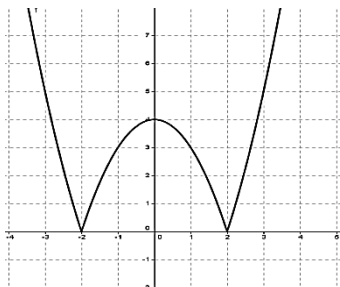


الدرجة العظمى: ستمئة

المدة: ثلاث ساعات

نموذج امتحان لمادة الرياضيات الصف الثالث الثانوي العلمي (المنهاج الجديد 2017)

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



السؤال الأول. تجد جانباً الخط البياني للتابع f المعرف على \mathbb{R} . والمطلوب

(1) كم حلاً للمعادلة $f(x) = 2$.

(2) احسب قيمة المشتق للتابع عند الصفر.

(3) عين صورة المجال $I = [-2, 2]$ وفق f .

(4) كم قيمة صغرى أو كبرى محلية للتابع f .

السؤال الثاني. حل في \mathbb{R} المعادلة الآتية : $-\ln(x+1) + \ln x = \ln(x-1)$

السؤال الثالث. اكتب معادلة المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[AB]$ حيث $A(2, -1, 3)$ و $B(4, 3, -1)$

السؤال الرابع. ما هي أمثال الحد x^2y في منشور $\left(\frac{y^2}{x} + \frac{x}{y}\right)^8$ ؟

ثانياً . حل التمرينات الأربعة الآتية: (60 درجة لكل تمرين)

التمرين الأول. إذا كان $f(x) = \frac{\cos x - 1}{x^2} + \frac{1}{2}$ أيّاً يكن x من \mathbb{R}^* . أوجد نهاية التابع f عند الصفر.

التمرين الثاني. لتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة بالعلاقة التدرجية : $u_0 = \frac{1}{2}$ و $u_{n+1} = \frac{u_n}{2 - u_n}$

1. أثبت أنّ $0 < u_n < 1$ أيّاً كانت n من \mathbb{N} .

2. نعرّف $(v_n)_{n \geq 0}$ حيث $v_n = \frac{1}{u_n} - 1$. أثبت أنّ $(v_n)_{n \geq 0}$ متتالية هندسية واستنتج v_n بدلالة n .

3. اكتب u_n بدلالة n ، واحسب $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$.

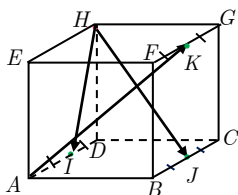
التمرين الثالث. $ABCDEFGH$ مكعب. I و J و K هي بالترتيب منتصفات $[AD]$ و $[BC]$ و $[FG]$

1. باختيار معلم متجانس $(D; \overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DH})$ احسب مركبات كل من

الأشعة \overrightarrow{AK} و \overrightarrow{HI} و \overrightarrow{HJ} .

2. أوجد عددين حقيقيين a و b يحققان المساواة : $\overrightarrow{AK} = a\overrightarrow{HI} + b\overrightarrow{HJ}$

ثم استنتج أنّ الأشعة \overrightarrow{AK} و \overrightarrow{HI} و \overrightarrow{HJ} مرتبطة خطياً .



التمرين الرابع. عيّن العددين z_1 و z_2 حيث $\begin{cases} 2z_1 - z_2 = -3 \\ 2\bar{z}_1 + \bar{z}_2 = -3 + i2\sqrt{3} \end{cases}$

تابع في الصفحة الثانية.

ثالثاً. حل المسألتين الآتيتين : (90 درجة للأولى و 110 للثانية)

المسألة الأولى. صندوق يحتوي على ثلاث كرات حمراء وأربع كرات سوداء. نسحب عشوائياً من الصندوق ثلاث كرات في آن معاً وليكن الحدث A الحصول على كرة حمراء على الأقل و الحدث B الحصول على كرتين سوداوين على الأقل احسب الاحتمالات التالية:

$$A \mid B, B, A \quad (1)$$

(2) إذا كان X متحول عشوائي يدل على عدد الكرات الحمراء المسحوبة اكتب جدول قانونه الاحتمالي

واحسب توقعه وتباينه

المسألة الثانية. ليكن التابع f المعرّف على \mathbb{R} وفق $f(x) = 2e^{-x} + x - 2$ خطه البياني C .

1. أوجد معادلة المقارب المائل وادرس الوضع النسبي للخط C بالنسبة إلى مقاربه.
2. ادرس تغيرات f ونظّم جدولاً بها. وبيّن أنه يبلغ قيمة حدية محلية عيّنها وبيّن نوعها.
3. استنتج أنّ للمعادلة $f(x) = 0$ جذرين أحدهما يساوي الصفر والآخر نرّمزه بالرمز α أثبت أنّ $1 < \alpha < 2$.
- 4 ارسم المقارب المائل ثمّ ارسم C ، واحسب مساحة السطح المحصور بين C والمستقيمت التي معادلاتها

$$x = \ln 3 \text{ و } x = \ln 2 \text{ و } y = x - 2$$

انتهت الأسئلة