مكثف النشمي

في

الرياضيات

(الفرع الادبي والفندقي)

(الفصل الثاني)

التكامل

أ . محمود المحارمة

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

موقع نشمي اكاديمي

2021

منصة نشمي اكاديمي للحصول على بطاقة المكثف تطلب من جميع المكتبات او خدمة التوصيل المجاني موقع نشمي اكاديمي

0777409080

أولاً: الاشتقاق في وجود التكامل

اذا طلب في الامتحان في مادة الفصل الثاني
اشتقاق ← يعني طلب
جد ق(س) / أو $\frac{د ص}{د س}$ / أو ق(٢)

وهذا السؤال غالباً سيبدأ به أسئلة وحدة التكامل في الورقه الامتحانيه

هنا المخطط التالي يوضح ماذا نفعل؟

جد ق(س)

هُنا لدينا حالتين وجود

وجود التكامل (عند الحدود) هنا نثبت اشارة الـ ∫ ونقسم السؤال الى جهتين

جهه = جهه

∫ س^ن د س = س^ن

نلغي اشارة التكامل مع د س = جهة بدون تكامل

وننسخ الموجود ونشتقها بنيصهم = على القواعد

وجود التكامل المحدود

ق(س) = ∫ من ب إلى أ د س

ق(س) = صفر

مشتقه التكامل المحدود دائماً ← صفر

أمثلة للتوضيح

١ اذا كان ق(س) = ∫ ٣س^٢ د س جد ق(س)

نشتق ← نلغي التكامل مع د س وننسخ

ق(س) = ٣ س^٢

٢ اذا كان ق(س) د س = ٦س^٥ + ٧ جد ق(١)

نلغي التكامل مع د س ← نشتق

ق(س) = ١٢ س

الآن نعوض ق(١) = ١٢ × ١

= ١٢

٣ ق(س) د س = ٥ - س^٣ جد قيمة ق(١)

المطلوب ق(س) = -٣ س^٢

ق(١) = -٣ × (١)^٢ ⇐ -٣

٤ قوي ق(س) د س = س^٣ جد ق(-٢)

لازم نشتقا ق(س) = ٣ س^٢

كان مرة ق(س) = ٦ س

لأن المطلوب ق(-٢) = ٦ × -٢ = -١٢

٥ ق(س) = ∫ من ٢ إلى ٠ (٤ س + ١) د س جد ق(٣)

ق(س) = صفر دائماً مشتقه المحدود = صفر

السؤال الذهبي ← الإجابه صفحة ١٤

١ اذا كان ق(س) = ∫ من ٥ إلى س د س فإن ق(س) =

أ) ٥ ب) صفر ج) ١٠ د) ٥س

٢ اذا كان ق(س) = ∫ من ٣ إلى س (٤ س - ٣) د س فإن ق(٢) =

أ) ١٣ ب) ١٦ ج) ٢ د) صفر

٣ اذا كان ق(س) = ∫ من ٠ إلى س ٨ د س فإن ق(س) =

أ) صفر ب) ٨س ج) ٨ د) ٤س^٢

٤ اذا كان ق(س) د س = ٤س^٣ - ٣ جد ق(٢)

أ) ١٣ ب) صفر ج) ٢ د) ١٦

٥ اذا كان ص = ∫ من ٣ إلى س (٤ س^٣ - ٣س) د س فإن $\frac{د ص}{د س}$ عند س = ٢

أ) ١٣ ب) صفر ج) ١٠ د) ٤٢

٦ اذا كان ق(س) = ∫ من ٠ إلى س ٤ س د س فإن ق(س) =

أ) ٤ ب) صفر ج) ٢س^٣ د) ٤س

٧ اذا كان ق(س) = ∫ من ٠ إلى س (٢ ق(س) + ٢س) د س = ٢ س^٣ + س^٣

وكان ق(٢) = ٦ جد قيمة الثابت ٢

أ) ٦ ب) ٤ ج) ٢ د) $\frac{١}{٢}$

الاجابات صفحة ١٤

AWA2EL LEARN 2 BE تحميل الملف من موقع أوائل www.awa2el.net

ثانياً : التكامل غير المحدود + جـ

عناصر خطة التكامل

- أ ← قواعد التكامل
- ب ← تجهيزات قبل التكامل
- جـ ← تجهيز تفوق

أ ← قواعد التكامل غير المحدود الحاج كامل

قاعدة ١ : العدد × س ← العدد × س + جـ

قاعدة ٢ : $س^{ن} دس \leftarrow \frac{س^{ن+١}}{ن+١} + جـ$

قاعدة ٣ : $ا س^{ن} دس \leftarrow ا \frac{س^{ن+١}}{ن+١} + جـ$

قاعدة ٤ : $(ا س + ب)^{ن} دس \leftarrow \frac{(ا س + ب)^{ن+١}}{ا (ن+١)} + جـ$

قوس بداخله معادله درجه أولى

قاعدة ٥ : تكامل الاقترانات الدائريه

- جاس دس ← − جتاس + جـ
- جتاس دس ← جاس + جـ
- قا٢س دس ← ظاس + جـ

قاعدة ٦ : الاقترانات المثلثيه في حالة الزاويه خطيه (ا س + ب) ← First class

- $* جا(ا س + ب) دس \leftarrow -\frac{جتا(ا س + ب)}{ا} + جـ$
- $جتا(ا س + ب) دس \leftarrow \frac{جا(ا س + ب)}{ا} + جـ$ ← معامل س
- $قا٢(ا س + ب) دس \leftarrow \frac{ظا(ا س + ب)}{ا} + جـ$

أهم قاعدة لاتنسى

$س^{ن}$ دس

- موجب ← تزيد درجه + جـ
- سالب ← انزل درجه + جـ
- كسر $\frac{ا}{ب}$ ← $\frac{ا}{ب} س^{م+ب}$ + جـ

ب ← تجهيزات لازمه قبل التكامل

١ الجذر ← تجهز $\sqrt[م]{س^{ن}}$ دس ← $س^{\frac{ن}{م}}$ ن داخل، م خارج

٢ الضرب ← تجهز $ا س^{ن} \times ب س^{م}$ دس ← $ا ب س^{ن+م}$ دس

٣ قسمة ← تجهز $\frac{عدد}{س^{ن}}$ دس ← عدد $س^{-ن}$ دس

٤ قسمة عدة مقادير هام

- $\frac{أ + ب - جـ}{س^{ن}}$ ← س أسفله نوزع
- $\frac{أ - ب + جـ}{س^{ن}}$ ← س = ا معادله ← نحلل

* تجهيز حبيت ← $(س^{ن} + ٣)^{٢}$ دس

لاحظ المعادلة ليست درجه اولى هنا نحولها لضرب $(س^{ن} + ٣)(س^{ن} + ٣)$ دس ونوزع الضرب

جـ ← ٢ تجهيز تفوق

١ ظاس ← تجهز ← نضع مقامها $\frac{جاس}{جتاس}$

٢ لعبة السيسو ← عند وجود قاس أو جتاس في المقام

$\left(\frac{ا}{جتا٢س} + \frac{ب}{قاس}\right)$ دس هنا نجهز

ا قا٢س + ب جتاس دس ثم نكامل

= ا ظاس + ب جاس + جـ

تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

ملاحظه هامه في سؤال جد التكاملات قبل اجراء عملية التكامل إسأل نفسك دائماً السؤال التالي

هل يوجد (جذر أو ضرب أو قسمة)

- **نعم** ← نقوم بتجليه التجهيز على سطر لحاله ثم نكامل في السطر التالي
- **لا** ← نقوم باجراء التكامل مباشره حسب القواعد كل مقدار لحاله

السؤال الثاني ← جد التكاملات الآتيه

الإجابه صفحة ١٥

١) $\int (س^{٣} + ٤س^{٥} - س + ٣س^{٤} + ٥)\, دس$

٢) $\int (س^{٤} + س^{-٤} + س^{\frac{١}{٤}} + ٤س + \frac{س}{٤})\, دس$

٣) $\int (٣-٥س)^{٦} + (٤-س)^{٩}\, دس$

٤) $\int (٣س+٨)^{\frac{١}{٣}} + (٤+٦س)^{-٢}\, دس$

٥) $\int (٣قاس - ٢جاس + ٥جتاس)\, دس$

٦) $\int (قا^{٢}س + جتا(٣س+١) + جاه س)\, دس$

٧) $\int \sqrt{س} + \frac{٦}{س^{٥}} - \frac{س^{٩}}{٣}\, دس$

٨) $\int س^{٢}(٦س - ٣)\, دس$

٩) $\int (٥س+٢)(س-١)\, دس$

١٠) $\int \frac{س^{٢} - ٥س}{س}\, دس$ ، $س \neq ٠$

١١) $\int \frac{س^{٣} + ٢س - ١٥}{س-٣}\, دس$ ، $س \neq ٣$

١٢) $\int \frac{س^{٣} + ٦٤}{س+٤}\, دس$ ، $س \neq -٤$

١٣) $\int (س^{٢} + ٣)^{٢}\, دس$ ديربالك

١٤) هام $\int ٣ظاس جتاس + \frac{٢}{جتا^{٢}س}\, دس$

١٥) قوي $\int \frac{س^{٢} + ٧\sqrt{س^{٣}}\, قا^{٢}س}{٧\sqrt{س^{٣}}}\, دس$

١٦) $\int \frac{س^{٤} - ٥}{\sqrt{س}}\, دس$

١٧) $\int \frac{٨}{س^{٣}} + \frac{٣}{جتا^{٢}س} + \frac{٥}{قاس}\, دس$

١٨) $\int \sqrt{س}\,(س^{٢} + \frac{٣}{\sqrt{س}})$

١٩) $\int \frac{س^{٢} - س\, جتاس}{س}\, دس$

٢٠) $\int \frac{ظاس}{قاس}\, دس$ ← توضيح ظاس = $\frac{جاس}{جتاس}$ — Super

نرفع قاس للبسط يصبح جتاس

صفحة الاستاذ Facebook
محمود محارمة الطنقذ

AWA2EL LEARN 2 EARN
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

ثالثاً: إيجاد قاعدة الاقتران ق(س) وتطبيقات هندسية

عندما يكون المعطى في السؤال ق'(س) أو ميل المماس

والمطلوب إيجاد قاعدة الاقتران ق(س)

(صيغة السؤال)

اذا كان ق'(س) = ... أو ميل المماس يساوي .....
نجد قاعدة الاقتران ق(س)

تكون هنا

(الخطوات)

ميل المماس = ق'(س) ← اذ ذكر في السؤال ميل المماس

١ نأخذ ∫ ق'(س) د س = ... نهدده بدنا نكامل الطرفين

٢ ق(س) = تكامل + ج ← ننفذ التهديد تكامل + ج

٣ إيجاد قيمة (ج) عن طريق المعطى

مثلاً
ق(٢) = ٩ ← نعوض ← = ٩
أو النقطة (١، ٧) ← نعوض بـ ١ ← نساوي بـ ٧

٤ ق(س) = المعادلة كاملة + قيمة ج

٥ لو طلب جد ق(P) ← عدد ← نعوض بـ P

ولو ما طلب أستاذ؟ ← خلص نروّح

للاستفسار
صفحة الأستاذ Facebook
(محمود محارمة المنقذ)

السؤال الثالث ← الإجابة ص ١٦

١ اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (س، ص) يساوي (٣س² - ٢س) نجد قاعدة الاقتران ق علماً بأن ق(٢) = ٣

٢ اذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق وكان ق'(س) = ٣س² - ٤س + ٢ وكان ق(٢) = ٥
نجد قيمة ق(١)

٣ اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (س، ص) يساوي (٣س - ٢)(س + ٢)
نجد قاعدة الاقتران علماً بأنه يمر بالنقطة (١، ٧)

٤ جد قيمة ق(١) علماً بأن ميل المماس لمنحنى ص = ق(س) عند النقطة (س، ص) يساوي ٢٥(٥س + ٤)⁴ وأن منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (-١، ٧)

٥ قوي اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) يساوي (٣س - س³)/س³ نجد قاعدة الاقتران ق(س) علماً بأن منحنى الاقتران يمر بالنقطة (-١، ٦)

