الرياضيات البحتة
الفصل الدراسي الأول

امتحان تدريبي نهاية الفصل الدراسي الأول

(مستويين مختلفين للأسئلة)

يتظمن كل مستوى المهارات التي يجب على الطالب أن يتقنها من الفصل الدراسي الأول لأداء الامتحان النهائي

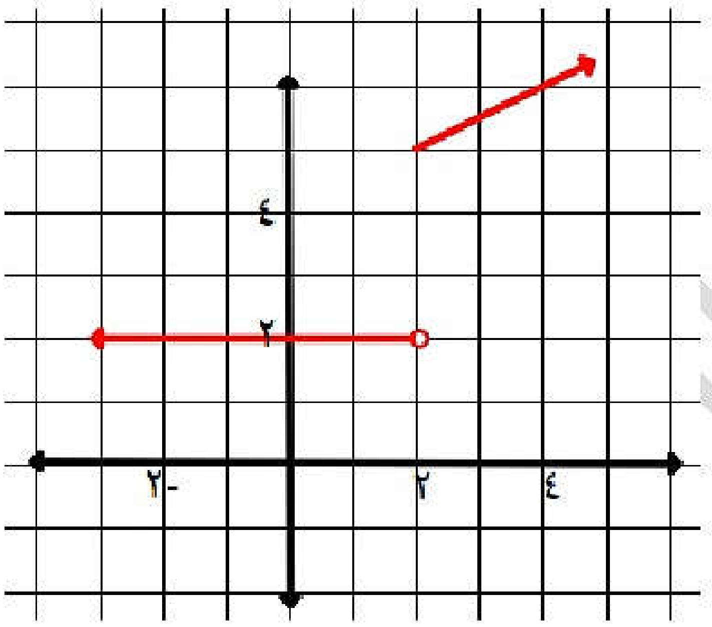
إعداد:
أ.سلطان الشيدي

امتحان نهائي للفصل الدراسي الأول (للعام الدراسي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١م)	مستوى الاختبار : funny

الصف: دفعة الأمل والتحدي	المادة : الرياضيات اللذيذة	الزمن: ٣ ساعات

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لك :-

(١) إذا كان الشكل المقابل يمثل بيان الدالة $\text{ق}(\text{س})$ ، فأن قيمة $\lim\limits_{\text{س} \to ^{-}2} \text{ق}(2\text{س})$ تساوي:



أ) ٢ ب) ٥

ج) ٦ د) ١٠

(٢) إذا كانت $\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \dfrac{\text{س}^2 - 9}{\text{س} + \text{أ}} & \text{، س} > 3 \\ 6 & \text{، س} \leq 3 \end{cases}$ ، وكانت $\lim\limits_{\text{س} \to 3} \text{ق}(\text{س})$ موجودة فإن قيمة أ

تساوي:

أ) -٦ ب) -٣ ج) ٣ د) ٦

(٣) لتكن $\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \text{ن س}^2 & \text{، س} \geq -1 \\ 5 & \text{، س} < -1 \end{cases}$ ، وكانت $\text{ق}(\text{س})$ متصلة عندما س = -١ ، فإن ن

تساوي:

أ) -٥ ب) -١ ج) ١ د) ٥

(٤) لتكن $\text{هـ}(\text{س}) = \dfrac{\text{س} - 2}{\text{س}^2 - 4}$ فإن مجموعة نقاط انفصال الدالة $\text{هـ}(\text{س})$ هي:

أ) { -٢} ب) { ٢} ج) { -٢،٢} د) لا توجد

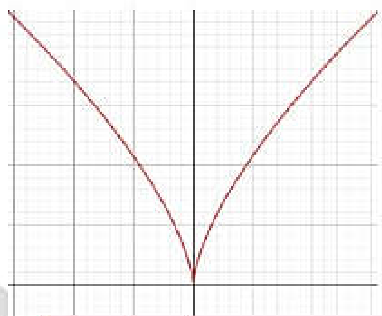
(٥) إذا كانت $د(س) = س|س|$ فإنه عندما س = ٠ تكون $د(س)$:

