najah213.com · نجاح 213

مديرية التربية لولاية سطيف
المستوى: 3 ا ف ( 1+2) + 3 ل ا

ثانوية المهدية الجديدة
الموسم الدراسي : 2022/2021

اختبار الفصل الثاني في مادة : الرياضيات  المدة :ساعتان

## التمرين الأول: (5 نقاط )

اجب بصحيح أو خطا فيما يلي مع التعليل :

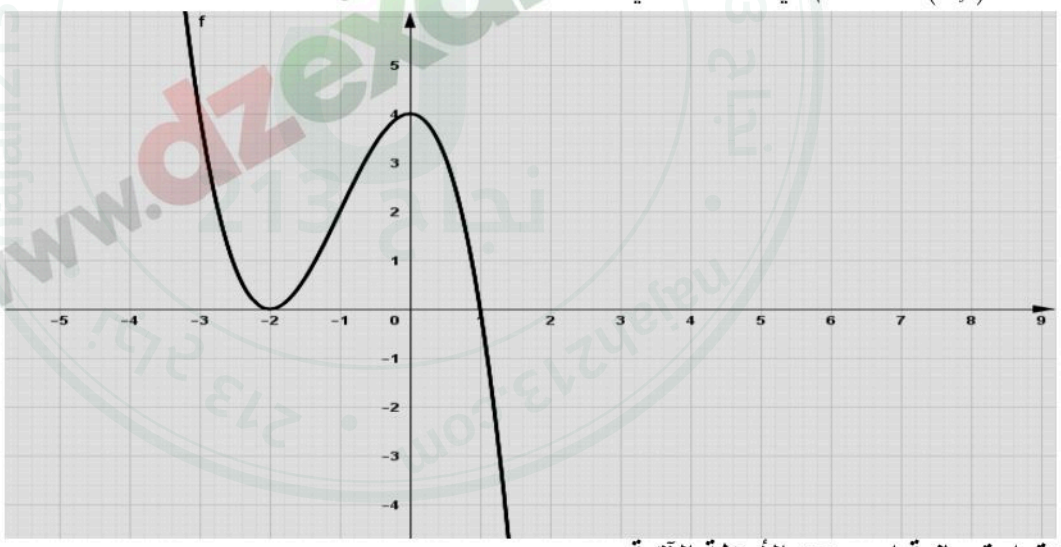
1) باقي القسمة الاقليدية للعدد 2022 على 5 هو 2 .
2) العددان 2022 و 1443 متوافقان بتردد 5 .
3) عدد القواسم الطبيعية للعدد 60 هو 10 .
4) حصر العدد 273 بين مضاعفين متتابعين للعدد 41 هو: $246 \leq 273 \prec 281$ .
5) $1443^{2022} \equiv 1[2]$ .

## التمرين الثاني : (7نقاط )

1) عيّن بواقي القسمة الاقليدية للعدد $2^1$ ، $2^2$ ، $2^3$ ، $2^4$ على 5 .
2) بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي $n$ فإن : $2^{4n} \equiv 1[5]$
3) استنتج بواقي القسمة للأعداد : $2^{4n+1}$ ; $2^{4n+2}$ ; $2^{4n+3}$ على 5 حيث $n$ عدد طبيعي .
4) عيّن باقي قسمة كل من $2^{1443}$ و $2^{2022}$ على 5 .
5) بين أن العدد : $1443^{2022} - 2022^{2024}$ يقبل القسمة على 5.

## التمرين الثالث ( 8 نقاط )

المنحنى $(C_f)$ المرسوم في الشكل الأتي هو لدالة $f$ معرفة على $\mathbb{R}$ .




I)بقراءة بيانية اجب عن الأسئلة الآتية :

1) خمن نهايتي الدالة $f$ عند $-\infty$ و عند $+\infty$ .
2) عين اتجاه تغير الدالة $f$ على $\mathbb{R}$ ثم شكل جدول تغيراتها .
3) عين احداثيي نقط تقاطع $(C_f)$ مع حاملي محوري الإحداثيات ( مع حامل محور الفواصل ومع محور التراتيب ) .
4) حل في $\mathbb{R}$ المعادالة ذات المجهول $x$ حيث : $f(x) = 0$ .
5) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة ذات المجهول $x$ حيث : $f(x) \geq 0$ .

II)نفرض أن $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 4$ .

1)احسب $f'(x)$ ثم ادرس إشارتها .
2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = 4$ ثم فسر النتيجة بيانيا .

بالتوفيق للجميع  عن أساتذة المادة

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



**التمرين الأول :**

1) حل في مجموعة الأعداد المركبة  المعادلة التالية: $(z^2-6z+12)(z+\sqrt{3}-3i)=0$.

2) ينسب المستوي المركب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.نعتبر النقط $A$ ، $B$ و $C$ التي لواحقها على الترتيب $z_A=3+i\sqrt{3}$ ، $z_B=3-i\sqrt{3}$ و $z_C=-\sqrt{3}+3i$.

أ) اكتب كل من $z_A$ و $z_C$ على الشكل المثلثي ثم استنتج طبيعة المثلث $OAC$.

ب) احسب قيمة العدد المركب : $\left(\frac{z_B}{2\sqrt{3}}\right)^{1432}+\left(\frac{z_A}{2\sqrt{3}}\right)^{1432}$.

3) بين أن المستقيمين $(AD)$ و $(BC)$ متعامدين حيث النقطة $D$ هي نظيرة النقطة $C$ بالنسبة لمحور الفواصل.

4) عين نسبة وزاوية التشابه $S$ الذي مركزه $E(3-\sqrt{3};0)$ ويحول النقطة $A$ إلى $C$.

