الاختبار النهائي لمقرر رياضيات الأعمال٢ رمز المقرر QUA 102

الفصل الدراسي الأول ١٤٣٦/١٤٣٧ هـ

اختبار الأعذار

الاسم:	الشعبة:	الرقم الجامعي:

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية ثم ظلل رمز الإجابة الصحيحة بورقة التظليل علماً بأن الاختبار مكون من ٥٠ سؤالاً.

١ أوجد الدالة y إذا علمت $\frac{dy}{dx} = 5x^2 - 4x,\ y(1) = -\frac{1}{3}$

(أ) $x^3 + 2x + 2$

(ب) $\frac{5}{3}x^3 - 2x^2$

(ج) $\frac{5}{3}x^3 + 2x^2$

(د) $\frac{x^3}{5} + 2x + 2$

٢ $$\int_0^1 \int_0^x x^2 y^2 \, dy \, dx =$$

(أ) $\frac{1}{18}Z$

(ب) $\frac{2}{18}$

(ج) x^3

(د) $\frac{1}{18}$

٣ إذا كانت التكلفة الحدية C' دالة في عدد الوحدات المنتجة x حيث $C'(x) = 3x^2 - 2x + 3$ فإن دالة التكلفة الكلية هي

(أ) $C(x) = x^3 - x^2 + c$

(ب) $C(x) = x^3 + x^2 - 3x + c$

(ج) $C(x) = x^3 - x^2 + 3x + c$

(د) $C(x) = x^3 + 2x + 2$

٤ عدد الوحدات q عند نقطة التعادل تساوي

(أ) $C(x) = 0.1$

(ب) $C(x) = 6$

(ج) $C(x) = 20$

(د) $C(x) = 50$

٥ سعر الوحدة P عند نقطة التعادل تساوي

(أ) $C(x) = 10$

(ب) $C(x) = 0.2$

(ج) $C(x) = 1$

(د) $C(x) = 19$

٦ يمكن الحصول على القيم الحرجة للدالة:

(أ) بمساواة المشتقة التفاضلية الأولى للدالة بالصفر.

(ب) بمساواة المشتقة التفاضلية الثانية للدالة بالصفر.

(ج) بمساواة الدالة بالصفر.

(د) لا ش

٣٦	التكلفة المتغيرة للمصنع تساوي (أ) $V(x) = 6200$ (ب) $V(x) = 6200x + 100$ (ج) $V(x) = 270x$ (د) $V(x) = 1200x + 3000$
٣٧	دالة التكلفة الكلية للمصنع هي (أ) $C(x) = 270x + 6200$ (ب) $C(x) = 6200$ (ج) $C(x) = 270x$ (د) $C(x) = 1200x + 3000$
٣٨	دالة الربح هي (أ) $P(x) = 180x - 6200$ (ب) $P(x) = 6200$ (ج) $P(x) = 380x - 6200$ (د) $P(x) = 1200x + 3000$
٣٩	دالة التكلفة الحدية هي (أ) 3500 (ب) 5000 (ج) 270 (د) 350
٤٠	$\int (2x-1)^5 \, dx =$ (أ) $\frac{1}{12}(2x-1)^6 + c$ (ب) $(2x-1)^6 + c$ (ج) $2(2x-1) + c$ (د) $\frac{1}{6}(2x-1)^6 + c$
٤١	$\int_{-1}^{0} (x^2 - x + 6)dx =$ (أ) $-\frac{3}{41}$ (ب) $-\frac{11}{3}$ (ج) $\frac{3}{41}$ (د) $\frac{41}{6}$
٤٢	اقترض شخص مبلغ 1000 ريالاً بمعدل فائدة بسيطة سنوية 10% وبذلك تكون جملة المبلغ بعد ثلاث سنوات : (أ) 1030 ريالاً (ب) 1300 ريالاً (ج) 1100 ريالاً (د)1000
٤٣	اقترض شخص 2000 ريالا بمعدل فائدة بسيطة ٤ % سنوياً، وبذلك تكون قيمة المبلغ بعد ثلاثة شهور (أ) 2050 ريالاً (ب) 2100 ريالاً (ج) 2020 ريالاً (د) 2000 ريالاً
٤٤	إذا علمت أن شخصاً قد استثمر مبلغاً من المال لمدة خمس سنوات بأحد البنوك بمعدل فائدة سنوية بسيطة بحيث أصبحت جملة المبلغ المستثمر في نهاية المدة 6000 ريالاً، فكم تكون قيمة المبلغ المستثمر؟ (أ) 4000 ريالاً (ب) 1500 ريالاً (ج) 1100 ريالاً (د) 4500 ريالاً
٤٥	ما هي قيمة مبلغ 1000 ريالا بعد عامين من الآن إذا استثمر بفائدة مركبة 8% سنويًا تضاف كل ربع سنة ؟ (أ) 1166.400 (ب) 1100.012 (ج) 1171.659 (د) 1000 ريالاً.

$A = \begin{vmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{vmatrix}$ بمجرد النظر تساوي:

(أ) 4 (ب) 20 (ج) 40 (د) 10

٢٤ أحد المصانع يحتاج لثلاثة أنواع من الخامات هي A,B,C وفيما يلي مصفوفتين: الأولى P تمثل سعر الوحدة من كل خامة بالألف ريالاً والثانية Q تمثل الكميات المطلوبة من كل نوع بالألف طن.

$$P = [3 \quad 2 \quad 1] \qquad Q = \begin{bmatrix} 4 & \text{units} & \text{of} & A \\ 5 & \text{units} & \text{of} & B \\ 6 & \text{units} & \text{of} & C \end{bmatrix}$$

وبذلك تكون التكلفة الكلية للخامات بالألف ريالاً:

(أ) 28 (ب) 32 (ج) 19 (د) 23

لأحد المتاجر أفرع في ثلاث مدن تقوم ببيع نوعين من العصائر فإذا كانت المصفوفة A تمثل مبيعات سنة 2003 والمصفوفة B تمثل مبيعات سنة 2005 والمصفوفة C تمثل مبيعات سنة 2006 علماً بأن مبيعات سنة 2006 تقدر بضعف مبيعات سنة 2003 حيث أن:

$$A = \begin{matrix} \\ Type\,I \\ Type\,II \end{matrix} \begin{matrix} \begin{matrix} City3 & City2 & City\,1 \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 90 & 50 & 50 \\ 40 & 20 & 80 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$B = \begin{matrix} I \\ II \end{matrix} \begin{bmatrix} 80 & 30 & 20 \\ 60 & 20 & 50 \end{bmatrix}$$

٢٥ يكون الفرق بين مبيعات سنة 2006 ومبيعات سنة 2005:

(أ) $\begin{bmatrix} 200 & 100 & 100 \\ 80 & 40 & 160 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 200 & 100 & 100 \\ 80 & 40 & 160 \end{bmatrix}$

(ج) $\begin{bmatrix} 100 & 70 & 80 \\ 20 & 20 & 110 \end{bmatrix}$ (د) لا توجد خيارات صحيحة

٢٦ باستخدام بيانات السؤال السابق يكون الفرق بين مبيعات سنة 2003 ومبيعات سنة 2005:

(أ) $\begin{bmatrix} 10 & 20 & 30 \\ -20 & 0 & 30 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 200 & 100 & 100 \\ 80 & 40 & 160 \end{bmatrix}$

(ج) $\begin{bmatrix} 100 & 70 & 80 \\ 20 & 20 & 110 \end{bmatrix}$ (د) لا توجد خيارات صحيحة

٢٧ الدالة $f(x) = \frac{6}{x-3}$ غير متصلة عند $x=$

(أ) 5
(ب) 4
(ج) 3

	(د) 6	
٢٨	$\lim_{x\to 0} \frac{3}{x^2} =$	
	(أ) -1	
	(ب) 3	
	(ج) ∞	
	(د) $-\infty$	
٢٩	$\lim_{x\to 1} \frac{x^2-1}{x-1} =$	
	(أ) 2	
	(ب) -2	
	(ج) 5	
	(د) ∞	
٣٠	$\lim_{x\to -2} x^2 - 4x + 3 =$	
	(أ) 3	
	(ب) 15	
	(ج) 5	
	(د) $-\infty$	
٣١	$y = 5x + 6$ المشتقة التفاضلية الأولى لهذه الدالة تساوي:	
	(أ) $\frac{5}{5x+6}$	
	(ب) 5	
	(ج) $5x + 6$	
	(د) $\ln\|6\|$	
٣٢	$y = \frac{3}{x-1}$ المشتقة التفاضلية الأولى لهذه الدالة تساوي:	
	(أ) $x^3 + x + 1$	
	(ب) $x - 1$	
	(ج) $\frac{2x^3-3x^2}{x-1}$	
	(د) $\frac{-3}{(x-1)^2}$	
٣٣	$z = x + 3y - 9$ المشتقة التفاضلية الأولى لهذه الدالة بالنسبة لـ y تساوي:	
	(أ) -9	
	(ب) $3y$	
	(ج) $x + 9$	
	(د) 3	
٣٤	إذا كانت دالة الطلب على أجهزة منزلية $q = 3p^2$ حيث p سعر الجهاز الواحد q هي الكمية المطلوبة فإن تقريبا مرونة الطلب عندما يكون سعر الجهاز ٣٠٠ ريال يكون	
	(أ) 1	
	(ب) 4	
	(ج) 3	
	(د) 2	

مصنع يتحمل التكاليف الشهرية التالية: إيجار ١٢٠٠ ريال، وتأمين عاملين ٣٠٠٠ ريال، وصيانة ٢٠٠٠ ريال. وينتج المصنع ٣٥٠ قطعة من الأثاث ويبيع القطعة الواحدة بملغ ٦٥٠ ريال. حيث يتكلف المصنع مبلغ ١٧٠ ريال لإنتاج القطعة الواحدة من الخامات و١٠٠ لأجور العمال فإن:

٣٥	التكلفة الثابتة للمصنع تساوي:

١٥ إذا كانت لدينا المصفوفتان: $A=\begin{bmatrix}1&3&5\\4&1&0\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}-5&6&2\\3&7&1\end{bmatrix}$ فإن:

$B-2A$ هي المصفوفة:

(أ) $\begin{bmatrix}7&0&8\\-5&5&1\end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix}7&6&-8\\5&5&1\end{bmatrix}$

(جـ) $\begin{bmatrix}-5&3\\6&7\\2&1\end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix}-7&0&-8\\-5&5&1\end{bmatrix}$

١٦ إذا كانت لدينا المصفوفة: $A=\begin{bmatrix}1&-2\\3&1\end{bmatrix}$,

فإن : $5A$ هي المصفوفة:

(أ) $\begin{bmatrix}2&10\\15&5\end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix}5&-10\\15&5\end{bmatrix}$

(جـ) $\begin{bmatrix}8&10\\3&1\end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix}5&-10\\15&1\end{bmatrix}$

١٧ إذا كانت لدينا المصفوفتان: $A=\begin{bmatrix}1&2\\3&-1\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}2&0\\3&1\end{bmatrix}$

فإن : A ضرب B هي المصفوفة:

(أ) $\begin{bmatrix}2&11\\3&-1\end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix}2&0\\3&1\end{bmatrix}$

(جـ) $\begin{bmatrix}8&2\\3&1\end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix}8&2\\3&-1\end{bmatrix}$

١٨ المصفوفتان المتساويتان هما مصفوفتان:

(أ) لهما نفس الدرجة. (ب) عناصرهما المتناظرة متساوية.

(ج) كلا من (أ) و (ب) معا (د) لا توجد خيارات صحيحة

١٩ قيمة المحدد $A=\begin{vmatrix}1&3\\3&9\end{vmatrix}$ تساوي:

(أ) 8 (ب) 1 (جـ) 2 (د) 0

٢٠ قيمة المحدد $C=\begin{vmatrix}1&2&8\\0&2&3\\0&2&5\end{vmatrix}$ تساوي:

(أ) 5 (ب) 2 (جـ) 4 (د) 8

٢١ قيمة المحدد $A=\begin{vmatrix}1&1&1\\3&2&4\\0&0&0\end{vmatrix}$ بمجرد النظر تساوي:

(أ) 1 (ب) 12 (جـ) 2 (د) 0

٢٢ بفرض أن لديك المحدد: $A=\begin{vmatrix}1&2&1\\4&8&5\\2&4&2\end{vmatrix}$ فإن $2A$ تساوي:

(أ) $\begin{vmatrix}5&10&1\\4&8&5\\2&4&2\end{vmatrix}$ (ب) $\begin{vmatrix}1&2&1\\4&8&5\\10&4&10\end{vmatrix}$ (جـ) $\begin{vmatrix}2&4&2\\4&8&5\\2&4&2\end{vmatrix}$

(د) لا توجد خيارات صحيحة

٤٦	أوجد معدل الفائدة الفعلي لفائدة مركبة شهرية بمعدل 12% سنويًا. (أ) 12.01% (ب) 28.959% (ج) 12.68 % (د) 10 %
٤٧	أيهما تفضل كمستثمر: إستثمار بمعدل فائدة سنوي 10% تضاف كل ربع سنة ، أم استثمار بمعدل فائدة 10.13% تضاف كل سنة؟ (أ) الاستثمار الاول أفضل من الثانى . (ب) الاستثمار الثانى أفضل من الاول . (ج) الاستثماران متساويان. (د) لا توجد خيارات صحيحة.
٤٨	القيمة الحالية لمبلغ 5000 ريالاً تستحق بعد 10 سنوات إذا كان الاستثمار بفائدة مركبة 6% تتم إضافتها سنوياً: (أ) 6590.99 ريالاً. (ب) 2756.31 ريالاً. (ج) 6599 ريالاً. (د) 6000 ريالاً.
٤٩	يرغب شخص في استثمار مبلغ بمعدل فائدة 10% سنويًا تضاف كل عام ليحصل على دفعة سنوية 500 ريالا خلال الخمس سنوات التالية. وبذلك يكون المبلغ المطلوب استثماره الآن يساوي تقريباً: (أ) 2051.5 ريالاً (ب) 2500 ريالاً (ج) 1895.5 ريالاً (د) 5000 ريالاً
٥٠	أراد شخص أن يدفع الآن مبلغ عشرة آلاف ريالاً ليضمن سداد دفعة متساوية نهاية كل سنة لمدة خمس سنوات لأحد المشروعات الخيرية، فإذا كان معدل الفائدة المركبة السنوية 6% فإن قيمة الدفعة السنوية تساوي تقريباً. (أ) 75821.45 ريالاً (ب) 49173.24 ريالاً (ج) 2373.964 ريالاً (د) 7000 ريالاً

٧ الفرق بين التكامل المحدد والتكامل غير المحدد:
(أ) التكامل المحدد لا يحتوي على ثابت التكامل.
(ب) التكامل غير المحدد يحتوي على ثابت التكامل.
(ج) التكامل المحدد تنتج عنه قيمة عددية.
(د) جميع ما سبق.

٨ يفيد معدل الفائدة الفعلي في:
(أ) المقارنة بين فرصتي استثمار. (ب) المقارنة بين حالتي اقتراض. (ج) كل من (أ) و (ب)
(د) لا شيء مما سبق.

٩ قيمة الديون القديمة = قيمة الديون الجديدة
ما سبق يسمى:
(أ) القيمة المستقبلية للدين. (ب) القيمة الحالية للدين. (ج) معادة القيمة. (د) جملة الدين بفائدة مركبة.

مستخدما الجدول التالي والذي يمثل جزءا من استهلاك قرض مقداره 50000 ريالاً يستهلك على سنتين بفائدة سنوية مقدارها 12% تضاف كل ربع سنة: أجب عن السؤالين التاليين:

الدفعة	المبلغ المتبقي من القرض قبل الدفع	الفائدة المستحقة	مقدار الدفعة المستحقة	المسدد من القرض	باقي القرض
1	50000.00	a	7122.82	5622.82	44377.18
2	d	1331.32	c	d	38585.68

١٠ أوجد قيمة c ؟
(أ) 7122.82 (ب) 2000 ريال (ج) 350.87 ريال (د) 1500 ريال

١١ أوجد قيمة d ؟
(أ) 44377.18 ريال (ب) 15800 ريال
(ج) 3590.8 ريال (د) 7122.82 ريال

١٢ اذا كان لدينا المصفوفة الآتية

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 2 & 7 & 7 \end{bmatrix}$$

تلك المصفوفة تسمى:
(أ) مثلثية سفلية. (ب) مثلثية علوية. (ج) قطرية. (د) مصفوفة الوحدة

١٣ المصفوفة الآتية:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

تسمى مصفوفة:
(أ) مثلثية علوية. (ب) مثلثية سفلية. (ج) مصفوفة صفرية. (د) مصفوفة الوحدة.

١٤ إذا كانت لدينا المصفوفتان:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -4 & 5 & 2 \\ 3 & 7 & 1 \end{bmatrix}$$

فإن : $B + A$ هي المصفوفة:

(أ) $\begin{bmatrix} 7 & 0 & -8 \\ 5 & 5 & 1 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} -4 & 8 & 7 \\ 7 & 8 & 1 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} -5 & 3 \end{bmatrix}$