أ) متصلة وقابلة للاشتقاق　　　ب) غير متصلة وقابلة لاشتقاق

ج) متصلة وغير قابلة للاشتقاق　　　د) غير متصلة وغير قابلة لاشتقاق

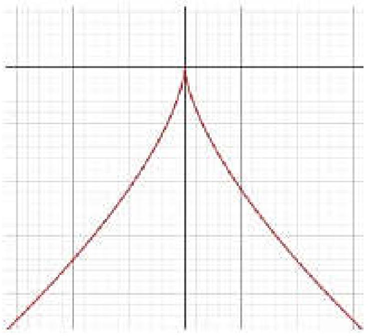
(٦) أي من التمثيلات البيانية الآتية يكون ميل العمودي على المماس عندما س = ٠ غير موجود:

أ)



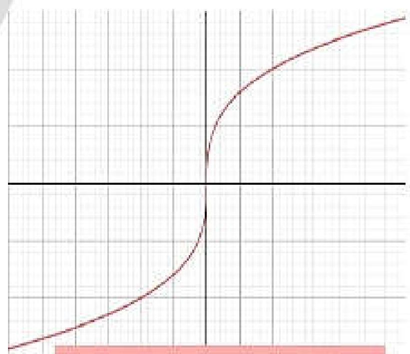
$د(س) = \sqrt[3]{س^{٢}}$

ب)



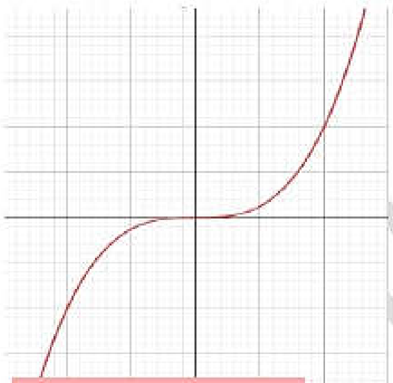
$د(س) = -\sqrt[3]{س^{٢}}$

ج)



$د(س) = \sqrt[3]{س}$

د)



$د(س) = س^{٣}$

(٧) إذا كانت $ص = أس^{٣}$ وكانت $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} = ٣٠س$; $أ \in ح$ فإن أ تساوي:

أ) ٦　　　ب) ٥　　　ج) ٣　　　د) ٢

(٨) لتكن $د(س) = \frac{س}{س - ١}$ فإن قيمة $د'(٢)$ تساوي:

أ) -١　　　ب) $-\frac{١}{٢}$　　　ج) $\frac{١}{٢}$　　　د) ١

(٩) إذا كانت $\left(\frac{د}{هـ}\right)'(-١) = ٣$ وكانت $هـ(س) = ٥س + ٤$ ، $د(-١) = ٢$، فإن قيمة

$د'(-١)$ تساوي:

أ) -١٣　　　ب) -٧　　　ج) ٧　　　د) ١٣

(١٠) إذا كانت $\text{س}\,\text{ص}^{٢} = ١$ فإن قيمة $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$ عندما $\text{ص} = -١$ تساوي:

أ) ‎-١‏ ب) $-\frac{١}{٢}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) ١

(١١) المحل الهندسي لنقطة متحركة بحيث تبقى على بعد ثابت من النقطة (١ ، ٢) يساوي ٥ وحدات هو :

أ) $(\text{س} - ١)^{٢} + (\text{ص} - ٢)^{٢} = ٥$ ب) $(\text{س} + ١)^{٢} + (\text{ص} + ٢)^{٢} = ٥$

ج) $(\text{س} - ١)^{٢} + (\text{ص} - ٢)^{٢} = ٢٥$ د) $(\text{س} + ١)^{٢} + (\text{ص} + ٢)^{٢} = ٢٥$

