مستوى السنة الثانية | اختبار الفصل الثاني | شعبة : ع ت + ر + ت ر

الفصل الثاني | المدة : ساعتان و نصف

التمرين الأول (07 نقاط)

I)- نعتبر دالة كثير الحدود g المعرفة على IR كما يلي : $g(x)=x^3+3x+4$

1) أحسب $g(-1)$ ، ماذا تستنتج ؟

2) حلل $g(x)$ إلى جداء عاملين ثمّ حدد إشارة $g(x)$ على IR

II)- لتكن f الدالة العددية المعرفة على IR بـ : $f(x)=\dfrac{x^3-2}{x^2+1}$

و (C_f) تمثيلها البياني في مستو مزود بمعلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1- أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2- بيّن أنّه من أجل كل $x\in IR$ لدينا : $f(x)=x-\dfrac{ax+b}{x^2+1}$ حيث a و b عددان حقيقيان يطلب إيجادهما

3- بيّن أنه من أجل كل $x\in IR$: $f'(x)=\dfrac{xg(x)}{(x^2+1)^2}$

4- أدرس اتجاه تغير الدالة f مشكلا جدول تغيراتها

5- بيّن أنّ المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$ مستقيم مقارب مائل بالجوارين ثمّ حدد وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ)

6- حدد نقط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيين و مثّل (Δ) ثمّ (C_f)

7- حدد قيم الوسيط الحقيقي m الذي من أجله تقبل المعادلة $f(x)=m$ حلا وحيد موجبا

التمرين الثاني (05 نقاط)

نعتبر في المستوي المثلث ABC القائم المتساوي الساقين في A و $[AH]$ ارتفاعه حيث : $AH=2$

1- ما هو مرجح الجملة المثقلة $\{(B;1)\ ،\ (C;1)\}$ ؟

2- أنشئ G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;2)\ ,(B;1),(C;1)\}$ هل النقط $A\ ,H\ ,G$ في استقامية ؟

3- M نقطة كيفية من المستوي حيث : $\vec{v}=2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}$

أ- بيّن أن الشعاع $\vec{v}$ شعاعا ثابتا يطلب حساب طويلته

ب- لتكن (Γ) مجموعة النقط M التي تحقق $\left\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|\vec{v}\right\|$

- تحقق أنّ A نقطة من (Γ) ثم عيّن المجموعة (Γ)

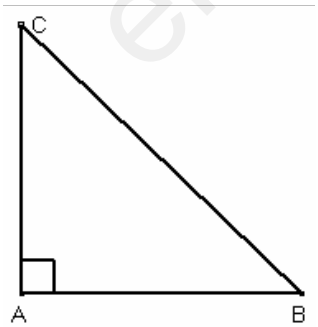
4- نعتبر الجملة المثقلة : $\{(A;2)\ ،\ (B;m-1)،\ (C;m-1)\}$ حيث m عدد طبيعي غير معدوم

أ- بيّن أنّ G_m مرجح هذه الجملة موجودا مهما كان m

ب- حدد النقط G_1 , G_2

ت- كيف تسمى النقطة G_3 ، و ما تمثل هذه النقطة بالنسبة لمستقيمات المثلث

ج- حدد المحل الهندسي الذي تتغير فيه G_m لما يتغير m في IN^* .



5- أحسب $\left\|\overrightarrow{AG_m}\right\|$ بدلالة m و أعط $\lim\limits_{m\to+\infty}\left\|\overrightarrow{AG_m}\right\|$ و استنتج الوضعية النهائية للنقط G_m

6- نعتبر المجموعة (Γ_m) للنقط M التي تحقق $\left\|2\overrightarrow{MA}+(m-1)\overrightarrow{MB}+(m-1)\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|\vec{v}\right\|$

أ- هل توجد قيمة للوسيط m تجعل النقطة A تنتمي لمجموعة النقط (Γ_m) ؟

ب- حدد المحل الهندسي للمجموعة (Γ_m) لما يتغير m في IN^*

www.ency-education.net

التمرين الثالث (04 نقاط)

في حقيبة السفر لأحمد يوجد سروالان احدهما ابيض و الآخر اسود

و معطفان ابيض و اسود

و ثلاثة قمصان اثنان منهم بيضاء و الثالث اسود

يختار أحمد و بطريقة عشوائية سروالا و قميصا و معطفا من الحقيبة ليلبسهم

1- عين كل حالات الممكنة للباس أحمد في شجرة إمكانيات .

2- لتكن A حادثة : " لباس أحمد هو اللون الأسود " بيّن أن $P(A)=\frac{1}{12}$

3- أحسب احتمال أن يرتدي أحمد نفس اللون

4- أحسب احتمال أن لا يلبس أحمد القميص الأبيض

5- X المتغير العشوائي الذي يرفق بما يرتديه أحمد من عدد قطع الملابس البيضاء

تحقق أنّ $X=\{0,1,2,3\}$ و أحسب قانون احتماله .

التمرين الرابع (04 نقاط)

لكل سؤال جواب واحدة فقط صحيحة أذكره دون تبرير

1- القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي قيسها $\frac{2024\pi}{3}$ هو :

أ) $\frac{\pi}{3}$ ب) $\frac{4\pi}{3}$ ج) $\frac{2\pi}{3}$

2- إذا كان $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})=-\frac{\pi}{6}$ فإنّ $(3\overrightarrow{BA};-2\overrightarrow{CA})$ تساوي :

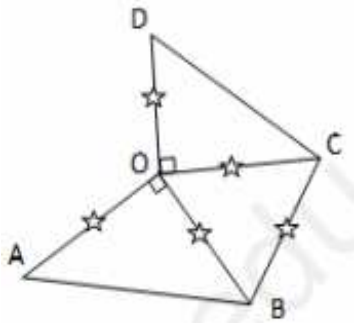
أ) $\frac{5\pi}{6}$ ب) $\frac{\pi}{6}$ ج) $-\frac{\pi}{6}$

3- $\vec{v}$ ، $\vec{u}$ ، $\vec{w}$ ثلاث أشعة غير معدومة من المستوي الموجه

حيث $(3\vec{u};-2\vec{v})=\frac{3\pi}{4}$ و $(-2\vec{v};-3\vec{w})=\frac{5\pi}{4}$ فإنّ الشعاعان $\vec{u}$ و $\vec{w}$

أ) مرتبطان خطيا و لهما نفس الاتجاه ب) مرتبطان خطيا و ليس لهما نفس الاتجاه ج) غير مرتبطين خطيا

4- قيس الزاوية الموجهة $(\overrightarrow{OB},\overrightarrow{DO})$ الممثلة في الشكل المقابل يساوي



أ) $\frac{11\pi}{6}$ ب) $\frac{5\pi}{2}$ ج) $\frac{2\pi}{3}$

5- حل المعادلة : $\sin x=1$ على المجال $[0;\pi[$ هو

أ) $\frac{\pi}{3}$ ب) $\frac{\pi}{2}$ ج) 2π

www.ency-education.net