الاسم :
الرقم :
المدة : ثلاث ساعات
الدرجة : ستمئة

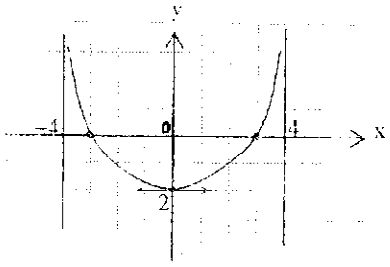
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة دورة عام ٢٠١٧

الرياضيات (الفرع العلمي – نظام حديث) الدورة الأولى

- الصفحة الأولى -

أولاً: أجب عن الأسئلة الأربعة الآتية: (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول:



نتأمل في الشكل المجاور C الخط البياني للتابع f المعرف على $]-4\ ,\ 4[$

1- احسب $\lim\limits_{x\to -4} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to +4} f(x)$ ، واستنتج معادلة كلّ مقارب للخط C.

2- احسب $f(0)$ و $f'(0)$.

3- جد حلول المعادلة $f(x)=0$.

السؤال الثاني:

حل المعادلة $9^x + 3^{x+1} - 4 = 0$ في $\mathbb{R}$.

السؤال الثالث:

1- اكتب معادلة للكرة S التي مركزها O مبدأ الإحداثيات، ونصف قطرها $R=\sqrt{3}$.

2- نحقق أنّ المستوي P الذي معادلته $x-y+z+3=0$: P يمس الكرة S .

السؤال الرابع:

في أحد الامتحانات يطلب من الطالب الإجابة عن خمسة أسئلة من ثمانية أسئلة.

1) بكم طريقة يمكن للطالب أن يختار الأسئلة؟

2) بكم طريقة يمكنه الاختيار إذا كانت الأسئلة الثلاثة الأخيرة إجباريّة؟

ثانياً: حل التمارين الأربعة الآتية: (60 درجة لكلّ تمرين)

التمرين الأول: لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق: $u_0=1$ ، $u_{n+1}=\frac{1}{3}u_n-2$.

ولتكن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $v_n=u_n+3$

1- أثبت أنّ $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية ، وأوجد أساسها.

2- اكتب عبارة v_n بدلالة n، ثمّ عبارة u_n بدلالة n.

3- ليكن في حالة عدد طبيعي n : $S_n=v_0+v_1+.....+v_n$ ، عبّر عن S_n بدلالة n ، واستنتج نهاية المتتالية $(S_n)_{n\geq 0}$.

التمرين الثاني:

ليكن العددان العقديان $z_1=1+\sqrt{3}i$ ، $z_2=1+i$ ، والمطلوب:

1- اكتب بالشكل المثلثي كلاً من الأعداد z_1 و z_2 و $\frac{z_1}{z_2}$.

2- اكتب بالشكل الجبري $\frac{z_1}{z_2}$ ، واستنتج $\cos\frac{\pi}{12}$.

التمرين الثالث:

نلقي قطعة نقود غير متوازنة ثلاث مرّات متتالية، بحيث يكون احتمال ظهور الشعار في كلّ رمية يساوي $\frac{1}{3}$.

نعرف X المتحول العشوائي الذي يدلّ على عدد مرات ظهور الشعار.

اكتب مجموعة قيم المتحول العشوائي X ، واكتب جدول قانونه الاحتمالي ، واحسب توقعه الرياضي ، وتباينه.

يتبع في الصفحة الثانية