



اليوم: الخميس

التاريخ: ٢٧ / ٠٦ / ٢٠٢٤ م

مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة

الدورة الأولى - لعام ٢٠٢٤ م

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط.

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

$$١. إذا كانت $\begin{bmatrix} ٥ & ٣ & ٤ \\ ٤ & ٢ & ٦ \\ ٢ & ١ & ٢ \end{bmatrix} = ٢$ ، فما قيمة $٣٢^{\frac{١}{٢}} - ٢١^{\frac{١}{٣}}$ ؟$$

$$\begin{array}{l} ١١ \\ ٢ \\ ١٥ \\ ٢ \end{array} \quad \begin{array}{l} ١١ \\ ٢ \\ ١٥ \\ ٢ \end{array}$$

$$٢. إذا كان $٧ - ٢س + ٣ه = (س)٧$ ، فما قيمة / قيم $س$ التي تجعل $٧(س) = ٧(س)$ ؟$$

$$\begin{array}{l} ٣ \pm \\ ٥ \sqrt{\pm} \end{array} \quad \begin{array}{l} ٠ \\ ٩ \end{array}$$

$$٣. إذا كان $ه(س)$ ، $٢(س)$ اقترانين أصليين للاقتران $٧(س)$ ، وكان $\begin{bmatrix} ٣ \\ ٢ \\ ١ \end{bmatrix} (س)ه - (س)٢ = ١٠$ ،$$

$$\text{فما قيمة } \begin{bmatrix} ٣ \\ ٢ \\ ١ \end{bmatrix} ٢(س)ه - (س)٢ = ١٠ ؟$$

$$\begin{array}{l} ٤٠ - \\ ٥٠ \\ ٥٠ \end{array} \quad \begin{array}{l} ٥٠ - \\ ٤٠ \\ ٤٠ \end{array}$$

$$٤. إذا كان $ص = \sqrt[٤]{٣س + ٤}$ ، $٢ - ٤٢ = س$ ، فما قيمة $\frac{ص}{٤}$ عندما $٣ = ٤$ ؟$$

$$\begin{array}{l} \frac{٣}{٢} \\ \frac{١}{٢} \\ \frac{١}{٢} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{٣}{٤} \\ \frac{١}{٤} \\ \frac{١}{٤} \end{array}$$

$$٥. ما قيمة $\begin{bmatrix} ٤ \\ ٢ \end{bmatrix} | ١ - س |$ ؟$$

$$\begin{array}{l} ٤ \\ ٦ \end{array} \quad \begin{array}{l} ٢ \\ \frac{٩}{٢} \end{array}$$

تابع السؤال الأول:

٦. إذا كانت 3C_4 المصفوفة المحايدة في عملية ضرب المصفوفات من الرتبة ٣، فما قيمة $|{}^3C_4|$ ؟

١٢

٤

٦٤

١٦

٧. إذا كان $h(s)$ ، $u(s)$ معرفين على الفترة $[-4, 4]$ ، وكان $h(s) = (s^2 + 1)u(s)$ ، وكان $u(s)$ متناقصاً على نفس الفترة، ويقع منحناه فوق محور السينات، أي الفترات الآتية يكون $h(s)$ متناقصاً فيها؟

 $[0, 4]$ $[-4, 4]$ $[-4, 0]$ $[-4, 2]$

٨. إذا كانت $v = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ j & 1 \end{bmatrix}$ ، $v^{-1} = \begin{bmatrix} 1- & 2 \\ 1 & 1- \end{bmatrix}$ فما قيمة الثابت ج؟

١-

٢-

١

٢

٩. إذا كان $u(s)$ اقتراناً متصلاً على الفترة $[-2, 6]$ ، وكان $\int_0^6 u(s)ds = 6$ ، وكان $\int_{-5}^3 u(s)(s+3)ds = 32$