(١٢) معادلة المحل الهندسي لنقطة تتحرك بحيث يكون بعدها عن المحور الصادي يساوي بعدها عن المحور السيني وتمر بالنقطة (-٢ ، ٢) :

أ) $\text{ص} = -\text{س}$ ب) $\text{ص} = \text{س}$ ج) $\text{ص} = -٢\text{س}$ د) $\text{ص} = ٢\text{س}$

(١٣) مركز الدائرة التي معادلتها $٢\text{س}^{٢} + ٢\text{ص}^{٢} - ٤\text{ص} - ٣ = ٠$ هي:

أ) (٠ ، ١) ب) (٠ ، -١) ج) (٠ ، ٢) د) (٠ ، -٢)

(١٤) الصورة القياسية لمعادلة الدائرة $\text{س}^{٢} + \text{ص}^{٢} + ٢\text{س} = ٤$ هي:

أ) $(\text{س} + ١)^{٢} + \text{ص}^{٢} = ٥$ ب) $(\text{س} - ١)^{٢} + \text{ص}^{٢} = ٥$

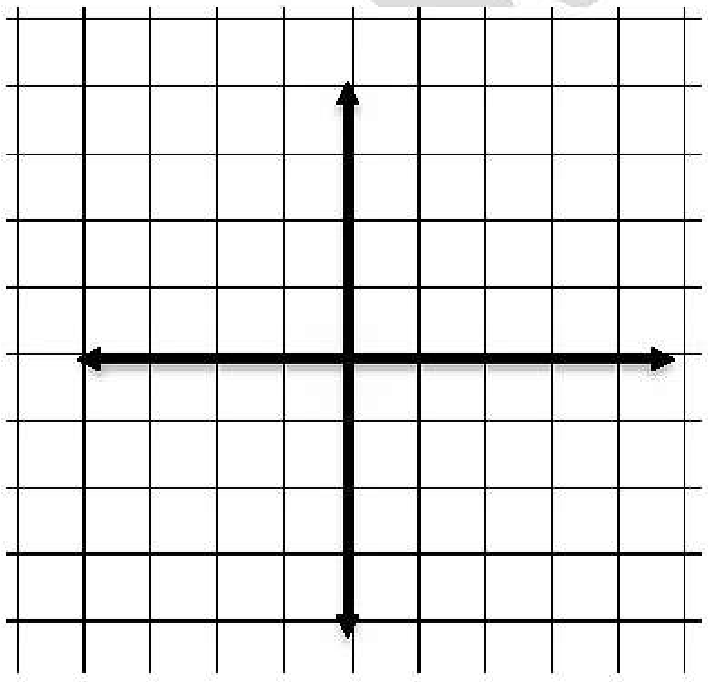
ج) $\text{س}^{٢} + (\text{ص} + ١)^{٢} = ٥$ د) $\text{س}^{٢} + (\text{ص} - ١)^{٢} = ٥$

السؤال الثاني :

(١٥) لتكن د(س) دالة من الدرجة الأولى يمر منحناها بالنقطة (-١ ، ٣)

وكانت $\lim\limits_{\text{س} \to ٢^{+}} \text{د}(\text{س} - ٢) = ١$

أرسم التمثيل البياني للدالة د(س)



(١٦) إذا كانت $\text{د}(\text{س}) = \begin{cases} \dfrac{\text{س}^{٣}+٨}{\text{س}+٢} & \text{، س} > -٢ \\ \text{ك} & \text{، س} \le -٢ \end{cases}$ **أوجد قيمة ك التي تجعل** $\lim\limits_{\text{س} \to -٢} \text{د}(\text{س})$ **موجودة**

(١٧) إذا كانت $\text{د}(\text{س}) = \begin{cases} |\text{س}| & \text{، س} > ٣ \\ ٢\text{س} - ٣ & \text{، س} \le ٣ \end{cases}$ **ادرس اتصال الدالة** $\text{د}(\text{س})$ **عند س = ٣**