5) بين أن النقط $A$ ، $E$ ، $O$ و $C$ تنتمي إلى نفس الدائرة يطلب تعيينها.

**التمرين الثاني :**

نعتبر المتتالية $(u_n)$ المعرفة بـ : $u_0=3$ ومن أجل كل عدد طبيعي $n$، $3u_{n+1}=u_n+4n+4$.

1) احسب $u_1$ ، $u_2$ ، $u_3$.

2) أ) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي $n$، $u_n>0$.

ب) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي $n\geq 1$، $u_n>\frac{4}{3}n$

جـ) استنتج نهاية المتتالية $(u_n)$.

3) نعرف المتتالية $(v_n)$ بـ: من أجل كل عدد طبيعي $n$، $v_n=u_n-2n+1$.

أ) برهن أن المتتالية $(v_n)$ متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي $n$، $u_n=4\left(\frac{1}{3}\right)^n+2n-1$.

جـ) احسب بدلالة $n$. المجموع $S_n$ المعرف من أجل كل عدد طبيعي $n$ بـ : $S_n=u_0+u_1+u_2+...+u_n$.

( يمكن ملاحظة أن $(u_n)$ هي عبارة عن مجموع متتاليتين إحداهما $(v_n)$).

4) نعتبر المتتالية $(w_n)$ المعرفة بـ : $w_0=-1$ و من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم $n$، $nw_n=(n+1)w_{n-1}+3$

أ) احسب $w_1$، $w_2$ ، $w_3$ و $w_4$ .ما تخمينك حول طبيعة هذه المتتالية ؟

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ب) برهن على طبيعة المتتالية $(w_n)$. احسب $w_{1006}$.

**التمرين الثالث :**

ينسب الفضاء إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ .

من بين الأجوبة المقترحة توجد إجابة صحيحة واحدة. اختر الإجابة الصحيحة مع تعليل.

لتكن النقط $A(3;-2;2)$ ، $B(6;1;5)$ ، $C(6;-2;-1)$ و $D(0;4;-1)$.

1) المثلث $ABC$ مثلث :

أ) قائم و متقايس الساقين ب ) قائم في $B$ جـ ) قائم

2) المستوي $(P)$ الذي معادلته $x+y+z-3=0$

أ) يعامد المستقيم $(AB)$ ويمر بالنقطة $C$. ب) يعامد المستقيم $(AB)$ ويمر بالنقطة $A$. جـ) يوازي $(AB)$ .

3) المعادلة الديكارتية للمستوي $(P')$ العمودي على المستقيم $(AC)$ ويمر بالنقطة $A$ هي:

أ) $x+z-5=0$. ب) $x-z+1=0$ جـ) $2x-2z=2$

---



4) التمثيل الوسيطي للمستقيم $(\Delta)$ تقاطع $(P)$ و $(P')$ هو:

أ) $\begin{cases} x=3+2t \\ y=3+t \\ z=t \end{cases}$ , $t\in\mathbb{R}$ ب) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2-2t \\ z=-t \end{cases}$ , $t\in\mathbb{R}$ جـ) $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=t \end{cases}$ , $t\in\mathbb{R}$

5) المستقيم $(AD)$ عمودي على المستوي

أ) $(ABC)$. ب) $(ABD)$ جـ) $(BCD)$

6) حجم رباعي الوجوه $ABCD$ هو

أ) $54uv$. ب) $81uv$ جـ) $27uv$

7) الزاوية الهندسية $BDC$ قيسها

أ) $\frac{3\pi}{4}$. ب) $\frac{\pi}{3}$ جـ) $\frac{\pi}{4}$

8) المسافة بين النقطة $A$ والمستوي $(BDC)$ تساوي

أ) 3. ب) $\sqrt{6}$ جـ) $3\sqrt{3}$

**التمرين الرابع :**

**I-** نعتبر الدالة $g$ المعرفة على المجال $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=e^{x-2}+1-x$

1) بين أن $g$ قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ثم احسب $g'(x)$ .

2) عين اتجاه تغير الدالة $g$ ثم شكل جدول تغيراتها ( النهايات عير مطلوبة)

3) استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

**II-** نعتبر الدالة $f$ المعرفة على المجال $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x-1+\frac{x}{e^{x-2}}$ و $(C_f)$ تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ .

ب) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-(x-1)\right]$ ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى $(C_f)$.

2) بين أن $f$ قابلة للاشتقاق على المجال $\mathbb{R}$ و أن $f'(x)=\frac{g(x)}{e^{x-2}}$

3) استنتج اتجاه تغير الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها وأن النقطة التي فاصلتها 2 نقطة انعطاف للمنحنى $(C_f)$.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

4) بين أن المنحنى $(C_f)$ يقبل مماسا $(\Delta)$ معامل توجيهه 1، يطلب تعيين معادلته.

5) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ على المجال $]0.1;0.2[$.

6) ارسم $(\Delta)$ و $(C_f)$.

7) أ) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي $m$ عدد وإشارة حلول المعادلة : $\frac{x}{e^{x-2}}=m+1$.....(1)

ب) بين أنه إذا كانت المعادلة (1) تقبل حلين $\beta$ و $\gamma$ فإن $\beta e^{\gamma}=\gamma e^{\beta}$.

8) نعتبر الدالة $h$ المعرفة على المجال $\square$ بـ : $h(x)=(x-1)(1+e^{3-x})$ و $(C_h)$ في المعلم السابق

أ) بين أن $h(x)=f(x-1)+1$ ثم استنتج كيفية إنشاء $(C_h)$ انطلاقا من $(C_f)$ .

ب) ارسم $(C_h)$.

---



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com