

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث $AB=4$ يحصر داخل هذا المثلث ، مستطيلا $DEFG$ كما هو في الشكل

$$BD=x \text{ و } ED=y$$

(1) احسب S : مساحة المثلث ABC

(2) احسب بدلالة x و y مساحات كل من : المثلث AEF ، المثلث BDE ، المثلث FGC

و المستطيل $EFGD$ (نسمي L : مساحة المستطيل $EFGD$)

(3) استنتج المساحة S بدلالة x و y

(4) من السؤالين (1) و (3) استنتج العلاقة $y = \sqrt{3}x$

(5) اكتب L (مساحة المستطيل $EFGD$) بدلالة x

نعتبر الآن الدالة f المعرفة على المجال $[0,4]$ بما يلي: $f(x) = \sqrt{3}x(4-2x)$

(6) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = 4\sqrt{3}(1-x)$

(7) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

(8) عين القيمة الحدية للدالة f (إن وجدت)

(9) استنتج x حتى تكون للمستطيل أكبر مساحة ممكنة .

التمرين الثاني:

ABC مثلث قائم في A ومتساوي الساقين حيث $AB = 4$.

(1) أنشئ النقطة H مرجح الجملة $\{(A,1);(C,-2)\}$

(2) أنشئ النقطة G مرجح الجملة $\{(A,1);(B,-1);(C,-2)\}$

(E): مجموعة النقط من المستوي بحيث: $\|\overline{MA} - \overline{MB} - 2\overline{MC}\| = 4$

(3) بين أن : $M \in (E)$ تكافئ $MG = 2$

(4) استنتج طبيعة المجموعة (E) .

(5) أنشئ (E) .

(6) عين المجموعة (E') ، مجموعة النقط M من المستوي حيث $\|\overline{MA} - \overline{MB} - 2\overline{MC}\| = 2$

(7) أنشئ (E') .

التمرين الثالث:

يحتوي صندوق على 10 كرات لا نفرق بينها عند اللمس، مرقمة من 1 الى 10، منها ثلاث كرات سوداء، أربع كرات حمراء والباقي بيضاء.

أولاً: نسحب عشوائياً كرة من الصندوق ونهتم بالرقم الظاهر. نعتبر الحادثتين:

A : "الرقم الظاهر زوجي". B : "الرقم الظاهر مضاعف لـ 3".

❖ احسب $p(A)$ ، $p(B)$ ، $p(A \cap B)$ و $p(A \cup B)$

ثانياً: نعتبر اللعبة التالية: يدفع اللاعب 10 ديناراً، ثم يسحب عشوائياً كرة من الصندوق فيربح 10 ديناراً أخرى

إذا كانت الكرة سوداء، ويخسر ما دفعه إذا كانت حمراء، ويخسر نصف مادفعه إذا كانت بيضاء .

نعرف المتغير العشوائي X الذي يأخذ قيمة الربح المحتمل في اللعبة

- (1) عين القيم الممكنة للمتغير X .
- (2) عرف قانون الاحتمال للمتغير X .
- (3) أحسب الأمل الرياضي للمتغير X .
- (4) أحسب الانحراف المعياري للمتغير X .

بالتوفيق