تـم تحميـل الملف بواسطـة : بوت مكتبتى التعليمية

انقر هنا للوصول إلى ⇦ بوت مكتبتي التعليمية

بوت مكتبتي التعليمية : عبارة عن مكتبة إلكترونية تعليمية شاملة لغالبية ملفات المراحل الدراسية على تطبيق تيليجرام – يمكن الوصول لها عن طريق الرابط :

https://t.me/Science_2022bot

سُلّم درجات مادة: الرياضيات

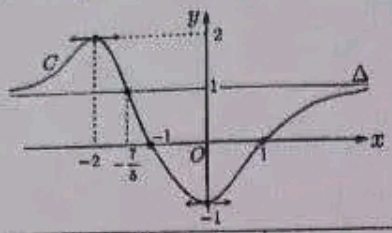
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة /الفرع العلمي/ عام ٢٠٢٤م

(الدورة الأولى)

الدرجة: ستمئة

أولاً: أجب عن الأسئلة الثمانية الآتية: (50 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول: في الشكل المجاور، C الخط البياني للتابع f المعرّف على $D = \mathbb{R}$، و Δ مقارب أفقي للخط C.



[1] جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$.

[2] جد حل المعادلة $f(x) = 1$.

[3] ما حلول المتراجحة $f'(x) < 0$؟

[4] جد $f(D)$ مجموعة قيم التابع f.

[5] ما حلول المتراجحة $f(x) \geq 1$؟

	الإجابة	الدرجة	الملاحظات
1	$\lim_{x \to -\infty} f(x) = 1$	10	
2	$-\frac{7}{5}$	10	○ إذا وضع الطالب المجال (مغلق أو مفتوح) يخسر درجة على كل طرف.
3	$x \in]-2,0[$	10	○ إذا أخطأ الطالب في قيمة العدد عند طرف المجال يخسر العلامة كاملة.
4	$[-1,2]$	10	
5	$]-\infty,\frac{-7}{5}]$	10 ★	★
	المجموع	50	

السؤال الثاني: في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$، نتأمل النقطتين $A(1,1,1)$ و $B(2,0,3)$.

[1] جد تمثيلاً وسيطياً للمستقيم (AB).

[2] جد معادلة الكرة S التي مركزها O وتمر بالنقطة A.

[3] استنتج إحداثيات نقطتي تقاطع المستقيم (AB) مع الكرة S.

	الإجابة	الدرجة	الملاحظات
1	كتابة شعاع التوجيه $\overrightarrow{AB}(1,-1,2)$	5	○ إذا أخطأ الطالب في حساب مركبة من مركبات الشعاع الموجه يخسر درجة.
	المعادلات الوسيطية	15	○ إذا كتب الطالب الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ولكن حسب مركبات $\overrightarrow{BA}$ بدلاً عنها يخسر درجة فقط.
			○ إذا بادل الطالب بين النقطة والشعاع الموجه عند التعويض يخسر 10 درجات
2	حساب نصف القطر	10	
	معادلة الكرة	5	
3	التعويض في معادلة الكرة وإيجاد قيمتي t	3+3+3	
	نقطتي التقاطع	3+3	
	المجموع	50	

https://T.me/Science_2022bot
T.me/Science_2022bot
تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

السؤال الثالث: لتكن المعادلة التفاضلية $(E) : y' - 2y = -4x + 6$.

[1] عيّن عددين a و b ليكون التابع f المعرف وفق $f(x) = ax + b$ حلاً للمعادلة التفاضلية (E).

[2] عيّن جميع حلول المعادلة التفاضلية $(F) : y' - 2y = 0$.

[3] ليكن التابع h المعرّف وفق $h(x) = 2x - 2 + ke^{2x}$، و k عدد حقيقي. بيّن أنّ h حلاً للمعادلة التفاضلية (E).

	الإجابة	الدرجة	الملاحظات
1	إيجاد $f'(x)$ + التعويض الوصول إلى a و b	10+5 5+5	إذا أثبت الطالب الحل بالطريقة العامة التي ذكرت بتمارين الكتاب يأخذ الدرجات المخصصة كاملة.
2	$g(x) = ke^{2x}$	10	
3	حساب المشتق التعويض والتحقق	5+5 2+3	
	المجموع	50	

السؤال الرابع: في الشكل المجاور، نتأمّل ثلاث مجموعات من المستقيمات المتوازية.

ا عدد متوازيات الأضلاع المرسومة في هذا الشكل؟

	الإجابة	الدرجة	الملاحظات
	الوصول إلى معرفة عدد المتوازيات التوافيق المناسب + التوافيق المناسب + التوافيق المناسب النتيجة	15+15+15 5	○ إذا أهمل الطالب إحدى الحالات يخسر 15 درجة لكل حالة. ○ إذا كتب الطالب الجواب 27 مباشرة ينال الدرجة كاملة. ○ إذا كتب الطالب $\binom{4}{2}\cdot\binom{5}{2} = 60$ يخسر الطالب 15 درجة.
	المجموع	50	

تم التحميل من بوت مكتبتي التعليمية @Science_2022bot
T.me/Science_2022bot
تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

السؤال الخامس: نتأمل كلاً من المتتاليتين $(s_n)_{n\geq 0}$ و $(t_n)_{n\geq 0}$ حيث $t_n \leq s_n$ المعرفتين تدريجياً وفق:

$t_0 = 1$ و $s_0 = 10$ و $t_{n+1} = \frac{t_n + 4s_n}{5}$ و $s_{n+1} = \frac{t_n + s_n}{2}$.

