

السؤال الأول : أ) جد قيمة كل من التكاملات التالية :

$$٦ = \int_{-1}^1 \left(٣س + \frac{س^2}{2} \right) ds \leftarrow \int_{-1}^1 \frac{(٣+س)(٤+س)}{٤+س} ds \leftarrow \int_{-1}^1 \frac{١٢+س٧+س^2}{٤+س} ds \quad (١)$$

$$٨ = \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{١٠}{٦+س٥} ds, \quad ٤ = \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{(٦+س)١٠}{\frac{1}{2} \times ٥} ds \leftarrow \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{١٠}{٦+س٥} ds \quad (٢)$$

$$ج + \frac{س^4}{4} - \frac{س^5}{5} = س^4 - \frac{س^5}{5} \leftarrow \int \left(س^4 - \frac{س^5}{5} \right) ds \leftarrow \int \frac{س^4}{1} - \frac{س^5}{5} ds \quad (٣)$$

$$\frac{ص}{١+\frac{س^2}{س^3}} \times \frac{١+\frac{س^2}{س^3}}{(ص)^2} \leftarrow \frac{ص}{١+\frac{س^2}{س^3}} = ص \leftarrow ص + \frac{س^3}{س^3} = ص \leftarrow \int \frac{١+\frac{س^2}{س^3}}{(ص)^2} ds \quad (٤)$$

$$ج + (س + \frac{س^2}{س}) \leftarrow ج + ص \leftarrow \int \frac{١}{(ص)^2} ds \leftarrow \int \frac{ص}{١+\frac{س^2}{س^3}} \times \frac{١+\frac{س^2}{س^3}}{(ص)^2} ds \leftarrow$$

ب) جد قيمة كل من المجاهيل التالية :

$$٠ = ٣ - ك - ٢ - ك^2 \leftarrow ٠ = ٣ - ك - ك - ك^2 \leftarrow ٣ + ك = ك - ك^2 \leftarrow ٣ + ك = صفر ؟ \int_{ك-٢}^{٣+ك} (س) ds = صفر \quad (١)$$

$$\leftarrow \leftarrow (٣ - ك)(١ + ك) = ٠ \leftarrow \boxed{ك = ٣}, \quad \boxed{ك = -١}$$

$$\int_{١}^{٢} (س٢ - ١) ds = ٠ \quad \text{أب} ؟ \quad (٢)$$

$$\leftarrow \leftarrow \int_{١}^{٢} (س٢ - ١) ds = ٠ \leftarrow \int_{١}^{٢} (س٢ - ١) ds = ٠ \leftarrow \int_{١}^{٢} (س٢ - ١) ds = ٠ \leftarrow$$

$$\leftarrow \leftarrow \int_{١}^{٢} (س٢ - ١) ds = ٠ \leftarrow \int_{١}^{٢} (س٢ - ١) ds = ٠ \leftarrow \int_{١}^{٢} (س٢ - ١) ds = ٠ \leftarrow \boxed{ب = ١}, \quad \boxed{ب = ٠}$$

$$\int_{١}^{٢} (٣س - ١) ds = ٤ \quad \text{هنا تعتبر (٥ب) ثابت وتعامل معاملة الثابت} \quad (٣)$$

$$\leftarrow \leftarrow \int_{١}^{٢} (٣س - ١) ds = ٤ \leftarrow \int_{١}^{٢} (٣س - ١) ds = ٤ \leftarrow \int_{١}^{٢} (٣س - ١) ds = ٤ \leftarrow \int_{١}^{٢} (٣س - ١) ds = ٤ \leftarrow \boxed{ب = ٢}$$

السؤال الثاني: أ) إذا كان $\int_1^2 u(s) ds = 6$ ، $\int_1^2 u(s)(2-s) ds = 5$ فجد قيمة $\int_1^2 u(s) ds$ ؟

$$\int_1^2 u(s) ds = 6 \Leftrightarrow \int_1^2 u(s)(2-s) ds = 5 \Leftrightarrow \int_1^2 u(s) ds - \int_1^2 u(s)s ds = 5$$

$$\int_1^2 u(s) ds = 6 - 5 = 1 \text{ المطلوب}$$

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى يعطى بالقاعدة $s(2-s) = 1$ ، فجد قاعدة العلاقة علما بأن $u(0) = 1$ ؟

$$\int_0^1 u(s) ds = 1 \Leftrightarrow \int_0^1 u(s)(1-s) ds = 1 \Leftrightarrow \int_0^1 u(s) ds - \int_0^1 u(s)s ds = 1$$

$$\int_0^1 u(s) ds = 1 \Leftrightarrow \int_0^1 u(s) ds - \int_0^1 u(s)s ds = 1 \text{ لكن } \int_0^1 u(s)s ds = \int_0^1 \left(1 - \frac{s^2}{2}\right) u(s) ds = 1 - \frac{1}{2} \int_0^1 u(s)s^2 ds$$

