الامتحان الأوّلي لشهادة دبلوم التعليم العام " للمتغيبين "
للعام الدراسي ١٤٣٠/١٤٣١هـ ـ ٢٠٠٩ / ٢٠١٠م

• المادة: الرياضيات البحتة. • زمن الإجابة: ساعة واحدة فقط.
• تنبيه: ١) الإجابة في نفس الورقة.
٢) الأسئلة في (٤) صفحات.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (٨ درجات)

ضع دائرة على الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات (١-٤):

١) $\lim_{س \to -٣} \frac{٢ س}{س^٢ + ٩}$ تساوي:

أ) ∞ ب) $\frac{١}{٣}$ ج) صفر د) $-\frac{١}{٣}$

٢) الدالة د (س) = $\frac{[س] - ٣}{|س - ٣|}$ متصلة على:

أ) صـ ب) ح - {٣} ج) ح - صـ د) ح

٣) إذا كانت ص^٢ = س^٦ ـ ٥ ، فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ تساوي:

أ) $\frac{٢ ص}{٣ س^٥}$ ب) $\frac{٦ س^٥}{ص^٢}$ ج) $\frac{٣ س^٥}{ص}$ د) $\frac{٦ ص}{س^٥}$

٤) إذا كانت د(س) دالة قابلة للاشتقاق ، هـ(س) = $\frac{د(س)}{٥ س^٢}$ ، وكانت د(٢) = ـ ١ ، د'(٢) = ١ ، فإن هـ'(٢) تساوي:

أ) ٢ ب) ٠,١ ج) صفر د) ـ ٠,١

٨

يتبع/٢

الامتحان الأوّلي لشهادة دبلوم التعليم العام " للمتغيبين "
للعام الدراسي ١٤٣٠/١٤٣١هـ - ٢٠٠٩ / ٢٠١٠م
المادة: الرياضيات البحتة

السؤال الثاني: (٦ درجات)

١) تنمو مستعمرة بكتيرية وفق الدالة د (ن) = ٢٠٠ + ن^{٥} ، حيث د (ن) عدد الخلايا البكتيرية، ن الزمن بالساعات:

أ) ما معدل نمو الخلية البكتيرية بعد ٦ ساعات؟

ب) بعد كم ساعة سوف يكون حجم الخلية البكتيرية = ١٢٢٤ خلية؟

الإجابة

تابع السؤال الثاني:

٢) إذا كانت ص = د($\sqrt[٣]{س}$) ، وكان ص$'$ = ٥ س^{٢} + س^{٥}

فاثبت أن د$'$($\sqrt[٣]{س}$) = ١٥ $\sqrt[٣]{س^{٨}}$ + ٣ $\sqrt[٣]{س}$

الإجابة

٦

يتبع/٣

الامتحان الأوّلي لشهادة دبلوم التعليم العام " للمتغيبين "
للعام الدراسي ١٤٣٠/١٤٣١هـ ـ ٢٠٠٩ / ٢٠١٠م
المادة: الرياضيات البحتة

السؤال الثالث: (٦ درجات)

١) إذا كانت د(س) دالة متصلة عند س = صفر ، وكانت

$$د(س) = \begin{cases} [\frac{س}{٢} + ١] & ، \ ٠ < س < ٢ \\ س^{٢} + ٢أ & ، \ س \geq ٠ \end{cases}$$

فأوجد قيمة أ.

الإجابة

يتبع/٤

الامتحان الأوّلي لشهادة دبلوم التعليم العام " للمتغيبين "
للعام الدراسي ١٤٣٠/١٤٣١هـ ـ ٢٠٠٩ / ٢٠١٠م
المادة: الرياضيات البحتة

تابع السؤال الثالث:

٢) أوجد $\text{نهـا}_{س \to \infty} \left(\frac{٢س - ٣}{\sqrt{٧س^{٢} - ٥}} \right)$

الإجابة

٦

انتهت الأسئلة
مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

المعدل

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة الامتحان الأولي لشهادة دبلوم التعليم - للمتغيبين
للعام الدراسي ١٤٣٠/١٤٣١ هـ ـــ ٢٠٠٩ / ٢٠١٠ م

المـــــادة: الرياضيات البحتة — **الدرجة الكلية:** ٢٠ درجة

إجابة الســـــؤال الأول: (٨ درجات، لكل مفردة درجتان لأتجزأ)

رقم المفردة	١	٢	٣	٤
رمز الإجابة	د	ج	ج	ب

إجابة السؤال الثاني: ٦ درجات أ) ٣ درجات ، ب) ٣ درجات

الجزئية	المفردة	الإجـــــــابة	الدرجة
١	أ	معدل نمو الخلية البكتيرية = د (ن) = ٠ + ٥ ن^{٤} = ٥ ن^{٤}	١
		معدل نمو الخلية البكتيرية بعد ٦ ساعات = د (٦) = ٥ × (٦)^{٤} = ٦٤٨٠ خلية/ ساعة	١ ١
	ب	د (ن) = ٢٠٠ + ن^{٥}	
		١٢٢٤ = ٢٠٠ + ن^{٥}	١
		١٢٢٤ - ٢٠٠ = ن^{٥}	١
		١٠٢٤ = ن^{٥}	١/٢
		ن = $\sqrt[5]{١٠٢٤}$ = ٤ ساعات	١/٢

