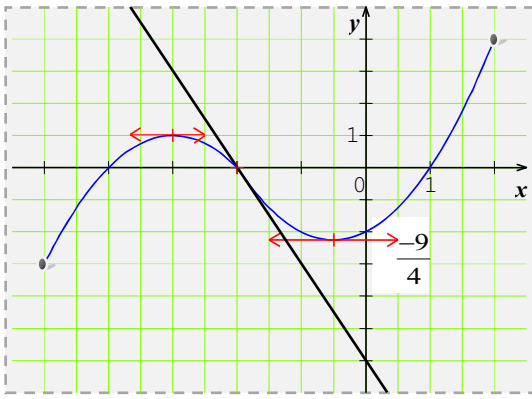


اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول : الجزء I و II منفصلين

(I) المنحنى البياني التالي هو لدالة f قابلة للاشتقاق على $[-5; 2]$ في معلم متعامد وغير متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ يشمل النقطة $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{9}{4}\right)$ ، وليكن (Δ) مماس المنحنى عند النقطة ذات الفاصلة -2 .



بقراءة بيانية:

(1) شكل جدول تغيرات الدالة f

(2) عين العدد المشتق للدالة f عند كل من العددين $\frac{-1}{2}$ و -2

(II) g دالة عددية معرفة على R بـ : $g(x) = \frac{2x^2-1}{x^2+1}$

(1) بين انه من أجل كل عدد حقيقي x : $g'(x) = \frac{6x}{(x^2+1)^2}$

(2) ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها

(3) أكتب معادلة المماس لمنحنى الدالة g عند النقطة ذات الفاصلة 1

(4) احسب $g(x) - 2$ ثم استنتج حصرا لـ : $g(x)$

التمرين الثاني:

كيس به 5 كريات متماثلة ، لا نفرق بينها باللمس ، منها 3 بيضاء و 2 خضراء .

نسحب عشوائيا وفي آن واحد كريتين من الكيس .

(I) (1) احسب احتمال الحادثة A : " سحب كريتين مختلفتين في اللون "

(2) احسب احتمال الحادثة B : " سحب كريتين من نفس اللون "

(II) نقترح اللعبة التالية : للمشاركة يدفع اللاعب $30(DA)$

فإذا سحب كرتين بيضاوين يتحصل على $100DA$ ، وإذا سحب كرتين مختلفتين في اللون يتحصل على $50DA$ ، وإذا سحب كرتين خضراوين يخسر ما دفعه . وليكن X المتغير العشوائي الذي يمثل ربح أو خسارة اللاعب .

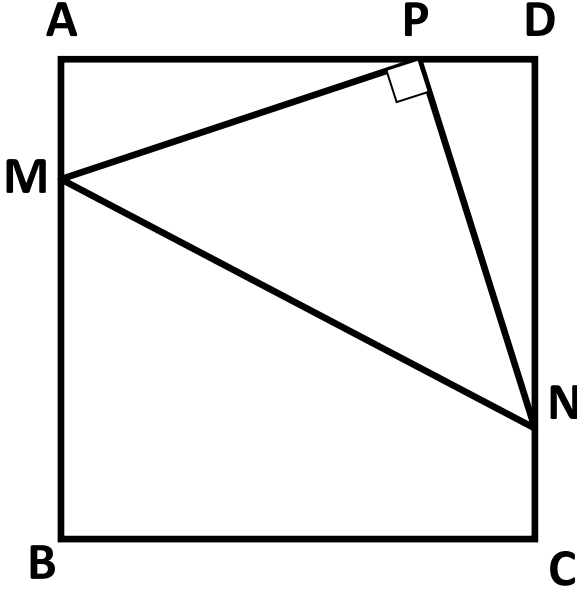
(1) برّر أن قيم المتغير العشوائي X هي $\{70, 20, -30\}$

(2) عرّف قانون احتمال المتغير العشوائي X .

3) أحسب الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X

- هل اللعبة في صالح اللاعب

التمرين الثالث:



ABCD مربع طول ضلعه 2cm

نعتبر النقط M ، N و P حيث :

$P \in [AD]$ و $N \in [CD]$ ، $M \in [AB]$

نفرض أن النقطة M تتحرك على $[AB]$ مع :

$AM = CN = DP$

نضع $AM = x$ و نرمز بـ $f(x)$ إلى مساحة

المثلث MNP القائم في P .

1. عين D مجموعة تعريف f ثم تحقق أن:

$$f(x) = (x-1)^2 + 1$$

2. فكك الدالة f الى مركب دالتين مرجعيتين u و v يطلب تعيينهما

3. أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجالين $[0; 1]$ و $[1; 2]$ اعتمادا على

الدالتين u و v

4. استنتج موضع النقطة M حتى تكون مساحة المثلث MNP أصغر مايمكن

5. اشرح كيف يتم رسم (C_f) التمثيل البياني للدالة f انطلاقا من التمثيل البياني لدالة مرجعية يطلب تحديدها ثم أرسمه في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$