(١٨) إذا كانت $\text{د}(\text{س}) = (٢\text{س} - ٥)^{٢}$ ، **فأوجد** $\lim\limits_{\text{هـ} \to ٠} \dfrac{\text{د}'(\text{هـ}+٢) - \text{د}'(٢)}{\text{هـ}}$

السؤال الثالث :

(١٩) إذا كانت $د(س) = \frac{س}{س^{٢} + أ}$ جد قيمة أ التي تجعل د(س) متصلة على ح

(٢٠) باستخدام تعريف المشتقة أوجد $د'(٢)$ للدالة $د(س) = ٢س^{٢} + ١$

(٢١) لتكن $س ص + ص^{٢} = ١$ ، برهن أن $ص' = \frac{-ص^{٢}}{١ + ص^{٢}}$

(٢٢) برهن أن المحل الهندسي للنقطة جـ (س ، ص) والتي تتحرك بحيث تكون على بعد ثابت من نقطة ثابتة ب (١ ، ٣) تساوي مقدارا ثابتا مقداره وحدة واحدة تمثل دائرة، ثم أوجد المركز وطول نصف القطر لهذه الدائرة.

السؤال الرابع :

(٢٣) أوجد النقطة التي يكون للمنحنى $د(س) = \sqrt[٣]{س}$ مماسا رأسيا.

(٢٤) جد معادلة المحل الهندسي للنقطة $ن$ (س ، ص) التي تتحرك في المستوى بحيث يكون مجموع بعديها عن النقطتين الثابتتين $ب_{١}$ (٣ ، ٠) ، $ب_{٢}$ (-٣ ، ٠) يساوي دائما ١٠ وحدات

(٢٥) حوّل معادلة الدائرة $٢س^{٢} + ٢ص^{٢} + ٢س + ٢ص = ١$ إلى الصورة القياسية.

دورة المعلمين online

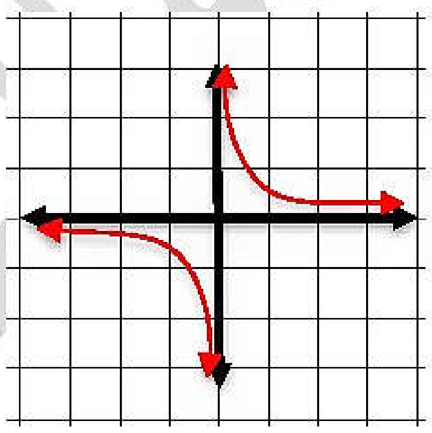
امتحان نهائي للفصل الدراسي الأول (للعام الدراسي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١م)	مستوى الاختبار : challenge

الصف: دفعة الأمل والتحدي	المادة : الرياضيات اللذيذة	الزمن: ٣ ساعات

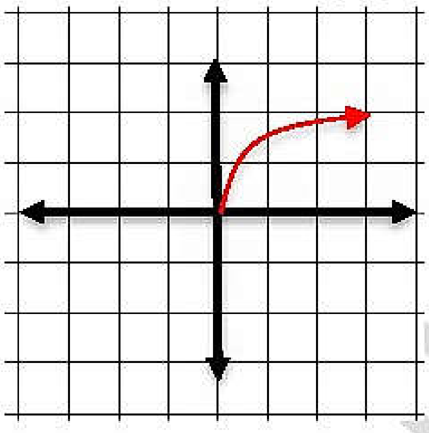
السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لك :-

(١) أي مما يلي يمثل بيان الدالة د(س) ، إذا علمت أن $\underset{س \leftarrow ٠}{نهــا}$ د(س) موجودة :