٦ اذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق وكان ق'(س) = ٢ + ٦س نجد ق(٢) - ق(-١)

٧ قوي اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) يعطى بالقاعدة ق'(س) = ∛(١٦س² - ١) نجد قاعدة الاقتران المار بالنقطة (٥، ٥)

٨ اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) يساوي ٣س(س + ٤) نجد قاعدة الاقتران علماً بأن منحناه يمر بالنقطة (١، ٥)

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

رابعاً: تطبيقات فيزيائيه تضمن

تسارع ←	ت(ن) =		م/ث²
سرعه ←	ع(ن) =	∫ت(ن) دن	بدنا نكامل مرة
مسافه ← (الموقع)	ف(ن)	∫ع(ن) دن	بدنا نكامل مرة

الاجراءات في حال المطلوب نعمل تكامل مرة واحدة

مثلاً المعطى ت(ن) = ... جد السرعه بعد مرور ثانيتين

ت(ن) =	... ← نسخ زي ماهي
ع(ن) = ١	∫ ... دن نضيف (بدنا نكامل)
٢	+ ج ننفذ التعديد
٣ حسب ج	المعلومه مثلاً ع(٠) = ٥ م/ث نعوض ب ٥ ونساوي ب ٢
ع(ن) = ٤	المعادلة كامله + قيمة ج
بعد مرور ثانيتين ٥	← نعوض محل ن ب ٤

ملحظ الاجراءات لو كان المعطى ت(ن) = ... والمطلوب المسافة أو الموقع ف(ن)

عمارة (٣) طوابق

ت(ن) =	... نسخ
١ ع(ن) =	∫ ... دن نضيف
٢ ع(ن) =	+ ⓒ نكامل
٣ حسب ج	= الناتج عوض
٤ ع(ن) =	المعادله كامله في رقم ② + قيمة ج
١ ف(ن) =	∫ ... دن نضيف
٢ ف(ن) =	+ ج نكامل
٣ نوجد ج	عوض ← حسب ٥ =
٤ ف(ن) =	المعادله كامله + قيمة ج
٥ ← نذهب لكلمة (بعد مرور)	
ثانيتين ← عوض ب ②	ن ثانيه واحده عوض ب ① ن ثانيه ماضي تعويض ٥

السؤال الرابع ← الاجابه جهة ١٧

١ يتحرك جسيم على خط مستقيم بتسارع مقداره ت(ن) = (٤ن + ٦) م/ث² جد سرعة الجسيم بعد مرور ثانيتين من الحركه علماً بأن سرعته الابتدائيه ع(٠) = ١٠ م/ث

٢ يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد مرور (ن) ثانيه من بدء الحركه تعطى بالعلاقه ع(ن) = ٦(١ + ٢ن)² م/ث جد موقعه بعد مرور ثانيه واحدة من بدء الحركه علماً بأن موقعه الابتدائي ف(٠) = ٥ م

٣ يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن تسارعه ت(ن) = ١٢ن م/ث² ، أجد المسافه التي يقطعها الجسيم بعد مرور (ن) ثانيه من الحركه علماً بأن السرعة الابتدائيه ع(٠) = ٣ م/ث وموقعه الابتدائي ف(٠) = ٧ م

٤ يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته ع(ن) = (٣ن - ١)(٤ن + ١) جد موقع الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركه علماً بأن ف(٠) = ٧ م

٥ يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) ثانيه ع(ن) = ٨(جتا٤ن + ١) جد القاعدة التي تمثل موقع الجسيم بعد مرور (ن) ثانيه

٦ تتحرك نقطه ماديه بتسارع مقداره ٥ ت(ن) = ١٢ن(١ - ن) م/ث² جد سرعة النقطه بعد مرور (٣) ثواني علماً بأن سرعتها الابتدائيه ع(٠) = ٣ م/ث

٧ يتحرك جسيم في خط مستقيم بتسارع مقداره ت(ن) = (٢ن + ½) م/ث² جد سرعة الجسيم بعد مرور (ن) ثانيه اذا علمت أن ع(٢) = ١٠ م/ث

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

ضع دائرة شامل ← التكامل غير المحدود
← الاشتقاق
← تطبيقات هندسيه / وفيزيائيه

السؤال الخامس ← الإجابات صفحة ١٨

اختر رمز الاجابه الصحيحة :

١ اذا كان ص = ∫ جاس دس فان $\frac{دص}{دس}$ تساوي
أ) جاس ب) جتاس ج) ٥ جتاس د) -جتاس

٢ اذا كان اقترانا متصلا وكان
ق(س) = ∫ (٤س^٣ + ٢) دس فان ق(١) =
أ) ٣ ب) ١٤ ج) ٦ د) ١٥

٣ اذا كان ∫ ق(س) دس = س^٣ + ٥ فان ق(١) =
أ) ٦ ب) ٣ ج) ١ د) ٥

٤ اذا كان ∫ ق(س) دس = ٦س - س^٣ فان ق(٢)
أ) ٤ ب) ٦ ج) ١ د) -٦

٥ اذا كان ق(١) = ∫ ٤س^٣ دس فجد ق(١)
أ) صفر ب) ٤ ج) ١٢ د) ١٤

٦ ∫ $\frac{دس}{س}$ يساوي
أ) صفر ب) ٥س + جـ ج) $\frac{س^٥}{٥}$ + جـ د) $\frac{١}{٥}$

٧ ∫ ٣ ظاس جتاس دس يساوي :
أ) ٣ قاس + جـ ب) ٣ جاس + جـ
ج) -٣ جتاس + جـ د) -٣ جاس + جـ

٨ ∫ ٦س^٥ دس =
أ) ٣٠س ب) س^٦ + جـ ج) ٣س د) س^٥ + جـ

٩ ∫ $\frac{٢}{جتا^٢ س}$ دس يساوي :
أ) ٢ قاس + جـ ب) ٢ جاس^٢ + جـ ج) جاس د) ٢ ظاس + جـ

١٠ ∫ جا(٣س - ٥) دس يساوي
أ) ٣ جتا(٣س - ٥) + جـ ب) -٣ جتا(٣س - ٥) + جـ
ج) $\frac{١}{٣}$ جتا(٣س - ٥) + جـ د) $\frac{١}{٣}$ جتا(٣س - ٥) + جـ

١١ ∫ ٨(١ - ٢س)^٣ دس تساوي
أ) ٢٤(١-٢س)^٢ + جـ ب) -٢(١-٢س)^٤ + جـ
ج) ٨(١-٢س)^٤ + جـ د) -(١-٢س)^٤ + جـ

١٢ يتحرك جسيم على خط مستقيم بتسارع ثابت
ت(ن) = ٦ م/ث^٢ اذا كانت السرعة الابتدائية للجسيم
ع(٠) = ٨ م/ث فان سرعة الجسيم بعد (ن) ثانيه :
أ) ع(ن) = ٨ن + ٦ ب) ع(ن) = ٨ن - ٦
ج) ع(ن) = ٦ن + ٨ د) ع(ن) = ٦ن - ٨

١٣ اذا كان ق(س) = ٣س^٢ + ٣ وكان ق(١) = ٦
فان قيمة ق(٣) تساوي :
أ) ١٢ ب) ١٠ ج) ٨ د) ١٤

١٤ اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران يساوي ٣س^٢ - ٣
فان قاعدة الاقتران المار بالنقطه (١، ٥) تساوي
أ) ق(س) = ٦س + ٥ ب) ق(س) = س^٣ - ٣س
ج) ق(س) = س^٣ - ٣س^٢ + ٦ د) ق(س) = س^٣ - ٣س + ٥

١٥ ∫ ٤س - ٣ جاس دس =
أ) ٢س^٢ - ٣ + جـ ب) ٢س^٢ + ٣ جتاس + جـ
ج) ٤س^٢ + ٣ جتاس + جـ د) ٢س^٢ - ٣ جتاس + جـ

الاجابات صفحة ١٨

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

خامساً: التكامل المحدود

ينقسم السؤال في هذا الدرس الى ٣ طرق للسؤال

أ ← ايجاد ناتج التكامل المحدود
ب ← إيجاد (المجاهيل) في التكامل المحدود
ج ← صيغ أسئلة غير مباشرة (تبدو صعبة)

أ ايجاد قيمة (ناتج التكامل المحدود)

القاعدة العامة $\int_م^ن$ ق(س) دس

١ ← نعمل مربع عجيب $[$ نعمل تكامل للمقدار $]_م^ن$

٢ أعلى قوسين (نعوض بالرقم اللي فوق) ⊖ (نعوض بالرقم اللي تحت) بينهم ⊖

قاعدة حل سريع ← فقط يصلح استخدامه اذا كان ما أمام التكامل (عدد ثابت)

$\int_م^ن$ جـ لا عدد دس ← جـ لا عدد × العدد (فوق − تحت)

ب ايجاد المجاهيل في التكامل المحدود

لحظ الخطوات

$\int_م^ن$ دس = عدد حيد الثابت = م

أولاً: نعمل تكامل محدود للمقدار

سينات $[\ ]_م^ن$ ( ) − ( ) | العدد × (فوق − تحت) | عدد ممكن عالسريع

ق( ) نلغي الفتحة $[$ق(س)$]_م^ن$

ونعوض ونمشي في خطوات حل السؤال

بس نخلص جهة لحين = العدد

ويصبح السؤال حل معادلة ايجاد مجاهيل (عادي)

ج صيغ الأسئلة التي تبدو صعبة تقوم على موضوعين ← معلومتين :

١ $\int_م^ن$ ق(س) دس = $[$ق(س)$]_م^ن$ التكامل بيلغي الفتحة

٢ أي فترة موجودة في السؤال الفترة $[$م، ن$]$ هي حدود التكامل تحت ← م ، فوق ← ن

السؤال السادس ف ← الاجابات صفحة ١٨

جد ناتج كلاً من التكاملات الآتية :

١ $\int_{-1}^{3}$ (٢س + ٤) دس

٢ $\int_{-1}^{1}$ −٢ دس

٣ $\int_{-1}^{2}$ (٣س٤ − ١٢س + ٥) دس

٤ $\int_{0}^{1}$ ($\sqrt{س}$ + ٣س٤) دس

٥ $\int_{-1}^{1}$ $\frac{س٤ + ٧س + ١٢}{س + ٤}$ دس

٦ $\int_{-2}^{2}$ (٣ − س − ٢) (س + ١) دس

٧ $\int_{0}^{4}$ $\frac{٦}{\sqrt{٧س}}$ دس

٨ اذا كان ق(٥) = −٣ ، ق(٨) = ٧ فجد $\int_{5}^{8}$ ق(س) دس

٩ اذا كان الاقتران ق معرفاً على الفترة [٥، ١] وكان ق(س) = ٣س + ١ فجد قيمة ق(٥) − ق(١)

١٠ اذا كان $\int_{5}^{ن}$ ق(س) دس = ١٣ وكان ق(٥) = −٢ فجد قيمة ن (٢)

تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

السؤال السادس ب ← الاجابات صفحة ١٩

ايجاد المجاهيل

١ اذا كان $\int_{٤}^{م} س\,دس = ١٨$ فجد قيمة م

٢ اذا كان $\int_{ب}^{٨} س\,دس = ٣٤$ فجد قيمة ب

٣ اذا كان $\int_{٩}^{ب} ٦س\,دس = ٩$ فجد قيمة الثابت ب

٤ اذا كان $\int_{ب}^{٠} (٢س+٣)\,دس = ٦$ فجد قيم ب

٥ اذا كان $\int_{٣}^{م} (٣-٤س)\,دس = ٠$ فجد قيم م

سادساً: خصائص التكامل المحدود

١ خاصية تساوي حدود التكامل

$\int_{م}^{م} ق(س)\,دس$ = صفر ، فمثلاً $\int_{٥}^{٥} (٢س+٧)\,دس$ = صفر فوراً

ويمكن سؤالك بأي مجاهيل

مثل $\int_{٢٠}^{ب٢} ق(س)\,دس$ = صفر فجد ب

فوراً فوق = تحت

$ب٢ = ٢٠ \Leftarrow$ ب = ١٠

ب خاصية قلب حدود التكامل

$\int_{م}^{ب} ق(س)\,دس = ٦ \Leftarrow \int_{ب}^{م} ق(س)\,دس = ؟$

عند قلب حدود التكامل نقلب الاشارة

يعني الاجابة -٦

مع مراعاة عند وجود مقادير (أرقام) عند المعطى يجب التخلص منها أولاً (نجهز المقادير)

