أولاً: الاشتقاق في وجود التكامل

اذا طلب في الامتحان في مادة الفصل الثاني
اشتقاق ← يعني طلب
جد ق(س) / أو $\frac{ص}{س}$ / 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 (غير المحدود) هنا نثبت اشارة الـ ∫ ونقسم السؤال الى جهتين

$\int$ س ص دس = جهه × جهه

نلغي اشارة التكامل مع دس = جهه بدون تكامل

ونسخ الموجود بينهم = نشتقها على القواعد

وجود التكامل المحدود

ق(س) = $\int_{م}^{ن}$ س دس

ق(س) = صفر

مشتقه

التكامل المحدود دائماً ← صفر

أمثلة للتوضيح

١ اذا كان ق(س) = $\int$ ٣س^{٢} دس فجد ق(س)

نشتق ← نلغي التكامل مع دس ونسخ

ق(س) = ٣س^{٢}

٢ اذا كان $\frac{دص}{دس}$ = ٦س^{٢} + ٧ فجد ق(١)

نشتق ← نلغي التكامل مع دس

ق(س) = ١٢س

الآن نعوض ق(١) = ١٢ × ١

= ١٢

٣ اذا كان ق(س) دس = ٥ − س^{٣} فجد قيمة ق(١)

نشتق ← المطلوب ق(س) = −٣س^{٢}

ق(١) = −٣ × (١)^{٢} = −٣

قوي ٤ اذا كان ق(س) دس = س^{٣} فجد ق(−٢)

نشتق ← لازم نشتق ق(س) = ٣س^{٢}

كان مرة ق(س) = ٦س

لأن المطلوب ق(−٢)

ق(−٢) = ٦ × −٢ = −١٢

٥ ق(س) = $\int_{٢}^{٥}$ (٤س^{٣} + ١) دس فجد ق(٣)

ق(س) = صفر دائماً مشتقه المحدود = صفر

السؤال الدخل ← الإجابه صفحة ١٤

١ اذا كان ق(س) = $\int_{٥}^{٥}$ س دس فإن ق(س) =

أ) ٥ ب) صفر ج) ١٠ د) ٥س

٢ اذا كان ق(س) = $\int_{-٣}^{٢}$ (٤س^{٣} − ٣) دس فإن ق(٢) =

أ) ١٣ ب) ١٦ ج) ٢ د) صفر

٣ اذا كان ق(س) = $\int_{٨}^{٨}$ دس فإن ق(س) =

أ) صفر ب) ٨س ج) ٨ د) ٤س^{٣}

٤ اذا كان ق(س) دس = ٤س^{٣} − ٣ فجد ق(٢)

أ) ١٣ ب) صفر ج) ٢ د) ١٦

٥ اذا كان ص = $\int$ (٤س^{٣} − ٣س) دس فإن $\frac{دص}{دس}$ عند س = ٢

أ) ١٣ ب) صفر ج) ١٠ د) ٢٤

٦ اذا كان ق(س) = $\int_{٦}^{٦}$ ٤س دس فإن ق(س) =

أ) ٤ ب) صفر ج) ٢س^{٣} د) ٤س

٧ اذا كان $\int$ (٢ق(س) + ٣س^{٢}) دس = ٩س^{٣} + س^{٣}
وكان ق(٢) = ٦ فجد قيمة الثابت ٩

أ) ٦ ب) ٤ ج) ٢ د) $\frac{١}{٢}$

الاجابات صفحة ١٤

ثانياً : التكامل غير المحدود + جـ

عناصر خطة التكامل

- [أ] ← [1] قواعد التكامل
- [ب] ← [4] تجهيزات قبل التكامل
- [جـ] ← [2] تجهيز تفوق

[أ] [1] قواعد التكامل غير المحدود (الجامع كامل)

قاعدة [1] العدد (رقم) . دس ← العدد س + جـ

قاعدة [2] $س^{ن}$ دس ← $\frac{س^{ن+1}}{ن+1}$ + جـ

قاعدة [3] $م س^{ن}$ دس ← $م \frac{س^{ن+1}}{ن+1}$ + جـ

قاعدة [4] $(م س + ب)^{ن}$ دس ← $\frac{(م س + ب)^{ن+1}}{م (ن+1)}$ + جـ

(قوس بداخله معادله درجه أولى)

قاعدة [5] تكامل الاقترانات الدائريه

- جاس دس ← − جتاس + جـ
- جتاس دس ← جاس + جـ
- قا²س دس ← ظاس + جـ

قاعدة [6] الاقترانات المشتقه في حالة الزاويه خطيه (م س + ب) ← First class

- $\int$ جا(م س + ب) دس ← $\frac{-\text{جتا}(م س + ب)}{م}$ + جـ
- $\int$ جتا(م س + ب) دس ← $\frac{\text{جا}(م س + ب)}{م}$ + جـ
- $\int$ قا²(م س + ب) دس ← $\frac{\text{ظا}(م س + ب)}{م}$ + جـ

(م ← معامل س)

[ب] [4] تجهيزات لابد منه قبل التكامل

[1] الجذر ← $\sqrt[ن]{س^{م}}$ دس ← نجهز $س^{\frac{م}{ن}}$ (م داخل، ن خارج)

[2] الضرب ← $م س^{ن} \times ب س^{م}$ دس ← نجهز $م ب س^{ن+م}$ دس

[3] قسمة ← $\frac{\text{عدد}}{س^{ن}}$ دس ← نجهز عدد $س^{-ن}$ دس

[4] قسمة عدة مقادير (هام)

- $\frac{أ + ب - جـ}{س^{ن}}$ ← سنسونه ← نوزع
- $\frac{\square + \square - \square}{\square}$ ← $\frac{س + م}{م}$ ← نخلص

* تجهيز جبيت ← $(س^{ن} + 3)^{2}$ دس

لاحظ المعادلة لبيست درجه اولى هنا خولرع لضرب $(س^{ن} + 3)(س^{ن} + 3)$ دس ونوزع الضرب

جـ ← [2] تجهيز تفوق

[1] ظاس ← نجهز ← نضرب بمقلوبها $\frac{\text{جاس}}{\text{جتاس}}$

[2] لعبة السيسو ← عند وجود قاس في المقام أو جتاس في البسط

$(\frac{م}{\text{جتاس}} + \frac{ب}{\text{قاس}})$ دس هنا نجهز

$\int م \text{ قا}^{2}س + ب \text{ جتاس}$ دس ثم نكامل

$= م \text{ ظاس} + ب \text{ جاس} + جـ$

أهم قاعدة لاتنسى

$س^{ن}$ دس

- موجب ← نزيد درجه + جـ
- سالب ← انزل درجه + جـ
- كسر $\frac{م}{ب}$ ← $\frac{م}{ب} س^{ن+1}$ + جـ

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) $\int (٣س - ٥)^{٦} + (٤ - س)^{٩}\, دس$

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

٥) $\int (٣ قا^{٢}س - ٢ جاس + ٥ جتاس)\, دس$

٦) $\int (\frac{قا^{٢}س}{٥} + جتا(٣س + ١) + جا٥س)\, دس$

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

٨) $\int س^{٤} (٦س - ٣)\, دس$

٩) $\int (٥س + ٢)(س - ١)\, دس$

١٠) $\int \frac{س^{٤} - ٥س}{س}\, دس$ ، $س \neq ٠$

١١) $\int \frac{س^{٤} + ٣س - ١٥}{س - ٣}\, دس$ ، $س \neq ٣$

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

١٣) * $\int (س^{٤} + ٣)^{٢}\, دس$ يربالك

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

١٥) قوي $\int \frac{س^{٤} + ٧س^{٣} قا^{٢}س}{٧س^{٣}}\, دس$

١٦) $\int \frac{س^{٤} - ٥}{٧س}\, دس$

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

١٨) * $\int ٧س (س^{٤} + \frac{٣}{٧س})$

١٩) $\int \frac{س^{٥} - س جتاس}{س}\, دس$

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

نرفع قاس للسبط يصبح جتاس

صفحة الاستاذ Face book

(محمود محارمة - المنقذ)

ثالثاً: إيجاد قاعدة الاقتران ق(س) وتطبيقات هندسيه

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

والمطلوب ايجاد قاعدة الاقتران ق(س)