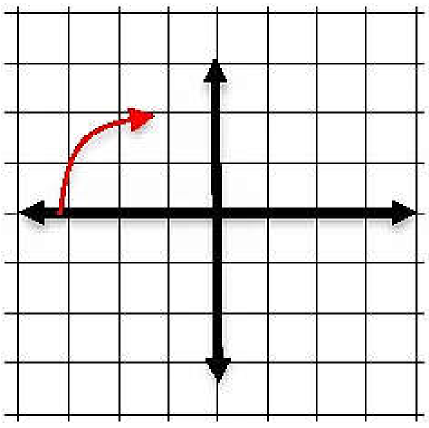
أ)



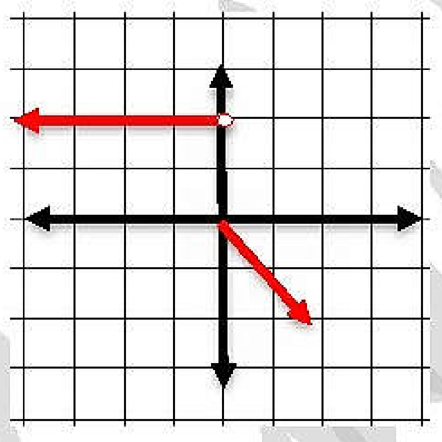
ب)



ج)



د)



(٢) إذا كانت د(س) = $\begin{cases} \dfrac{\sqrt{س} - أ}{س - أ^٢} & ، س > أ^٢ \\ \dfrac{١}{٦} & ، س \leq أ^٢ \end{cases}$ ، وكانت $\underset{س \leftarrow أ^٢}{نهــا}$ د(س) موجودة فإن قيمة أ

تساوي:

أ) ٣ ب) ١ ج) -١ د) -٣

(٣) لتكن د(س) = $\begin{cases} [\,ن س\,] & ، س < ١ \\ ٣ & ، س \geq ١ \end{cases}$ ، وكانت د(س) متصلة عندما س = ١ ، فإن مجموعة

قيم ن هي:

أ) [٣ ، ٤] ب) [٣ ، ٤ [ج)] ٣ ، ٤] د)] ٣ ، ٤ [

(٤) لتكن ق(س) $= \frac{س - ٢}{س^{٢} - ٤}$ فإن مجموعة نقاط انفصال الدالة ق(س) هي:

أ) {−٢}　　ب) {٢}　　ج) {−٢، ٢}　　د) لا توجد

(٥) إذا كانت د(س) $= \begin{cases} س^{٢} - ٣ ، & س > ٢ \\ [س] ، & س \le ٢ \end{cases}$ ، فإنه عند س = ٢ تكون د(س):

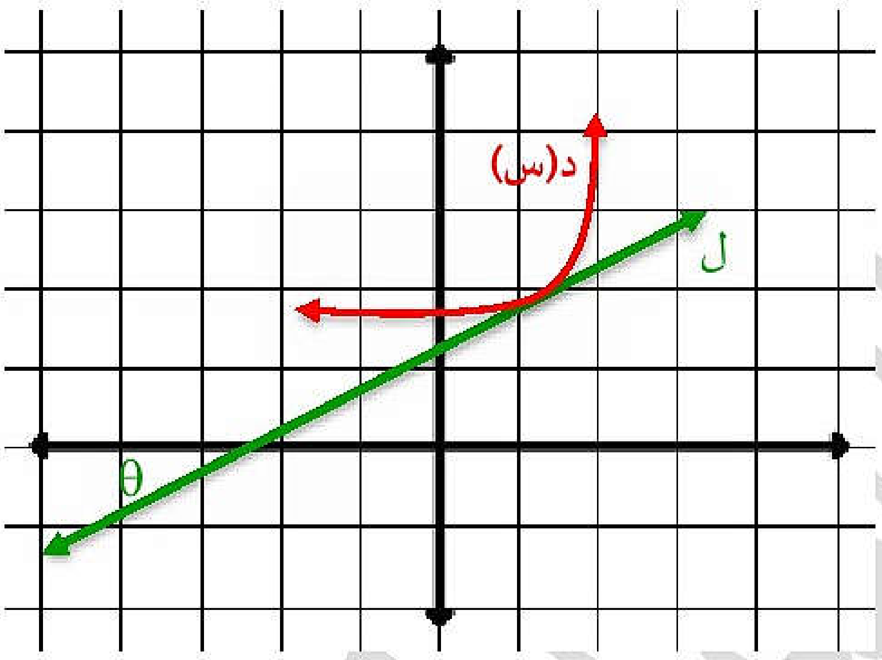
أ) متصلة

ب) غير متصلة لأن $\lim\limits_{س \to ٢^{+}}$ د(س) ≠ $\lim\limits_{س \to ٢^{-}}$ د(س)

ج) غير متصلة لأن د(٢) ≠ $\lim\limits_{س \to ٢^{-}}$ د(س)

د) غير متصلة لأنها غير معرفة

(٦) إذا كان المستقيم ل مماسا للمنحنى د(س) عند نقطة ما (كما هو مبين في الشكل المجاور)، فإن ميل العمودي على ذلك المماس يساوي:



أ) −ظا θ　　ب) −ظتا θ

ج) −جا θ　　د) −جتا θ

(٧) إذا كانت ص = س^ن وكانت $\frac{دص}{دس} = أ$; أ ∈ ح فإن:

أ) $٠ \le أ$　　ب) $٠ < أ$　　ج) $٠ \ge أ$　　د) $٠ > أ$

(٨) لتكن د(س) $= \frac{١}{س^{٢}}$ وكانت د′(أ) = ١٦ فإن قيمة أ تساوي:

أ) $\frac{١}{٢}$　　ب) $\frac{١}{٨}$　　ج) $-\frac{١}{٨}$　　د) $-\frac{١}{٢}$

(٩) إذا كانت د(٢س) = س^٢ ، هـ(س) = ٢س فأن قيمة $\left(\frac{٣د}{هـ}\right)'(٢)$ تساوي:

أ) $\frac{٩}{٢}$　　ب) $\frac{٣}{٢}$　　ج) $\frac{٣}{٨}$　　د) $\frac{٩}{٨}$

(١٠) إذا كانت $د(\sqrt{ص}) = ٣س^{٣}$ ، $د'(٢) = ٦$ ، $د(٢) = -٣$ فإن قيمة $\frac{دص}{دس}$ عندما $ص = ٤$ تساوي:

أ) -٦ ب) -٢ ج) ٢ د) ٦

(١١) المحل الهندسي لنقطة تتحرك بحيث تكون على بعدين متساويين من نقطتين ثابتتين تمثل معادلته :

أ) مستقيما ب) دائرة ج) قطع ناقص د) قطع زائد

(١٢) معادلة المحل الهندسي لنقطة تتحرك بحيث يكون بعدها عن المحور الصادي يساوي ضعف بعدها عن المحور السيني وتمر بالنقطة (٢ ، ١) :

أ) $ص = -٢س$ ب) $ص = ٢س$ ج) $س = -٢ص$ د) $س = ٢ص$

(١٣) مركز الدائرة التي معادلتها $٨س^{٢} + أص^{٢} + (أ - ٢هـ)س ص - ٤هـ س - ٣ = ٠$ هي:

أ) (١ ، ٠) ب) (-١ ، ٠) ج) $(\frac{١}{٢} ، ٠)$ د) $(-\frac{١}{٢} ، ٠)$

(١٤) الصورة القياسية لمعادلة الدائرة $س^{٢} + ص^{٢} - ٤ص = ١٢$ هي:

