الجمهورية العربية السورية	**امتحان تجريبي للصف الثالث الثانوي العلمي**	**الاسم:**
وزارة التربية	**للعام الدراسي 2025-2026**	**المدة: 3 ساعات ونصف**
منصة سما المجد التعليمية	**مادة الرياضيات**	**الدرجة: 600 درجة**
	نموذج 2	

أولاً: لكل سؤال فيما يأتي أربع خيارات إجابة واحدة فقط منها صحيحة. أجب عليها. (10 درجة لكل سؤال)

[1] ليكن المخروط الذي معادلته $y^2+z^2-3x^2=0,\ 0\le x\le 2$ نصف قطر قاعدة المخروط:

أ	$R=3\sqrt{2}$	ب	$R=\sqrt{3}$	ج	$R=3$	د	$R=2\sqrt{3}$

[2] المستوي $\mathcal{P}: x+y+z=1$ يقطع الكرة $S:(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=6$ بدائرة نصف قطرها

أ	$r=6$	ب	$r=3$	ج	$r=\sqrt{3}$	د	$r=\sqrt{6}$

[3] في $\mathbb{C}$ إذا كان $z=1+i$ جذر للمعادلة $z^2+(1-i)z-2(1+i)=0$ كان الجذر الأخر هو

أ	$z=-1-i$	ب	$z=-1+i$	ج	$z=2$	د	$z=-2$

[4] مجموعة النقاط $M(z)$ التي تحقق $|iz+1|=4$ هي دائرة:

أ	مركزها $(0,1)$	ب	مركزها $(0,-1)$	ج	مركزها $(1,0)$	د	مركزها $(-1,0)$

[5] f و g معرفين على $]-1,+\infty[$ وفق $f(x)=\ln(ex+e)$ و $g(x)=\dfrac{2x+1}{x+1}$. C_g و C_f يقبلان مماساً مشتركاً. معادلة المماس

أ	$y=x$	ب	$y=x-1$	ج	$y=x+1$	د	$y=-x+1$

[6] ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=x+1+\sqrt{4x^2-1}$. معادلة مقاربه المائل في جوار $-\infty$ هي

أ	$y=-x+1$	ب	$y=2x+1$	ج	$y=x+1$	د	$y=-2x+1$

[7] إذا كان $J=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\dfrac{\tan^2 x}{1+\tan x}dx$ و $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\dfrac{1}{1+\tan x}dx$ فإنّ $I+J$ تساوي :

أ	$\ln 3$	ب	$\ln 2$	ج	$2\ln 3$	د	$2\ln 2$

[8] لتكن المتتاليتين (u_n) و (v_n): $u_0=1$ ، $v_0=2$: $u_{n+1}=\dfrac{u_n+2v_n}{3}$ ، $v_{n+1}=\dfrac{u_n+4v_n}{5}$. عندئذ المتتالية $(w_n)_{n\ge 0}$

المعرفة وفق $w_n=u_n-v_n$ هي متتالية

أ	هندسية أساسها $\frac{2}{15}$	ب	هندسية أساسها $\frac{-1}{15}$	ج	هندسية أساسها $\frac{5}{15}$	د	هندسية أساسها $\frac{1}{15}$

[9] ليكن كثير الحدود $f(x)=(1+2ax)^5(1+3x)^4$ ، اذا كانت امثال x تساوي 3 فإنّ قيمة a تساوي :

أ	0.9	ب	−0.9	ج	−0.8	د	0.8

[10] إذا علمت أنّ : $x-\dfrac{x^3}{3}\le f(x)\le x-\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{x^6}{6}$ أيّاً كانت $x>0$ فإنّ $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x-f(x)}{x^3}$ تساوي :

أ	$\frac{1}{2}$	ب	$\frac{1}{6}$	ج	$\frac{1}{3}$	د	0

ثانياً : أجب عن الأسئلة الثلاث الآتية. (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول: لتكن S نقطة معرفة بالعلاقة $2\overrightarrow{AS}=\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CA}+3\overrightarrow{AG}$ أثبت S تقع في (BCG). جد اثقال لـ B,C,G حيث S مركز ابعادها .