«صيغة السؤال»

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

تكون هُنا

سلسلة (الخطوات)

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

١ ق(س) د س = ؟ ... نهدده بدنا نكامل الطرفين

٢ ق(س) = تكامل + جـ ... ننفذ التهديد تكامل + جـ

٣ ايجاد قيمة جـ عن طريق المعطوه
مثلاً: أو النقطه (١، ٧)
ق(٢) = ٩
نعوض ← ٩ = ... ← نعوض ب ١ ← يساوي ب ٧

٤ ق(س) = (المعادله كامله + قيمة جـ)

٥ لو طلب جد ق(P) ← عدد ← نعوض ب P

ولو ما طلب أستاذ؟ ← خلص نروّح

للإستفسار
صفحة الأستاذ Facebook
(محمود محارمة المنقذ)

السؤال الثالث ← الإجابه ← صـ١٦

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

٢ اذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق وكان ق(س) = ٣س³ - ٤س + ٢ وكان ق(٢) = ٥ نجد قيمة ق(١)

٣ اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطه (س، ص) يساوي (٣س² - ٢)(س + ٢) نجد قاعدة الاقتران علماً بأنه يمر بالنقطه (١، ٧)

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

قوي
٥ اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) يساوي $\frac{٣س^{٣} - س^{٣}}{س^{٣}}$ نجد قاعدة الاقتران ق(س) علماً بأن منحنى الاقتران يمر بالنقطه (-١، ٦)

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

قوي
٧ اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) يعطى بالقاعده ق(س) = $\sqrt[٣]{١٦}$ $\sqrt{٣س - ١}$ نجد قاعدة الاقتران المار بالنقطه (٥، ٥)

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

رابعاً: تطبيقات فيزيائيه تضمن

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

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 نضده (بدنا نكامل)
	٢ نكامل + جـ ننفذ التهديد
لحسب جـ	٣ المعلومه مثلاً ع(٠) = ٥ م/ث نعوض بـ ٥ ونساوي بـ ٢
ع(ن) =	٤ المعادلة كامله + قيمة جـ
بعد مرور ثانيتين	٥ ← نعوض محل ن بـ ٣

خطط الاجراءات لو كان المعطى ت(ن) = ⌇ والمطلوب المسافه أو الموقع ف(ن) عادة (٣) طوابق

ت(ن) =	⌇ نسخ
١ ع(ن) =	⌇ دن نضدد
٢ ع(ن) =	نكامل + (جـ)
٣ لحسب جـ	عوض = الناتج
٤ ع(ن) =	المعادله كامله في رقم ٣ + قيمة جـ
١ ف(ن) =	⌇ دن نضدد
٢ ف(ن) =	نكامل + جـ
٣ نوجد جـ	لحسب جـ ← عوض =
٤ ف(ن) =	المعادله كامله + قيمة جـ
٥ ← نذهب لكلمة (بعد مرور)	
ثانيتين ← عوض بـ ٢	ن ثانيه ماضي تعويض ٥ ← ثانيه واحده عوض بـ ١

السؤال الرابع ← الاجابه صفحة 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 مهم 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(جتا ع ن + 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

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

السؤال الخامس ← الإجابات صفحة ١٨

اختر رمز الاجابه الصحيحة :

١ اذا كان هـ(س) = ∫ جاس دس فإن $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ تساوي
أ) جاس ب) جتاس ج) ٥ جتاس د) -جتاس

٢ اذا كان اقتراناً متصلاً وكان
ق(س) = ∫ (٤س^٣ + ٢) دس فإن ق(١) =
أ) ٣ ب) ١٤ ج) ٦ د) ١٥

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

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

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

٦ ∫ $\frac{\text{دس}}{\text{س}}$ يساوي
أ) صفر ب) ٥س + جـ ج) $\frac{\text{س}^5}{5}$ + جـ د) $\frac{1}{5}$

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

٨ ∫ ٢س^٥ دس =
أ) ٢٠ س ب) $\frac{\text{س}^6}{3}$ + جـ ج) ٣س د) س^٥ + جـ

٩ ∫ $\frac{٢}{\text{جتا}^2 \text{س}}$ دس يساوي :
أ) ٢ قاس + جـ ب) ٢ جاس + 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) $\frac{1}{3}$ جتا(٣س - ٥) + جـ د) $\frac{1}{3}$ 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 فإن سرعة الجسيم بعد (ن) ثانية :
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
فإن قيمة ق(٣) تساوي :
أ) ١٢ ب) ١٠ ج) ٨ د) ١٤

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

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 $\int_م^ب$ ق(س) دس

١ ← نعمل مربع عجيب $\left[\begin{matrix}\text{نعمل تكامل}\\ \text{للمقدار}\end{matrix}\right]_م^ب$

٢ أقوس قوسين بنفصم ⊖ (نعوض بالرقم اللي فوق) ⊖ (نعوض بالرقم اللي تحت)

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

$\int_م^ب$ جـ دس ← العدد جـ × (فوق − تحت) (ب − م)

ب ايجاد المجاهيل في التكامل المحدود

مخطط الخطوات

$\int_م^ب$ دس = عدد جـ الثابت م

أولاً: نعمل تكامل محدود للمقدار

بنات $\left[\ \right]_م^ب$ ← عدد ممكن عالسريع ← ق( ) نلغي الفتحة $[\ق(س)]_م^ب$

( ) − ( ) العدد × (فوق − تحت)

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

هو صنوعين ← معلومتين:

١ $\int_م^ب$ ق(س) دس = $[\ق(س)]_م^ب$

التكامل بيلغي الفتحة

٢ أي فترة موجودة في السؤال

الفترة [م، ب] هي حدود التكامل

تحت ← م ، فوق ← ب

السؤال السادس ← الاجابات صفحة ١٨

جد ناتج كلاً من التكاملات الآتية:

١ $\int_1^3$ (٢س + ٤) دس

٢ $\int_1^{-2}$ دس

٣ $\int_1^{-1}$ (٣س٤ − ١٢س + ٥) دس

٤ $\int_1^{0}$ (√س + ٣س٤) دس

٥ $\int_1^{2}$ $\frac{س^4 + ٧س + ١٢}{س + ٤}$ دس

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

٧ $\int_4^{9}$ $\frac{٦}{\sqrt{س}}$ 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، ٨]
وكان ق(س) = ٣س + ١ فجد قيمة ق(٥) − ق(١)

١٠ اذا كان $\int_5^{ب}$ ق(س) دس = ١٣ وكان ق(٥) = −٣
فجد قيمة ق(ب)

الاجابات صفحة ١٨

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

السؤال السادس ب ← الإجابات صفحة ١٩

إيجاد المجاهيل

١ اذا كان $\int_{1}^{4} م\,دس = ١٨$ فما قيمة م؟

٢ اذا كان $\int_{1}^{٥} ٨\,دس = ٣٤$ فجد قيمة ب

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

٤ اذا كان $\int_{1}^{ب} (٢س+٣)\,دس = ٦$ فجد قيم ب

٥ اذا كان $\int_{٣}^{م} (٢-٤س)\,دس = ٠$ فجد قيم م

قوي

سادساً: خصائص التكامل المحدود

١ خاصية تساوي حدود التكامل

$\int_{م}^{م} ق(س)\,دس$ = صفر ، مثلاً $\int_{٥}^{٥} (٣س+٧)\,دس$ = صفر فوراً

ويمكن سؤالك بأتي مجاهيل

مثل $\int_{٢٠}^{٢ب} ق(س)\,دس = ٠$ فجد ب

فوراً ← مؤقت = تحت

$٢ب = ٢٠ \Leftarrow$ ب = ١٠

٢ خاصية قلب حدود التكامل

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

عند قلب حدود التكامل نقلب الإشارة

يعني الاجابة -٦

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

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

أولاً نقسم المعطى ÷ ٣ ثانياً: المطلوب

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

$\times -٢$ $= -٤ = -٨$

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

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 $\int_{١}^{٥} ٢\,دس = ٢(٥-١) = ٨$