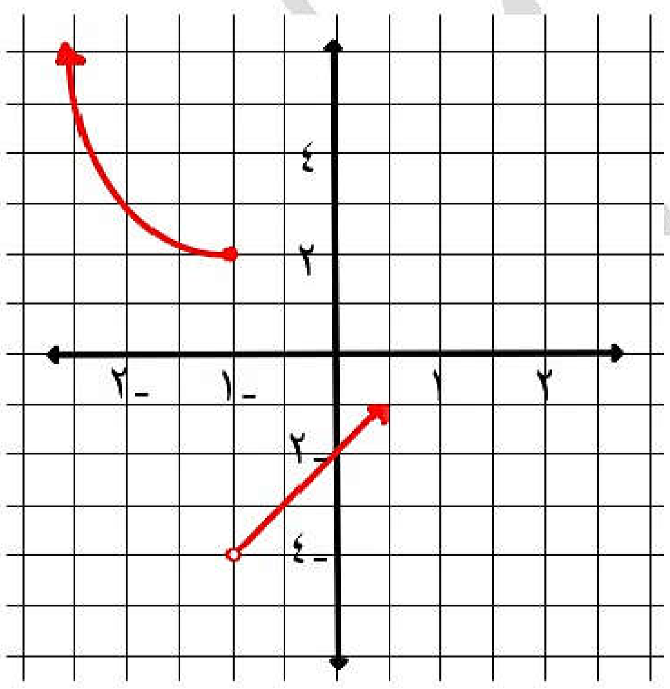
أ) $س^{٢} + (ص + ٢)^{٢} = ٤$ ب) $س^{٢} + (ص + ٢)^{٢} = ١٦$

ج) $س^{٢} + (ص - ٢)^{٢} = ٤$ د) $س^{٢} + (ص - ٢)^{٢} = ١٦$

السؤال الثاني :

(١٥) لتكن $\underset{س \to ك^{+}}{نهــا} د(س) = ٢$

فأوجد قيمة $\underset{٢س \to ك^{-}}{نهــا} د(س)$



(١٦) إذا كانت $د(س) = \begin{cases} \dfrac{س^{٢} - ٤}{\sqrt{س} - أ} & ، س > ٢ \\ ك & ، س \leq ٢ \end{cases}$ وكانت $\lim_{س \to ٢} د(س)$ موجودة ، فأوجد

قيمة أ ، ك إذا علمت أن $ك \neq ٠$

(١٧) إذا كانت $د(س) = \begin{cases} [س] & ، ٢ \leq س < ٣ \\ س & ، ٣ \leq س < ٤ \end{cases}$ ادرس اتصال الدالة د(س) عند س = ٣

(١٨) إذا كانت $د(س) = \dfrac{١}{س^{٢} - ٥}$ فأوجد $\lim_{س \to ٠} \dfrac{دَ(س + ٢) - دَ(٢)}{س}$

السؤال الثالث :

(١٩) إذا كانت $\text{د}(\text{س}) = \dfrac{\text{س}^{٢} - \text{س}}{\text{س}}$ اعد تعريف الدالة بحيث تكون متصلة عند س = ٠

(٢٠) استخدم التعريف $\dfrac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = \lim\limits_{\text{هـ} \to ٠} \dfrac{\text{د}(\text{س} + \text{هـ}) - \text{د}(\text{س})}{\text{هـ}}$ لإيجاد $\left.\dfrac{\text{ءص}}{\text{ءس}}\right|_{\text{س}=٠}$ للدالة

$\text{د}(\text{س}) = |\text{س}|$

(٢١) إذا كانت $\text{د}(\text{س}) = \begin{cases} \text{س}^{٢} + \text{أ}\text{س} & ، \text{س} < ١ \\ ٦ & ، \text{س} = ١ \\ \text{ب}\,\text{س} + \text{جـ} & ، \text{س} > ١ \end{cases}$ وكانت $\text{د}'(١)$ موجودة ،

فأوجد قيمة أ ، ب ، جـ .