مثال ١ اذا كان $\int_{٢}^{٥} ٣ق(س)\,دس = ١٢$ فجد $\int_{٥}^{٢} ٢ق(س)\,دس$

أولاً نقسم المعطى ÷ ٣ ثانياً: المطلوب

$\int_{٢}^{٥} ق(س)\,دس = ٤$ | $٢ \times \int_{٥}^{٢} ق(س)\,دس$

$٢ \times -٤ = -٨$

هام ← انتباه عند وجود جمع أو طرح مع ق(س) ← لازم نوزع التكامل المحدود (ريربالك)

مثال ٢ اذا كان $\int_{١}^{٥} (ق(س)+٢)\,دس = ١١$ فجد $\int_{٥}^{١} ق(س)\,دس$

أولاً: نوزع $\int_{١}^{٥} ق(س)\,دس + \int_{١}^{٥} ٢\,دس = ١١$

نطلع ناتج $\int_{١}^{٥} ق(س)\,دس + ٢(٥-١) = ١١$

$\int_{١}^{٥} ق(س)\,دس + ٨ = ١١$

$\int_{١}^{٥} ق(س)\,دس = ٣$ ← جهزنا المعطى

المطلوب $\int_{٥}^{١} ق(س)\,دس = -٣$

ج خاصية الاضافه

* نستخدم اذا كان المعطى عدد تكامل اسمهم ق(س) والمطلوب تكامل ثالث اسمه ق(س) ويوجد رقم مشترك بين الحدود

* ويمكن نستخدم للاقتران المتشعب (غير متوقع)

مثال للتوضيح....

اذا كان $\int_{١}^{٥} ٢ق(س)\,دس = ١٦$ ، $\int_{١}^{٣} ق(س)\,دس = ٣$

فجد $\int_{٣}^{٥} ق(س)\,دس$ ؟

أولاً نجهز المعطيات رقم ① و ②

① $\int_{١}^{٥} ق(س)\,دس = \frac{١٦}{٢} \Leftarrow \int_{١}^{٥} ق(س)\,دس = ٨$

رقم ② جاهز $\int_{١}^{٣} ق(س)\,دس = ٣$ ②

ثم نطبق خاصية الاضافه المطلوب رقم ③

$\int_{٣}^{٥} ق(س)\,دس = \int_{١}^{٥} ق(س)\,دس + \int_{١}^{٣} ق(س)\,دس$

$= ٨ + (-٣) = ٥$

تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

السؤال السابع [أ] ← الاجابات صفحة ١٩ و ٢٠

شامل

[١] اذا كان $\int_{1}^{6} 2ق(س)دس = 2$ ، $\int_{1}^{6} ق(س)دس = 4$

فجد [P] $\int_{5}^{1} ق(س)دس$

[ب] $\int_{5}^{6} ق(س)دس$

[جـ] $\int_{5}^{1} ق(س)دس$

[٢] اذا كان $\int_{3}^{2} ق(س)دس = -6$ فجد $\int_{5}^{2} ق(س)دس$

قوي [٣] اذا كان $\int_{2}^{5} (3ق(س) - 4)دس = 18$ فجد $\int_{2}^{5} ق(س)دس$

[٤] اذا كان $\int_{3}^{5} 6ق(س)دس = 24$ ، $\int_{3}^{5} (هـ(س) + 7)دس = 16$

فجد $\int_{5}^{3} (2ق(س) - 3هـ(س))دس$

[٥] اذا كان $\int_{1}^{6} (3ق(س) - 2)دس = 10$ ، $\int_{2}^{6} ق(س)دس = 14$

فجد $\int_{1}^{2} ق(س)دس$

قوي جداً [٦] اذا كان $\int_{1}^{6} (3 - ق(س))دس = 7$ ، $\int_{2}^{6} ق(س)دس = -5$

فجد $\int_{1}^{2} (\frac{1}{2}ق(س) - 4س)دس$

[٧] اذا كان $ق(س) = \begin{cases} 3س + 5 & ، 0 \leq س < 2 \\ 6 & ، 2 \leq س \leq 4 \end{cases}$

فجد $\int_{1}^{4} ق(س)دس$

[٨] اذا كان $\int_{1-ب}^{ب+5} ق(س)دس$ = صفر فجد قيمة ب

[٩] اذا كان $\int_{ب+2}^{ب^2-4} ق(س)دس$ = صفر فجد قيمة (ب)

السؤال السابع [ب] ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة ← الاجابات صفحة ٢٠

شامل المحدود وخصائصه

[١] اذا كان $\int_{3}^{0} ب\,دس = -12$ فان قيمة ب =

أ) ١٢ ب) ٦ جـ) -٦ د) ٢

[٢] $\int_{2}^{2} 4س\,دس$ تساوي

أ) صفر ب) ٤ جـ) ٨ د) ٢

[٣] اذا كان $\int_{1}^{6} 3ق(س)دس = 15$ ، $\int_{2}^{6} ق(س)دس = -10$

فان $\int_{1}^{2} ق(س)دس$ تساوي :

أ) ٥ ب) ١٣ جـ) ١٥ د) ٢٥

[٤] اذا كان $\int_{5-}^{1} ق(س)دس = 6$ فان $\int_{1}^{5-} 3ق(س)دس$ =

أ) -٢ ب) -١٨ جـ) ١٨ د) -٦

[٥] اذا كان $\int_{11}^{3ب+3} ق(س)دس$ = صفر فان قيمة ب

أ) -١١ ب) صفر جـ) -٣ د) ٣

[٦] اذا كان $\int_{0}^{2} (ق(س) + 3)دس = 10$ فان $\int_{2}^{0} ق(س)دس$

أ) -٤ ب) -١٠ جـ) ٤ د) -٧

[٧] اذا كان ق(-١) = ٣ ، ق(٢) = ٥

فان قيمة $\int_{-1}^{2} 4ق(س)دس$ تساوي :

أ) ٢ ب) ٤ جـ) ٨ د) -٣

[٨] اذا كان $\int_{1}^{6} 5ق(س)دس = 30$ فان $\int_{6}^{1} ق(س)دس$

أ) -٢٠ ب) -٤ جـ) -٥ د) ٢٥

AWA2EL LEARN تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

سابقاً: التكامل بالتعويض

نستخدم هذه الطريقه لاجراء التكامل عند وجود حدوب بين اقترانين ومابنقدر نضربهم من الآخر نستخدمهم في حالتين

١) $\int$ (سينات) × (سينات) ^{ن} دس ← ن يوجد أس

٢) $\int$ (سينات) × { جا( ) دس ، جتا( ) دس ، قا^{٢}( ) دس ، ق( ) دس ، ق( ) دس } ← حرف

في الحالات السابقه نستخدم طريقة التكامل بالتعويض

مع مراعاة اجراء التجهيزات اللازمه للجذر/والقسمه

مخطط حل سؤال التكامل بالتعويض

$\int$ (معادله)^{ن} × (معادلة كبيرة) دس

(معادله) ← صغيره

(نسخ) × ص^{ن} ← اشطب

نعمل تكامل

$\frac{ص^{ن+١}}{ن+١}$ + جـ

ثم نرجع (المعادلة)$^{ن+١}$ / (ن+١) + جـ

غرفة الاشتقاق

١) ص = المعادلة الأكبر

٢) نشتق $\frac{د ص}{د س}$ = نشتق

٣) دس = $\frac{د ص}{\text{المشتقه}}$

$\frac{د ص}{\text{المشتقه}}$ ← المشتقه

في فيديوهات (الشرح) بنسمع أغنية:

اشطب .... اشطب

كامل .... كامل

رجّع .... رجّع

بطاقه نشمي الكاديمي ٠٧٧٧٤٠٩٠٨٠

ملاحظه

اذا كان التكامل محدود $\int_{أ}^{ب}$

نمشي نفس الخطوات السابقه بيضاف اليك (عوض باللي فوق) − (عوض اللي تحت)

السؤال الثامن P ← الاجابات صفحة ٢١

جد التكاملات التالية:

١) $\int$ (٢س + ٣)(س^{٣} + ٣س − ١)^{٥} دس

٢) $\int \frac{٤س + ٣}{(٣س^{٢} + ٣س - ٧)^{٩}}$ دس

٣) $\int$ ٣س^{٣} جتا(س^{٣} + ٥) دس

٤) $\int \frac{٤س^{٣} - ٦س}{\sqrt[٣]{٤س^{٤} - ٣س^{٢} + ٥}}$ دس

٥) $\int$ ٦س^{٥} $\sqrt{(٢س^{٣} - ٣)^{٢}}$ دس

٦) $\int$ ٣س^{٣} جا(س^{٤} + ١) دس

٧) * $\int \frac{٦س - ٣}{\text{جتا}^{٢}(٣س^{٣} - ٣س + ٤)}$ دس

٨) $\int \frac{٨س - ٤}{(س^{٣} - س + ٥)^{٣}}$ دس

٩) $\int$ س$^{!}$ (س^{٣} − ١)^{٢} دس

مهم ١٠) اذا علمت أن ق(−٨) = ١٤ ، ق(٢٧) = ٦

فجد قيمة $\int_{-٢}^{٩}$ ٦س^{٣} قَ(س^{٣}) دس

قوي جداً ١١) اذا علمت أن $\int_{١}^{٣}$ ق(س) دس = ٩

فجد $\int_{١}^{٣}$ ٦س ق(س^{٢} + ١) دس ← يحتاج استبدال حدود

قوي ١٢) $\int_{أ}^{ع}$ ٦س $\sqrt{س^{٤} + ٩}$ دس

← الاجابات صفحة ٢١ و ٢٢

السؤال الثامن [ب] ← الاجابات صفحة ٢٢

هذه النوعيه من الأسئله تدمج التطبيقات الهندسيه والفيزيائيه مع درس (التعويض) لم يأتي وزاري

قوي [١] اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق يساوي ٨س (س - ١)^٣ فأكتب قاعدة الاقتران (ق) علماً بأنه يمر بالنقطه (٠ ، ٦)

قوي [٢] يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) ثانيه تعطى بالعلاقه ع(ن) = ٦ن √(ن^٢ + ١) أجد المسافه التي يقطعها بعد مرور (ن) ثانيه علماً بأن موقعه الابتدائي ف(٠) = ٥ م

ثامناً: إيجاد المساحات باستخدام التكامل المحدود

هنا لدينا حالتين للسؤال

[أ] المساحه بين اقتران ومحور السينات فقط ومش معطى أي حدود

أول خطوة ق(س) = صفر — المساواه بالصفر

ثانياً: نحلل الاقتران
- كله سينات عامل مشترك
- مش كله سينات افتح قوسين وانت ساكت

ثالثاً: نوجد قيم س
- قيمتين ← مساحه واحده [م ، ب]
- ٣ قيم لـ س ← مساحتين

المساحه = |∫_م^ب ق(س) دس| = |∫_م^ج| + |∫_ج^ب|

[ب] إيجاد المساحه المحصورة بين اقتران ق(س) = ـــــ ومحور السينات وفق الحدود الفتره [م ، ب]

هنا أول خطوة ق(س) = صفر — مساواة الاقتران بالصفر

لإيجاد قيم [س]

مثلاً طلعت [س = ج] عدد

نشوف هل قيمه س بين [م ، ب]

- مش بينهم: هنا [ج] تهمل ولدينا مساحه واحده م = |∫_م^ب ق(س) دس|
- بينهم ← لدينا مساحتين: المساحه = م١ + م٢ = |∫_م^ج ق(س) دس| + |∫_ج^ب ق(س) دس| ونجمع ناتج المساحتين