$\int_{١}^{٥} ق(س)\,دس + ٨ = ١١$

$\int_{١}^{٥} ق(س)\,دس = ١١ - ٨ = ٣$ ← جهزنا المعطى

المطلوب $\int_{٥}^{١} ق(س)\,دس = -٣$

٣ خاصية الاضافة

* نستخدم اذا كان المعطى عدد ٢ تكامل إسمهم ق(س) والمطلوب تكامل ثالث اسمه ق(س) ويوجد رقم مشترك بين الحدود

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

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

ثم نطبق خاصية الاضافة المطلوب رقم ③

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

$= ٨ + (-٣) = ٥$

السؤال السابع أ، ب الإجابات صفحة ١٩ و ٢٠

١ شامل اذا كان $\int_1^5 2ق(س)دس = 2$ ، $\int_1^6 ق(س)دس = 4$

أوجد: أ $\int_5^1 ق(س)دس$

ب $\int_5^6 ق(س)دس$

جـ $\int_5^5 ق(س)دس$

٢ اذا كان $\int_3^2 ق(س)دس = -6$ فجد $\int_5^2 ق(س)دس$

٣ تقويم 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 $\int_{-1}^2 ق(س)دس$

٦ تقويم جـ 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 $ق(س) = \begin{cases} 3س + 5 & ، 0 \le س < 2 \\ 6 & ، 2 \le س \le 4 \end{cases}$

فجد $\int_1^4 ق(س)دس$

٨ اذا كان $\int_{1-ب}^{ب^2+7} ق(س)دس$ = صفر فجد قيمة ب

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

السؤال السابع ب ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة ← الإجابات صفحة ٢٠

شامل المحدود وخصائصه

١ اذا كان $\int_3^5 ب\,دس = -12$ فإن قيمة ب =

أ) ١٢ ب) ٦ جـ) -٦ د) ٢

٢ $\int_2^2 ٤س\,دس$ تساوي

أ) صفر ب) ٤ جـ) ٨ د) ٢

٣ اذا كان $\int_2^6 3ق(س)دس = 15$ ، $\int_2^6 ق(س)دس = -10$

فإن $\int_1^2 ق(س)دس$ تساوي :

أ) ٥ ب) ١٣ جـ) ١٥ د) ٢٥

٤ اذا كان $\int_{-5}^1 ق(س)دس = 6$ فإن $\int_1^{-5} 3ق(س)دس$ =

أ) -٢ ب) -١٨ جـ) ١٨ د) -٦

٥ اذا كان $\int_{11}^{ب^2+3} ق(س)دس$ = صفر فإن قيمة ب

أ) -١١ ب) صفر جـ) -٢ د) ٢

٦ اذا كان $\int_2^5 (ق(س) + 3)دس = 10$ فإن $\int_2^5 ق(س)دس$

أ) -٤ ب) -١٠ جـ) ٤ د) -٧

٧ اذا كان ق(-١) = ٣ ، ق(٢) = ٥

فإن قيمة $\int_{-1}^2 ٤ق(س)دس$ تساوي :

أ) ٢ ب) ٤ جـ) ٨ د) -٣

٨ اذا كان $\int_1^6 ٥ق(س)دس = 20$ فإن $\int_6^1 ق(س)دس$

أ) -٢٠ ب) -٤ جـ) -٥ د) ٢٥

الإجابات صفحة ٢٠

سابقاً: التكامل بالتعويض

نستخدم هذه الطريقة لإجراء التكامل عند وجود **ضرب** بين اقترانين ومايمكن ضربهم من الآخر نستخدمهم في حالتين

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

٢) $\int$ (سينات) × (حرف) دس

(حرف): جا( )دس ، جتا( )دس ، ظا( )دس ، ق( )دس ، ق( )دس

في الحالات السابقة نستخدم طريقة التكامل بالتعويض

مع مراعاة اجراء التجهيزات اللازمة للجذر/والقسمة

مخطط حل سؤال التكامل بالتعويض

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

↓ نسخ (اشطب)

ص = (المعادلة)$^{\text{ن}}$

↓ نشتق

$\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ = المشتقة

نحل تكامل

$\frac{\text{ص}^{\text{ن}+1}}{\text{ن}+1} + \text{ج}$

ثم نرجع (المعادلة)$^{\text{ن}+1}$ / (ن+1) + ج

غرفة الاشتقاق

١) ص = المعادلة الأكبر

٢) $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ = نشتق

٣) دس = $\frac{\text{دص}}{\text{المشتقة}}$

في فيديوهات (الشرح) بتسمع أغنية

اشطب .... اشطب

كامل .... كامل

رجّع .... رجّع

ملاحظة

اذا كان التكامل محدود $\int_{\text{م}}^{\text{ل}}$

نمشي نفس الخطوات السابقة بيضاف البرك (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) $\int \frac{٤\text{س} + ٣}{(٣\text{س}^{٢} + ٣\text{س} - ٧)^{٩}}$ دس

٣) $\int$ ٣س^{٣} جتا(س^{٣} + ٥) دس

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

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

٦) $\int$ ٢س^{٣} جا(س^{٤} + ١) دس

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

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

٩) $\int$ س^{٤} (س^{٣} − ١)^{٢} دس

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

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

١١) قوي جداً: اذا علمت أن $\int_{١٠}^{٣}$ ق(س) دس = ٩

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

١٢) قوي: $\int_{١}^{٤}$ ٦س $\sqrt{\text{س}^{٢} + ٩}$ 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 ٣س (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 $\sqrt{ن^{٢}+١}$ فجد 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] جد مساحة المنطقه المغلقه المحصورة بين اقتران ق(س) = ـــــ ومحور السينات وبعد الحدود الفتره [م ، ب]

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

لإيجاد قيم [س]

مثلاً طلعت [س = جـ] عدد

نشوف هل قيمه س بين [م ، ب]

- مش بينهم: هنا [جـ] تهمل ولدينا مساحه واحده م = $\int_{م}^{ب}$ ق(س) دس
- بينهم ← لدينا مساحتين: المساحه = م١ + م٢ ، م١ = $\int_{م}^{جـ}$ ق(س) دس + $\int_{جـ}^{ب}$ ق(س) دس ، ونجمع ناتج المساحتين

ملاحظه ← المساحه دائماً موجب لذا نضع قيمة مطلقه

المساحه = $\int_{م}^{ب}$ |ق(س)| دس ← لازم موجب

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

أولاً 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 = م١ + م٢

المساحه = $\int_{م}^{ب}$ |ق(س)| دس = $\int_{م}^{جـ}$ ق(س) دس + $\int_{جـ}^{ب}$ ق(س) دس

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

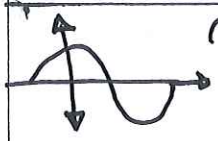
فرضاً ← ناتج $\int_{م}^{ب}$ ق(س) دس = −٦

الاجابه تكون على الشكل التالي

$\int_{م}^{ب}$ |ق(س)| دس = $\int_{م}^{ب}$ ق(س) دس = |−٦| = ٦

(نضرب التكامل بسالب)

[جـ] إيجاد المساحة من الرسمه



أولاً: وضع قيمة مساحه كل منطقه من معطيات السؤال

ثانياً: إنتبه للمطلوب في السؤال

- جد مساحة: أوجد $\int_{م}^{ب}$ |ق(س)| دس ← دائماً الناتج موجب سواء فوق أو تحت محور السينات
- أو جد تكامل: جد $\int_{م}^{ب}$ ق(س) دس
  - المنطقه فوق محور السينات ← موجب
  - تحت محور السينات ← سالب

السؤال التاسع

اجابه ص ٤٣ ، ٤٥

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

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

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

٤ جد مساحة المنطقه المغلقه المحصورة بين الاقتران ق (س) = س^{٣} - ٣س ومحور السينات للفتره [-١ ، ٤]

٥ جد مساحة المنطقه المغلقه المحصوره بين الاقتران ق(س) = ٣س^{٢} - ١٢ ومحور السينات للفتره [-١ ، ٣]

٦ جد مساحة المنطقه المغلقه المحصوره بين منحنى ق(س) = س^{٢} - ٤س - ٥ ومحور السينات