تابع : إجابة السؤال الثاني:

الجزئية	المفردة	الإجـــــابة	الدرجة
٢		$\because$ ص$'$ $= \frac{ص}{س}$ $(ع(\sqrt[٣]{س^{٢}}))' = ع'(\sqrt[٣]{س^{٢}}) \times \frac{١}{٣\sqrt[٣]{س^{٢}}} = ٥س^{٢} + س^{٥}$	$\frac{١}{٢}$
		$ع'(\sqrt[٣]{س^{٢}}) = (٥س^{٢} + س^{٥}) \times ٣\sqrt[٣]{س^{٢}}$	$\frac{١}{٢}$
		$ع'(\sqrt[٣]{س}) = ١٥ س^{(\frac{٢}{٣}+٢)} + ٣ س^{(\frac{٢}{٣}+٥)}$	$\frac{١}{٢}$
		$ع'(\sqrt[٣]{س}) = ١٥\sqrt[٣]{س^{٨}} + ٣\sqrt[٣]{س^{١٧}}$	$\frac{١}{٢}$

إجابة السؤال الثالث: ٦ درجات (١/ ٣درجات، ٢/٣درجات)

١		$\because$ د(س) متصلة عند س = ٠	
		$\therefore$ نهـــا د(س) = نهـــا د(س) = د(٠) س ← ٠$^{+}$ س ← ٠$^{-}$	$\frac{١}{٢}$
		نهـــا د(س) = [٠ + ١] = ١ س ← ٠$^{+}$	$\frac{١}{٢}$
		نهـــا د(س) = (٠)^{٢} + ٢أ س ← ٠$^{-}$	$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}$
		٢أ = ١	$\frac{١}{٢}$
		أ = $\frac{١}{٢}$	$\frac{١}{٢}$
		ملاحظة: اذا كتب الطالب نهـا ع(س) = ع(٠) ومنه ١ = ٢أ ، ثم اكمل الإجابة ووجد قيمة أ صحيحة يعطى الدرجة كاملة. س ← ٠$^{+}$	

تابع : إجابة السؤال الثالث:

الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة
٢		$\text{نهـا}_{س \to \infty} \left(\frac{٣ - ٢س}{\sqrt{٥ - س^{٢}}} \right) =$	
		$\text{نهـا}_{س \to \infty} \left(\frac{س \times (\frac{٣}{س} - ٢)}{\sqrt{(\frac{٥}{س^{٢}} - ١) \times س^{٢}}} \right) =$	$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$
		$\text{نهـا}_{س \to \infty} \left(\frac{س \times (\frac{٣}{س} - ٢)}{س \times \sqrt{\frac{٥}{س^{٢}} - ١}} \right) =$	$\frac{١}{٢}$
		$\text{نهـا}_{س \to \infty} \left(\frac{\frac{٣}{س} - ٢}{\sqrt{\frac{٥}{س^{٢}} - ١}} \right) =$	$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$
		$\frac{٠ - ٢}{\sqrt{٠ - ١}} = ٢$	$\frac{١}{٢}$
		حل آخر: يضرب الطالب $\frac{١}{س}$ بسطا ومقاما ليحصل على $\text{نهـا}_{س \to \infty} \left(\frac{\frac{٣}{س} - ٢}{\sqrt{\frac{٥}{س^{٢}} - ١}} \right)$ ثم يكمل الإجابة.	

تراعى الحلول الأخرى الصحيحة في جميع الأسئلة

نهاية نموذج الإجابة

الرياضيات البحتة
تعديل نموذج الإجابة للسؤال الثاني
(توزيع درجة الجزئية ٢ على الجزئية ١)

إجابة السؤال الثاني: ٦ درجات (١- أ/ ٣درجات، ب/ ٣ درجات)			
الجزئية	المفردة	الإجـــــــابة	الدرجة
١	أ	معدل نمو الخلية البكتيرية = دَ (ن) = ٠ +٥ ن^{٤} = ٥ ن^{٤}	١
		معدل نمو الخلية البكتيرية بعد ٦ ساعات = دَ (٦) = ٥ × (٦)^{٤}	١
		= ٦٤٨٠ خلية/ ساعة	١
	ب	د (ن) = ٢٠٠ + ن^{٥}	
		١٢٢٤= ٢٠٠ + ن^{٥}	١
		١٢٢٤- ٢٠٠ = ن^{٥}	١
		١٠٢٤= ن^{٥}	$\frac{١}{٢}$
		ن= الجذر الخامس للعدد(١٠٢٤) = ٤ ساعات	$\frac{١}{٢}$