ملاحظه ← المساحه دائماً موجب لذا نضع قيمة مطلقه

المساحه = |∫ ق(س) دس| ← لازم موجب

ملاحظه فنيه ← ناتج كل مساحه لازم يكون موجب ← يعني لو طلع ناتج التكامل (سالب) نحوله موجب باستخدام القيمه المطلقه

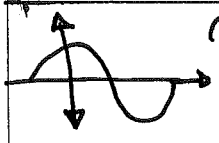
فرضاً ← ناتج ∫_م^ب ق(س) دس = −٦

الاجابه تكون على الشكل التالي

∫_م^ب |ق(س)| دس = −(∫_م^ب ق(س) دس) = ٦

نضرب التكامل بسالب

[ج] إيجاد المساحة من الرسمه



أولاً: وضع قيمة مساحه كل منطقه من معطيات السؤال

ثانياً: إستبعد المطلوب في السؤال

- جد مساحة: أوجد |∫ ق(س) دس| ← دائماً الناتج موجب
- أو جد تكامل ∫: المنطقه فوق محور السينات ← موجب ∩ ، تحت محور السينات ← سالب ∪

سواء فوق أو تحت محور السينات

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

السؤال التاسع

اجابة ص ٤٣ ، ٤٥

١ جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) = س - ١ والمستقيمين س = ١ ، س = ٥

٢ جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٤س^{٣} ومحور السينات على الفترة [-١ ، ٢]

٣ جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٣ - ٣س^{٢} ومحور السينات

٤ جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين الاقتران ق (س) = س^{٣} - ٣س ومحور السينات للفترة [-١ ، ٤]

٥ جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين الاقتران ق(س) = ٣س^{٢} - ١٢ ومحور السينات للفترة [-١ ، ٣]

٦ جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى ق(س) = س^{٢} - ٤س - ٥ ومحور السينات

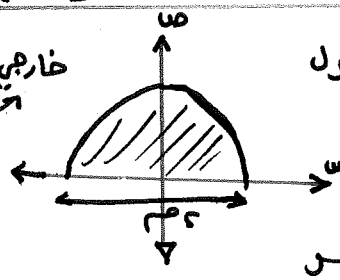
٧ جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى ق(س) = ٦ - ٢س على الفترة [٠ ، ٤] ومحور السينات

٨ جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى ق(س) = ٣س^{٢} - ٢٧ ومحور السينات للفترة [-٤ ، ٠]

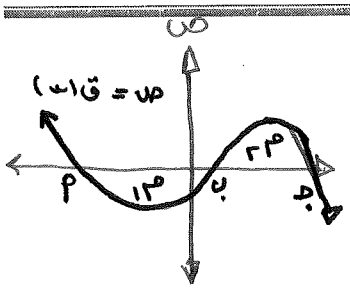
٩ جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين ق(س) = ٤س^{٣} - ١٢س^{٢} ومحور السينات

١٠ جد مساحة بين ق(س) = - س^{٢} - ٤ على الفترة [-١ ، ١]

١١ يمثل الشكل المجاور نافذة طول قاعدتها ٢م محصورة بمنحنى الاقتران ق(س) = ١ - س^{٢} اردنا وضع زجاج على النافذه تكلفة المتر المربع (٦) دنانير فما التكلفه الكليه لزجاج النافذه ؟



١٢ شامل يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران ص = ق(س) اذا كانت مساحة المنطقة م١ = ٦ وحدات والمنطقه م٢ = ٤ وحدات أجب عما يلي:



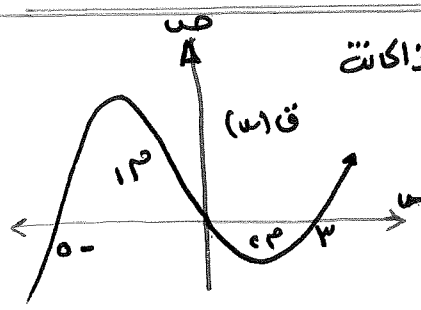
أ جد $\int_{أ}^{ب}$ ق(س) دس

هام ب جد $\int_{أ}^{جـ}$ ق(س) دس

ج جد مساحه المنطقه المحصوره بين ق ومحور السينات للفتره [أ ، جـ]

د جد $\int_{أ}^{جـ}$ | ق(س) | دس

١٣ معتمداً الشكل اذا كانت $\int_{-٥}^{٠}$ ق(س) دس = ٨



المساحه م٢ = ٥

اجب عما يلي:

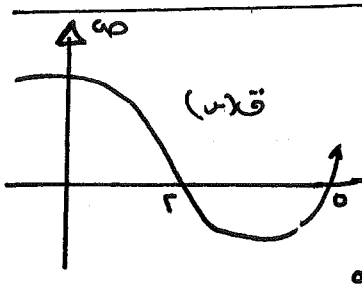
أ جد $\int_{-٥}^{٣}$ ق(س) دس

ب جد $\int_{-٥}^{٣}$ ق(س) دس

جـ تنوي جد $\int_{-٥}^{٣}$ (ق(س) + ٢) دس

د جد المساحه للفتره [-٥ ، ٣] .

١٤ معتمداً الشكل

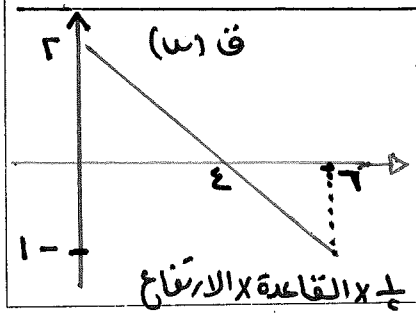


اذا كان $\int_{٢}^{٥}$ ق(س) دس = ٥

والمساحه المحصورة بين ق ومحور السينات للفتره [٢ ، ٥] تساوي (١٢) وحده

جد $\int_{٢}^{٥}$ ق(س) دس

١٥ معتمداً الشكل الذي يمثل منحنى ق(س) المعرف على الفترة [٠ ، ٦]



جد $\int_{٠}^{٦}$ ق(س) دس

تذكر مساحة المثلث = ½ × القاعدة × الارتفاع

تم تحميل الملف من موقع الاوائل www.awa2el.net

السؤال العاشر ← الاجابات صفحة ٢٥

١ اذا كان ق(س) = $\int_{1}^{س}$ (١ - س^{٣}) دس فإن ق(٢) =
أ) -٨ ب) -٣ ج) -٧ د) -١٢

٢ اذا كان $\int_{-٢}^{٢}$ ق(س) دس = س^{٣} + ٤س فإن ق(١)
أ) ٥ ب) صفر ج) $\frac{١٩}{١٢}$ د) ١١

٣ $\int_{-٢}^{٢}$ ٤س دس يساوي :
أ) صفر ب) -٨ ج) -١٦ د) ٨

٤ $\int$ (١ - جاس) دس يساوي
أ) ١ - جتاس + جـ ب) س - جتاس + جـ
ج) س + جتاس + جـ د) -جتاس + جـ

٥ اذا كان $\int_{-١}^{٤}$ م دس = ١٠ فإن قيمة الثابت م
أ) ٥ ب) ٢ ج) -٥ د) $\frac{١٠}{٣}$

٦ اذا كان $\int_{١}^{٦}$ ٢ ق(س) دس = ٨ فإن $\int_{١}^{٦}$ ق(س) دس
أ) -٨ ب) -١٦ ج) ٤ د) -٤

٧ اذا كان $\int_{٣}^{٧}$ ق(س) دس = ٦ ، $\int_{٣}^{٥}$ ق(س) دس = ٣
فإن قيمة $\int_{٥}^{٧}$ ق(س) دس تساوي
أ) ٥ ب) -٣ ج) ٣ د) ٩

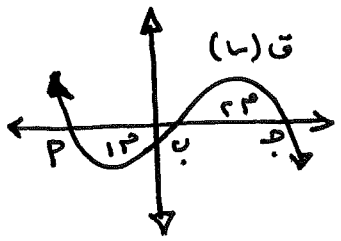
٨ اذا كان ق اقتراناً متصلاً وكان ق(٢) = -٣
ق(٤) = ٧ فجد قيمة $\int_{٢}^{٤}$ ق'(س) دس
أ) ٤ ب) -١٠ ج) ١٠ د) ٣

٩ $\int$ $\sqrt{س^{٥}}$ دس =
أ) $\frac{٢}{٥}$ س$^{\frac{٥}{٢}}$ + جـ ب) $\frac{٢}{٧}$ س$^{\frac{٧}{٢}}$ + جـ ج) $\frac{٢}{٣}$ س$^{\frac{٣}{٢}}$ + جـ د) $\frac{١}{٣}$ س^{٣}

١٠ اذا كان الاقتران ق معرفاً على الفترة [-٣، ٣]
وكان ق'(س) = ٣س^{٢} فجد قيمة ق(٣) - ق(-٢)
أ) ٨ ب) ١٠ ج) -٥ د) ٥

١١ جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى
الاقتران ق(س) = ٦ والمستقيمين س = -١ ، س = ٥
أ) ٣٠ ب) ٧ ج) ٣٦ د) ٢٤

١٢ اذا علمت أن مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى
ق(س) ومحور السينات للفترة [٠، ٣] تساوي ٦ وحدات
ق(س) ≥ ٠ مفاتيحة $\int_{٠}^{٣}$ ٢ ق(س) دس
أ) -١٢ ب) -٣ ج) -٦ د) ١٢



معتمداً الشكل اذا كانت
المساحة م١ = ٦ وحدات
المساحة م٢ = ١٠ وحدات
أجب عن الفقرتين ١٣ ، ١٤

١٣ جد $\int_{أ}^{د}$ ق(س) دس
أ) ١٦ ب) ٤ ج) -٤ د) -٦

١٤ جد $\int_{ب}^{ج}$ | ق(س) | دس :
أ) -٦ ب) ٦ ج) -١٠ د) -٤

١٥ اذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق وكان
ق'(س) = ٦س - ١ وكان ق(٠) = ٢ فإن
قاعدة الاقتران :
أ) ٦س^{٢} - س + ١ ب) ٣س^{٢} - ١ + ٢
ج) ٦ د) ٣س^{٢} - س + ٢

شرح الإجابات تجدونه لدى
(قيد يوهات مكتف النشمي)
بالتوفيق ← محمود المحارمة

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awazel.net

١ ق(س) = ∫ ٥س دس نشتق الجهتين

ق(س) = ٥س

ق(١) = ٥

ل

---

٢ **(م) ١٣** توضيح اشتقينا الجهتين

ق(س) = ∫ ٤س^٣ − ٣ دس الغاء التكامل

ق(س) = ٤س^٣ − ٣

ق(٢) = ٤ × ٢^٣ − ٣

= ١٦ − ٣

١٣

---

٣ **(ج) ٨** ق(س) = ∫ ٨ دس نشتق

ق(س) = ٨

---

٤ **(د) ١٦** ∫ ق(س) دس = ٤س^٣ − ٣

ق(س) = ٨س

ق(٢) = ٨ × ٢

١٦

---

٥ **(ج) ١٠**

ص = ∫ (٤س^٣ − ٣س) دس نشتق الطرفين ثم نعوض بـ ①

دص/دس = ٤س^٣ − ٣س

دص/دس |_{س=٢} = ٤ × ٢^٣ − ٣ × ٢

= ١٦ − ٦

١٠

---

٦ **(ب) صفر** دائماً مشتقة التكامل المحدود = صفر

---

٧ قوي

∫ (٢ق(س) + ٢س^٣) دس = ٣س^٤ + ٢س^٢ نشتق

نشتق ٢ق(س) + ٢س^٣ = ٣ × ٤س^٣ + ٢ × ٢س

نعوض ٢ق(٢) + ٢ × ٢^٣ = ٣ × ٢ × ٢^٣ + ٢ × ٢

٢ق(٢) + ١٦ = ٩٦ + ٤

٢ق(٢) = ٨٤ − ١٦

٢ق(٢) = ٨٠

ق(٢) = ٨٠/٢

ق(٢) = ٤٠

الاجابة (ج) ٢

---

* لحضور فيديوهات وحصص المراجعة المكثفة شاملة الشرح التفصيلي

اطلب بطاقة "نشمي اكاديمي (مكثفا" من جميع المكتبات أو عن طريق الرقم

٠٧٧٧٤٠٩٠٨٠

بالتوفيق لكم طلابنا الأعزاء

صفحة الاستاذ Facebook

(محمود محارمة المنقذ)