(٢٢) إذا كانت النقطة أ(١ ، ٢) والنقطة ب (٠ ، -٣) ، فأثبت أن المحل الهندسي للنقطة جـ التي تتحرك بحيث $(\text{أجـ})^{٢} + (\text{ب جـ})^{٢} = ١٥$ هي دائرة ، وأوجد مركزها ونصف قطرها.

السؤال الرابع :

(٢٣) أوجد النقاط التي يكون للمنحنى $د(س) = \sqrt[3]{س}\,(س + ٤)$ مماسا أفقيا أو رأسيا ، مع تحديد نوعها (أفقي – رأسي)

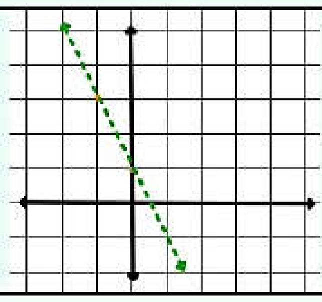
(٢٤) جد معادلة المحل الهندسي للنقطة $ن$ (س ، ص) التي تتحرك في المستوى بحيث يكون الفرق المطلق بين بعدي النقطة عن النقطتين الثابتتين $ب_١$ (٣ ، ٠) ، $ب_٢$ (-٣ ، ٠) يساوي مقدارا ثابتا قدره ٦ وحدات.

(٢٥) أوجد قيمة ك التي تجعل العلاقة $ك س^٢ - ٢ ص^٢ + ٤ س = ١$ تمثل معادلة دائرة ، ثم حول المعادلة إلى الصورة القياسية.

دورة المعلمين online

نموذج الحل	مستوى الاختبار : funny

الصف: دفعة الأمل والتحدي — **المادة : الرياضيات اللذيذة**

رمز السؤال	الإجابة	رمز السؤال	الإجابة
١	ج	٢	ب
٣	د	٤	ج
٥	أ	٦	د
٧	ب	٨	أ
٩	أ	١٠	ب
١١	ج	١٢	أ
١٣	أ	١٤	أ
١٥		١٦	ك = ١٢
١٧	متصلة	١٨	د"(٢) = ٨
١٩	أ > ٠	٢٠	دَ(٢) = ٨
٢١	--	٢٢	م(٣،١) ، نق=١
٢٣	(٠،٠)	٢٤	$\frac{س^{٢}}{٢٥}+\frac{ص^{٢}}{٩}=١$
٢٥	$\left(س+\frac{١}{٢}\right)^{٢}+\left(ص+\frac{١}{٢}\right)^{٢}=١$		

مستوى الاختبار : challenge

نموذج الحل

الصف: دفعة الأمل والتحدي

المادة : الرياضيات اللذيذة

رمز السؤال	الإجابة	رمز السؤال	الإجابة
١	ج	٢	أ
٣	ج	٤	ج
٥	ج	٦	ب
٧	أ	٨	د
٩	ج	١٠	د
١١	أ	١٢	د
١٣	أ	١٤	د
١٥	٢	١٦	أ = $\sqrt{٢}$ ، ك = ٨$\sqrt{٢}$
١٧	غير متصلة	١٨	د"(٢) = -٣٤
١٩	$\text{ر}(\text{س}) = \begin{cases} \frac{\text{س}^{٢} - \text{س}}{\text{س}} \text{ ، } & \text{س} \neq ٠ \\ -١ \text{ ، } & \text{س} = ٠ \end{cases}$	٢٠	غير موجودة
٢١	أ=٥ ، ب=٧ ، جـ=-١	٢٢	م$(\frac{١}{٢}، -\frac{١}{٢})$ ، نق = $\sqrt{\frac{٣}{٢}}$
٢٣	(٠،٠) رأسي (-١،-٣) أفقي	٢٤	$\text{ص} = ٠$
٢٥	$(\text{س} - ١)^{٢} + \text{ص}^{٢} = \frac{١}{٢}$		