[1] أثبت أنّ المتتالية $(w_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة وفق $w_n = s_n - t_n$ هندسيّة، واحسب نهايتها.

[2] أثبت أنّ المتتاليتين $(s_n)_{n\geq 0}$ و $(t_n)_{n\geq 0}$ متجاورتان.

	الإجابة	الدرجة	الملاحظات
1	$w_{n+1} = s_{n+1} - t_{n+1}$	10	في الطلب الثالث مناقشة الاطراد المنطقية ينال الدرجات المخصصة
	$w_{n+1} = \frac{t_n + s_n}{2} - \frac{t_n + 4s_n}{5}$	10	
	$w_{n+1} = -\frac{3}{10} w_n$	10	
2	حساب نهاية المتتالية	15	
3	$t_{n+1} - t_n$ و $s_{n+1} - s_n$	5	
	المجموع	50	

السؤال السادس: في معلم متجانس $(O;\vec{u},\vec{v})$، ليكن العدد العقدي $w = 8$، والأعداد العقدية a و b و c التي تمثّل النقاط A و B و C بالترتيب.

[1] اكتب w بالشكل الأسي.

[2] إذا كانت a و b و c جذور المعادلة $z^3 = 8$، اكتب كلاً منها بالشكل الأسي.

[3] أثبت أنّ $a + b + c = 0$.

[4] أثبت أنّ النقاط A و B و C تقع على دائرة مركزها O، وما نصف قطر هذه الدائرة.

	الإجابة	الدرجة	الملاحظات
1	كتابة العدد w بالشكل الأسي	5	○ إذا أخطأ الطالب وكتب أي عدد بدلاً عن العدد 8 يخسر درجة واحدة.
2	$r = 2$	5	○ إذا حل الطالب المعادلة بطريقة جبرية توزع الدرجات على النحو: تحليل كثير الحدود 5+5 الحلول الثلاث
	$\theta = \frac{2\pi k}{3}$	5	
	الجذور الثلاثة بالشكل الأسي	5+5+5	
3	حساب المجموع $a + b + c = 0$	10	(3 للحل الجبري و 2 لكتابته بالشكل الأسي)×3
4	اثبات وقوع النقاط على دائرة واحدة + نصف القطر	5+5	○ يمكن للطالب أن يثبت وقوع النقاط بطرائق مختلفة أي تعليل منطقي ينال الدرجات المخصصة .
	المجموع	50	

T.me/Science_2022bot
تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

السؤال السابع: نتأمل صندوقين. يحتوي الصندوق الأول على كرتين حمراوين وكرة سوداء واحدة، ويحتوي الصندوق الثاني على ثلاث كرات حمراء وكرة سوداء واحدة، نسحب عشوائياً من الصندوق الأول كرة ونضعها في الصندوق الثاني، ثم نسحب عشوائياً كرة من الصندوق الثاني.

[1] أعط تمثيلاً شجرياً لهذه التجربة.

[2] ما احتمال أنْ تكون الكرة المسحوبة في المرّة الثانية حمراء؟

[3] إذا علمت أنّ الكرة المسحوبة في المرة الثانية حمراء فما احتمال أنْ تكون الكرة المسحوبة أولاً سوداء؟

	الإجابة	الدرجة	الملاحظات
1	المخطط الشجري	4x6	○ عند رسم المخطط أذا قام الطالب بسحب صندوق ثم سحب كرة من الصندوق يخسر 8 على المخطط ثم يتابع له. ○ إذا اعطى الطالب تمثيلاً شجرياً ووضع الاحتمالات في المرحلة الثانية بنفس عدد الكرات في المرحلة الأولى يخسر 8 درجات. ○ إذا بادل بين الصندوقين سهواً وتابع بشكل صحيح يخسر درجة واحدة. ○ في حالة الخطأ الحسابي يخسر درجة واحدة بشرط المحافظة على مجموع الاحتمالات لكل فرع يساوي واحد. وفي حالة المجموع لا يساوي الواحد يخسر درجة الفرع كاملة
2	حساب احتمال الكرة الثانية حمراء	8+8+2	
3	الاحتمال الشرطي	2+2+2+2	
	المجموع	50	

السؤال الثامن: ليكن التابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $f(x) = e^{-x}\ln(1+e^{x})$.

[1] احسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

[2] جد $f'(x)$ ، ثم أثبت أنّ $f'(x)+f(x) = \frac{e^{-x}}{1+e^{-x}}$.

[3] جد تابعاً أصلياً للتابع h المعرف على $\mathbb{R}$ وفق $h(x) = \frac{e^{-x}}{1+e^{-x}}$، واستنتج تابعاً أصلياً للتابع f.