AWA2EL LEARN TO BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

إجابة السؤال الثاني

١ $\frac{س^{٤}}{٤} + \frac{٤س^{٦}}{٦} - \frac{س^{٣}}{٣} + ٥س + ج$

٢ $\frac{س^{٥}}{٥} + \frac{س^{-٣}}{-٣} + \frac{٤}{٥}س^{٥} + ٤س^{٢} + \frac{س^{٢}}{٤×٢} + ج$

٣ $= \frac{(٣س-٥)^{٧}}{٣×٧} + \frac{(٤-س)^{١٠}}{-١×١٠} + ج$

٤ $\frac{٣(٤س^{٢}+٨)^{\frac{٤}{٣}}}{٤×٢} + \frac{(٤+٦-س)^{-١}}{-١×٦} + ج$

٥ $٣ظاس \div ٢ + ٢جتاس + ٥جاس + ج$

٦ $\frac{ظاس}{٥} + \frac{جا(٣س+١)}{٣} - \frac{جتا٥س}{٥} + ج$

٧ نخفض $\int س^{\frac{٤}{٣}} + ٦س^{-٥} - س^{٦}\,دس$

نكامل $\frac{٣}{٧}س^{\frac{٧}{٣}} + \frac{٦س^{-٤}}{-٤} - \frac{س^{٧}}{٧} + ج$

٨ نخفض نوزع بالضرب $\int ٦س^{٣} - ٣س^{٤}\,دس$

نكامل $\frac{٦س^{٤}}{٤} - \frac{٣س^{٣}}{٣} + ج$

٩ نخفض $\int ٥س^{٣} - ٥س^{٢} + ٢س - ٢\,دس$

نكامل $\frac{٥س^{٣}}{٣} - \frac{٥س^{٣}}{٣} + \frac{٢س^{٢}}{٢} - ٢س + ج$

١٠ نوزع $\int \frac{س^{٤}}{س} - \frac{٥س}{س}\,دس$

$\int س - ٥\,دس$

نكامل $\frac{س^{٢}}{٢} - ٥س + ج$

١١ نحلل $\int \frac{(س+٥)(س-٣)}{س-٣}\,دس$

نكامل $\frac{س^{٢}}{٢} + ٥س + ج$

١٢ نحلل $\int \frac{(س+٤)(س^{٢}-٤س+١٦)}{س+٤} = \frac{س^{٣}}{٣} - \frac{٤س^{٢}}{٢} + ١٦س + ج$

١٣ نخفض $\int (س^{٢}+٣)(س^{٢}+٣)\,دس$ حولناهم لقوسين بضرب

$\int س^{٤} + ٣س^{٢} + ٣س^{٢} + ٩\,دس$

نكامل $\frac{س^{٥}}{٥} + \frac{٣س^{٣}}{٣} + \frac{٣س^{٣}}{٣} + ٩س + ج$

١٤ نخفض $\int ٣\frac{جاس}{جتاس}جاس + ٢ظاس\,دس$

نكامل $-٣جتاس + ٢ظاس + ج$

١٥ $\int س^{\frac{٣}{٤}} + س^{\frac{٣}{٤}}ظا^{٢}س\,دس$ ♡ سبسيونه نوزع

$\int س^{\frac{٣}{٤}} + س^{\frac{٣}{٤}}(قا^{٢}س - ١)\,دس$

$\int س^{\frac{٣}{٤}} + س^{\frac{٣}{٤}}قا^{٢}س\,دس - س^{\frac{٣}{٤}}$

$\int س^{\frac{٣}{٤}} + قا^{٢}س\,دس \Leftarrow \frac{٤}{٣}س^{\frac{٣}{٤}} + ظاس + ج$

١٦ نوزع $\int \frac{س^{\frac{١}{٤}}}{س^{\frac{١}{٤}}} - \frac{٥}{س^{\frac{١}{٤}}}\,دس$

$\int س^{\frac{٣}{٤}} - ٥س^{-\frac{١}{٤}}\,دس \Leftarrow \frac{٤}{٧}س^{\frac{٧}{٤}} - ٥×\frac{٤}{١}س^{\frac{١}{٤}} + ج$

١٧ نخفض $\int ٨س^{٣} + ٣قا^{٢}س + ٥جتاس\,دس$

$= \frac{٨س^{٤}}{٤} + ٣ظاس + ٥جاس + ج$

١٨ $\int س^{\frac{١}{٤}}(س + \frac{٣}{س^{\frac{١}{٤}}})\,دس$

$\int س^{\frac{٥}{٤}} + ٣\,دس \Leftarrow \frac{٤}{٩}س^{\frac{٩}{٤}} + ٣س + ج$

١٩ $\int س^{٢} - \frac{س جتاس}{س}\,دس$ نوزع لمقام على البسط

$\int س - جتاس\,دس \Leftarrow \frac{س^{٢}}{٢} - جاس + ج$

٢٠ $\int \frac{جاس}{جتاس} × جتاس\,دس \Leftarrow \int جاس\,دس$

$= -جتاس + ج$

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

إجابة السؤال الثالث

١ ميل المماس = ق′(س)

١) ∫ ق′(س) دس = ∫ ٣س² − ٢س دس نفرد

٢) ق(س) = س³ − س² + جـ ننفذ التفريد

٣) ق(٢) = ٨ − ٤ + جـ = ٣ إيجاد جـ

جـ + ٤ = ٣ ⇐ جـ = −١

٤) ق(س) = س³ − س² − ١

---

٢ ∫ ق′(س) دس = ∫ ٣س² − ٤س + ٢ دس نفرد

ق(س) = س³ − ٢س² + ٢س + جـ

ق(٢) = ٨ − ٨ + ٤ + جـ = ٥

جـ + ٤ = ٥ ⇐ جـ = ١

ق(س) = س³ − ٢س² + ٢س + ١

ق(١) = ١ − ٢ + ٢ + ١ = ٢

---

٣ ميل المماس = ق′(س)

١) ∫ ق′(س) دس = ∫ (٣س − ٣)(س + ٢) دس نجهز

ق(س) = ∫ ٣س² + ٦س − ٤ دس

٢) ق(س) = س³ + ٣س² − ٤س + جـ نكامل

٣) لإيجاد جـ ← ق(١) = ١ + ٣ − ٤ + جـ = ٧

جـ − ١ = ٧ ⇐ جـ = ٨

٤) ق(س) = س³ + ٣س² − ٤س + ٨

---

٤ ميل المماس = ق′(س)

١) ∫ ق′(س) دس = ∫ ٢٥(٥س + ٤)⁴ دس

٢) ق(س) = ٢٥(٥س + ٤)⁵ / (٥ × ٥) + جـ

٣) ق(−١) = (−٥ + ٤)⁵ + جـ = ٧

−١ + جـ = ٧ ⇐ جـ = ٨

٤) ق(س) = (٥س + ٤)⁵ + ٨

٥) ق(١) = (٩)⁵ + ٨

---

٥ ميل المماس = ق′(س)

١) ∫ ق′(س) دس = ∫ (٣س³ + س³) / س³ دس نفرد

٢) ق(س) = ∫ ٣س³/س³ + س³/س³ دس نبسط

ق(س) = ∫ ٣ + س⁻³ دس

٣) ق(س) = ٣س − س⁻² / (−٢) + جـ الأس السالب نحوله لموجب

ق(س) = ٣س − ١/(−٢س²) + جـ

ق(س) = ٣س + ١/(٢س²) + جـ

٤) ق(١) = ٣ + ١/٢ + جـ = ٦

جـ + ٣.٥ = ٦ ⇐ جـ = ٢.٥

ق(س) = ٣س + ١/(٢س²) + ٢.٥ يمكن تركها ٣س + س⁻²/(−٢) + ٢.٥

---

٦ ∫ ق′(س) دس = ∫ ٢ + ٦س دس

ق(س) = ٢س + ٣س² + جـ

المطلوب ق(٢) − ق(−١)

(٤ + ١٢ + جـ) − (−٢ + ٣ − ١ + جـ)

(١٦ + جـ) − (١ + جـ)

١٦ + جـ − ١ − جـ = ١٥

---

٧ ميل المماس = ق′(س)