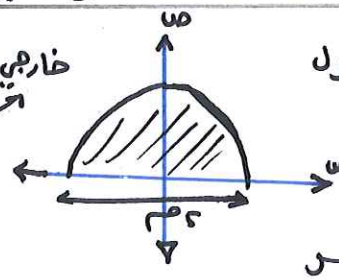
٧ جد مساحة المنطقه المغلقه المحصورة بين منحنى ق(س) = ٦ - ٢س على الفتره [٠ ، ٤] ومحور السينات

٨ جد مساحة المنطقه المغلقه المحصورة بين منحنى ق (س) = ٣س^{٢} - ٢٧ ومحور السينات للفتره [-٤ ، ٥]

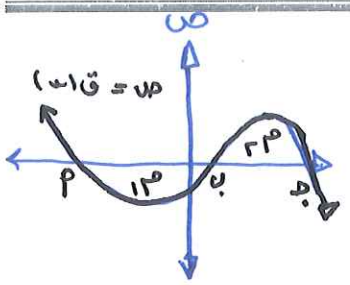
٩ جد مساحة المنطقه المغلقه المحصورة بين ق (س) = ٤س^{٣} - ١٢س^{٢} ومحور السينات

١٠ جد مساحه بيه ق (س) = - س^{٢} - ٤ على الفتره [-١ ، ١]

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



أ جد $\int_{أ}^{ب}$ ق(س) د س

ب جد $\int_{أ}^{جـ}$ ق(س) د س

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

د جد $\int_{أ}^{جـ}$ | ق(س) | د س

١٣ معتمداً الشكل اذا كانت

$\int_{-٥}^{٠}$ ق(س) د س = ٨

المساحه م٢ = ٥

اجب عما يلي :

أ جد $\int_{-٥}^{٣}$ ق(س) د س

ب جد $\int_{٣}^{٥}$ ق(س) د س

جـ جد $\int_{-٥}^{٥}$ (ق(س) + ٢) د س

د جد المساحه للفتره [-٣ ، ٥] .

١٤ معتمداً الشكل اذا كان $\int_{٢}^{٥}$ ق(س) د س = ٥ والمساحه المحصورة بين ق ومحور السينات للفتره [٠ ، ٥] تساوي (١٢) وحده جد $\int_{٢}^{٥}$ ق(س) د س

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

جد $\int_{٠}^{٦}$ ق(س) د س

تذكر مساحة المثلث = ½ × القاعدة × الارتفاع

السؤال العاش ← الاجابات صفحة ٢٥

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

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

٧ اذا كان $\int_{٢}^{٧}$ ق(س) دس = ٦ ، $\int_{٥}^{٢}$ 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) ٢

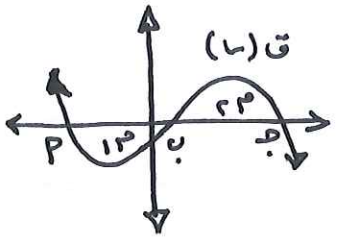
٩ $\int$ $\sqrt[٥]{س}$ دس =
أ) $\frac{٥}{٦}س^{\frac{٦}{٥}}$ + جـ ب) $\frac{٦}{٧}س^{\frac{٧}{٦}}$ + جـ ج) $\frac{٤}{٣}س^{\frac{٣}{٤}}$ + جـ د) $\frac{١}{٥}س^{٥}$

١٠ اذا كان الاقتران ق معرفاً على الفترة [-٣، ٢]
وكان ق(س) = ٣س 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 $س_{١}$ = -١ ، $س_{٢}$ = 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

١٣ ، ١٤ معتمداً الشكل اذا كانت
المساحة $م_{١}$ = ٦ وحدات
المساحة $م_{٢}$ = ١٠ وحدات
أجب عن الفقرتين ١٣ ، ١٤



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

١٤ جد $\int_{أ}^{٠}$ | 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

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

١ ق(س) = ∫ ٥س دس — نشتق الجهتين

ق(س) = ٥س

ل

---

٢ **١٣ (P)** توضيح اشتقينا الجهتين

ق(س) = ∫ ٤س^{٢} − ٣ دس — الغاء التكامل

ق(س) = ٤س^{٢} − ٣

ق(١٢) = ٤ × ٢^{٢} − ٣

= ١٦ − ٣

١٣

---

٣ **(جـ) ٨** ق(س) = ∫ ٨ دس — نشتق

ق(س) = ٨

---

٤ **(د) ١٦** ∫ ق(س) دس = ٤س^{٢} − ٣

ق(س) = ٨س

ق(٢) = ٨ × ٢

١٦

تركززز دائماً في السؤال:

٥ **(جـ) ١٠**

ص = ∫ (٤س^{٢} − ٣س) دس — نشتق الطرفين

$\frac{دص}{دس}$ = ٤س^{٢} − ٣س — ثم نعوض بـ ②

$\frac{دص}{دس}$ | س=٢ = ٤ × ٢^{٢} − ٣ × ٢

= ١٦ − ٦

١٠

---

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

---

٧ قوي

∫ (٢ ق(س) + ٢س^{٣}) دس = ٣س^{٢} + ٢س^{٣} — نسخ

نشتق ٢ ق(س) + ٢س^{٣} = ٣س^{٢} + ٣س^{٢}

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

٢ × ٦ + ٨ = ٤P + ١٢

١٢ + ٤P = ٢٠

−١٢ −١٢

٤P = ٨

$\frac{٤P}{٤} = \frac{٨}{٤}$

P = ٢

الاجابة **(جـ) ٢**

---

* لحضور فيديوهات وحصص المراجعة المكثفة شامله الشرح التفصيلي

اطلب بطاقة جو اكاديمي (مكتفا) من جميع المكتبات

أو سجل خلال الرقم (٠٧٩٦٩٤٩٥٥٣)

بالتوفيق لكم طلابنا الأعزاء

صفحة الاستاذ Facebook

(محمود محارمة المنقذ)

إجابة السؤال الثاني

١) $\frac{س^{٤}}{٤} + \frac{٤س^{٦}}{٦} - \frac{س^{٢}}{٢} + \frac{٣س}{٣} + ٥س + ج$

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) $٣ظاس \div ٢جتاس + ٥جاس + ج$

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

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

نكامل $\frac{٣}{٧}س^{\frac{٧}{٣}} + \frac{٦}{-٤}س^{-٤} - \frac{٧}{٨}س^{٨} + ج$

٨) نخمن نوزع بالضرب $\int ٦س^{٣} - ٣س^{٤}$ دس

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

٩) نخمن $\int ٥س^{٤} - ٥س^{٢} + ٢س - ٢$ دس

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

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

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

$\int س^{٤} + ٣س^{٢} + ٣س^{٢} + ٩$ دس

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

١٤) نخمن $\int \frac{٣جاس}{جتاس}$ جتاس + ٢قاس دس

نكامل $-٣جتاس + ٢ظاس + ج$

١٥) $\int \frac{س^{٤} + ٣س قاس}{س^{٤}}$ دس ♡ (مسئونه نوزع)

$\int \frac{س^{٤}}{س^{٤}} + \frac{٣س قاس}{س^{٤}}$ دس $\times \frac{٢}{٢}$

$\int \frac{١}{س^{٣}} + قاس$ دس $\Leftarrow \frac{١}{٢}س^{-٢} + ظاس + ج$

١٦) نوزع $\int \frac{س^{٤}}{س^{\frac{١}{٣}}} - \frac{٥}{س^{\frac{١}{٣}}}$ دس

$\int س^{\frac{١١}{٣}} - ٥س^{-\frac{١}{٣}}$ دس $\Leftarrow \frac{٣}{١٤}س^{\frac{١٤}{٣}} - ٥×\frac{٣}{٢}س^{\frac{٢}{٣}} + ج$

١٧) نخمن $\int ٨س^{٣} + ٣قاس + ٥جتاس$ دس

$= ٢س^{٤} + ٣ظاس + ٥جاس + ج$

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

$\int س^{\frac{٤}{٣}} + ٣$ دس $\Leftarrow \frac{٣}{٧}س^{\frac{٧}{٣}} + ٣س + ج$

١٩) $\int \frac{س^{٤}}{س} - \frac{س جتاس}{س}$ دس نوزع بالقسم على البسط

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

٢٠) $\int \frac{جاس}{جتاس} \times جتاس$ دس $\Leftarrow \int جاس$ دس

$= -جتاس + ج$

إجابة السؤال الثالث

١ ميل المماس = $ق'(س)$

١) $ق(س)\,د س = \int ٣س^{٢} - ٢س\,د س$ نفرد

٢) $ق(س) = س^{٣} - س^{٢} + جـ$ ننفذ التعويض

٣) $ق(٢) = ٨ - ٤ + جـ = ٣$ إيجاد $جـ$

$-٤ \quad -٤$

$جـ + ٤ = ٣ \Leftarrow جـ = -١$

٤) $ق(س) = س^{٣} - س^{٢} - ١$

---

٢ $\int ق'(س)\,د س = \int ٣س^{٢} - ٤س + ٢\,د س$ نفرد

$ق(س) = س^{٣} - ٢س^{٢} + ٢س + جـ$

$ق(٢) = ٨ - ٨ + ٤ + جـ = ٥$

$٤ + جـ = ٥ \Leftarrow جـ = ١$

$ق(س) = س^{٣} - ٢س^{٢} + ٢س + ١$

$ق(١) = ١ - ٢ + ٢ + ١ = ٢$

---

٣ ميل المماس = $ق'(س)$

١) $\int ق'(س)\,د س = \int (٣س - ٢)(٣س + ٢)\,د س$

نجهز $ق(س) = \int ٣س^{٢} + ٦س - ٣س - ٤\,د س$

$ق(س) = \int ٣س^{٢} + ٤س - ٤\,د س$

٢) $ق(س) = س^{٣} + ٢س^{٢} - ٤س + جـ$ نكامل

٣) لإيجاد $جـ$ ← $ق(١) = ١ + ٢ - ٤ + جـ = ٧$

$-١ + جـ = ٧ \Leftarrow جـ = ٨$

٤) $ق(س) = س^{٣} + ٢س^{٢} - ٤س + ٨$

---

٤ ميل المماس = $ق'(س)$

١) $\int ق'(س)\,د س = \int ٢٥(٥س + ٤)^{٤}\,د س$

٢) $ق(س) = \frac{٢٥(٥س+٤)^{٥}}{٥ \times ٥} + جـ$

٣) $ق(-١) = (-٥ + ٤)^{٥} + جـ = ٧$

$-١ + جـ = ٧ \Leftarrow جـ = ٨$

٤) $ق(س) = (٥س + ٤)^{٥} + ٨$

٥) $ق(١) = (٩)^{٥} + ٨$

---

٥ ميل المماس = $ق'(س)$

١) $\int ق'(س)\,د س = \int \frac{٣س^{٣} + س^{٣}}{س^{٣}}\,د س$ نفرد

٢) $ق(س) = \int \frac{٣س^{٣}}{س^{٣}} - \frac{س^{٣}}{س^{٣}}\,د س$ لسه بنجهز

$ق(س) = \int ٣س^{-٣} - ١\,د س$

٣) $ق(س) = \frac{٣س^{-٢}}{-٢} - س + جـ$ الأس سالب خوله لموجب

$ق(س) = \frac{-٣}{س} - س + جـ$

٣) $ق(-١) = \frac{-٣}{-١} - -١ + جـ = ٦$

$٤ + جـ = ٦ \Leftarrow جـ = ٢$

٤) $ق(س) = \frac{-٣}{س} - س + ٢$ ممكن تركيها $\frac{٣-س^{٢}}{س}$

---

٦ $\int ق'(س)\,د س = \int ٢ + ٦س\,د س$

$ق(س) = ٢س + ٣س^{٢} + جـ$

المطلوب ← $ق(٢)$ ⊖ $ق(-١)$

$(٤ + ٣ \times ٤ + جـ)$ ⊖ $(-٢ + ٣ \times ١ + جـ)$

$(١٦ + جـ) - (١ + جـ)$

$١٦ + جـ - ١ - جـ = ١٥$

---

٧ ميل المماس = $ق'(س)$

١) $\int ق'(س)\,د س = \int ١٦(٣س - ١)^{\frac{١}{٣}}\,د س$ جهزنا

٢) $ق(س) = ١٦ \times \frac{٣(٣س-١)^{\frac{٤}{٣}}}{٤ \times ٣} + جـ$ قاعدة القوس

$٦(٣س - ١)^{\frac{٤}{٣}} + جـ$

٣) $ق(٥) = ٦(٥ - ١)^{\frac{٤}{٣}} + جـ = ٥$

$٦ \times \sqrt[٣]{-١^{٤}} + جـ = ٥$

$٦ \times ١ + جـ = ٥ \Leftarrow جـ = -١$

٤) $ق(س) = ٦(٣س - ١)^{\frac{٤}{٣}} + ١$

---

٨ ميل المماس = $ق'(س)$ نوزع الضرب

$\int ق'(س)\,د س = \int ٣س^{٢} + ١٢س\,د س$

$ق(س) = س^{٣} + ٦س^{٢} + جـ$

$ق(١) = ١ + ٦ + جـ = ٥$ $\Rightarrow جـ = -٢$

$ق(س) = س^{٣} + ٦س^{٢} - ٢$

إجابة السؤال الرابع

١ $ت(ن) = ٤ن + ٦$

١) $ع(ن) = \int (٤ن + ٦)$ دن $\quad ع = أ ت(ن)$

٢) $ع(ن) = ٢ن^{٢} + ٦ن + جـ$

٣) $ع(٠) =$ صفر + صفر + جـ = ١٠ $\Rightarrow$ **جـ = ١٠**

٤) $ع(١) = ٢ن^{٢} + ٦ن + ١٠$

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

٢ $ع(ن) = ٦(١ + ٢ن)^{٢}$

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

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

٣) $ف(٠) = (١ + ٠)^{٣} + جـ = ٥$

$١ + جـ = ٥ \Rightarrow$ **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) $ع(ن) = ٦ن^{٢} + جـ$ $\quad ع(٠) = ٣$

٣) $ع(٠) = ٦ \times ٠ + جـ = ٣ \Rightarrow$ **جـ = ٣**

٤) $ع(ن) = ٦ن^{٢} + ٣$

١) $ف(ن) = \int ع(ن)$ دن $= \int (٦ن^{٢} + ٣)$ دن $\quad ف(٥) = ٧$

٢) $ف(ن) = ٢ن^{٣} + ٣ن + جـ$

٣) $ف(٠) =$ صفر + صفر + جـ = ٧

جـ = ٧

٤) $ف(ن) =$ **$٢ن^{٣} + ٣ن + ٧$**

ما في تعويض لانه حكى بعد مرور ن $\leftarrow$ ثانيه $\leftarrow$ 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) $ف(ن) = ٤ن^{٣} - \frac{ن^{٢}}{٢} - ن + جـ$

٣) $ف(٠) = ٠ - ٠ - ٠ + جـ =$ **٧** $\Rightarrow$ **جـ = ٧**

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

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

٥ $ع(ن) = ٨$ جتا $(٤ن + ١)$

$ف(ن) = \int ع(ن)$ دن $= \int ٨$ جتا $(٤ن + ١)$ دن

$ف(ن) = \frac{٨ \text{ جا}(٤ن + ١)}{٤} + جـ$

$ف(ن) =$ **٢ جا $(٤ن + ١) + جـ$**

٦ $ت(ن) = ١٢ن(١ - ن)$

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

$= \int (١٢ن - ١٢ن^{٢})$ دن

$ع(ن) = ٦ن^{٢} - ٤ن^{٣} + جـ$

$ع(٠) = ٠ - ٠ + جـ = ٣ \Rightarrow$ **جـ = ٣**

$ع(ن) = ٦ن^{٢} - ٤ن^{٣} + ٣$

$ع(٣) = ٦ \times ٩ - ٤ \times ٢٧ + ٣ =$ **-١٥١ م/ث**

٧ $ت(ن) = ٢ن + \frac{١}{٢}$

$ع(ن) = \int ت(ن)$ دن $= \int (٢ن + \frac{١}{٢})$ دن $\quad ع(٢) = ١٠$

$ع(ن) = ن^{٢} + \frac{١}{٢}ن + جـ$

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

$٥ + جـ = ١٠ \Rightarrow$ **جـ = ٥**

$ع(ن) =$ **$ن^{٢} + \frac{١}{٢}ن + ٥$**

إجابة السؤال الخامس { ضع دائرة

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

لتوضيح الإجابات موجود في بطاقة الشرح المكثف جو أكاديمي (الفيديوهات)

إجابة السؤال السادس أ

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

٢ يمكن حله بطريقتين | حل عالسريع

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

$-٢(٦-١)$
-٢×٥
$\boxed{-١٠}$

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

٤ خطأ $\int س^{\frac{١}{٣}} + ٣س^{٢}$ دس
$[\frac{٣}{٤}س^{\frac{٤}{٣}} + س^{٣}]_{٠}^{١}$
$(\frac{٣}{٤} + ١) - (صفر + صفر)$ توحيد مقامات
$\frac{٣}{٤} + \frac{٤}{٤} = \boxed{\frac{٧}{٤}}$

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

٦ $\int_{-٢}^{٢} ٣س^{٣} + ٣س^{٢} - ٢س - ٢$ دس
نخطأ نوزع التضرب ← تجمع حدود
$\int_{-٢}^{٢} ٣س^{٣} + س^{٢} - ٢س - ٢$ دس
$[\frac{٣}{٤}س^{٤} + \frac{١}{٣}س^{٣} - س^{٢} - ٢س]_{-٢}^{٢}$
$(٨ + \frac{٨}{٣} - ٤) - (٤ - \frac{٨}{٣} - ٤)$
$٦ - (-٢) = \boxed{٨}$

٧ نخطأ $\int_{٠}^{٤} ٦س^{\frac{١}{٢}}$ دس
$[٦ \times \frac{٢}{٣}س^{\frac{٣}{٢}}]_{٠}^{٤}$ ← $\sqrt{٤} = ٢$
$(١٢ \times (١)^{\frac{٣}{٢}}) - (١٢ \times (٤)^{\frac{٣}{٢}})$
$١٢ - ٣٢ = \boxed{-٢٠}$

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

٩ فترة ← محدود $[س^{٢} + ١س]_{١}^{٥}$
$ق(٥) - ق(١)$
$(٢٥ + ١٥) - (١ + ١) = \boxed{٢٨}$ ٢٨

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

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] $[٣س^{٢}]_{١}^{ب} = ٩$

$٣ب^{٢} - ٣ = ٩ \Leftarrow (+٣)$

$\frac{٣ب^{٢}}{٣} = \frac{١٢}{٣} \Leftarrow ب^{٢} = ٤$

$ب = \pm ٢$

---

[٤] $[س^{٢} + ٣س]_{١}^{ب} = ٦$

$(ب^{٢} + ٣ب) - (١ + ٣) = ٦$

$ب^{٢} + ٣ب - ٤ = ٦$ ← حرفين لازم * نصفر * نحلل

$ب^{٢} + ٣ب - ١٠ = ٠$

$(ب + ٥)(ب - ٢) = ٠$

$ب = \{-٥ ، ٢\}$

---

[٥] $[٣س^{٢} - ٢س^{٣}]_{٣}^{م} = ٠$

$(٣م^{٢} - ٢م^{٣}) - (٦ - ١٨) = ٠$

$٣م^{٢} - ٢م^{٣} + ١٢ = ٠$ ← نرتب ونقسم ÷ -٢

$م^{٣} - م^{٢} - ٦ = ٠$

$(م - ٣)(م^{٢} + ٢) = ٠$

$م = ٣$ ، $م = -٢$

إجابة السؤال السابع [أ]

[١] أولاً نخصم $\int_{١}^{٢} ق(س)\,دس = \frac{٢}{٢} \Leftarrow \int_{١}^{٢} ق(س)\,دس = ١$

[ب] $\int_{٥}^{١} ق(س)\,دس = |-١|$ ← قيمة المجهول

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

$= ٤ + (-١) = |٣|$ ← الإضافة

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

---

[٢] $\int_{٣}^{٢} ق(س)\,دس = -٦ \Leftarrow \int_{٢}^{٥} ق(س)\,دس = -١٨$

المطلوب $\int_{٥}^{٢} ق(س)\,دس = |١٨|$

---

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

$٣\int_{٢}^{٥} ق(س)\,دس - ١٢ = ١٨$ ← $+١٢$

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

---

[٤] نجهز المعطيات بحسبه

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

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

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

$\int_{٣}^{٥} هـ(س)\,دس = ٢$

نوزع للطرف قلبه

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

$= ٢ \times -٤ - ٣ \times -٢$

$= -٨ + ٦ = |-٢|$

هذه الأسئلة تحتاج الحل بهدوء وتركيز

بالتوفيق لكم جميعاً

← يتبع إجابة السابع [أ]

تابع اجابة السؤال السابع [٢]

[٥] نجهز المعطيات [1] و [2]

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

$\int_{-1}^{6} 3\,ق(س)\,دس - 14 = 10$

$+14 \quad +14$

$\int_{-1}^{6} 3\,ق(س)\,دس = 24$

$\frac{3}{3}$

$\int_{-1}^{6} ق(س)\,دس = 8$ ①

$\int_{2}^{6} ق(س)\,دس = 14$ ②

الآن خاصية الاضافه

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

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

---

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

$3(6-1)$

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

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

$\int_{1}^{6} ق(س)\,دس = 8$ 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

$\frac{1}{2} \times \int_{1}^{2} ق(س)\,دس = \int_{1}^{6} ق(س) + \int_{2}^{6} ق(س)$ ← محدود $[2س^2]_1$

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

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

$\frac{13}{2} \ominus \frac{6}{2 \times 1} \times$ ← نوحد المقامات

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

يالطيف شو هالسؤال 😳

إن شاء الله اللي بالامتحان أسهل..

---

[٧] المتشعب معناه خاصية الاضافه

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

$[س^3 + 5س]_4^2 + [6س]_2^4$

$(8 + 10) - (صفر) + (24) - (12)$

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

---

[٨] ناتج التكامل المحدود لـ ق(س) = ٠

فوق = تحت

$3p + 7 = p - 1$

$3p - p = -1 - 7$

$2p = -8 \leftarrow \boxed{p = -4}$

---

[٩] فوق = تحت

$p^2 - 4 = p + 2$ ← حرفين ← نصفر ← نحلل

$p^2 - 4 - p - 2 = 0$

$p^2 - p - 6 = 0$

$(p - 3)(p + 2) = 0$

$\boxed{p = 3 \text{ ، } -2}$

إجابة السؤال السابع [ب] 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

إجابة السؤال الثامن [P]

١ $\int (٢س+٣)(س^٢+٣س-١)^٥ \, دس$

$ص = س^٢+٣س-١$
$\frac{دص}{دس} = ٢س+٣$
$دس = \frac{دص}{٢س+٣}$

$\int ص^٥ \, دص$
نكامل $\frac{ص^٦}{٦} + ج$
نرجع $\frac{(س^٢+٣س-١)^٦}{٦} + ج$

٢ $\int (٤س+٣)(٢س^٢+٣س-٧)^{-٩} \, دس$

$ص = ٢س^٢+٣س-٧$
$\frac{دص}{دس} = ٤س+٣$
$دس = \frac{دص}{٤س+٣}$

$\int (٤س+٣) ص^{-٩} \frac{دص}{٤س+٣}$
$\int ص^{-٩} \, دص$
نكامل $\frac{ص^{-٨}}{-٨} + ج$
$\frac{(٢س^٢+٣س-٧)^{-٨}}{-٨} + ج$

٣ $\int ٣س^٢ جتا ص \frac{دص}{٣س^٢}$

$ص = س^٣ + ٥$
$\frac{دص}{دس} = ٣س^٢$
$دس = \frac{دص}{٣س^٢}$

$\int جتا ص \, دص$
جا ص + ج
جا $(س^٣ + ٥) + ج$

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

$ص = س^٤ - ٣س^٢ + ٥$
$\frac{دص}{دس} = ٤س^٣ - ٦س$
$دس = \frac{دص}{٤س^٣ - ٦س}$

$\int (٤س^٣ - ٦س) ص^{\frac{١}{٣}} \frac{دص}{٤س^٣ - ٦س}$
نكامل $\frac{٣}{٤} ص^{\frac{٤}{٣}} + ج$
$\frac{٣}{٤} (س^٤ - ٣س^٢ + ٥)^{\frac{٤}{٣}} + ج$
$\frac{٣}{٤} \sqrt[٣]{(س^٤ - ٣س^٢ + ٥)^٤} + ج$

وممكن لو دائرة الشكل هيك

٥ $\int ٦س^٤ (٢س^٣ - ٢)^{\frac{٥}{٢}} \, دس$

$ص = ٢س^٣ - ٢$
$\frac{دص}{دس} = ٦س^٢$
$دس = \frac{دص}{٦س^٢}$

$\int ٦س^٤ ص^{\frac{٥}{٢}} \frac{دص}{٦س^٢}$
$\int س^٢ ص^{\frac{٥}{٢}} \, دص$
$\frac{٢}{٧} ص^{\frac{٧}{٢}} + ج$
$\frac{٢}{٧} (٢س^٣ - ٢)^{\frac{٧}{٢}} + ج$

٦ $\int ٣س^٣ جا(ص) \frac{دص}{٣س^٣}$

$ص = س^٤ + ١$
$\frac{دص}{دس} = ٤س^٣$
$دس = \frac{دص}{٤س^٣}$

$\int \frac{١}{٢} جا ص \, دص$
$= \frac{١}{٢}$ جتا ص + ج
$= \frac{١}{٢}$ جتا $(س^٤ + ١) + ج$

٧ $\int (٦س - ٣) قا^٢ (٣س^٢ - ٣س + ٤) \, دس$ تجهيز خطير

$ص = ٣س^٢ - ٣س + ٤$
$\frac{دص}{دس} = ٦س - ٣$
$دس = \frac{دص}{٦س - ٣}$

$\int (٦س - ٣) قا^٢ ص \frac{دص}{٦س - ٣}$
ظا ص + ج
ظا $(٣س^٢ - ٣س + ٤) + ج$

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

$ص = س^٢ - س + ٥$
$\frac{دص}{دس} = ٢س - ١$
$دس = \frac{دص}{٢س - ١}$

عامل مشترك -٣
$\int (٨س - ٤) ص^{-٣} \frac{دص}{٢س - ١}$
$\int ٤ (٢س - ١) ص^{-٣} \frac{دص}{٢س - ١}$
$\int ٤ ص^{-٣} \, دص$
$\frac{٤ ص^{-٢}}{-٢} + ج$
$-٢ (س^٢ - س + ٥)^{-٢} + ج$
$\frac{-٢}{(س^٢ - س + ٥)^٢} + ج$

والشكل النهائي ممكن لو كان السؤال كاثره

٩ $\int_{٠}^{١} س^٢ (ص)^{\frac{١}{٣}} \frac{دص}{٣س^٢}$

$ص = س^٣ - ١$
$\frac{دص}{دس} = ٣س^٢$
$دس = \frac{دص}{٣س^٢}$

$\frac{١}{٣} \int_{٠}^{١} ص^{\frac{١}{٣}} \, دص$
$\left[\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٤} ص^{\frac{٤}{٣}} \right]_{٠}^{١}$
$\left[\frac{١}{٩} (س^٣ - ١)^{\frac{٤}{٣}} \right]_{٠}^{١}$
$\left(\frac{١}{٩} (١ - ١)^{\frac{٤}{٣}} \right) - \left(\frac{١}{٩} (٠ - ١)^{\frac{٤}{٣}} \right)$
صفر $- \frac{١}{٩}$
$= \boxed{\frac{١}{٩}}$

تابع اجابة السؤال الثامن أ

١٠ $\int_{-٢}^{٣} س^{٢} ق(ص)\, د ص$

$ص = س^{٣}$

$\frac{د ص}{د س} = ٣ س^{٢}$

$د س = \frac{د ص}{٣ س^{٢}}$

$\int_{-٢}^{٣} ٢ ق(ص)\, د ص$

نكامل $[\, ٢ ق(ص)\,]_{-٢}^{٣}$

نرجع $[\, ٢ ق(س^{٣})\,]_{-٢}^{٣}$

$(٢ ق(٢٧)) - (٢ ق(-٨))$

$٢ \times ٦ - ٢ \times ١٤$

$١٢ - ٢٨ = \boxed{-١٦}$

١١ (قوي) $\int_{١}^{٣} ٦ س ق(ص)\, د ص$

$ص = س^{٢} + ١$

$\frac{د ص}{د س} = ٢ س$

$د س = \frac{د ص}{٢ س}$

$\int_{١}^{٣} ٩ ق(ص)\, د ص$

$\int_{١}^{١٠} ٩ ق(ص)\, د ص$

٣×-٩

$= \boxed{-٢٧}$

هنا لازم نتبسط العدود في هذا السؤال

$س = ٣ \leftarrow ص = ٩ + ١ = ١٠$

$س = ١ \leftarrow ص = ١ + ١ = ٢$

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

$ص = س^{٢} + ٩$

$\frac{د ص}{د س} = ٢ س$

$د س = \frac{د ص}{٢ س}$

$\int_{١}^{٤} ٦ س ص^{\frac{١}{٢}} \frac{د ص}{٢ س}$

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

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

$[\, ٢ (س^{٢} + ٩)^{\frac{٣}{٢}}\,]_{١}^{٤}$

نرجع المقدار لحذر علشان نعوض

$[\, ٢ \sqrt{(س^{٢} + ٩)^{٣}}\,]_{١}^{٤}$

$(٢ \sqrt{(١٦ + ٩)^{٣}}) - (٢ \sqrt{(١ + ٩)^{٣}})$

$(٢ \times \sqrt{(٢٥)^{٣}}) - (٢ \times \sqrt{(١٠)^{٣}})$

$٢ \times (٥)^{٣} - ٢ \times (١٠)^{٣}$

$٢ \times ١٢٥ - ٢ \times ١٠٠٠$

$٢٥٠ - ٢٠٠٠ = \boxed{١٩٦}$

سؤال يحتاج أساسيات قويه

إجابة السؤال الثامن ب

١١ ميل المماس $= ق(س)$

$ق(س)\, د س = ٨ س (س^{٢} - ١)^{٣}\, د س$ ← تعويض

$ق(س) = \int ٨ س^{٣} ص^{\frac{٣}{٢}} \frac{د ص}{٢ س}$

$ق(س) = \int ٤ ص^{\frac{٣}{٢}}\, د ص$

$ق(س) = ٤ ص^{\frac{٥}{٢}} + ج$

$ق(س) = (س^{٢} - ١)^{٤} + ج$

$ق(٠) = ٦$

$ق(٠) = (٠ - ١)^{٤} + ج = ٦$

$١ + ج = ٦$

$\boxed{ج = ٥}$

$\boxed{ق(س) = (س^{٢} - ١)^{٤} + ٥}$

$ص = س^{٢} - ١$

$\frac{د ص}{د س} = ٢ س$

$د س = \frac{د ص}{٢ س}$

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

$ف(٣) = ع(ن)$

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

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

$ف(ن) = \int ٣ ص^{\frac{١}{٢}}\, د ص$

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

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

$ف(٠) = ٥$

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

$٢ \times ١ + ج = ٥$

$٢ + ج = ٥$

$\boxed{ج = ٣}$

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

$ص = ن^{٢} + ١$

$\frac{د ص}{د ن} = ٢ ن$

$د ن = \frac{د ص}{٢ ن}$

تعويض

فعلاً السؤال الثامن ب للتميز والقدرات العُليا

بس لا تخافوا إمتحانكم سهل بإذن الله

إجابة السؤال التاسع

١ ق(س) = صفر س − ١ = ٠ ← س = ١
ليست ضمن الفترة [٠، ٥] لذا تهمل X

المساحة = $\int_{0}^{5} |س - 1|\, د س$

$= \left[\frac{س^2}{2} - س\right]_{0}^{5}$

$\left(\frac{25}{2} - 5\right) - (0 - 1)$

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

$\frac{25}{2} - \frac{10}{2} + 1$

$\frac{15}{2} + 1 = 12 - 4$

إحسبوها بالطريقة اللي بتريحكم المهم الجواب

= ٨

دائماً ← اجبر بخاطر المصحح ☺

المساحه = $\int_{0}^{5} |ق(س)|\, د س$ = ٨

---

١٢ $4س^3 = 0$ ← س = ٠ ضمن الفترة [−١، ٢]

