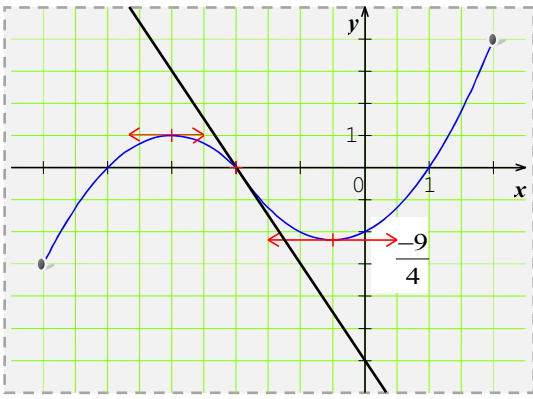


## اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

### التمرين الأول : الجزء I و II منفصلين

(I) المنحنى البياني التالي هو لدالة  $f$  قابلة للاشتقاق على  $[-5; 2]$  في معلم متعامد وغير متجانس  $(\vec{i}; \vec{j}; o)$  يشمل النقطة  $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{9}{4}\right)$ ، وليكن  $(\Delta)$  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) 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 حصر الـ :  $g(x)$

### 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 .

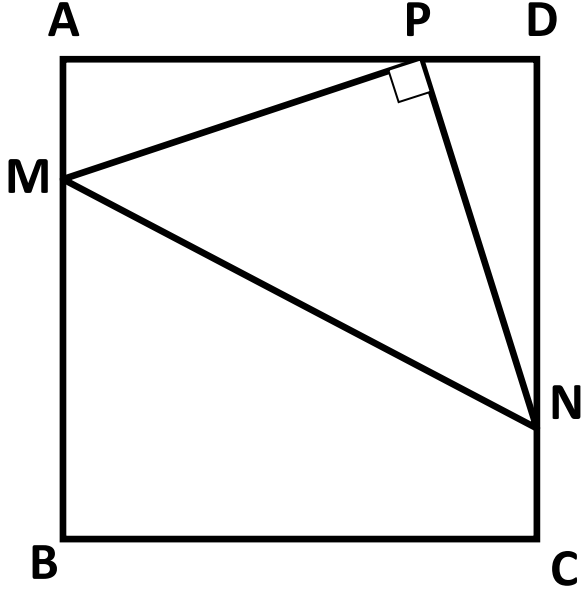
(1) برّر أن قيم المتغير العشوائي  $X$  هي  $\{-30, 20, 70\}$

(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 :

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

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 مجموعة تعريف  $f$  ثم تحقق أن:

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

2. فكك الدالة  $f$  إلى 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 ما يمكن

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