١) ∫ ق′(س) دس = ∫ ١٦(٣س − ١)^(١/٣) دس نجهز

٢) ق(س) = ١٦ × ٣/٤ (٣س − ١)^(٤/٣) / ٣ + جـ قاعدة القوس

ق(س) = ٦(٣س − ١)^(٤/٣) + جـ

٣) ق(٥) = ٦(١٥ − ١)^(٤/٣) + جـ = ٥

٦ × ١٦ + جـ = ٥ ⇐ جـ = −١

٤) ق(س) = ٦(٣س − ١)^(٤/٣) + ١

---

٨ ميل المماس = ق′(س) نوزع الضرب

∫ ق′(س) دس = ∫ ٣س² + ١٢س دس

ق(س) = س³ + ٦س² + جـ

ق(١) = ١ + ٦ + جـ = ٥ ⇐ جـ = −٢

ق(س) = س³ + ٦س² − ٢

AWA2EL LEARN 2 BE — تم تحميل الملف من موقع الأوائل — www.awa2el.net

إجابة السؤال الرابع

١ $ت(ن) = ٤ن + ٦$

١) $ع(ن) = \int ٤ن + ٦ \, دن$ ، $ع = ت(ن)$

٢) $ع(ن) = ٢ن^{٢} + ٦ن + جـ$

٣) $ع(٠) = صفر + صفر + جـ = ١٠$

$\therefore جـ = ١٠$

٤) $ع(ن) = ٢ن^{٢} + ٦ن + ١٠$

٥) $ع(٣) = ٢ \times ٣^{٢} + ٦ \times ٣ + ١٠ = ٣٠ م/ث$

٢ $ع(ن) = ٦(١ + ٢ن)^{٢}$

١) $ف(ن) = \int ع(ن) دن = \int ٦(١+٢ن)^{٢} دن$

٢) $ف(ن) = \frac{٦ \times (١+٢ن)^{٣}}{٢ \times ٣} + جـ$

٣) $ف(٠) = (١ + ٠)^{٣} + جـ = ٥$

$١ + جـ = ٥ \Leftarrow \therefore جـ = ٤$

٤) $ف(ن) = (١ + ٢ن)^{٣} + ٤$

٥) $ف(١) = (١ + ٢)^{٣} + ٤$

$= ٢٧ + ٤ = ٣١ م$

٣ $ت(ن) = ١٢ن$

١) $ع(ن) = \int ت(ن) دن = \int ١٢ن دن$

٢) $ع(ن) = ٦ن^{٢} + جـ$ ← $ع(٠) = ٣$

٣) $ع(٠) = ٦ \times ٠ + جـ = ٣ \Leftarrow \therefore جـ = ٣$

٤) $ع(ن) = ٦ن^{٢} + ٣$

١) $ف(ن) = \int ع(ن) دن = \int ٦ن^{٢} + ٣ \, دن$

٢) $ف(ن) = ٢ن^{٣} + ٣ن + جـ$

٣) $ف(٠) = صفر + صفر + جـ = ٧$

$\therefore جـ = ٧$

٤) $ف(ن) = ٢ن^{٣} + ٣ن + ٧$

ما في تعويض لانه حكى بعد مرور ن ← ثانيه ← نروح

٤ $ع(ن) = (٣ن - ١)(٤ن + ١)$

$ف(ن) = \int (٣ن - ١)(٤ن + ١) دن$ بدنا نجهز

١) $ف(ن) = \int ١٢ن^{٢} + ٣ن - ٤ن - ١ \, دن$

$ف(ن) = \int ١٢ن^{٢} - ن - ١ \, دن$

٢) $ف(ن) = ٤ن^{٣} - \frac{١}{٢}ن^{٢} - ن + جـ$

٣) $ف(٠) = ٠ - ٠ - ٠ + جـ = ٧$ ← $\therefore جـ = ٧$

٤) $ف(ن) = ٤ن^{٣} - \frac{١}{٢}ن^{٢} - ن + ٧$

٥) $ف(٢) = ٤ \times ٨ - \frac{١}{٢} \times ٤ - ٢ + ٧ = ٣٥ م$

٥ $ع(ن) = ٨ جتا(٤ن + ١)$

$ف(ن) = \int ٨ جتا(٤ن + ١) دن$

$ف(ن) = \frac{٨ جا(٤ن + ١)}{٤} + جـ$

$ف(ن) = ٢ جا(٤ن + ١) + جـ$

٦ $ت(ن) = ١٢ن(١ - ن)$

$ع(ن) = \int ت(ن) = \int ١٢ن(١ - ن) دن$ نجهز

$ع(ن) = \int ١٢ن - ١٢ن^{٢} \, دن$

$ع(ن) = ٦ن^{٢} - ٤ن^{٣} + جـ$

$ع(٠) = ٠ - ٠ + جـ = ٣ \Leftarrow \therefore جـ = ٣$

$ع(ن) = ٦ن^{٢} - ٤ن^{٣} + ٣$

$ع(٣) = ٦ \times ٩ - ٤ \times ٢٧ + ٣ = -٥١ م/ث$

٧ $ت(ن) = ٢ن + \frac{١}{٢}$

$ع(ن) = \int ت(ن) دن = \int ٢ن + \frac{١}{٢} دن$

$ع(ن) = ن^{٢} + \frac{١}{٢}ن + جـ$

$ع(٢) = ٤ + \frac{١}{٢} \times ٢ + جـ = ١٠$

$٥ + جـ = ١٠ \Leftarrow \therefore جـ = ٥$

$ع(ن) = ن^{٢} + \frac{١}{٢}ن + ٥$

تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

إجابة السؤال الخامس } ضع دائرة

١ ← P) جاه س
٢ ← جـ) ٦
٣ ← ب) ٣
٤ ← د) -٦
٥ ← P) صفر
٦ ← جـ) $\frac{س}{٥}$ + جـ
٧ ← جـ) -٣ جتاس + جـ
٨ ← ب) $س^{٦}$ + جـ
٩ ← د) ٣ ظاس + جـ
١٠ ← جـ) $\frac{١}{٣}$ جتا(٣س - ٥)
١١ ← د) - $(١-٢س)^{٤}$ + جـ
١٢ ← جـ) ٦ن + ٨
١٣ ← P) ١٢
١٤ ← جـ) ق(س) = $س^{٣}$ - ٢س + ٦
١٥ ← ب) $٢س^{٢}$ + ٣ جتاس + جـ

توضيح الإجابات موجود في بطاقة الشرح
مكتف شهري أكاديمي (الفيديوهات)

إجابة السؤال السادس P

١ $[س^{٢} + ٤س]_{١}^{٣}$
(٩ + ١٢) - (١ + ٤)
٢١ - ٥ = ١٦

٢ يمكن حله بطريقتين حل عالسريع

$[-٣س]_{١}^{٦}$
(-١٢) - (-٢)
-١٢ + ٢
-١٠

-٢ (٦ - ١)
-٢ × ٥
-١٠

٣ $[س^{٣} - ٦س^{٢} + ٥س]_{-١}^{٢}$
(٨ - ٢٤ + ١٠) - (-١ - ٦ - ٥)
-١٢ $\overset{+}{(-)}$ ٦ = -٦

٤ خمن $\int س^{\frac{١}{٣}} + ٣س^{٢}$ دس
$[\frac{٣}{٤}س^{\frac{٤}{٣}} + س^{٣}]_{٠}^{١}$
توحيد مقامات
$(\frac{٣}{٤} + ١) - (صفر + صفر)$
$\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٣} = \frac{٥}{٣}$

٥ $\int_{-١}^{١} \frac{(س+٤)(س+٣)}{س+٤}$ دس طلل خمن
$[\frac{١}{٢}س^{٢} + ٣س]_{-١}^{١}$ ← تكامل
$(\frac{١}{٢} + ٣) - (\frac{١}{٢} - ٣)$
$\frac{١}{٢} + ٣ - \frac{١}{٢} + ٣ = ٦$

٦ $\int_{-٢}^{٢} ٣س^{٣} + ٣س - ٢س - ٢$ دس
خمن توزيع الضرب تجمع حدود
$\int_{-٢}^{٢} ٣س^{٣} + س - ٢$ دس
$[\frac{٣س^{٤}}{٤} + \frac{س^{٢}}{٢} - ٢س]_{-٢}^{٢}$
$(٨ + \frac{٤}{٢} - ٤) - (-٨ + \frac{٤}{٢} + ٤)$
٦ - -٢ = ٨

٧ خمن $\int ٦ س^{\frac{١}{٢}}$ دس
$[٦ \times \frac{٢}{٣} \times س^{\frac{٣}{٢}}]_{١}^{٤}$ ← $\sqrt{٤} = ٢$
$(١٢ \times (١)^{\frac{٣}{٢}}) - (١٢ \times (٤)^{\frac{٣}{٢}})$
١٢ - ٢٤ = -١٢

٨ $[ق(س)]_{٥}^{٨}$
ق(٨) - ق(٥)
٧ - -٣ = ١٠

٩ فترة ← محدود $[س^{٤} + ١]_{١}^{٥}$
ق(٥) - ق(١)
(٦٢٥ + ١) - (١ + ١) = ٦٢٨

١٠ $[ق(س)]_{٥}^{٢} = ١٣$
ق(٢) - ق(٥) = ١٣
ق(٢) $\overset{+}{(-)}$ ٢ = ١٣ ⇐ ق(٢) = ١١

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

إجابة السؤال السادس [ب]

[١] $[م س]_{١}^{٤} = ١٨$

$٤م - م = ١٨$

$\frac{٣م}{٣} = \frac{١٨}{٣} \Leftarrow م = ٦$

---

[٢] $[٨س]_{-٢}^{ب} = ٢٤$

$٨ب - ١٦ = ٢٤ \Leftarrow (-١٦)$

$٨ب = ٨$

$ب = ١$

---

[٣] $[٣س^{٢}]_{١}^{ب} = ٩$

$ب^{٣} - ١ = ٩ \Leftarrow (+١)$

$\frac{ب^{٣}}{٣} = \frac{١٢}{٣} \Leftarrow ب^{٣} = ٤$

$ب = \pm ٢$

---

[٤] $[س^{٢} + ٣س]_{١}^{ب} = ٦$

$(ب^{٢} + ٣ب) - (١ + ٣) = ٦$

$ب^{٢} + ٣ب - ٤ = ٦$

$ب^{٢} + ٣ب - ١٠ = ٠$

$(ب + ٥)(ب - ٢) = ٠$

$ب = \{-٥ ، ٢\}$

---

[٥] $[٣س^{٢} - ٢س]_{٣}^{م} = ٠$

$(٣م^{٢} - ٢م) - (٦ - ١٨) = ٠$

$٣م^{٢} - ٢م + ١٢ = ٠ \quad (\div ٣)$ نرتب ونقسم

$م^{٢} - م + ٦ = ٠$

$(م - ٣)(م + ٢) = ٠$

$م = ٣ ، -٢$

إجابة السؤال السابع [أ]

[١] أولا نجعل $\int_{٥}^{١} ق(س) دس = ١$ $\Leftarrow$ $\int_{٥}^{٢} ق(س) دس = ٢$

[أ] $\int_{٥}^{١} ق(س) دس = -١$ قلب الحدود

[ب] $\int_{٥}^{٦} ق(س) دس = \int_{٥}^{١} ق(س) دس + \int_{١}^{٦} ق(س) دس$

$= ٤ + (-١)$ الاضافه

$= ٣$

[ج] $\int_{٥}^{٥} ق(س) دس =$ صفر تساوي الحدود

---

[٢] $\int_{٣}^{٢} ق(س) دس = -٦ \Leftarrow \int_{٢}^{٣} ق(س) دس = ١٨$

المطلوب $\int_{٥}^{٢} ق(س) دس = ١٨$

---

[٣] نوزع $\int_{٢}^{٥} ٣ق(س) دس - \int_{٢}^{٥} ٤س دس = ١٨$

$\int_{٢}^{٥} ق(س) دس - ١٢ = ١٨$

$+١٢ \quad +١٢$

$\frac{٣}{٣} \int_{٢}^{٥} ق(س) دس = \frac{٣٠}{٣} \Leftarrow \int_{٢}^{٥} ق(س) دس = ١٠$

---

[٤] نجهز المعطيات نحسبه

$\int_{٣}^{٥} ٦ق(س) دس = ٢٤$ $\Leftarrow$ $\int_{٣}^{٥} ق(س) دس = ٤$

$\int_{٣}^{٥} ٧س دس + \int_{٣}^{٥} هـ(س) دس = ١٦$

$\int_{٣}^{٥} هـ(س) دس + ١٤ = ١٦ \quad (-١٤)$

$\int_{٣}^{٥} هـ(س) دس = ٢$

نوزع المطلوب قلبه

$\int_{٥}^{٣} ٢ق(س) دس - \int_{٥}^{٣} ٣هـ(س) دس$

$= ٢ \times ٤ - ٣ \times ٢$

$= ٨ + ٦$

$= -٢$

هذه الأسئله تحتاج الحل بهدووء وتركيز

بالتوفيق لكم جميعاً

← يتبع اجابة السابع [أ]

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

تابع اجابة السؤال السابع [P]

٥ نجهز المعطيات [1] و [2]

$\int_{-1}^{6} 3\,ق(س)\,دس - \int_{1}^{2} 2\,دس = 10$ ← نعمل تكامل محدود ناتجه ١٤

$\int_{-1}^{6} 3\,ق(س)\,دس - 14 = 10$

$\int_{-1}^{6} 3\,ق(س)\,دس = 24$

$\int_{-1}^{6} ق(س)\,دس = 8$ (1)

$\int_{2}^{6} ق(س)\,دس = 14$ (2)

الآن خاصية الاضافه

$\int_{-1}^{2} ق(س)\,دس = \int_{-1}^{6} ق(س)\,دس + \int_{6}^{2} ق(س)\,دس$

$= 8 + (-14) = \boxed{-6}$

---

٦ $\int_{1}^{6} 3\,دس \ominus \int_{1}^{6} ق(س)\,دس = 7$

$3(6-1) \ominus \int_{1}^{6} ق(س)\,دس = 7$

$15 \ominus \int_{1}^{6} ق(س)\,دس = 7$

$-\int_{1}^{6} ق(س)\,دس = -8$ ← نقسم على (-١)

$\int_{1}^{6} ق(س)\,دس = 8$ (1)

$\int_{2}^{6} ق(س)\,دس = -5$ (2) جاهزه

المطلوب ← نوزع المطلوب

$\frac{1}{2} \times \int_{1}^{2} ق(س)\,دس \ominus \int_{1}^{2} 4س\,دس$

الاضافه

$\frac{1}{2} \times \int_{1}^{2} ق(س)\,دس = \int_{1}^{6} ق(س) + \int_{6}^{2} ق(س)$

$\frac{1}{2} \times \int_{1}^{2} ق(س)\,دس = 8 + 5$

$\frac{1}{2} \times 13$

$\frac{13}{2} \ominus [2س^2]_{1}^{2}$ ← نوجد المقامات

$\frac{13}{2} \ominus (8 - 2)$

$\frac{13}{2} - \frac{12}{2} = \boxed{\frac{1}{2}}$

يالطيف شو هالسؤال 😢

إن شاء الله اللي بالامتحان أسهل ..

