

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

ABC مثلث قائم في B و متساوي الساقين حيث : $BA = BC = 4cm$.

(1) - لتكن I نقطة من المستوي بحيث : $\vec{AI} = \frac{3}{4}\vec{AB}$ ، بين أن I مرجح الجملة المثقلة $\{(A, 1); (B, 3)\}$ ثم أنشئها.

(2) - لتكن J مرجح الجملة المثقلة $\{(B, 6); (C, -2)\}$ ، أنشئ النقطة J .

(3) - نعتبر G مرجحاً للجملة المثقلة $\{(A, 1); (B, 3); (C, -1)\}$.
بين أن G هي نقطة تقاطع (AJ) و (CI) .

(4) - عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق :

$$\|\vec{MA} + 3\vec{MB} - \vec{MC}\| = \frac{3}{4}\|\vec{MA} + 3\vec{MB}\|$$

(5) - عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق :

$$\|6\vec{MB} - 2\vec{MC}\| = 8$$

التمرين الثاني:

يحتوي كيس على 5 كرات لا نفرق بينها عند اللمس ، كرتان خضراوان تحملان الرقمين 1 و 2 نرمز لها ب V_1 و V_2 و ثلاث كرات صفراء تحمل الأرقام 1 ، 2 ، و 3 نرمز لها ب J_1 ، J_2 ، و J_3 .
نسحب عشوائياً كرتين على التوالي مع الارجاع.

(1) - عين على شكل مخطط (جدول أو شجرة) كل الحالات الممكنة .

(2) - نعتبر الحادثتين التاليتين :

A : " الحصول على كرتين تحملان نفس الرقم " .

B : " الحصول على كرتين لهما نفس اللون " .

احسب احتمال الحادثتين A و B .

(3) - نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب مجموع رقمي الكرتين المسحوبتين .

أ - عين قيم المتغير العشوائي X .

ب - عين قانون احتمال المتغير العشوائي X ..

ج - احسب الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X .

التمرين الثالث:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ كمايلي:

$$f(x) = \frac{x-2}{x+1}$$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) .

(1) - أحسب $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

(2) - أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

(3) - احسب الدالة المشتقة $f'(x)$ ثم ادرس إشارتها .

(4) - استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

(5) - عين إحداثيات نقاط تقاطع المنحنى (C_f) مع محور الترتيب و محور الفواصل .

(6) - بين أن النقطة $\Omega(-1,1)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

(7) - بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين (T_1) و (T_2) معامل توجيه كل منهما 3 يطلب إيجاد معادلتيهما .

(8) - ارسم المنحنى (C_f) الممثل للدالة f و المستقيمات المقاربة .

سؤال إضافي:

ادرس قابلية اشتقاق الدالة $f(x) = |x|$ عند $x_0 = 0$ و فسر النتيجة هندسيا.

بالتوفيق