ج) جد مساحة المنطقة المحصورة بين $u(s) = s^3 - 2s^2 + 1$ ومحور السينات في الفترة $[-1, 1]$ ؟

$$\int_{-1}^1 (s^3 - 2s^2 + 1) ds = \left[\frac{s^4}{4} - \frac{2s^3}{3} + s \right]_{-1}^1 = \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{3} + 1 \right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{3} - 1 \right) = 2$$

$$\text{المساحة} = \int_{-1}^1 |s^3 - 2s^2 + 1| ds = \int_{-1}^1 (s^3 - 2s^2 + 1) ds = 2 \text{ وحدة مربعة}$$

د) جد $\frac{ds}{s}$ لكل مما يلي: أ) $\int_1^2 u(s)(2-s) ds = 6$ ؟ الحل = صفر مباشرة (مشتقة التكامل المحدود = صفر)

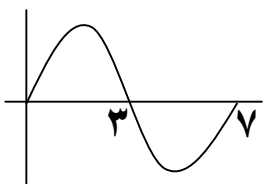
$$\int_1^2 \frac{2-s}{s} u(s) ds = 6 \text{ الحل} = \frac{2-s}{s} = \frac{2}{s} - 1 \text{ (مشتقة التكامل غير المحدود يساوي داخله)}$$

هـ) إذا كان $\int_1^2 u(s) ds = 6$ ، فجد قيمة $u(1)$ ؟

$$\text{الحل: } \int_1^2 u(s) ds = 6 \text{ (داخله مباشرة)}$$

$$\int_1^2 u(s) ds = 6 \Leftrightarrow \int_1^2 u(s) ds = 6 \Leftrightarrow \int_1^2 u(s) ds = 6 \Leftrightarrow \int_1^2 u(s) ds = 6$$

و) إذا كان $\int_1^2 u(s) ds = 6$ ، وكانت المساحة في $[0, 7]$ تساوي 15 ، جد $\int_1^2 u(s) ds$ ؟



$$\int_0^7 u(s) ds = 15 \Leftrightarrow \int_0^3 u(s) ds + \int_3^7 u(s) ds = 15 \Leftrightarrow \int_0^3 u(s) ds + \int_3^7 u(s) ds = 15$$

السؤال الثالث : أ) بكم طريقة يمكن تكوين لجنه مكونه (٤) أشخاص وذلك من (٤) مهندسين و (٣) فنيين على أن :

$$(١) \text{ مهندس وثلاثة فنيين ؟ } \binom{٣}{١} \times \binom{٤}{٣} \dots \dots \dots (٢) \text{ ثلاثة مهندسين ؟ تعني (٣) مهندس (١) فني } \binom{٣}{٣} \times \binom{٤}{١}$$

$$(٣) \text{ تحوي فني واحد على الأكثر ؟ } \binom{٤}{٤} \times \binom{٣}{٠} + \binom{٤}{٣} \times \binom{٣}{١}$$

$$(٤) \text{ رئيس اللجنة ونائبة فنيين والبقية مهندسين ؟ } \binom{٤}{٢} \times ٢ \times ٣$$

(ب) جد قيمة المجاهيل في كل مما يلي ؟

$$(١) \binom{١٠}{٢} \times \frac{٤}{٣} + (٣٤٥) ل = !ن \leftarrow !ن \times ٣ + ٣ \times ٤ \times ٥ = !ن \leftarrow \frac{!١٠}{!٢ \times !٨} \times \frac{٤}{٣} + ١٢٠ = !ن \leftarrow !ن = ٥$$

$$(٢) \binom{٣٤٥}{٤} = !ن \times \binom{٣٤٥}{٤} \leftarrow !ن \times \frac{!٤}{!٤} = \binom{٣٤٥}{٤} = \frac{!٣ \times !٢ \times !١ \times !٠}{!٤} = \frac{!٣ \times !٢ \times !١ \times !٠}{٣ \times ٢ \times ١ \times ٠} = ٤ = !ن$$

السؤال الرابع : أ) أطلق صياد النار على هدف ، وكان احتمال إصابة الهدف في المرة الواحدة يساوي ٨٠٪ ، فإذا أطلق ثلاثة رصاصات ، فما احتمال :

$$(١) \text{ عدم إصابة الهدف ؟ } ل (٠ = س) = \frac{١}{١٢٥} \quad (٢) \text{ إصابة الهدف في مرتين على الأكثر ؟ } ل (٣ = س) = \frac{٦١}{١٢٥}$$

$$(٣) \text{ إصابة الهدف مرة واحدة على الأقل ؟ } ل (٠ = س) = \frac{١٢٤}{١٢٥}$$

$$(٤) \text{ أن يصيب الهدف في جميع المرات ؟ } ل (٣ = س) = \frac{٦٤}{١٢٥}$$

(ب) إذا كانت رواتب (١٠٠٠٠) موظف تخضع لتوزيع طبيعي وسطه (١٥٠) وانحرافه (١٠) ، أجب عما يليه :