---

٧ المشتبه معناه خاصية الاضافه

$\int_{2}^{4} ق(س)\,دس = \int_{2}^{4} 6\,دس + \int_{2}^{4} (3س^2 + 5)\,دس$

$= [6س]_{2}^{4} + [س^3 + 5س]_{2}^{4}$

$= (24) - (12) + (8 + 10) - (صفر)$

$= 12 + 18 = \boxed{30}$

---

٨ ناتج التكامل المحدود لـ ق(س) = ٠

فوق = تحت

$2 - ب = 5 + ب$

$-3 = 2ب$

$ب = \boxed{-\frac{3}{2}}$

---

٩ فوق = تحت

$ب^2 - 4 = ب + 2$

حرفين ← نصفر ← نحلل

$ب^2 - ب - 6 = 0$

$(ب - 3)(ب + 2) = 0$

$ب = 3 \text{ ، } -2$

إجابة السؤال السابع [أ] ضع دائره

١ ← جـ) -٦

٢ ← ب) صفر

٣ ← جـ) ١٥

٤ ← ب) -١٨

٥ ← د) ٢

٦ ← ب) -٤

٧ ← جـ) ٨

٨ ← ب) -٤

توضيح اجابات الدوائر موجود في فيديوهات مكثف (نشمي اكاديمي)

AWA2EL LEARN 2 BE
www.awa2el.net

إجابة السؤال الثامن [P]

[١] $\int (٣س^{٢}+٣)^{٥}\,د س$

$ص = س^{٣}+٣س-١$

$\frac{د ص}{د س} = ٣س^{٢}+٣$

$د س = \frac{د ص}{٣س^{٢}+٣}$

$\int \frac{ص^{٥}}{٣س^{٢}+٣}\,د ص$

$\int \frac{ص^{٥}}{٣}\,د ص$

نكامل $\frac{ص^{٦}}{٦}+ج$

نرجع $\frac{(س^{٣}+٣س-١)^{٦}}{٦}+ج$

[٢] $\int (٤س+٣)(٣س^{٢}+٣س-٧)^{-٩}\,د س$

$ص = ٣س^{٢}+٣س-٧$

$\frac{د ص}{د س} = ٤س+٣$

$د س = \frac{د ص}{٤س+٣}$

$\int (٤س+٣)\,ص^{-٩}\,\frac{د ص}{٤س+٣}$

$\int ص^{-٩}\,د ص$

نكامل $\frac{ص^{-٨}}{-٨}+ج$

$\frac{(٣س^{٢}+٣س-٧)^{-٨}}{-٨}+ج$

[٣] $\int ٣س^{٢}\,جتا ص\,د س$

$ص = س^{٣}+٥$

$\frac{د ص}{د س} = ٣س^{٢}$

$د س = \frac{د ص}{٣س^{٢}}$

$\int ٣س^{٢}\,جتا ص\,\frac{د ص}{٣س^{٢}}$

$\int جتا ص\,د ص$

$جا ص+ج$

$جا(س^{٣}+٥)+ج$

[٤] $\int (٤س^{٣}-٦س)(س^{٤}-٣س^{٢}+٥)^{\frac{-١}{٣}}\,د س$

$ص = س^{٤}-٣س^{٢}+٥$

$\frac{د ص}{د س} = ٤س^{٣}-٦س$

$د س = \frac{د ص}{٤س^{٣}-٦س}$

$\int (٤س^{٣}-٦س)\,ص^{\frac{-١}{٣}}\,\frac{د ص}{٤س^{٣}-٦س}$

$\int ص^{\frac{-١}{٣}}\,د ص$

نكامل $\frac{ص^{\frac{٢}{٣}}}{\frac{٢}{٣}}+ج$

$\frac{٣}{٢}\,ص^{\frac{٢}{٣}}+ج$

$\frac{٣}{٢}(س^{٤}-٣س^{٢}+٥)^{\frac{٢}{٣}}+ج$

$\frac{٣}{٢}\sqrt[٣]{(س^{٤}-٣س^{٢}+٥)^{٢}}+ج$

ويمكن لو وائرة الشكل هيك

[٥] $\int ٦س^{٢}\,(٢س^{٣}-٢)^{\frac{٥}{٢}}\,د س$

$ص = ٢س^{٣}-٢$

$\frac{د ص}{د س} = ٦س^{٢}$

$د س = \frac{د ص}{٦س^{٢}}$

$\int ٦س^{٢}\,ص^{\frac{٥}{٢}}\,\frac{د ص}{٦س^{٢}}$

$\int ص^{\frac{٥}{٢}}\,د ص$

$\frac{٢}{٧}\,ص^{\frac{٧}{٢}}+ج$

$\frac{٢}{٧}(٢س^{٣}-٢)^{\frac{٧}{٢}}+ج$

[٦] $\int ٣س^{٣}\,جا(ص)\,\frac{د ص}{٣س^{٣}}$

$\frac{١}{٢}\int جا ص\,د ص$

$\frac{-١}{٢}جتا ص+ج$

$\frac{-١}{٢}جتا(س^{٤}+١)+ج$

$ص = س^{٤}+١$

$\frac{د ص}{د س} = ٤س^{٣}$

$د س = \frac{د ص}{٤س^{٣}}$

[٧] $\int (٦س-٣)\,قا^{٢}(٣س^{٢}-٣س+٤)\,د س$ تجهيز خطي

$\int (٦س-٣)\,قا^{٢}ص\,\frac{د ص}{٦س-٣}$

$ظا ص+ج$

$ظا(٣س^{٢}-٣س+٤)+ج$

$ص = ٣س^{٢}-٣س+٤$

$\frac{د ص}{د س} = ٦س-٣$

$د س = \frac{د ص}{٦س-٣}$

[٨] $\int (٨س-٤)(س^{٢}-س+٥)^{-٣}\,د س$

عامل مشترك -٣

$\int (٨س-٤)\,ص^{-٣}\,\frac{د ص}{٨س-٤}$

$\int ٤(٢س-١)\,ص^{-٣}\,\frac{د ص}{٢س-١}$

$\int ٤\,ص^{-٣}\,د ص$

$\frac{٤\,ص^{-٢}}{-٢}+ج$

$-٢(س^{٢}-س+٥)^{-٢}+ج$

$\frac{-٢}{(س^{٢}-س+٥)^{٢}}+ج$

والشكل النهائي ممكن لو كان السؤال دائرة

$ص = س^{٢}-س+٥$

$\frac{د ص}{د س} = ٢س-١$

$د س = \frac{د ص}{٢س-١}$

[٩] $\int س^{٢}\,(ص)^{\frac{١}{٣}}\,\frac{د ص}{٣س^{٢}}$

$\frac{١}{٣}\int ص^{\frac{١}{٣}}\,د ص$

$\left[\frac{١}{٣}\times\frac{ص^{\frac{٤}{٣}}}{\frac{٤}{٣}}\right]_{٠}^{١}$

$\left[\frac{١}{٩}(س^{٣}-١)^{\frac{٤}{٣}}\right]_{٠}^{١}$

$\left(\frac{١}{٩}(١-١)^{\frac{٤}{٣}}\right)-\left(\frac{١}{٩}(٠-١)^{\frac{٤}{٣}}\right)$

$صفر - \frac{١}{٩}$

$= \frac{١}{٩}$

$ص = س^{٣}-١$

$\frac{د ص}{د س} = ٣س^{٢}$

$د س = \frac{د ص}{٣س^{٢}}$

AWA2EL LEARN 2 BE — تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

تابع اجابة السؤال الثامن أ

١٠ $\int_{-٢}^{٣} س^{٣}\, ق(ص)\, د ص$ ، $ص = س^{٣}$ ، $\frac{د ص}{د س} = ٣ س^{٢}$ ، $د س = \frac{د ص}{٣ س^{٢}}$

$= \int_{-٢}^{٣} ق(ص)\, د ص$

$= \int_{-٢}^{٣} [\, ٢ ق(ص)\,]$ نكامل

$= [\, ٢ ق(س^{٣})\,]_{-٢}^{٣}$ نرجع

$= (٢ ق(٢٧)) - (٢ ق(-٨))$

$= ٢ \times ٦ - ٢ \times ١٤$

$= ١٢ - ٢٨ = \boxed{-١٦}$

١١ $\int_{١}^{٣} ٦ س\, ق(ص)\, د س$ ، $ص = س^{٢} + ١$ ، $\frac{د ص}{د س} = ٢ س$ ، $د س = \frac{د ص}{٢ س}$ — نقوي

$= ٣ \times \int_{١}^{١٠} ق(ص)\, د ص$ — هنا لازم نتبسط الحدود في هذا السؤال

$= ٣ \times \int_{٢}^{٩} ق(ص)\, د ص$ — $س = ٣ \leftarrow ص = ٩ + ١ = ١٠$ ، $س = ١ \leftarrow ص = ١ + ١ = ٢$

$= ٣ \times -٩$

$= \boxed{-٢٧}$

١٢ $\int_{٠}^{٤} ٦ س (س^{٢} + ٩)^{\frac{١}{٢}}\, د س$ ، $ص = س^{٢} + ٩$ ، $\frac{د ص}{د س} = ٢ س$ ، $د س = \frac{د ص}{٢ س}$

$= \int_{٠}^{٤} ٦ س^{٣}\, ص^{\frac{١}{٢}}\, \frac{د ص}{٢ س}$

$= \int_{٠}^{٤} ٣ ص^{\frac{١}{٢}}\, د ص$

$= ٣ \times \frac{٢}{٣} ص^{\frac{٣}{٢}} + ج$

$= [\, ٢ (س^{٢} + ٩)^{\frac{٣}{٢}}\,]_{٠}^{٤}$ ** نرجع المقدار لجذر علشان نعوض

$= [\, ٢ \sqrt{(س^{٢} + ٩)^{٣}}\,]_{٠}^{٤}$

$= (٢ \sqrt{(١٦ + ٩)^{٣}}) - (٢ \sqrt{(٠ + ٩)^{٣}})$

$= (٢ \times \sqrt{(٢٥)^{٣}}) - (٢ \times \sqrt{(٩)^{٣}})$

$= ٢ \times (٥)^{٣} - ٢ \times (٣)^{٣}$

$= ٢ \times ١٢٥ - ٢ \times ٢٧$

$= ٢٥٠ - ٥٤$

$= \boxed{١٩٦}$

سؤال يحتاج أساسيات قويه

إجابة السؤال الثامن ب

١١ ميل المماس $= ق'(س)$

$ق(س) = \int ٨ س (س^{٢} - ١)^{٣}\, د س$ ، $ص = س^{٢} - ١$ ، $\frac{د ص}{د س} = ٢ س$ ، $د س = \frac{د ص}{٢ س}$ — تعويض

$= \int ٨ س\, ص^{٣}\, \frac{د ص}{٢ س}$

$= \int ٤ ص^{٣}\, د ص$

$ق(س) = ص^{٤} + ج$

$ق(س) = (س^{٢} - ١)^{٤} + ج$ ← $ق(٠) = ٦$

$ق(٠) = (٠ - ١)^{٤} + ج = ٦$

$١ + ج = ٦$

$\boxed{ج = ٥}$

$\boxed{ق(س) = (س^{٢} - ١)^{٤} + ٥}$

١٢ $ع(ن) = \int ٦ ن (ن^{٢} + ١)^{\frac{١}{٢}}\, د ن$ ، $ص = ن^{٢} + ١$ ، $\frac{د ص}{د ن} = ٢ ن$ ، $د ن = \frac{د ص}{٢ ن}$ — تعويض

$ف(م) = \int ع(ن)$

$ف(ن) = \int ٦ ن\, ص^{\frac{١}{٢}}\, \frac{د ص}{٢ ن}$

$= \int ٣ ص^{\frac{١}{٢}}\, د ص$

$ف(ن) = ٣ \times \frac{٢}{٣} ص^{\frac{٣}{٢}} + ج$

$ف(ن) = ٢ (ن^{٢} + ١)^{\frac{٣}{٢}} + ج$ ← $ف(٠) = ٥$

$ف(٠) = ٢ (٠ + ١)^{\frac{٣}{٢}} + ج = ٥$

$٢ \times ١ + ج = ٥$

$٢ + ج = ٥$

$\boxed{ج = ٣}$

$\boxed{ف(ن) = ٢ (ن^{٢} + ١)^{\frac{٣}{٢}} + ج}$

فعلاً السؤال الثامن ب للتميز والقدرات العُليا

بس لا تخافوا إمتحانكم سهل بإذن الله

تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

إجابة السؤال التاسع

[١] ق(س) = صفر س − ١ = ٠ ← س = ١

ليست ضمن الفترة [٥،١] لذا تهمل X

المساحة = $\int_{1}^{5}$ س − ١ دس

$\left[\frac{س^2}{2} - س\right]_{1}^{5}$

$(\frac{25}{2} - 5) - (\frac{1}{2} - 1)$

$\frac{25}{2} - 5 + \frac{1}{2} + 1$

$\frac{24}{2} - 4 \Leftarrow 12 - 4 = 8$

إحسبوها بالطريقة اللي بتريحكم المهم الجواب

دائماً ← اجبر بخاطر المصحح

المساحة = $\int_{1}^{5}$ |ق(س)| دس = ٨

---

[٢] $س^3 - 4س = 0$ ← س = ٠ ضمن الفترة [−١،٢]

