الاسم: ....

مذاكرة الفصل الأول في مادة الرياضيات

للصف الثالث الثانوي العلمي (2019–2020) (نموذج B) الدرجة: 600

أولاً : أجيبي عن الأسئلة الخمسة الآتية: (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول : ليكن C الخط البياني للتابع f المعرّف على $\mathbb{R}$ جدول تغيراته هو الآتي :

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\searrow$	-2	$\nearrow$	0

❶ ما نهاية التابع f عند أطراف مجموعة تعريفه ؟

ثمّ استنتجي معادلة مستقيم مقاربه أفقي لخطّه البياني.

❷ ما مجموعة حلول المتراجحة $f(x) < 0$ ؟

❸ احسبي $f(2)$ و $f'(2)$.

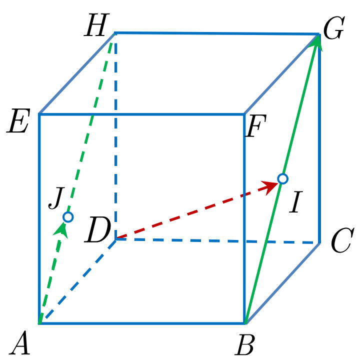
❹ عيّني $f(]-2,2])$.

❺ احسبي $\lim\limits_{x\to 2} f(f(x))$.

السؤال الثاني :

اكتبي العدد $z = (1+i\sqrt{3})^4(\sqrt{3}+i)^5$ بالشكل الجبري .

السؤال الثالث :



$ABCDEFGH$ مكعّب .

النقطة I منتصف $[BG]$ والنقطة J تحقّق : $\overrightarrow{AJ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AH}$

لنختر معلماً $(A;\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD},\overrightarrow{AE})$. أثبتي أنّ الأشعة $\overrightarrow{DI}$ و $\overrightarrow{AF}$ و $\overrightarrow{AJ}$ مرتبطة خطياً .

السؤال الرابع:

حلّي المعادلة الآتية : $\ln(4x-1) - \ln 4 = \ln(x^2-1)$

السؤال الخامس:

ليكن z عدداً عقدياً ما ، وليكن w عدداً عقدياً طويلته تساوي 1 وهو مختلف عن 1 .

أثبتي أنّ $\dfrac{w\bar{z}-z}{iw-i}$ تخيّلي بحت .

ثانياً : حلي التمارين الثلاثة الآتية : (60 درجة لكل من الأول والثاني و 80 للثالث)

التمرين الأول : ليكن C الخط البياني للتابع f المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق العلاقة: $f(x) = \sqrt{x^2-4x+7}$.

❶ احسبي $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

❷ اكتبي x^2-4x+7 بالصيغة القانونية (متممةً إلى مربع كامل).

❸ استنتجي وجود مقارب مائل Δ للخط C للتابع f في جوار $+\infty$. اكتبي معادلته . ثمّ ادرسي وضع C بالنسبة إليه .

التمرين الثاني :

أولاً : f تابع يحقق المتراجحة: $|f(x)+2| \le \dfrac{E(x)}{x^2}$ أياً تكن x من $]0,+\infty[$. ما نهاية f عند $+\infty$؟

ثانياً : احسبي $\lim\limits_{x\to+\infty} x\sin\dfrac{1}{x}$.

يوجد صفحة ثانية يرجى قلب الصفحة

التمرين الثالث :

ليكن كثير الحدود $P(z) = z^3 - 2(\sqrt{3}+i)z^2 + 4(1+i\sqrt{3})z - 8i$

❶ تحقّقي أنّ $2i$ جذر للمعادلة $P(z) = 0$.

❷ عيّني العددين الحقيقيين a و b حيث : $P(z) = (z-2i)(z^2 + az + b)$

❸ حلّي المعادلة $P(z) = 0$.

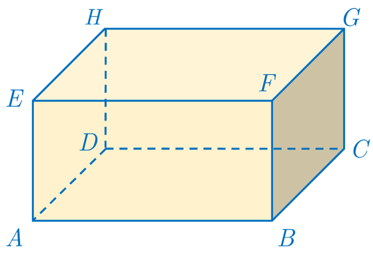
❹ وضّعي النقاط A و B و C الممثّلة للأعداد العقدية : $z_A = \sqrt{3} - i$ و $z_B = \sqrt{3} + i$ و $z_C = 2i$ في مستوٍ

ثمّ أثبتي أنّ الرباعي $OABC$ معيّن .

ثالثاً: حلي كلاً من المسألتين الآتيتين : (100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى : $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات أبعاده : $AE = 3$ و $AD = 2$ و $AB = 4$

لنختر المعلم المتجانس $(A; \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}, \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}, \frac{1}{3}\overrightarrow{AE})$.



❶ عيّني إحداثيات النقاط A و B و C و D و E و F و G و H .

❷ عيّني نقطة من المستقيم (AB) متساوية البعد عن طرفي القطعة $[HB]$.

❸ أوجدي إحداثيات النقطة I مركز ثقل المثلث EBG،

ثمّ بيّني أتقع النقاط F و D و I على استقامةٍ واحدة ؟

❹ اكتبي معادلةً الكرة التي مركزها F وتمر بالنقطة D .

المسألة الثانية : ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرّف على المجال $]0, +\infty[$ وفق : $f(x) = \dfrac{1 + \ln x}{x}$

❶ احسبي $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to 0} f(x)$ ، واستنتجي معادلة كل مستقيم مقارب أفقي أو شاقولي لخطّه البياني C_f .

❷ ادرسي تغيّرات f ونظّمي جدولاً بها .

❸ اكتبي معادلةً للمماس d للخط C_f في نقطة تقاطعه مع محور الفواصل .

❹ ارسمي C_f .

.... **انتهت الأسئلة**..