جد عدد الموظفين الذين تنحصر رواتبهم بين ١٤٢ د و ١٧٥ د ؟ الجواب = ٧٨١٩ موظف

السؤال الخامس : أ) إذا كان (س ، ص) تمثلان علامات طلاب في العلوم (س) والرياضيات (ص) وكان $\sum_{١=٢}^{٦=٧} س = ٤٢$

$$\sum_{١=٢}^{٦=٧} ص = ٥٤ ، \sum_{١=٢}^{٦=٧} (س - ص) = ١٦ ، \sum_{١=٢}^{٦=٧} (س - ص)^٢ = ٢٨ ، \text{ جد}$$

(١) معادلة خط الإنحدار بين س ، ص ؟

$$\text{ نجد } \bar{س} = \frac{\sum_{١=٢}^{٦=٧} س}{٦} = \frac{٤٢}{٦} = ٧ ، \bar{ص} = \frac{\sum_{١=٢}^{٦=٧} ص}{٦} = \frac{٥٤}{٦} = ٩ \text{ ومنه } \bar{ص} - \bar{س} = \frac{\sum_{١=٢}^{٦=٧} (ص - س)}{٦} = \frac{١٦}{٦} = \frac{٤}{٣}$$

$$\text{ نجد قيمة } ب = \bar{ص} - \bar{س} = ٩ - ٧ = ٢ = ٤ \times \frac{٢}{٢} = ٤ = \hat{ص} + س = ٥$$

(٢) قدر علامة طالب في الرياضيات ، حصل على علامة (١٤) في العلوم ؟ $\hat{ص} = ٥ + ١٤ \times \frac{٤}{٧} = ١٣$

(٣) جد الخطأ في التنبؤ في علامة طالب حصل في العلوم على (٧) ، وفي الرياضيات على (١٣) ؟ الجواب = ٤

الحل : الخطأ = القيمة الحقيقية - المتنبأ بها $\Leftarrow ٤ = (٥ + ٧ \times \frac{٤}{٧}) - ١٣$

❖ مراجعة لدرس تطبيقات اقتصادية على التفاضل

(١) إذا كان له (س) $= ٧٠س + ٢٥٠٠$ إقتران التكلفة الكلية لإنتاج ثلاثيات ، وكان سعر بيع الثلاثية (٤٠٠) دينار ، فجد عدد الثلاثيات اللازم إنتاجها لتحقيق أكبر ربح ممكن ؟

$$ر(س) = (س) - (س) \Leftarrow ر(س) = ٤٠٠ - (٢٥٠٠ + ٧٠س + ٢س)$$

$$\Leftarrow ر(س) = ٣٣٠ - ٢س \Leftarrow ر'(س) = ٣٣٠ - ٢ = ٣٢٨ \Leftarrow ر(س) = ٣٣٠ - ٢س = ٠ \Leftarrow ٣٣٠ = ٢س \Leftarrow ١٦٥ = س$$

ومنه $\boxed{س = ١٦٥}$ وهي أكبر ما يمكن

(٢) إذا كان له (س) $= ٣س + ٦٠ - ٧٠س$ إقتران التكلفة الكلية لإنتاج لعب ، وكان $ر(س) = ٥٠س$ إقتران الربح الكلي الناتج من بيعها :

(أ) جد عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى تكون التكلفة أقل ما يمكن ؟

$$ل(س) = (س) - (س) = ٦٠ - ٦٠س \Leftarrow ل'(س) = ٦٠ - ٦٠ = ٠ \Leftarrow ٦٠ = ٦٠س \Leftarrow ١ = س$$

$$\Leftarrow \frac{٦٠}{٦٠} = ١ = س \Leftarrow \frac{٦٠}{٦٠} = ١ = س \Leftarrow ١٠٠ = ١٠٠س$$

(ب) الإيراد الحدي الناتج عن بيع (١٠٠٠) لعبه ؟

$$ر(س) = (س) - (س) = ٥٠س - (٧٠س + ٦٠ - ٣س) = ٥٠س - ٦٧س - ٦٠ = -١٧س - ٦٠$$

$$\Leftarrow ر(س) = ٥٠س - (٧٠س + ٦٠ - ٣س) = ٥٠س - ٦٧س - ٦٠ = -١٧س - ٦٠$$

$$\Leftarrow ر'(س) = ٥٠ - ٦٧ = -١٧ \Leftarrow ر(س) = ٥٩٥ - ١٧س = ٠ \Leftarrow ٥٩٥ = ١٧س \Leftarrow ٣٥ = س$$

$$\Leftarrow ر(س) = ٥٩٥ - ١٧س = ٠ \Leftarrow ٥٩٥ = ١٧س \Leftarrow ٣٥ = س \Leftarrow ٥٩٥ - ١٧ \times ٣٥ = ٥٩٥ - ٥٩٥ = ٠$$

انتهت الأسئلة مع أمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح