بسم الله الرحمن الرحيم

الفرع : العلمي **التكامل غير المحدود وتطبيقاته** ٢٠٢٠ م

(٥٨) سؤال اختيار من متعدد (امتحانات وزارية سابقة من الأردن وفلسطين) مع الإجابة النموذجية

أولاً : الأسئلة مع مفاتيح الإجابة :

شتوية ٢٠٠٨	١) إذا كان اقتراناً متصلاً على مجاله، وكان $\int$ ق(س) ء س = جتا^{٢}س − ٢ س + جـ ، فإن ق$'$ ($\frac{\pi}{٢}$) تساوي: أ) ٢ ب) −٢ ج) $\pi - ٣$ د) صفر	(أ)
شتوية ٢٠٠٨	٢) $\int \frac{٢}{١ + جتا٢س}$ ء س = أ) قاس + جـ ب) ظا س + جـ ج) − قتا س + جـ د) − ظتاس+جـ	(ب)
صيفية ٢٠٠٨	٣) إذا كان ق(س) اقتراناً متصلاً على ح ، وكان $\int$ ق(س) ء س = س^{٢} − جتا س + ٢ ، فإن ق$'$ (٠) تساوي: أ) ٣ ب) ٢ ج) ١ د) صفر	(أ)
صيفية ٢٠٠٨	٤) $\int \frac{\text{ء س}}{\text{جتا}^{٢}\text{س} - ١}$ = أ) − ظتا س + جـ ب) ظا س + جـ ج) ظتا س + جـ د) − ظا س + جـ	(جـ)
شتوية ٢٠٠٩	٥) إذا كان ق(س) اقتراناً متصلاً على مجاله ، و كان $\int$ (ظا^{٢}س − قا^{٢}س) ق(س) ء س = ٣ − س^{٢} ، فإن ق(س) = أ) − ٢ س ب) ٣ − س^{٢} ج) ٢ س د) س^{٢} − ٣	(جـ)
شتوية ٢٠٠٩	٦) $\int \frac{\text{ظاس}}{\text{جتاس}}$ ء س = أ) − قا س + جـ ب) قا س + جـ ج) − قتا س + جـ د) قتا س + جـ	(ب)
صيفية ٢٠٠٩	٧) $\int$ ($\frac{\text{قاس}}{\text{جتاس}} + \frac{١}{\text{هـ}^{\text{س}}}$) ء س = أ) ظا س − هـ$^{-\text{س}}$ + جـ ب) − ظا س + هـ$^{\text{س}}$ + جـ ج) ظا س + هـ$^{\text{س}}$ + جـ د) س − هـ$^{-\text{س}}$ + جـ	(أ)

شتوية ٢٠١٠	٨) إذا كان ق(س) اقتراناً متصلاً على مجاله ، وكان $\int$ (جا$\frac{\pi ٣}{٢}$) ق(س) ءس = ١ + س^{٢} ، فإن ق(س) = أ) ٢س ب) ١ + س^{٢} ج) −٢س د) −١ − س^{٢}	(جـ)
شتوية ٢٠١٠	٩) $\int \frac{\text{ءس}}{\text{جا}^{٢}\text{س} - ١}$ = أ) ظاس + جـ ب) − ظاس + جـ ج) − ظتاس − س + جـ د) − ظتاس + جـ	(ب)
صيفية ٢٠١٠	١٠) إذا كانت ل ، ق ، هـ ثلاثة اقترانات متصلة بحيث لَ(س) = ق(س) ، قَ(س) = هـ(س) ، فأي العبارات التالية صحيحة : أ) $\int$ لً(س) ءس = هـ(س) + جـ ب) $\int$ هـ(س) ءس = لَ(س) + جـ ج) $\int$ ل(س) ءس = ق(س) + جـ د) ل(س) − هـ(س) = جـ	(ب)
شتوية ٢٠١١	١١) إذا كان م(س) ، هـ(س) اقترانين بدائيين (أصليين) للاقتران المتصل ق(س) ،فإن (٢م − هـ)َ(س) = أ) ق(س) ب) قَ(س) ج) صفر د) ٢	(أ)
شتوية ٢٠١٢	١٢) إذا كان ق اقتراناً متصلاً على ح، وكان $\int$ (ق(س) + ٢) ءس = س^{٣} + أ س^{٢} + ٩ ، ق(١) = ٧ ، فإن قيمة الثابت أ تساوي : أ) −١ ب) ٢ ج) ٦ د) ٣	(ء)
صيفية ٢٠١٢	١٣) إذا كان ق(س) اقتراناً متصلاً ، م(س) اقتراناً بدائياً (أصلياً) للاقتران ق(س) ، وكان أ ، جـ ثابتين ، أ ≠ ٠ ، فإن $\int$ ق(أس) ءس = أ) م(أس) + جـ ب) $\frac{١}{\text{أ}}$ م(أس) + جـ ج) م(س) + جـ د) $\frac{١}{\text{أ}}$ م(س) + جـ	(ب)
شتوية ٢٠١٣	١٤) إذا كان م(س) اقتراناً بدائياً (أصلياً) للاقتران ق(س) ، بحيث م(س) = ظتاس + ١ ، فإن ق ($\frac{\pi}{٤}$) يساوي : أ) −٤ ب) −٢ ج) ٢ د) ٤	(ب)

صيفية ٢٠١٣	١٥) إذا كان $\int$ ن(س) ؤس = س^{٢} + ٤س − ٤ ، فإن ن$'$(٢) تساوي : أ) ٢ ب) ٤ ج) ٨ د) $\frac{٥٦}{٣}$	(أ)
شتوية ٢٠١٨	١٦) إذا كان $\int$ (ن(س) − ١) ؤس = س جا $(\frac{\pi}{٢}$ س) ، فإن ن(٢) = أ) π − ١ ب) π + ١ ج) − π د) ٢	(أ)
شتوية ٢٠١٨	١٧) إذا كان $\int$ (ن$'$(س) + س) ؤس = س^{٣} + ك س^{٢} + ١ ، وكان ميل المماس لمنحنى الاقتران ن(س) عند النقطة (١،٣) يساوي (٥) ، فإن قيمة الثابت ك تساوي : أ) ١ ب) ٠,٦ ج) ١,٥ د) ٤,٥	(جـ)
الأردن ٢٠١٩	١٨) إذا كان الاقترانان م(س) ، هـ(س) معكوسين لمشتقة الاقتران المتصل ن ، وكان ل(س) = ٤هـ(س) − ٧ م(س)، فإن ل$'$ (س) تساوي : أ) ٣ن(س) ب) ٣ ج) − ٣ن(س) د) − ٣	(جـ)
الأردن ٢٠١٩	١٩) $\int$ (جا^{٢}س + جتا^{٢}س + ظا^{٢}س) ؤس يساوي : أ) ظتاس + جـ ب) ٢ قاس ظاس + جـ ج) س + قا^{٢}س + جـ د) ظاس + جـ	(د)
الأردن ٢٠١٩	٢٠) إذا كان $\int$ ن$'$(س) ؤس = ا س^{٣} ، ن$''$(١) = ٦ ، فإن قيمة الثابت ا تساوي : أ) − ١ ب) ٣ ج) ١ د) − ٣	(جـ)
الأردن ٢٠١٩ التكميلي	٢١) إذا كان م(س) = س^{٢} − ب س معكوساً لمشتقة الاقتران المتصل ن ، وكان ن(١) = ٥ ، فإن قيمة الثابت ب تساوي : أ) ٣ ب) − ٣ ج) ٤ د) − ٤	(ب)
الأردن ٢٠١٩ التكميلي	٢٢) $\int \frac{س − ٤}{٢ − \sqrt{س}}$ ؤس يساوي : أ) $\frac{٢}{٣}$ س$^{\frac{٣}{٢}}$ + ٢س + جـ ب) − $\frac{٢}{٣}$ س$^{\frac{٣}{٢}}$ − ٢س + جـ ج) $\frac{س^{٢}}{٢}$ + ٢س + جـ د) − $\frac{س^{٢}}{٢}$ − ٢س + جـ	(ب)

الأردن ٢٠١٩ التكميلي	٢٣) $\int \frac{س}{جتا^{٢}س}$ ءس يساوي : أ) س ظاس − لـهـ |جتاس| + جـ ب) س ظاس + لـهـ |جتاس| + جـ ج) س ظاس − لـهـ |جاس| + جـ د) س ظاس + لـهـ |جاس| + جـ	(ب)
فلسطين ٢٠١١	٢٤) إذا كان م(س) ، هـ(س) اقترانين بدائيين للاقتران ن(س) ،فإن $(٣ هـ − م)'$ (س) = أ) نَ(س) ب) ٢ نَ(س) ج) ن(س) د) ٢ ن(س)	(ء)
فلسطين ٢٠١١	٢٥) $\int \frac{هـ^{س+١}}{هـ^{س-١}}$ ءس = أ) $\frac{١}{٣}$ هـ^{٣} + جـ ب) − س + جـ ج) لـهـ هـ$^{س-١}$ + جـ د) هـ^{٢}س + جـ	(ء)
فلسطين ٢٠١٤	٢٦) $\int$ ظتاس ءس = أ) لـهـ |جاس| +جـ ب) لـهـ |قاس| +جـ ج) لـهـ |قتاس| +جـ د) − لـهـ |جتاس| +جـ	(أ)
فلسطين ٢٠١٢	٢٧) $\int$ جاس جتاس ءس = أ) $\frac{١}{٢}$ جا^{٢}٢س +جـ ب) $\frac{١}{٢}$ جتا^{٢}س +جـ ج) $\frac{-١}{٤}$ جا٢س+جـ د) $\frac{-١}{٤}$ جتا٢س+جـ	(ء)
فلسطين ٢٠١٦	٢٨) إذا تحرك جسم في خط مستقيم من نقطة الأصل بسرعة ابتدائية مقدارها ٣ سم/ث وبتسارع مقداره : ٢ن + ١ سم/ث^{٢} فإن سرعة الجسم بعد ثانية واحدة من بدء الحركة هي : أ) ٢ سم/ ث ب) ٣ سم/ ث ج) ٤ سم/ ث د) ٥ سم/ ث	(ء)
فلسطين ٢٠١٦	٢٩) $\int$ جتاس قتاس ءس = أ) لـهـ |جتاس| +جـ ب) ظتاس + جـ ج) − لـهـ |جاس| +جـ د) لـهـ |جاس| +جـ	(ء)

فلسطين ٢٠١٦	٣٠) $\int \frac{هـ^{س+٣}}{هـ^{س}}$ د س = أ) $هـ^{٣}$ س + جـ ب) $هـ^{س}$ + جـ ج) $هـ^{٤س}$ + جـ د) ٣س + جـ	(أ)
فلسطين ٢٠١٦	٣١) $\int \frac{د}{د س}$ (جتا٢س − ٢جتا^{٢}س) د س يساوي : أ) −١ ب) صفر ج) ١ د) ٢	(أ)
فلسطين ٢٠١٦ اكمال	٣٢) ليكن ق (٢) = ٣ ، ق َ(س) = ٢س ، فإن ق (٣) = أ) ١٠ ب) ٩ ج) ٨ د) ٦	(جـ)
فلسطين ٢٠١٧ قديم	٣٣) إذا كان ميل المماس لمنحنى ق (س) عند أي نقطة عليه هو ٢س ، وكان منحنى ق (س) يمر بالنقطة (٢،٥) جد ق (٣) : أ) ١ ب) ٦ ج) ٩ د) ١٠	(د)
فلسطين ٢٠١٧ قديم	٣٤) إذا كان م (س) هو الاقتران البدائي (الأصلي) للاقتران ق (س) ، فإن $\int$ ٢م (س) . ق (س) د س = أ) (م(س))^{٢} + جـ ب) م(س) + جـ ج) ق (س) + جـ د) م(س) . ق (س) + جـ	(أ)
فلسطين ٢٠١٧ قديم	٣٥) ٢ $\int \frac{١}{س}$ لـ$_{هـ}$ س د س = أ) لـ$_{هـ}$ س + جـ ب) لـ$_{هـ}$ (لـ$_{هـ}$ س) + جـ ج) لـ$_{هـ}$ س^{٢} + جـ د) (لـ$_{هـ}$ س)^{٢} + جـ	(د)
فلسطين ٢٠١٧ قديم	٣٦) $\int \frac{٤ - هـ^{٢س}}{٢ - هـ^{س}}$ د س = أ) ٢ + $هـ^{س}$ + جـ ب) ٢س + $هـ^{س}$ + جـ ج) ٢س − $هـ^{س}$ + جـ د) $هـ^{س}$ + جـ	(ب)

فلسطين ٢٠١٧ قديم	٣٧) $\int$ ظا ٢س = أ) لـو|جاس| + جـ ب) − لـو|جتاس| + جـ ج) ق^{٢}س + جـ د) قاس ظاس + جـ	(ب)
فلسطين ٢٠١٧ الانجاز	٣٨) إذا كان م (س) اقتراناً أصلياً للاقتران ن (س) ، فإن المقدار $\int \frac{\text{ن}(\text{س})}{\text{م}(\text{س})}$ ٢س يساوي : أ) م (س) + جـ ب) لـو| ن (س) − م (س) | + جـ ج) لـو|ن (س)| + جـ د) لـو|م (س)| + جـ	(د)
فلسطين ٢٠١٧ الانجاز	٣٩) $\int \frac{\text{جتا}^{٢}\text{س} - \text{جا}^{٢}\text{س}}{(\text{جتاس جاس})^{٢}}$ ٢س = أ) −ظتاس − ظاس + جـ ب) ظتاس + ظاس + جـ ج) قاس + قتاس + جـ د) −قاس − قتاس + جـ	(أ)
فلسطين ٢٠١٧ دورثاني	٤٠) إذا كان $\int \frac{١}{٢}$ جتا٤س ٢س = أ جا٤س + جـ ، فإن قيمة الثابت أ تساوي : أ) −٢ ب) $\frac{-١}{٨}$ ج) $\frac{١}{٨}$ د) ٢	(جـ)
فلسطين ٢٠١٧ دورثاني	٤١) إذا تحرك جسم من السكون من نقطة الأصل في خط مستقيم بتسارع ت = (٢ن + ١) سم/ ث^{٢} فإن سرعة الجسم عندما ن = ٣ث تساوي : أ) ٢ سم/ ث ب) ٧ سم/ ث ج) ٩ سم/ ث د) ١٢ سم/ ث	(د)
فلسطين ٢٠١٧ استكمال	٤٢) إذا كان م (س) اقتراناً بدائياً (أصلياً) للاقتران ن (س) ، فإن : أ) م (س) = نَ (س) ب) م (س) = ن (س) + جـ ج) ن (س) = مَ (س) د) مَ (س) = نَ (س)	(جـ)
فلسطين ٢٠١٨	٤٣) $\int$ هـ$^{(\text{ق}^{٢}\text{س} - \text{ظا}^{٢}\text{س})}$ ٢س = أ) هـ$^{\text{س}}$ + جـ ب) $\frac{١}{\text{هـ}}$ س + جـ ج) هـ س + جـ د) هـ$^{-\text{س}}$ + جـ	(جـ)

فلسطين ٢٠١٨ دورثاني	٤٤) إذا كان م١ (س) ، م٢ (س) اقترانين بدائيين (أصليين) للاقتران ق (س) بحيث أن م١ (س) = أ س٢ − ٦س − ٣ ، م٢ (س) = ب س + ١ ، فإن قيم الثابتين أ ، ب على الترتيب هما : أ) ٠،٦ − ٦ ب) ١،٦ − ٦ ج) ١،٦ د) ٠،٦	(أ)
فلسطين ٢٠١٨ دورثاني	٤٥) $\int س^{٥}\left(٦-\frac{١}{س}\right)^{٥}$ ء س = أ) $\frac{(٦س-١)^{٦}}{٦}+$ جـ ب) $\frac{(٦س-١)^{٦}}{٣٦}+$ جـ ج) $\frac{(٦س-١)^{٥}}{٣٠}+$ جـ د) $(٦س-١)^{٦}+$ جـ	(ب)
فلسطين ٢٠١٩	٤٦) ما قيمة $\int \frac{١}{جتا^{٢}س}$ ء س ؟ أ) ظاس + جـ ب) −ظاس + جـ ج) ظتاس + جـ د) −ظتاس + جـ	(أ)
فلسطين ٢٠١٩	٤٧) ما قيمة $\int \frac{٣س}{\sqrt{٢س}}$ ء س ؟ أ) $\frac{س}{\sqrt{س}}+$ جـ ب) ٢س $\sqrt{س}+$ جـ ج) س $\sqrt{س}+$ جـ د) $س^{٢}\sqrt{س}+$ جـ	(جـ)
فلسطين ٢٠١٩	٤٨) إذا علمت أن $\int س^{٢}$ جتاس ءس = $س^{٢}$ جاس + $\int$ ع ء ق ، فما قيمة ع ء ق ؟ أ) س جاس ءس ب) س جتاس ءس ج) ٢س جاس ءس د) − ٢س جاس ءس	(د)
فلسطين ٢٠١٩	٤٩) بدأ جسم التحرك في خط مستقيم من نقطة الأصل ومبتعداً عنها ، فإذا كانت سرعته في أي لحظة تعطى بالعلاقة ع (ن) = ٣ $ن^{٢}$ + ٢ن ، فما بعده عن نقطة الأصل بعد ثانيتين من بدء الحركة ؟ أ) ١٦ م ب) ١٤ م ج) ١٢ م د) ١٠ م	(جـ)
فلسطين ٢٠١٩	٥٠) إذا كان $\int$ ق (س) ءس = أ $س^{٣}$ − ٣س ، ق (س) متصل ، وكان ق (٢) − ق (١) = ١٨ ، فما قيمة ق (١) ؟ أ) ٣ ب) ٦ ج) ٩ د) ٢١	(أ)

فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥١) إذا كان م(س) ، هـ(س) اقترانين أصليين للاقتران المتصل ق(س) ، وكان ق(٢) = ٩ ، قَ(٢) = ٤ ، فما قيمة (٥م − ٣هـ)َ (٢) ؟ أ) −٨ ب) صفر ج) ٨ د) ١٨	(د)
فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٢) إذا كان ق(س) اقتراناً متصلاً على مجاله وكان ق(س) = س٣ − لـهـ س + جـ ، قيمة قَ(١) ؟ أ) ٧ ب) ٥ ج) ٢ د) −٢	(أ)
فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٣) إذا كان قَ(س) − هـ^س = ٢ ، وكان ق(١) = هـ ، فما قيمة ق(٠) ؟ أ) صفر ب) −٢ ج) −١ د) ١	(جـ)
فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٤) ما ناتج ∫جاس قاس دس ؟ أ) لـهـ|جاس|+جـ ب) −لـهـ|جتاس|+جـ ج) لـهـ|جتاس|+جـ د) −لـهـ|جاس|+جـ	(ب)
فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٥) ما قيمة ∫لـهـ هـ^٢ دس ؟ أ) ٢س + جـ ب) هـ^٢ س + جـ ج) هـ^٢ + جـ د) هـس + جـ	(أ)
فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٦) بدأ جسم التحرك في خط مستقيم من نقطة الأصل ومبتعداً عنها ، فإذا كانت سرعته في أي لحظة تعطى بالعلاقة ع(ن) = ٦ن + ٢ ، فما بعده عن نقطة الأصل بعد ثانيتين من بدء الحركة ؟ أ) ١٠م ب) ١٢م ج) ١٤م د) ١٦م	(د)
فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٧) إذا كان ∫ أ/(س+١)^٢ دس = ٢/(س+١) + جـ ، فما قيمة الثابت أ ؟ أ) −٢ ب) −١ ج) ١ د) ٢	(أ)
فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٨) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند أي نقطة عليه يساوي ٢س/(س^٢ + هـ) ، فما قاعدة ق(س) علماً أن منحناه يمر بالنقطة (٣،٠) ؟ أ) لـهـ(س^٢ + هـ) + ٣ ب) لـهـ(س^٢ + هـ) + ٤ ج) لـهـ(س^٢ + هـ) + ٢ د) لـهـ(س^٢ + هـ) − ٢	(جـ)

◄ ثانياً : الإجـــــابـــة النموذجـــــــية :

شتوية ٢٠٠٨	١) إذا كان ق اقتراناً متصلاً على مجاله، وكان $\int$ ق(س) ءس = جتا^{٢}س − ٢ س + جـ ، فإن ق$'$ $\left(\frac{\pi}{٢}\right)$ تساوي: أ) ٢ ب) صفر ج) −٢ د) ٣ − π	(أ)

الحل :

◄ $\int$ ق(س) ءس = جتا^{٢}س − ٢ س + جـ ، وبأخذ المشتقة للطرفين :

$$\left(\int \text{ق}(س)\ \text{ءس}\right)' = \left(\text{جتا}^{٢}س - ٢س + \text{جـ}\right)'$$

$$\leftarrow \text{ق}(س) = ٢(\text{جتاس})(-\text{جاس}) - ٢ = -\text{جا}٢س - ٢$$

$$\leftarrow \text{ق}'(س) = -٢\text{جتا}٢س \leftarrow \text{ق}'\left(\frac{\pi}{٢}\right) = -٢\text{جتا}\pi = -٢ \times -١ = ٢$$ فرع (أ)

شتوية ٢٠٠٨	٢) $\int \frac{٢}{١ + \text{جتا}٢س}$ ءس = أ) قاس + جـ ب) ظاس + جـ ج) − قتاس + جـ د) − ظتاس+جـ	(ب)

الحل :

◄ جتا٢س = ٢جتا^{٢}س − ١ ← ١ + جتا٢س = ٢جتا^{٢}س

$$\int \frac{٢}{١ + \text{جتا}٢س}\ \text{ءس} = \int \frac{٢}{٢\text{جتا}^{٢}س}\ \text{ءس}$$

$$= \int \text{قا}^{٢}س\ \text{ءس} = \text{ظاس} + \text{جـ}$$

تذكر أن :

جتا٢س = ١ − ٢جا^{٢}س

= جتا^{٢}س − جا^{٢}س

= ٢جتا^{٢}س − ١

فرع (ب)

صيفية ٢٠٠٨	٣) إذا كان ق(س) اقتراناً متصلاً على ح ، وكان $\int$ ق(س) ءس = س^{٢} − جتا س + ٢ ، فإن ق$'$(٠) تساوي: أ) ٣ ب) ٢ ج) ١ د) صفر	(أ)

الحل :

◄ $\int$ ق(س) ءس = س^{٢} − جتا س + ٢ ، وبأخذ المشتقة للطرفين :

$$\frac{\text{ء}}{\text{ءس}}\left(\int \text{ق}(س)\ \text{ءس}\right) = \frac{\text{ء}}{\text{ءس}}\left(س^{٢} - \text{جتاس} + ٢\right) \leftarrow \text{ق}(س) = ٢س + \text{جاس}$$

$$\text{ق}'(س) = ٢ + \text{جتاس} \leftarrow \text{ق}'(٠) = ٢ + \text{جتا}٠ = ٢ + ١ = ٣$$ فرع (أ)

صيفية ٢٠٠٨	٤) $\int \frac{د س}{جتا^{٢} س - ١} =$ أ) $-$ ظتا س $+$ جـ ب) ظا س $+$ جـ ج) ظتا س $+$ جـ د) $-$ ظا س $+$ جـ	(جـ)

الحل :

◄ $\int \frac{د س}{جتا^{٢} س - ١} = \int \frac{١}{-جا^{٢} س} د س = \int -$ قتا^{٢}س د س $=$ ظتا س $+$ جـ فرع (جـ)

شتوية ٢٠٠٩	٥) إذا كان ن(س) اقتراناً متصلاً على مجاله ، و كان $\int$ (ظا^{٢}س $-$ قا^{٢}س) ن(س) د س $= ٣ - س^{٢}$ ، فإن ن(س) $=$ أ) -٢ س ب) $٣ - س^{٢}$ ج) ٢ س د) $س^{٢} - ٣$	(جـ)

الحل :

◄ $\int$ (ظا^{٢}س $-$ قا^{٢}س) ن(س) د س $= ٣ - س^{٢}$

$\leftarrow \int -$ ن(س) د س $= ٣ - س^{٢}$ ، بأخذ المشتقة للطرفين بالنسبة لـ س :

$\left(\int -$ ن(س) د س $\right)' = (٣ - س^{٢})'$

$\leftarrow -$ ن(س) $= -٢$س $\leftarrow$ ن(س) $= ٢$س فرع (جـ)

شتوية ٢٠٠٩	٦) $\int \frac{ظا س}{جتا س} د س =$ أ) $-$ قا س $+$ جـ ب) قا س $+$ جـ ج) $-$ قتا س $+$ جـ د) قتا س $+$ جـ	(ب)

الحل :

◄ $\int \frac{ظا س}{جتا س} د س = \int$ ظا س قا س د س $=$ قا س $+$ جـ فرع (ب)

صيفية ٢٠٠٩	٧) $\int (\frac{قا س}{جتا س} + \frac{١}{هـ^{س}}) د س =$ أ) ظا س $-$ هـ$^{-س}$ $+$ جـ ب) $-$ظا س $+$ هـ^{س} $+$ جـ ج) ظا س $+$ هـ^{س} $+$ جـ د) س $-$ هـ$^{-س}$ $+$ جـ	(أ)

الحل :

◄ $\int (\frac{قا س}{جتا س} + \frac{١}{هـ^{س}}) د س = \int$ (قا س قا س $+$ هـ$^{-س}$) د س

$\int$ (قا^{٢}س $+$ هـ$^{-س}$) د س $=$ ظا س $-$ هـ$^{-س}$ $+$ جـ فرع (أ)

شتوية ٢٠١٠	٨) إذا كان ق(س) اقتراناً متصلاً على مجاله ، وكان $\int$ (جا$\frac{\pi ٣}{٢}$) ق(س) ءس = ١ + س٢ ، فإن ق(س) = أ) ٢س ب) ١ + س٢ ج) −٢س د) −١− س٢	(جـ)

الحل :

◄ $\int$ (جا$\frac{\pi ٣}{٢}$) ق(س) ءس = ١ + س٢

← $\int$ − ق(س) ءس = ١ + س٢ ، و بأخذ المشتقة للطرفين :

$\left(\int - ق(س)\, ءس\right)' = (١ + س٢)'$

← − ق(س) = ٢س ← ق(س) = − ٢س فرع (جـ)

شتوية ٢٠١٠	٩) $\int \frac{ءس}{جا^{٢}س - ١}$ = أ) ظاس + جـ ب) − ظاس + جـ ج) − ظتاس − س + جـ د) − ظتاس + جـ	(ب)

الحل :

◄ $\int \frac{ءس}{جا^{٢}س - ١} = \int \frac{١}{- جتا^{٢}س} ءس = \int - قا^{٢}س\, ءس = - ظاس + جـ$ فرع (ب)

صيفية ٢٠١٠	١٠) إذا كانت ل ، ق ، هـ ثلاثة اقترانات متصلة بحيث لَ(س) = ق(س) ، قَ(س) = هـ(س) ، فأي العبارات التالية صحيحة : أ) $\int$ لً(س) ءس = هـ(س) + جـ ب) $\int$ هـ(س) ءس = لَ(س) + جـ ج) $\int$ ل(س) ءس = ق(س) + جـ د) ل(س) − هـ(س) = جـ	(ب)

الحل :

◄ $\int$ هـ(س) ءس = $\int$ قَ(س) ءس = $\int$ لً(س) ءس = لَ(س) + جـ فرع (ب)

الاستعانة بالله والثقة به طريقك إلى النجاح

شتوية ٢٠١١	١١) إذا كان م(س) ، هـ(س) اقترانين بدائيين (أصليين) للاقتران المتصل ن(س) ،فإن $(م^{٢} - هـ)'(س) =$ أ) ن(س) ب) ن'(س) ج) صفر د) ٢	(أ)

الحل :

◄ م(س) ، هـ(س) اقترانان أصليان للاقتران المتصل ن(س)

$\leftarrow$ هـ'(س) = م'(س) = ن(س)

$(م^{٢} - هـ)'(س) = ٢ م'(س) - هـ'(س) = ٢ن(س) - ن(س) = ن(س)$ فرع (أ)

شتوية ٢٠١٢	١٢) إذا كان ن اقتراناً متصلاً على ح، وكان $\int (ن(س) + ٢) ؤس = س^{٣} + ا س^{٢} + ٩$ ، ن(١) = ٧ ، فإن قيمة الثابت ا تساوي : أ) -١ ب) ٢ ج) ٦ د) ٣	(د)

الحل :

◄ $\int (ن(س) + ٢) ؤس = س^{٣} + ا س^{٢} + ٩$ ، وبأخذ المشتقة للطرفين :

$$\left(\int (ن(س) + ٢) ؤس\right)' = (س^{٣} + ا س^{٢} + ٩)'$$

$ن(س) + ٢ = ٣ س^{٢} + ٢ ا س \leftarrow ن(س) = ٣ س^{٢} + ٢ ا س - ٢$

$ن(١) = ٧ \leftarrow ٣ + ٢ ا - ٢ = ٧ \leftarrow ٢ ا = ٦ \leftarrow ا = ٣$ فرع (د)

صيفية ٢٠١٢	١٣) إذا كان ن(س) اقتراناً متصلاً ، م(س) اقتراناً بدائياً (أصلياً) للاقتران ن(س) ، وكان ا ، جـ ثابتين ، ا $\neq$ ٠ ، فإن $\int ن(ا س) ؤس =$ أ) م(ا س) + جـ ب) $\frac{١}{ا}$ م(ا س) + جـ ج) م(س) + جـ د) $\frac{١}{ا}$ م(س) + جـ	(ب)

الحل :

◄ $\int ن(ا س) ؤس = \int م'(ا س) ؤس = = \frac{١}{ا} م(ا س) + جـ$ فرع (ب)

الاستعانة بالله والثقة به طريقك إلى النجاح

شتوية ٢٠١٣	١٤) إذا كان م (س) اقتراناً بدائياً (أصلياً) للاقتران ن (س) ، بحيث م (س) = ظتا س + ١ ، فإن ن $\left(\frac{\pi}{٤}\right)$ يساوي : أ) -٤ ب) -٢ ج) ٢ د) ٤	(ب)

الحل :

◄ ن (س) = م (س) = $-$ قتا^{٢} س ← ن $\left(\frac{\pi}{٤}\right)$ = $-$ قتا^{٢} س $\frac{\pi}{٤}$ = -٢ فرع (ب)

صيفية ٢٠١٣	١٥) إذا كان $\int$ ن (س) ؤس = س^{٢} + ٤س $-$ ٤ ، فإن ن (٢) تساوي : أ) ٢ ب) ٤ ج) ٨ د) $\frac{٥٦}{٣}$	(أ)

الحل :

◄ $\int$ ن (س) ؤس = س^{٢} + ٤س $-$ ٤ ، وبأخذ المشتقة للطرفين :

$$\left(\int \text{ن}(س)\,ؤس\right)' = (س^{٢} + ٤س - ٤)'$$

ن (س) = ٢س + ٤ ← ن (٢) = ٢ ← ن (س) = ٢ فرع (أ)

شتوية ٢٠١٨	١٦) إذا كان $\int$ (ن (س) $-$ ١) ؤس = س جا $\left(\frac{\pi}{٢}\right)$ س ، فإن ن (٢) = أ) $\pi - ١$ ب) $\pi + ١$ ج) $-\pi$ د) ٢	(أ)

الحل :

◄ $\int$ (ن (س) $-$ ١) ؤس = س جا $\left(\frac{\pi}{٢}\right)$ س ، وبأخذ المشتقة للطرفين :

$$\left(\int (\text{ن}(س) - ١)\,ؤس\right)' = \left(س \text{ جا} \left(\frac{\pi}{٢}\right) س\right)'$$

$$\text{ن}(س) - ١ = س \times \frac{\pi}{٢} \text{ جتا} \left(\frac{\pi}{٢}\right) س + \text{جا} \left(\frac{\pi}{٢}\right) س \times ١$$

$$\text{ن}(٢) = ٢ \times \frac{\pi}{٢} \text{ جتا} \pi + \text{جا} \pi + ١ = -\pi + ١$$ فرع (أ)

عندما تصل إلى عمق

معنى كلمة النجاح تجد أنها ببساطة تعني الإصرار

شتوية ٢٠١٨	١٧) إذا كان $\int$ (ق$'$(س) + س) ؏س = س^{٣} + ك س^{٢} + ١ ، وكان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (١،٣) يساوي (٥) ، فإن قيمة الثابت ك تساوي : أ) ١ ب) ٠,٦ ج) ١,٥ د) ٤,٥	(جـ)

الحل :

◄ $\int$ (ق$'$(س) + س) ؏س = س^{٣} + ك س^{٢} + ١ ، و بأخذ المشتقة للطرفين :

$$\frac{ح}{ح س}\left(\int (ق'(س) + س) \, ؏س\right) = (س^{٣} + ك س^{٢} + ١)'$$

$$ق''(س) + س = ٣ س^{٢} + ٢ ك س$$

$$ق''(١) = ٥ \leftarrow ٥ = ١ + ٣ + ٢ ك \leftarrow ك = ١,٥$$ فرع (جـ)

الأردن ٢٠١٩	١٨) إذا كان الاقترانان م(س) ، هـ(س) معكوسين لمشتقة الاقتران المتصل ق ، وكان ل(س) = ٤هـ(س) − ٧ م(س)، فإن ل$'$(س) تساوي : أ) ٣ق(س) ب) ٣ ج) −٣ق(س) د) −٣	(جـ)

الحل :

◄ الاقترانان م(س) ، هـ(س) معكوسان لمشتقة الاقتران المتصل ق

$$\leftarrow \quad م'(س) = ق(س) \quad ، \quad هـ'(س) = ق(س)$$

$$ل'(س) = ٤ هـ'(س) − ٧ م'(س)$$

$$= ٤ ق(س) − ٧ ق(س) = −٣ ق(س)$$ فرع (جـ)

الأردن ٢٠١٩	١٩) $\int$ (جا^{٢}س + جتا^{٢}س + ظا^{٢}س) ؏س يساوي : أ) ظتاس + جـ ب) ٢ قاس ظاس + جـ ج) س + قا^{٢}س + جـ د) ظاس + جـ	(د)

الحل :

◄ $\int$ (جا^{٢}س + جتا^{٢}س + ظا^{٢}س) ؏س = $\int$ (١ + ظا^{٢}س) ؏س

$$= \int قا^{٢}س \, ؏س = ظاس + جـ$$ فرع (د)

لا تنظر للخلف ، أنت لن تسير في ذلك الاتجاه

الأردن ٢٠١٩	٢٠) إذا كان $\int$ ن َ(س) ءس = ا س^{٣} ، ن ً(١) = ٦ ، فإن قيمة الثابت ا تساوي : أ) −١ ب) ٣ ج) ١ د) −٣	(جـ)

الحل :

◄ $\int$ ن َ(س) ءس = ا س^{٣} ، وبأخذ المشتقة للطرفين :

$$\left(\int \text{ن َ(س) ءس}\right)' = (\text{ا س}^{٣})' \leftarrow \text{ن َ(س)} = ٣\text{ا س}^{٢} \leftarrow \text{ن ً(س)} = ٦\text{ا س}$$

ن ً(١) = ٦ ← ٦ ا = ٦ ← ا = ١ فرع (جـ)

الأردن ٢٠١٩ التكميلي	٢١) إذا كان م(س) = س^{٢} − ب س معكوساً لمشتقة الاقتران المتصل ن ، وكان ن(١) = ٥ ، فإن قيمة الثابت ب تساوي : أ) ٣ ب) −٣ ج) ٤ د) −٤	(ب)

الحل :

◄ م َ(س) = ن (س) ← ن َ(س) = ٢س − ب

ن(١) = ٥ ← ٢ − ب = ٥ ← ب = −٣ فرع (ب)

الأردن ٢٠١٩ التكميلي	٢٢) $\int \frac{\text{س} - ٤}{٢ - \sqrt{\text{س}}}$ ءس يساوي : أ) $\frac{٢}{٣}$ س$^{\frac{٣}{٢}}$ + ٢س + جـ ب) $-\frac{٢}{٣}$ س$^{\frac{٣}{٢}}$ − ٢س + جـ ج) $\frac{\text{س}^{٢}}{٢}$ + ٢س + جـ د) $-\frac{\text{س}^{٢}}{٢}$ − ٢س + جـ	(ب)

الحل :

◄ $\int \frac{\text{س} - ٤}{٢ - \sqrt{\text{س}}}$ ءس = $\int \frac{(٢ + \sqrt{\text{س}})(٢ - \sqrt{\text{س}})}{-(٢ - \sqrt{\text{س}})}$ ءس = $-\int (٢ + \sqrt{\text{س}})$ ءس

= $-\int (٢ + \text{س}^{\frac{١}{٢}})$ ءس = $-\frac{٢}{٣}$ س$^{\frac{٣}{٢}}$ − ٢س + جـ فرع (ب)

ساعدوا بعضكم بعضاً ، فواحدكم

ليس وحيدا في الطريق ، بل هو جزءٌ من قافلةٍ تمشي نحو الهدف

الأردن ٢٠١٩ التكميلي	٢٣) $\int \frac{س}{جتا^{٢}س}$ ؤس يساوي : أ) س ظاس − لـو$_{هـ}$ |جتاس| + جـ ب) س ظاس + لـو$_{هـ}$ |جتاس| + جـ ج) س ظاس − لـو$_{هـ}$ |جاس| + جـ د) س ظاس + لـو$_{هـ}$ |جاس| + جـ	(ب)

الحل :

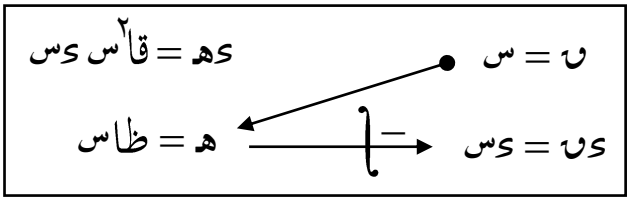
◄ $\int \frac{س}{جتا^{٢}س}$ ؤس $= \int$ س قا^{٢}س ؤس $= \int ((س\ قا^{٢}س + ظاس) - ظاس)$ ؤس

$= \int (س ظاس)'$ ؤس $+ \int \frac{-جاس}{جتاس}$ ؤس $=$ س ظاس + لـو$_{هـ}$ \|جتاس\| + جـ فرع (ب)

حل آخـر :

◄ $\int \frac{س}{جتا^{٢}س}$ ؤس $= \int$ س قا^{٢}س ؤس

$=$ س ظاس $- \int$ ظاس ؤس



$=$ س ظاس $+ \int \frac{-جاس}{جتاس}$ ؤس $=$ س ظاس + لـو$_{هـ}$ \|جتاس\| + جـ فرع (ب)

فلسطين ٢٠١١	٢٤) إذا كان م(س) ، هـ(س) اقترانين بدائيين للاقتران ن(س) ، فإن $(٣هـ - م)'(س) =$ أ) ن'(س) ب) ٢ ن'(س) ج) ن(س) د) ٢ ن(س)	(ؤ)

الحل :

◄ م(س) ، هـ(س) اقترانان بدائيان (أصليان) للاقتران ن(س)

← م'(س) = هـ'(س) = ن(س)

$(٣هـ - م)'(س) = ٣$ هـ'(س) − م'(س)

$= ٣$ ن(س) − ن(س) $= ٢$ ن(س) فرع (ؤ)

فلسطين ٢٠١١	٢٥) $\int \frac{هـ^{س+١}}{هـ^{س-١}}$ ؤس $=$ أ) $\frac{١}{٣}$ هـ^{٣} + جـ ب) − س + جـ ج) لـو$_{هـ}$ هـ$^{س-١}$ + جـ د) هـ^{٢}س + جـ	(ؤ)

الحل :

◄ $\int \frac{هـ^{س+١}}{هـ^{س-١}}$ ؤس $= \int$ هـ$^{س+١-س+١}$ ؤس $= \int$ هـ^{٢} ؤس $=$ هـ^{٢}س + جـ فرع (ؤ)

فلسطين ٢٠١٤	٢٦) $\int$ ظتاس ؤس = أ) لـو|جاس|+جـ ب) لـو|قاس|+جـ ج) لـو|قتاس|+جـ د) − لـو|جتاس|+جـ	(أ)

الحل :

◄ $\int$ ظتاس ؤس = $\int \frac{\text{جتاس}}{\text{جاس}}$ ؤس = لـو\|جاس\|+جـ فرع (أ)

فلسطين ٢٠١٢	٢٧) $\int$ جاس جتاس ؤس = أ) $\frac{١}{٢}$ جا^{٢}٢س +جـ ب) $\frac{١}{٢}$ جتا^{٢}س +جـ ج) $\frac{-١}{٤}$ جا٢س+جـ د) $\frac{-١}{٤}$ جتا٢س+جـ	(ء)

الحل :

◄ $\int$ جاس جتاس ؤس = $\int \frac{١}{٢}$ جا٢س ؤس = $\frac{١}{٢} \times \frac{-\text{جتا}٢\text{س}}{٢}$ +جـ = $\frac{-١}{٤}$ جتا٢س+جـ فرع (ء)

فلسطين ٢٠١٦	٢٨) **إذا تحرك جسم في خط مستقيم من نقطة الأصل بسرعة ابتدائية مقدارها ٣ سم/ث** **وبتسارع مقداره : ٢ن + ١ سم/ث^{٢} فإن سرعة الجسم بعد ثانية واحدة من بدء الحركة هي :** **أ) ٢ سم/ ث ب) ٣ سم/ ث ج) ٤ سم/ ث د) ٥ سم/ ث**	(ء)

الحل :

◄ التسارع ت = $\frac{\text{ؤع}}{\text{ؤن}}$ = ٢ن + ١

∴ ع = $\int$ (٢ن + ١) ؤن = ن^{٢} + ن + جـ

ع(٠) = ٣ ← ٠ + ٠ + جـ = ٣ ← جـ = ٣

∴ ع = ن^{٢} + ن + ٣

سرعة الجسم بعد ثانية واحدة من بدء الحركة = ع(١) = ١ + ١ + ٣ = ٥ سم/ ث فرع (ء)

وأنت في طريقك نحو النجاح لا تركز عل متاعب الطريق

بل ركز على الهدف النهائي دائماً

فلسطين ٢٠١٦	٢٩) $\int$ جتاس قتاس ءس = أ) لـو |جتاس| + جـ ب) ظتاس + جـ ج) − لـو |جاس| + جـ د) لـو |جاس| + جـ	(ء)

الحل :

◄ $\int$ جتاس قتاس ءس = $\int \frac{\text{جتاس}}{\text{جاس}}$ ءس = لـو \|جاس\| + جـ فرع (ء)

فلسطين ٢٠١٦	٣٠) $\int \frac{هـ^{س+٣}}{هـ^{س}}$ ءس = أ) $هـ^{٣}$ س + جـ ب) $هـ^{٣س}$ + جـ ج) $هـ^{٤س}$ + جـ د) ٣س + جـ	(أ)

الحل :

◄ $\int \frac{هـ^{س+٣}}{هـ^{س}}$ ءس = $\int هـ^{٣}$ ءس = $هـ^{٣}$ س + جـ فرع (أ)

فلسطين ٢٠١٦	٣١) $\frac{ء}{ءس} \int$ (جتا٢س − ٢جتا^{٢}س) ءس يساوي : أ) −١ ب) صفر ج) ١ د) ٢	(أ)

الحل :

◄ $\frac{ء}{ءس} \int$ (جتا٢س − ٢جتا^{٢}س) ءس = جتا٢س − ٢جتا^{٢}س

= ٢جتا^{٢}س − ١ − ٢جتا^{٢}س = −١ فرع (أ)

فلسطين ٢٠١٦ اكمال	٣٢) ليكن ن (٢) = ٣ ، نَ (س) = ٢س ، فإن ن (٣) = أ) ١٠ ب) ٩ ج) ٨ د) ٦	(جـ)

الحل :

◄ ن (س) = $\int$ نَ (س) ءس = $\int$ ٢س ءس = س^{٢} + جـ

ن (٢) = ٣ ← ٣ = ٤ + جـ ← جـ = −١

∴ ن (س) = س^{٢} − ١ ← ن (٣) = ٩ − ١ = ٨ فرع (جـ)

فلسطين ٢٠١٧ قديم	٣٣) إذا كان ميل المماس لمنحنى ق(س) عند أي نقطة عليه هو ٢س ، وكان منحنى ق(س) يمر بالنقطة (٢،٥) جد ق(٣) : أ) ١ ب) ٦ ج) ٩ د) ١٠	(د)

الحل :

◄ ميل المماس = قَ(س) = ٢س

∴ ق(س) = ∫ ٢س دس = س^{٢} + جـ

∵ منحنى الاقتران ق(س) يمر بالنقطة (٢،٥) ، فإن هذه النقطة تحقق معادلة المنحنى ، أي أن ق(٢) = ٥

∴ ٥ = (٢)^{٢} + جـ ، ومنها جـ = ١

∴ ق(س) = س^{٢} + ١ ← ق(٣) = ١٠ فرع (د)

فلسطين ٢٠١٧ قديم	٣٤) إذا كان م(س) هو الاقتران البدائي (الأصلي) للاقتران ق(س) ، فإن ∫ ٢م(س) . ق(س) دس = أ) (م(س))^{٢} + جـ ب) م(س) + جـ ج) ق(س) + جـ د) م(س) . ق(س) + جـ	(أ)

الحل :

◄ م(س) اقتران بدائي للاقتران ق(س) ← مَ(س) = ق(س)

∴ ∫ ٢م(س) . ق(س) دس = ∫ ٢م(س) مَ(س) دس = (م(س))^{٢} + جـ فرع (أ)

فلسطين ٢٠١٧ قديم	٣٥) ٢ ∫ $\frac{١}{س}$ لـ$_{هـ}$ س دس = أ) لـ$_{هـ}$ س + جـ ب) لـ$_{هـ}$ (لـ$_{هـ}$ س) + جـ ج) لـ$_{هـ}$ س^{٢} + جـ د) (لـ$_{هـ}$ س)^{٢} + جـ	(د)

الحل :

◄ ٢ ∫ $\frac{١}{س}$ لـ$_{هـ}$ س دس = ٢ ∫ ص دص

= ص^{٢} + جـ = (لـ$_{هـ}$ س)^{٢} + جـ

ص = لـ$_{هـ}$ س ← دص = $\frac{١}{س}$ دس

فرع (د)

◄ ملاحظة : يمكن حله مباشرةً بتطبيق القاعدة : ∫ (ق(س))$^{ن-١}$ قَ(س) دس = $\frac{١}{ن}$ (ق(س))^{ن} + جـ

فلسطين ٢٠١٧ قديم	٣٦) $\int \frac{٤ - هـ^{٢س}}{٢ - هـ^{س}}$ د س =	(ب)
	أ) ٢ + $هـ^{س}$ + جـ ب) ٢س + $هـ^{س}$ + جـ	
	ج) ٢س − $هـ^{س}$ + جـ د) $هـ^{س}$ + جـ	

الحل :

◄ $\int \frac{٤ - هـ^{٢س}}{٢ - هـ^{س}}$ د س = $\int \frac{(٢ - هـ^{س})(٢ + هـ^{س})}{(٢ - هـ^{س})}$ د س

= $\int (٢ + هـ^{س})$ د س = ٢س + $هـ^{س}$ + جـ فرع (ب)

فلسطين ٢٠١٧ قديم	٣٧) $\int$ ظا د س =	(ب)
	أ) لـو$_{هـ}$ |جاس| + جـ ب) − لـو$_{هـ}$ |جتاس| + جـ	
	ج) ق^{٢}س + جـ د) قاس ظاس + جـ	

الحل :

◄ $\int$ ظا د س = $\int \frac{جاس}{جتاس}$ د س = − $\int \frac{-جاس}{جتاس}$ د س = − لـو$_{هـ}$ \|جتاس\| + جـ فرع (ب)

فلسطين ٢٠١٧ الانجاز	٣٨) إذا كان م (س) اقتراناً أصلياً للاقتران ن (س) ، فإن المقدار $\int \frac{ن(س)}{م(س)}$ د س يساوي :	(د)
	أ) م (س) + جـ ب) لـو$_{هـ}$ | ن (س) − م (س) | + جـ	
	ج) لـو$_{هـ}$ | ن (س) | + جـ د) لـو$_{هـ}$ | م (س) | + جـ	

الحل :

◄ م (س) اقتران أصلي للاقتران ن (س) ← م (س) = ن (س)

$\int \frac{ن(س)}{م(س)}$ د س = $\int \frac{م'(س)}{م(س)}$ د س = لـو$_{هـ}$ \| م (س) \| + جـ فرع (د)

قِسْ نفسك مع نفسك، وليس مع أيّ شخصٍ آخر

فلسطين ٢٠١٧ الانجاز	٣٩) $\int \frac{\text{جتا}^2 س - \text{جا}^2 س}{(\text{جتاس جاس})^2}$ د س = أ) $-\text{ظتاس} - \text{ظاس} + ج$ ب) $\text{ظتاس} + \text{ظاس} + ج$ ج) $\text{قاس} + \text{قتاس} + ج$ د) $-\text{قاس} - \text{قتاس} + ج$	(أ)

الحل :

◄ $\int \frac{\text{جتا}^2 س - \text{جا}^2 س}{(\text{جتاس جاس})^2}$ د س $= \int \left(\frac{\cancel{\text{جتا}^2 س}}{\cancel{\text{جتا}^2 س}\ \text{جا}^2 س} - \frac{\cancel{\text{جا}^2 س}}{\text{جتا}^2 س\ \cancel{\text{جا}^2 س}} \right)$ د س

$= \int \left(\text{قتا}^2 س - \text{قا}^2 س \right)$ د س $= -\text{ظتاس} - \text{ظاس} + ج$ فرع (أ)

فلسطين ٢٠١٧ دورثاني	٤٠) إذا كان $\int \frac{١}{٢} \text{جتا}٤س$ د س $= أ\text{جا}٤س + ج$ ، فإن قيمة الثابت أ تساوي : أ) -٢ ب) $\frac{-١}{٨}$ ج) $\frac{١}{٨}$ د) ٢	(ج)

الحل :

◄ $\because \int \frac{١}{٢} \text{جتا}٤س$ د س $= \frac{١}{٢} \times \frac{\text{جا}٤س}{٤} + ج$

$\therefore \frac{١}{٨} \text{جا}٤س + ج = أ\text{جا}٤س + ج \leftarrow أ = \frac{١}{٨}$ فرع (ج)

فلسطين ٢٠١٧ دورثاني	٤١) إذا تحرك جسم من السكون من نقطة الأصل في خط مستقيم بتسارع ت $= (٢ن + ١)$ سم/ ث^2 فإن سرعة الجسم عندما ن $= ٣$ث تساوي : أ) ٢ سم/ ث ب) ٧ سم/ ث ج) ٩ سم/ ث د) ١٢ سم/ ث	(د)

الحل :

◄ التسارع ت $= \frac{\text{د}ع}{\text{د}ن} = ٢ن + ١$

$\therefore ع = \int (٢ن + ١)$ د ن $= ن^2 + ن + ج$

$ع(٠) = ٠ \leftarrow ٠ = ٠ + ٠ + ج \leftarrow ج = ٠$

$\therefore ع = ن^2 + ن$

$ع(٣) = ٩ + ٣ = ١٢$ سم/ ث فرع (د)

فلسطين ٢٠١٧ استكمال	٤٢) إذا كان م (س) اقتراناً بدائياً (أصلياً) للاقتران ق (س) ، فإن : أ) م (س) = قَ (س) ب) م (س) = ق (س) + جـ ج) ق (س) = مَ (س) د) مَ (س) = قَ (س)	(جـ)

الحل :

◄ م (س) اقتران بدائي للاقتران ق (س) ← ق (س) = مَ (س) فرع (جـ)

فلسطين ٢٠١٨	٤٣) $\int هـ^{(قا^{٢}س - ظا^{٢}س)}$ دس = أ) $هـ^{س}$ + جـ ب) $\frac{١}{هـ}$ س + جـ ج) هـ س + جـ د) $هـ^{-س}$ + جـ	(جـ)

الحل :

◄ $قا^{٢}س - ظا^{٢}س = ١ \leftarrow \int هـ^{(قا^{٢}س - ظا^{٢}س)}$ دس $= \int هـ$ دس = هـس + جـ فرع (جـ)

فلسطين ٢٠١٨ دورثاني	٤٤) إذا كان $م_{١}$ (س) ، $م_{٢}$ (س) اقترانين أصليين للاقتران ق (س) بحيث أن $م_{١}$ (س) = أ $س^{٢}$ − ٦س − ٣ ، $م_{٢}$ (س) = ب س + ١ ، فإن قيم الثابتين أ ، ب على الترتيب هما : أ) ٠ ، − ٦ ب) ١ ، − ٦ ج) ١ ، ٦ د) ٠ ، ٦	(أ)

الحل :

◄ $م_{١}$ (س) ، $م_{٢}$ (س) اقترانان أصليان للاقتران ق (س)

← $مَ_{١}$ (س) = $مَ_{٢}$ (س) ← ٢أس − ٦ = ب

← أ = ٠ ، ب = − ٦ ← قيم الثابتين أ ، ب على الترتيب هما : ٠ ، − ٦ فرع (أ)

◄ **حل آخر :**

$م_{١}$ (س) ، $م_{٢}$ (س) اقترانان أصليان للاقتران ق (س)

← $م_{١}$ (س) ، $م_{٢}$ (س) يختلفان في الثابت (جـ) فقط ← أ = ٠ ، ب = − ٦

علمتني الرياضيات

يمكننا الوصول لنتيجة صحيحة بأكثر من طريقة

، فلا تظن أنك وحدك صاحب الحقيقة ،وأن كل من خالفك مخطئ

فلسطين ٢٠١٨ دورثاني	٤٥) $\int س^{٥}\left(٦-\frac{١}{س}\right)^{٥}\,ءس =$ أ) $\frac{(٦س-١)^{٦}}{٦}+ج$ ب) $\frac{(٦س-١)^{٦}}{٣٦}+ج$ ج) $\frac{(٦س-١)^{٥}}{٣٠}+ج$ د) $(٦س-١)^{٦}+ج$	(ب)

الحل :

◄ $\int س^{٥}\left(٦-\frac{١}{س}\right)^{٥}\,ءس=\int\left(س\left(٦-\frac{١}{س}\right)\right)^{٥}\,ءس=\int(٦س-١)^{٥}\,ءس$

$=\frac{(٦س-١)^{٦}}{٦\times٦}+ج=\frac{(٦س-١)^{٦}}{٣٦}+ج$ فرع (ب)

فلسطين ٢٠١٩	٤٦) ما قيمة $\int\frac{١}{جتا^{٢}س}\,ءس$ ؟ أ) $ظاس+ج$ ب) $-ظاس+ج$ ج) $ظتاس+ج$ د) $-ظتاس+ج$	(أ)

الحل :

◄ $\int\frac{١}{جتا^{٢}س}\,ءس=\int قا^{٢}س\,ءس=ظاس+ج$ فرع (أ)

فلسطين ٢٠١٩	٤٧) ما قيمة $\int\frac{٣س}{٢\sqrt{س}}\,ءس$ ؟ أ) $\frac{س}{\sqrt{س}}+ج$ ب) $٢س\sqrt{س}+ج$ ج) $س\sqrt{س}+ج$ د) $س^{٢}\sqrt{س}+ج$	(ج)

الحل :

◄ $\int\frac{٣س}{٢\sqrt{س}}\,ءس=\int\frac{٣}{٢}\sqrt{س}\,ءس=\int\frac{٣}{٢}س^{\frac{١}{٢}}\,ءس=س^{\frac{٣}{٢}}+ج=س\sqrt{س}+ج$ فرع (ج)

كن ايجابياً

واحذف كلمة " مستحيل " من قاموسك

واستبدلها بكلمة " تحدي " حينها ستستطيع

تجاوز أي مشكلة في حياتك بسهولة

فلسطين ٢٠١٩	٤٨) إذا علمت أن $\int$ س٢ جتاس ص س = س٢ جاس + $\int$ ع ص ن ، فما قيمة ع ص ن ؟ أ) س جاس ص س ب) س جتاس ص س ج) ٢س جاس ص س د) − ٢س جاس ص س	(د)

الحل :

◄ تكامل بالأجزاء :

$\int$ س٢ جتاس ص س

= س٢ جاس ص س − $\int$ ٢س جاس ص س

ع = جتاس ص س ، ن = س٢

ص ن = ٢س ص س ، ع = جاس

← ع ص ن = −٢س جاس ص س

فرع (د)

فلسطين ٢٠١٩	٤٩) بدأ جسم التحرك في خط مستقيم من نقطة الأصل ومبتعداً عنها ، فإذا كانت سرعته في أي لحظة تعطى بالعلاقة ع(ن) = ٣ ن٢ + ٢ن ، فما بعده عن نقطة الأصل بعد ثانيتين من بدء الحركة ؟ أ) ١٦ م ب) ١٤ م ج) ١٢ م د) ١٠ م	(جـ)

الحل :

◄ ع(ن) = ٣ ن٢ + ٢ن

ف(ن) = $\int$ ع(ن) ص س = $\int$ (٣ ن٢ + ٢ن) ص ن = ن٣ + ن٢ + جـ

ف(٠) = ٠ ← جـ = ٠

∴ ف(ن) = ن٣ + ن٢

بعده الجسم عن نقطة الأصل بعد ثانيتين من بدء الحركة = ف(٢) = ٨ + ٤ = ١٢ م

فرع (جـ)

فلسطين ٢٠١٩	٥٠) إذا كان $\int$ ن(س) ص س = ١س٣ − ٣س ، ن(س) متصل ، وكان ن(٢) − ن(١) = ١٨ ، فما قيمة ن(١) ؟ أ) ٣ ب) ٦ ج) ٩ د) ٢١	(١)

الحل :

◄ $\int$ ن(س) ص س = ١س٣ − ٣س ، وبأخذ المشتقة للطرفين :

← $\frac{ص}{ص س}$ ($\int$ ن(س) ص س) = (١س٣ − ٣س) ← ن(س) = ٣ ١س٢ − ٣

∵ ن(٢) − ن(١) = ١٨

∴ (١٢ ١ − ٣) − (٣ ١ − ٣) = ١٨ ← ٩ ١ = ١٨ ← ١ = ٢

← ن(١) = (٣ × ٢ − ٣) = ٣

فرع (١)

فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥١) إذا كان م(س) ، هـ(س) اقترانين أصليين للاقتران المتصل ن(س) ، وكان ن(٢) = ٩ ، نَ(٢) = ٤ ، فما قيمة (م٥ − ٣هـ)َ (٢) ؟ أ) −٨ ب) صفر ج) ٨ د) ١٨	(د)

الحل :

◄ م(س) ، هـ(س) اقترانان أصليان للاقتران ن(س)

← مَ(س) = هَ(س) = ن(س)

(م٥ − ٣هـ)َ (٢) = ٥ مَ(س) − ٣هَ(س)

= ٥ن(٢) − ٣ن(٢) = ٢ن(٢) = ٢ × ٩ = ١٨ فرع (د)

فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٢) إذا كان ن(س) اقتراناً متصلاً على مجاله وكان ⌠ن(س) = س٣ − لـو هـ س + جـ ، قيمة نَ(١) ؟ أ) ٧ ب) ٥ ج) ٢ د) −٢	(أ)

الحل :

◄ ⌠ن(س) = س٣ − لـو هـ س + جـ ، وبأخذ المشتقة للطرفين :

← (⌠ن(س) ﻫس)ﻫ = (س٣ − لـو هـ س + جـ)َ ← ن(س) = ٣س٢ − ١/س

← نَ(س) = ٦س + ١/س٢ ← نَ(١) = ٦ + ١ = ٧ فرع (أ)

فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٣) إذا كان نَ(س) − هـ٢س = ٢ ، وكان ن(١) = هـ ، فما قيمة ن(٠) ؟ أ) صفر ب) −٢ ج) −١ د) ١	(جـ)

الحل :

◄ نَ(س) − هـ٢س = ٢ ← نَ(س) = ٢ + هـ٢س ، وبأخذ التكامل للطرفين :

ن(س) = ⌠(٢ + هـ٢س) ﻫس = ٢س + هـ٢س + جـ

ن(١) = هـ ← هـ = ٢ + هـ + جـ ← جـ = −٢

∴ ن(س) = ٢س + هـ٢س − ٢ ← ن(٠) = ٠ + ١ − ٢ = −١ فرع (جـ)

فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٤) ما ناتج $\int$ جاس قاس ءس ؟ أ) $لـ_{هـ}$ |جاس| + جـ ب) $-لـ_{هـ}$ |جتاس| + جـ ج) $لـ_{هـ}$ |جتاس| + جـ د) $-لـ_{هـ}$ |جاس| + جـ	(ب)

الحل :

◄ $\int$ جاس قاس ءس $= \int \frac{\text{جاس}}{\text{جتاس}}$ ءس $= -\int \frac{-\text{جاس}}{\text{جتاس}}$ ءس $= -لـ_{هـ}$ \|جتاس\| + جـ فرع (ب)

فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٥) ما قيمة $\int لـ_{هـ}$ $هـ^{٢}$ ءس ؟ أ) ٢س + جـ ب) $هـ^{٢}$ س + جـ ج) $هـ^{٢}$ + جـ د) هـس + جـ	(أ)

الحل :

◄ $\int لـ_{هـ}$ $هـ^{٢}$ ءس $= \int ٢لـ_{هـ}$ هـءس $= \int ٢$ ءس $= ٢س + جـ$ فرع (أ)

فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٦) بدأ جسم التحرك في خط مستقيم من نقطة الأصل ومبتعداً عنها ، فإذا كانت سرعته في أي لحظة تعطى بالعلاقة ع(ن) $= ٦ن + ٢$ ، فما بعده عن نقطة الأصل بعد ثانيتين من بدء الحركة ؟ أ) ١٠ م ب) ١٢ م ج) ١٤ م د) ١٦ م	(ء)

الحل :

◄ ع(ن) $= ٦ن + ٢$

ف(ن) $= \int$ ع(ن) ءس $= \int (٦ن + ٢)$ ءن $= ٣ن^{٢} + ٢ن + جـ$

ف(٠) $= ٠ \leftarrow$ جـ $= ٠$

$\therefore$ ف(ن) $= ٣ن^{٢} + ٢ن$

بعده الجسم عن نقطة الأصل بعد ثانيتين من بدء الحركة = ف(٢) $= ١٢ + ٤ = ١٦$ م فرع (ء)

السير نحو النجاح
رحلة لا نهاية لها
توقف قليلاً عن السير ، راجع ما قطعته في رحلتك
، صحح أخطاءك ، طور مهاراتك ، اشحذ همتك
وانظر للحياة بتفاؤل وسعادة ثم أكمل المسير

فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٧) إذا كان $\int \frac{أ}{(س+١)^{٢}}$ د س $= \frac{٢}{س+١} + جـ$ ، فما قيمة الثابت أ ؟ أ) -٢ ب) -١ ج) ١ د) ٢	(أ)

الحل :

◄ $\int \frac{أ}{(س+١)^{٢}}$ د س $= \int أ\,(س+١)^{-٢}$ د س $= \frac{أ}{-١}(س+١)^{-١} + جـ = \frac{-أ}{س+١} + جـ$

$\frac{-أ}{س+١} + جـ = \frac{٢}{س+١} + جـ \leftarrow أ = -٢$ فرع (أ)

فلسطين ٢٠١٩ دورثاني	٥٨) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند أي نقطة عليه يساوي $\frac{٢س}{س^{٢} + هـ}$ ، فما قاعدة ق(س) علماً أن منحناه يمر بالنقطة (٠،٣) ؟ أ) لـو$_{هـ}$ $(س^{٢} + هـ) + ٣$ ب) لـو$_{هـ}$ $(س^{٢} + هـ) + ٤$ ج) لـو$_{هـ}$ $(س^{٢} + هـ) + ٢$ د) لـو$_{هـ}$ $(س^{٢} + هـ) - ٢$	(جـ)

الحل :

◄ ميل المماس $= ق'(س) = \frac{٢س}{س^{٢} + هـ}$

$\therefore ق(س) = \int \frac{٢س}{س^{٢} + هـ}$ د س $=$ لـو$_{هـ}$ $|س^{٢} + هـ| + جـ =$ لـو$_{هـ}$ $(س^{٢} + هـ) + جـ$

∵ منحنى الاقتران ق(س) يمر بالنقطة (٠،٣) ، فإن هذه النقطة تحقق معادلة المنحنى ، أي أن ق(٠) $= ٣$

$\therefore ٣ =$ لـو$_{هـ}$ $هـ + جـ = ١ + جـ$ ، ومنها $جـ = ٢$

$\therefore ق(س) =$ لـو$_{هـ}$ $(س^{٢} + هـ) + ٢$ فرع (جـ)

نسأل الله لكم التوفيق والنجاح