فما قيمة $\int_{-2}^1 u(s)ds$ ؟

٣٨

٢٦

٧٦

٥٢

١٠. إذا كان لمنحنيي الاقترانين $u(s) = s^2 + 1$ ، $h(s) = 2s^2 + b$ مماساً مشتركاً عند $s = 1$ ،

فما قيمة الثابتين a ، b على الترتيب؟

٤، ٣

٣، ٢

٢، ١

٣، ٢

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $u(s) = \begin{cases} s^2 + 2s & , & 0 \leq s \leq 2 \\ s^3 - b + 12 & , & 2 < s \leq 3 \end{cases}$ (٧ علامات)

أوجد قيمة كل من الثابتين a ، b ، علماً $u(s)$ بأن قابل للاشتقاق على الفترة $[0, 3]$.

(ب) إذا كان المستقيم $v = s + 2$ يمس منحنى الاقتران $u(s)$ عند $s = 0$ ، وكان $u(s) = 6s$ ، جد قاعدة الاقتران $u(s)$. (٧ علامات)

(ج) إذا كانت $u = \begin{bmatrix} 1- & 2- \\ 3- & 5 \end{bmatrix}$ ، $v = \begin{bmatrix} 4- & 3 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$

أوجد المصفوفة s ، بحيث $2(u + v) - 3s = s + 2$. (٦ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $u(s) = 3$ جاس جئاس ، $s \in [0, \pi]$ ، جد فترات التزايد والتناقص للاقتران $u(s)$. (٨ علامات)

(ب) إذا كان
$$= \begin{vmatrix} 1-s & 3 & 1 \\ s & 5 & s \\ s & 3 & 6 \end{vmatrix}$$
 صفر، جد قيمة / قيم s . (٦ علامات)

(ج) أوجد قيمة
$$\int_1^2 \frac{1-s^2-s}{2+s} ds + \int_2^3 \frac{1+s+s^2}{2+s} ds$$
 . (٦ علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين منها فقط.

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $u(s) = s^2 + s + 2$ ، وكان $u(1) = 2$ ، $u(\frac{1}{2}) = 6$ ، فجد الثابتين a ، b . (٦ علامات)

(ب) إذا كان $u(s) = |s+2|$ ، $s \in [-5, 0]$ ، جد الاقتران المكامل $U(s)$. (٧ علامات)

(ج) إذا كان متوسط التغير في الاقتران $u(s)$ في الفترة $[1, 3]$ يساوي ٤ ، احسب متوسط التغير في الاقتران $h(s) = s^2 - u(s)$ في نفس الفترة. (٧ علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $u = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}^{-1}$ ، $b = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ، جد $(\frac{1}{2}ab)^{-1}$. (٦ علامات)

(ب) أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $u(s) = \cos s$ ومحور السينات في الفترة $[0, \pi]$. (٦ علامات)

(ج) إذا كان $u(s) = s^3 + 4s - 2$ ، $h(s) = \sqrt{1+s}$ ، وكان $u \circ h = (2)^{-1}$ ، فما قيمة / قيم الثابت a ؟ (٨ علامات)

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

(أ) أوجد $u(s) = (3+s)(1-s)^2$. (٦ علامات)

(ب) إذا كان $u(s)$ كثير حدود بحيث $u(0) = 0$ ، وكان $u'(0) = 7$ ، جد $\lim_{s \rightarrow 0} \frac{h(s) - h}{s - (1+s)}$. (٧ علامات)

(ج) تحرك جسم في خط مستقيم وفق العلاقة $f(v) = v^2(1+v) + 7$ ، حيث f : تمثل بعد الجسم عن نقطة ثابتة بالأمتار، v : الزمن الثواني. فإذا كان تسارعه عندما $(v = 6)$ ث يساوي 18 م/ث^2 ، ويعكس الجسم من اتجاه حركته في تلك اللحظة، جد قيم الثابتين a ، b . (٧ علامات)

انتهت الأسئلة