−١ ، ٠ ، ٢

المساحة = $\int_{-1}^{0} س^3 - 4س$ دس + $\int_{0}^{2}$ $4س - س^3$ دس

$= \left[\frac{س^4}{4} - 2س^2\right]_{-1}^{0} + \left[2س^2 - \frac{س^4}{4}\right]_{0}^{2}$

$(0) - (1 - 2) + (8 - 4) - (0)$

$1 + 4 = 5$

قيمة مطلقة

[١٢] = [١٧]

المساحة = $\int_{-1}^{2}$ |ق(س)| دس = [١٧]

---

[٣] $س^3 - 3س^2 = 0$ ← $س^2(س - 3) = 0$

س = ٠ ، س = ٣

الحدود [−١ ، ٠ ، ٣]

المساحة = $\int_{-1}^{0} 3 - 3س^2$ دس + $\int_{0}^{3}$ $3س^2 - 3$ دس

$\left[3س - س^3\right]_{-1}^{0} + \left[3س - س^3\right]_{0}^{3}$

$(3 - 1) - (-3 + 1) + (9 - 27) - (9 - 3)$

$2 + 4 - 18 - 6$

$6 - 24 = -18$

[٤]

المساحة = $\int_{-1}^{2}$ |ق(س)| دس = [٤]

---

[٤] $س^3 - 3س = 0$ نحلل عامل مشترك

$س(س^2 - 3) = 0$ / [س = ٠] تهمل X / [س = ٣]

الحدود [١ ، ٢ ، ٣ ، ٤]

المساحة = $\int_{1}^{2} س^3 - 3س$ دس + $\int_{2}^{3}$ $3س - س^3$ دس + $\int_{3}^{4}$ $س^3 - 3س$ دس

$\left[\frac{س^4}{4} - \frac{3س^2}{2}\right]_{1}^{2} + \left[\frac{3س^2}{2} - \frac{س^4}{4}\right]_{2}^{3} + \left[\frac{س^4}{4} - \frac{3س^2}{2}\right]_{3}^{4}$

$(4 - 6) - (\frac{1}{4} - \frac{3}{2}) + (\frac{27}{2} - \frac{81}{4}) - (4 - 6) + (64 - 24) - (\frac{81}{4} - 24)$

$-2 - \frac{1}{4} + \frac{3}{2} + \frac{54}{4} - \frac{81}{4} + 2 + 40 - \frac{81}{4} + 24$

$\frac{-8 - 1 + 6 + 54 - 81 + 8 + 160 - 81 + 96}{4}$

$\frac{-163 + 324}{4} = \frac{161}{4}$

المساحة = $\int_{1}^{4}$ |ق(س)| دس = $\frac{161}{4}$

---

[٥] $3س^3 - 12 = 0$ ← $3س^3 = 12$

$س^3 = 4$ ← س = ٢ تهمل ، س = −٢ ليست ضمن الفترة

المساحة = $\int_{-1}^{2} 3س^3 - 12$ دس

$= \left[س^4 - 12س\right]_{-1}^{2}$

$(8 - 24) - (-1 + 12)$

$-16 - 11 = |-27| = 27$

المساحة = $\int_{-1}^{2}$ |ق(س)| دس = $\int_{-1}^{0}$ ق(س) دس = ٢٧

حطينا اشارة سالب علشان يصبح الناتج موجب

---

[٦] $س^2 - 4س - 5 = 0$

$(س - 5)(س + 1) = 0$ س = ٥ ، −١

المساحة = $\int_{-1}^{5} س^2 - 4س - 5$ دس

$\left[\frac{س^3}{3} - 2س^2 - 5س\right]_{-1}^{5}$

$(\frac{125}{3} - 50 - 25) - (-\frac{1}{3} - 2 + 5)$

$(\frac{125}{3} - 75) - (-\frac{1}{3} + 3) =$

$\frac{126}{3} - 78 = -1 - 36 =$ [٣٦]

المساحة = $\int_{-1}^{5}$ |ق(س)| دس = $\int_{-1}^{5}$ ق(س) دس = [٣٦]

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

تابع اجابه السؤال التاسع

٧ $٦ - ٢س = ٠ \leftarrow$ (س = ٣) بينهم

المساحه = $\int_{٠}^{٣} (٦ - ٢س)\,دس + \int_{٣}^{٤} [٦س - س^٣]\,دس$

$= [٦س - س^٣]_{٠}^{٣} + [٦س - س^٣]_{٣}^{٤}$

$= (١٨ - ٩) - (٠) + (٢٤ - ١٦) - (١٨ - ٩)$

$= ٩ + ٨ - ٩ + |-١|$

$= ٩ + ٨ + ١ = ١٨$

المساحه = $\int_{-٤}^{٤} |ق(س)|\,دس = ١٨$

٨ $س^٣ - ٢٧س = ٠ \leftarrow س(س^٢ - ٢٧) = ٠$

$س = ٠$ ، $س = \sqrt{٢٧} = ٣\sqrt{٣}$ (من الفتره)

$س^٢ = ٩ \leftarrow س = \pm ٣$ (نأخذ -٣)

الحدود -٤ ، -٣ ، ٠ ، ٣

المساحه = $\int_{-٤}^{-٣} (س^٣ - ٢٧س)\,دس + \int_{-٣}^{٠} -(س^٣ - ٢٧س)\,دس$

$= [\frac{س^٤}{٤} - ١٣٥س^٢]_{-٤}^{-٣} + [\frac{س^٤}{٤} - ١٣٥س^٢]_{-٣}^{٠}$

$= (٢٧ + ٨١)(-٦٤ + ١٠٨) + (٠) - (٢٧ + ٨١)$

$= |(٤٥) - (٤٣)| + |(-٤٥)|$

$= ١٠ + ٤٥ = ٦٤$

المساحه = $\int_{-٤}^{٤} |ق(س)|\,دس = ٦٤$

٩ $٤س^٣ - ١٢س^٢ = ٠$

$٤س^٢(س - ٣) = ٠$

$س = ٠$ ، $س = ٣$

المساحه = $\int_{٠}^{٣} (٤س^٣ - ١٢س^٢)\,دس$

$= [س^٤ - ٤س^٣]_{٠}^{٣}$

$= (٨١ - ٤ \times ٢٧) - (صفر)$

$= ٨١ - ١٠٨ = |-٢٧| = ٢٧$

المساحه = $\int_{٠}^{٣} |ق(س)|\,دس = -\int_{٠}^{٣} ق(س)\,دس = ٢٧$

١٠ $-س - ٤ = ٠ \leftarrow س = -٤$ لايجوز جذر

لاتوجد قيم لـ س نكتفي بالحدود $[-١ ، ١]$

المساحه = $\int_{-١}^{١} -س - ٤\,دس$

$= [-\frac{س^٣}{٣} - ٤س]_{-١}^{١}$

$= (-\frac{١}{٣} - ٤) - (\frac{١}{٣} + ٤)$

$= -\frac{١}{٣} - ٤ - \frac{١}{٣} - ٤ \leftarrow = -\frac{٢}{٣} - \frac{٢٤}{٣} = \frac{٢٦}{٣}$

$= |-\frac{٢٦}{٣}| = \frac{٢٦}{٣}$

المساحه = $\int_{-١}^{١} |ق(س)|\,دس = -\int_{-١}^{١} ق(س)\,دس = \frac{٢٦}{٣}$

١١ هنا السؤال مطلوب التكلفه

التكلفه = المساحه × سعر المتر

$١ - س^٢ = ٠ \leftarrow س = \pm ١$ ، $-١ ، ١$

م = $\int_{-١}^{١} ١ - س^٢\,دس$

$= [س - \frac{س^٣}{٣}]_{-١}^{١}$

$= (١ - \frac{١}{٣}) - (-١ + \frac{١}{٣})$

$= \frac{٢}{٣} + \frac{٤}{٣} \leftarrow = \frac{٤}{٣}$ وحده

المساحه = $\int_{-١}^{١} |ق(س)|\,دس = \frac{٤}{٣}$

التكلفه = $\frac{٤}{٣} \times ٦ = ٨$ دنانير

١٢ [أ] $\int_{م}^{ب} ق(س)\,دس = |-٦|$ تحت محور السينات

[ب] $\int_{م}^{ب} ق(س)\,دس = \int_{م}^{ب} ق(س)\,دس + \int_{ب}^{ج} ق(س)\,دس$

$-٦ + ٤ = -٢$

[ج] المساحة للفتره $[م ، ج] = ٦ + ٤ = ١٠$

[د] $\int_{م}^{ج} |ق(س)|\,دس \leftarrow ٦ + ٤ = ١٠$ نفس كلمة المساحة

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

تابع اجابة السؤال التاسع

١٣ $\int_{-٥}^{٣} ق(س)\,د س = \int_{-٥}^{٠} ق(س)\,د س + \int_{٠}^{٣} ق(س)\,د س$ (تحت)

$= ٥ - + ٨$

$= ١٣$

ب $\int_{-٥}^{٣} ق(س)\,د س = -٥$ (تحت المحور)

جـ نوزع $\int_{-٥}^{٠} ق(س)\,د س + \int_{٠}^{٥} ٢ د س$

$٨ + [٢س]_{٠}^{٥}$

$٨ + ((٠) - (١٠))$

$= ١٠ + ٨$

$= ١٨$

د المساحة $= ٨ + ٥ = ١٣$

---

١٤ هنا المساحه كامله $= ١٢$

$١٢ = ٢م + ١٣$

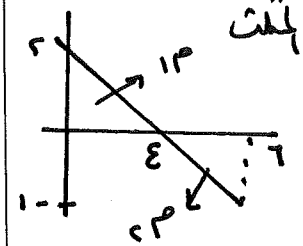
$١٢ \Leftarrow ٥ + ٢م = ٧ = ٢م$

والمطلوب تكامل $\int_{ج}^{٥} ق(س)\,د س$

تحت محور السينات ← الاجابه -٧

---

١٥ هنا نعتمد على قانون مساحة المثلث لايجاد المساحه ① و ⑤



$م١ = \frac{١}{٢} \times$ القاعدة $\times$ الارتفاع

$= \frac{١}{٢} \times (٤ - ٠) \times (٢)$ ⑤

$م٢ = \frac{١}{٢} \times (٢) \times (٦ - ٤)$

$= ١ \times ١$ ①

المطلوب $\int_{٤}^{٦} ق(س)\,د س = \int_{٤}^{\text{فوق}} ق(س)\,د س + \int_{\text{تحت}}^{٦} ق(س)\,د س$

$= ٤ + - ١$

$= ٣$

إجابة السؤال العاشر { ضع دائره }

رقم الفقره	رمز الاجابه	الاجابه
١ ←	أ	-٧
٢ ←	د	١١
٣ ←	م	صفر
٤ ←	أ	$س + جتاس + ج$
٥ ←	ب	٢
٦ ←	د	-٤
٧ ←	م	٥
٨ ←	أ	١٠
٩ ←	ب	$\frac{٤}{٣}س^{٣} + ج$
١٠ ←	د	٥
١١ ←	أ	٣٦
١٢ ←	م	-١٢
١٣ ←	ب	٤
١٤ ←	ب	٦
١٥ ←	د	$٣س^{٣} - س + ٢$

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

انتهت المراجعة المكثفة (التكامل)

« أسأل الله أن يوفقكم جميعاً »

لاتنسونا من دعائكم

(الأستاذ محمود المحارمة)

صفحة الاستاذ Face booK

(محمود محارمة المنقذ)