	الإجابة	الدرجة	الملاحظات
1	حساب النهاية	5	إذا اوجد التابع الأصلي للتابع $f(x)$ باستخدام التكامل بالتجزئة بشكل صحيح ينال الدرجة المخصصة
2	حساب $f'(x)$ + إثبات العلاقة المطلوبة	10+15	
	حساب التابع الأصلي لـ $h(x)$ حساب التابع الأصلي لـ $f(x)$	10 . 10	
	المجموع	50	

تم التحميل من بوت مكتبتي التعليمية
https://T.me/Science_2022bot
T.me/Science_2022bot
تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين: (100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى: في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$، نتأمل المستويين:

$$P: 2x - y + z - 2 = 0$$
$$Q: x + y + 2z - 1 = 0$$

[1] أثبت أنّ المستويين Q و P متقاطعان بفصل مشترك d، ثمّ أعطِ تمثيلاً وسيطياً له.

[2] جد معادلةً للمستوي R المار بالنقطة $B(0,2,1)$ ويعامد كلاً من المستويين Q و P.

[3] أثبت أنّ $I(1,0,0)$ هي نقطة تقاطع المستويات الثلاثة Q و P و R.

[4] احسب بعد النقطة $A(4,0,0)$ عن المستقيم d.

[5] اكتب معادلة للأسطوانة المحدودة بالقاعدتين اللّتين لهما المركزين A و I، ونصف قطر قاعدتها 3.

الرقم	الإجابة	الدرجة	الملاحظات
1	إثبات التقاطع + التمثيل الوسيطي	15+15	○ إذا أوجد الطالب مركبات ناظم المستوي R بطريقة أخرى بشكل سليم وكتب المعادلة، ينال الدرجات المخصصة للطلبة
2	معرفة أن شعاع التوجيه للمستقيم $\vec{u_d}$ هو نفسه ناظم المستوي R وحساب مركبات الناظم $\vec{n}$ كتابة المعادلة	5 5 10 ★	○ إذا تم إثبات أن I نقطة تقاطع المستويات الثلاث بحل المعادلات الثلاث أو بتعويض التمثيلات الوسيطية في معادلة المستوي R ينال الدرجات المخصصة.
3	إثبات أن I نقطة تقاطع المستويات الثلاث بطريقة التعويض في المعادلات الثلاث	5+5+5	
4	بعد النقطة $A(4,0,0)$ عن المستقيم d: افتراض $A'(a,b,c)$ المسقط القائم للنقطة A مركبات $\overrightarrow{AA'}$ بدلالة الوسيط t $\overrightarrow{AA'}\cdot\vec{u}=0$ واستنتاج قيمة الوسيط حساب البعد	5 5 5+5 5	○ إذا حسب الطالب البعد بحساب $f(t)=AA'$ 5+5 وتعيين أصغر قيمة للتابع 5+5 ثم تعيين البعد 5
5	معادلة الأسطوانة+ الشرط	5+5	
	المجموع	100	

T.me/Science_2022bot
تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية

المسألة الثانية: ليكن التابع g المعرف على $I=]0,+\infty[$ وفق: $g(x)=x^2-1+\ln x$.

[1] ادرس تغيرات التابع g ونظّم جدولاً بها. واستنتج أنّ للمعادلة $g(x)=0$ جذراً وحيداً هو $\alpha=1$.

[2] ليكن C خط التابع f المعرف على $]0,+\infty[$ وفق $f(x)=x-1-\frac{\ln x}{x}$. اثبت أنّ $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$.

[3] ادرس تغيرات التابع f ونظّم جدولاً بها.

[4] أثبت أنّ المستقيم الذي معادلته $d: y=x-1$ مقارب مائل للخط C عند $+\infty$.

[5] ادرس وضع الخط C بالنسبة إلى المقارب d.

[6] ارسم المقارب d، ثمّ ارسم الخط C في معلم متجانس.

	الإجابة	الدّرجة	الملاحظات
1	حساب النهايتين للتابع g عند $+\infty$ و 0	5+5	
	إيجاد المشتق	5	
	جدول التغيرات (السهم + الاشارة)	5+5	
	g مستمر ومتزايد تماماً على المجال $]0,+\infty[$	2+3	
	$0\in g(]0,+\infty[)=]-\infty,+\infty[$	5	
	$g(1)=1-1=0$	5	
2	الوصول إلى $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$	5	
3	$\lim_{x\to 0} f(x)=+\infty$	5	
	$\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$	5	
	$f(1)=0$ أو كتابتها في جدول التغيرات	5	
	جدول التغيرات (كل سهم مع الإشارة)	5+5	
4	$f(x)-y_d=\frac{-\ln x}{x}$	5	
	$\lim_{x\to+\infty}(f(x)-y_d)=0$	5	
5	الوضع النسبي	5+5	
6	رسم المقارب d	5	
	رسم الخط C	5	
	المجموع	100	

- انتهى السُلّم -

الإتحاد الحر لطلبة سوريا
تم التحميل من بوت مكتبتي التعليمية
https://T.me/Science_2022bot
T.me/Science_2022bot
تم تحميل الملف من : بوت مكتبتي التعليمية