السؤال الثاني: ليكن C الخط للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=xe^x$

أثبت أن المشتق من المرتبة n حيث $n\in\mathbb{N}^*$ يعطى بالعلاقة $f^{(n)}(x)=(x+n)e^x$ ثم أوجد $f^{(10)}(x)$

السؤال الثالث: عين الأعداد الطبيعية n التي تحقّق الشرط: $16\binom{n+2}{2}=P_{n+3}^3$

ثالثاً: أجب عن التمارين الثلاث الآتية. (60 درجة لكل تمرين)

التمرين الأول: $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية معرفة وفق $u_0=0$ و $u_{n+1}=\dfrac{2u_n+1}{u_n+2}$

[1] نعرف $x_n=\dfrac{u_n-1}{u_n+1}$ أثبت أنّ $(x_n)_{n\geq 0}$ هندسية.

[2] جد x_n بدلالة n. واحسب نهايتها.

[3] اكتب u_n بدلالة n واستنتج $u_n=\dfrac{3^n-1}{3^n+1}$. واحسب نهايتها.

التمرين الثاني: $a=1-\sqrt{3}i$ و $b=-1+3\sqrt{3}i$ و $c=2-3\sqrt{3}i$.

[1] تحقّق أنّ A,B,C على استقامة واحدة.

[2] ليكن $d=\sqrt{3}+i$ صورة A وفق دوران مباشر مركزه O وزاويته θ احسبها. ثم استنتج طبيعة المثلث AOD.

[3] جد n التي تجعل $AOND$ معين.

[4] جد g مركز ابعاد $(A,4),(B,-8),(C,-4)$.

[5] جد e صورة A وفق تحاك مركزه B ونسبته 2.

التمرين الثالث: يملأ عشوائياً كل خانة من الخانات الاربع ☐☐☐☐ بأحد العددين $+1$ أو -1 أو 0.

[1] بكم طريقة يمكن ملء هذه الخانات.

[2] ما احتمال أن يكون المجموع مساوياً 0.

[3] ليكن X المتحوّل العشوائي الذي يقرن بكل نتيجة عدد الخانات التي تحوي 0. عيّن مجموعة قيم X والقانون الاحتمالي والتوقع.

رابعاً: حل المسألتين الآتيتين (100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى: لدينا التابع f المعرف وفق: $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$ المعرف على $]0,+\infty[$.

[1] ادرس تغيرات التابع f ثمّ ارسم خطه البياني C.

[2] احسب مساحة السطح المحصور بين الخط C والمحور Ox والمستقيم $x=e$.

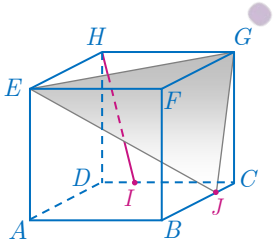
[3] قارن بين e^{π} و $x=\pi^e$.

[4] جد معادلة المماسات المارّة في المبدأ.

[5] ما عدد حلول المعادلة $e\ln x-x=0$.

[6] لتكن $(u_n)_{n\geq 1}$ متتالية معرفة على $\mathbb{N}^*$ وفق $u_n=f(n)$ ادرس اطراد المتتالية.

المسألة الثانية: $ABCDEFGH$ مكعب. و I تُحقّق $\overrightarrow{DI}=\dfrac{1}{4}\overrightarrow{DC}$ و J تحقق $\overrightarrow{BJ}=\dfrac{3}{4}\overrightarrow{BC}$.



[1] جد إحداثيات جميع النقاط في المعلم $(A;\frac{1}{4}\overrightarrow{AB},\frac{1}{4}\overrightarrow{AD},\frac{1}{4}\overrightarrow{AE})$.

[2] أوجد عددين حقيقيين a و b يحققان $\overrightarrow{HI}=a\overrightarrow{EG}+b\overrightarrow{EJ}$.

[3] أثبت أنّ المستقيم (HI) يوازي المستوي (EGJ).

[4] جد معادلة المستوي (EGJ). والتمثيل الوسيطي للمستقيم المار من A وعمودي على (EGJ).

[5] جد احداثيات T المرتسم القائم لـ A على (EGJ).

[6] لتكن O مركز المكعب، اثبت أن $\cos GOB=\dfrac{-1}{3}$.

انتهت الأسئلة