

① بين أن H هي مرجح النقطتين A و B المرفقتين على الترتيب بمعاملين α و β يطلب تعيينهما.

② لتكن G مرجح الجملة $\{(A; 1); (B; 2); (C; 3)\}$

أ/ اكتب $\overrightarrow{AG}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ ثم أنشئ النقطة G .

ب/ عين (Δ) مجموعة النقط M من المستوي بحيث: $\|MA + 2MB + 3MC\| = 3\|MA + MB\|$ ثم أنشئها.

③ نزود المستوي (P) بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

ونعتبر النقط $A(-1; 0); B(2; -1); C(1; 3)$ ، وليكن K مرجح الجملة $\{(A; \alpha); (B; \alpha+1); (C; \alpha^2)\}$

أ/ عين قيم α التي تكون من أجلها K موجودة.

ب/ عين احداثيات K بدلالة α .

التمرين الثاني:

نرمي ثلاث مرات متتالية قطعة نقدية متوازنة نرمز إلى الوجه بالحرف "F" و إلى الظهر بالحرف "P":

① شكل شجرة الاحتمالات و اعط مجموعة النتائج الممكنة Ω ثم عرف قانون احتمال هذه التجربة.

② ما هو احتمال الحصول على الوجه "F" في الرمية الثانية فقط.

③ نستعمل الآن هذه التجربة لإجراء اللعبة التالية: يربح اللاعب 20 نقطة إذا تحصل على ظهر "P" و يخسر 10

نقاط إذا تحصل على وجه "F" وليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل إمكانية مجموع النقط المحصل عليها.

أ/ عين $X(\Omega)$ ثم اعط قانون احتمال المتغير العشوائي X .

ب/ احسب أمله الرياضي واستنتج إن كانت اللعبة مربحة أم لا.

التمرين الثالث:

ليكن x عدد حقيقي، نضع:

$$A(x) = \cos(40\pi - x) + \sin\left(x - \frac{31\pi}{2}\right) + \cos(11\pi - x) + \cos\left(\frac{41\pi}{2} - x\right)$$

$$B(x) = \cos\left(\frac{120\pi}{6} - x\right) + \sin\left(\frac{31\pi}{2} - x\right) + \cos\left(\frac{30\pi}{2} - x\right) + \cos\left(\frac{13\pi}{2} - x\right)$$

① بسط العبارتين $A(x)$ و $B(x)$ بحيث يكون: $A(x) = \sin(x) + \cos(x)$ و $B(x) = \sin(x) - \cos(x)$.

② بين أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R}$: $A(x) \times B(x) = 1 - 2\cos^2(x)$.

③ احسب $\cos(x)$ و $\sin(x)$ علما أن $A(x) = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$ و $B(x) = \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$.

التمرين الرابع:

اذكر إن كانت كل جملة من الجمل التالية صحيحة أم خاطئة مع التبرير:

① إذا كان ABC مثلث مباشر متقايس الأضلاع فإن $(\overline{AB}; \overline{AC}) + (\overline{CB}; \overline{CA}) + (\overline{BC}; \overline{BA}) = \pi$.

② القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي قيسها $\frac{2019\pi}{4}$ هو $\frac{3\pi}{4}$.

③ العددان الحقيقيان $\frac{2019\pi}{4}$ و $\frac{1440\pi}{3}$ قيسان لنفس الزاوية الموجهة.

④ الإحداثيات القطبية للنقطة $A\left(\frac{-4}{\sqrt{2}}; \frac{4}{\sqrt{2}}\right)$ هي $A\left(\sqrt{2}; \frac{5\pi}{4}\right)$.

⑤ $C; B; A$ ثلاث نقط حيث $\overline{AB} = 4\overline{BC}$ < نسبة التحاكي الذي مركزه C و يحول B إلى A هي $k = -3$.

⑥ $C; B; A$ ثلاث نقط حيث $3\overline{AB} = -2\overline{BC}$ < التحاكي الذي مركزه C ونسبته 3 يحول B إلى A .

تذكر جيد

أنك (تستطيع النجاح) في حياتك الدراسية و لو كان الناس جميعا يعتقدون أنك غير ناجح ولكنك (لن تنجح) أبداً إذا كنت تعتقد في نفسك أنك غير ناجح