−١ (س١) ، ٠ (س٢) ، ٢ (س٣)

المساحه = $\int_{-1}^{0} 4س^3\, د س + \int_{0}^{2} 4س^3\, د س$

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

$(0) - (1) + (16) - (0)$

قيمة مطلقه: |−١| + ١٦ = ١٧

المساحه = $\int_{-1}^{2} |ق(س)|\, د س$ = ١٧

---

٣ $3 - 3س^2 = 0 \Leftarrow 3س^2 = 3 \Leftarrow س^2 = \frac{3}{3}$

$س = 1$ ، $س = -1$ ← الحدود

المساحه = $\int_{-1}^{1} 3 - 3س^2\, د س$

$\left[3س - س^3\right]_{-1}^{1}$

$(3 - 1) - (-3 + 1)$

$2 - (-2)$

٤

المساحه = $\int_{-1}^{1} |ق(س)|\, د س$ = ٤

---

٤ $س^3 - 3س = 0$ نحلل عامل مشترك

$س(س^2 - 3) = 0$ / س = ٠ (تهمل) / $س = \sqrt{3}$

الحدود [−١، $\sqrt{3}$، ٢، ٤]

المساحه = $\int_{-1}^{\sqrt{3}} س^3 - 3س\, د س + \int_{\sqrt{3}}^{2} س^3 - 3س\, د س + \int_{2}^{4} س^3 - 3س\, د س$

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

$\left(\frac{9}{4} - \frac{9}{2}\right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{3}{2}\right)$ + $(4 - 6) - \left(\frac{9}{4} - \frac{9}{2}\right)$ + $(64 - 24) - (4 - 6)$

$-\frac{9}{4} + \frac{3}{2} + 2 + \frac{9}{4} - \frac{9}{2} + 40 + 2$

$-\frac{3}{2} + 42$

$\frac{-3 + 84}{2} = \frac{81}{2}$

---

٥ $3س^2 - 12 = 0$ ← $3س^2 = 12$

$س^2 = 4$ ← س = ٢ (تهمل) ، س = −٢ (ليست ضمن الفترة)

المساحه = $\int_{-2}^{2} 3س^2 - 12\, د س$

$= \left[س^3 - 12س\right]_{-2}^{2}$

$(8 - 24) - (-8 + 24)$

$-16 - 16 = |-32| = 32$

المساحه = $\int_{-2}^{2} |ق(س)|\, د س = \int_{-2}^{0} ق(س)\, د س$ = 32

حطينا اشاره سالب علشان يصبح الناتج موجب

---

٦ $س^2 - 4س - 5 = 0$

$(س - 5)(س + 1) = 0$ ← س = ٥ ، −١

المساحه = $\int_{-1}^{5} س^2 - 4س - 5\, د س$

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

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

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

$\frac{125}{3} - 78 = 41 - 36$ = 36

المساحه = $\int_{-1}^{5} |ق(س)|\, د س = \int_{-1}^{0} ق(س)\, د س$ = 36

تابع اجابه السؤال التاسع

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

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

$= [٦س - س^{٢}]_{٠}^{٣} + [٦س - س^{٢}]_{٣}^{٤}$

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

$= ٩ + |-١| + ٨ - ٩$

$= ٩ + ١ + ٨ = \boxed{١٨}$

المساحه $= \int_{٠}^{٤} |ق(س)|\,دس = \boxed{١٨}$

---

٨ $٣س^{٣} - ٢٧ = ٠ \leftarrow ٣س^{٣} = ٢٧$

$س^{٣} = ٩ \leftarrow س = \sqrt[٣]{٩}$ و $\boxed{-٣}$ خارج الفتره

الحدود -٤ ، -٣ ، ٠

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

$= [س^{٣} - ٢٧س]_{-٤}^{-٣} + [س^{٣} - ٢٧س]_{-٣}^{٠}$

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

$= |٥٤| - |-٤٣| + |-٥٤|$

$= ١٠ + ٥٤ = \boxed{٦٤}$

المساحه $= \int_{-٤}^{٠} |ق(س)|\,دس = \boxed{٦٤}$

---

٩ $٤س^{٣} - ١٢س^{٢} = ٠$

$٤س^{٢}(س - ٣) = ٠$

$\boxed{س = ٠}$ / $\boxed{س = ٣}$

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

$= [س^{٤} - ٤س^{٣}]_{٠}^{٣}$

$= (٨١ - ٣٢٧) - (صفر)$

$= ٨١ - ١٠٨ = |-٢٧| = \boxed{٢٧}$

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

---

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

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

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

$= [-\frac{س^{٢}}{٢} - ٤س]_{-١}^{١}$

$= (-\frac{١}{٢} - ٤) - (-\frac{١}{٢} + ٤)$

$= -\frac{١}{٢} - ٤ - \frac{١}{٢} + ٤ \Leftarrow -٢ - \frac{٣٢}{٣}$

$= |-\frac{٢٦}{٣}| = \boxed{\frac{٢٦}{٣}}$

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

---

١١ هنا السؤال مطلوب التكلفه

التكلفه = المساحه × سعر المتر

$١ - س^{٢} = ٠ \leftarrow س = -١، ١$

$م = \int_{-١}^{١} (١ - س^{٢})\,دس$

$= [س - \frac{س^{٣}}{٣}]_{-١}^{١}$

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

$= \frac{٢}{٣} \times ٢ \Leftarrow \boxed{\frac{٤}{٣}}$ وحده

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

التكلفه $= \frac{٤}{٣} \times ٦ = \frac{٢٤}{٣} = \boxed{٨}$ دنانير

---

١٢ **أ** $\int_{م}^{ب} ق(س)\,دس = \boxed{-٦}$ ← تحت محور السينات

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

$= -٦ + ٤ = \boxed{-٢}$

جـ المساحة للفتره $[م، جـ]$ $= ٦ + ٤ = \boxed{١٠}$

د $\int_{م}^{جـ} |ق(س)|\,دس \leftarrow ٦ + ٤ = \boxed{١٠}$

نفس كلة المساحة

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)

$= -٥ + ٨$

$= ٣$

ب $\int_{-٥}^{٠} ق(س)\,د س = -٥$ (تحت المحور)

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

$= ٨ + [س^٢]_{-٥}^{٠}$

$= ٨ + ((٠) - (١٠-))$

$= ٨ + ١٠$

$= ١٨$

د المساحة $= ٨ + ٥ = ١٣$

---

١٤ هنا المساحه كامله $= ١٢$

$١٢ = ٣م_٢ + ٣م_١$

$١٢ = ٥ + م_٢ \Leftarrow ٥ = م_٢ = ٧$

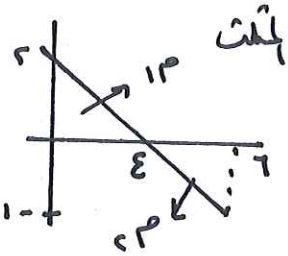
والمطلوب تكامل $\int_{٢}^{٥} ق(س)\,د س$

تحت محور السينات ← الاجابه -٧

---

١٥ هنا نعتمد على قانون مساحة المثلث

لايجاد المساحه ① و ④



$م_١ = \frac{١}{٢} \times$ القاعدة $\times$ الارتفاع

$= \frac{١}{٢} \times (٤-٠) \times (٢)$ ④

$م_٢ = \frac{١}{٢} \times (٢) \times (٦-٤)$

$= ١ \times ١$ 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 ←	جـ	$س + جتا س + جـ$
٥ ←	ب	٢
٦ ←	ل	-٤
٧ ←	م	٥
٨ ←	جـ	١٠
٩ ←	ب	$\frac{٢}{٣}س^{٣} + جـ$
١٠ ←	د	٥
١١ ←	جـ	٣٦
١٢ ←	م	-١٢
١٣ ←	ب	٤
١٤ ←	ب	٦
١٥ ←	د	$٣س^{٢} - س + ٢$

إنتهت المراجعة المكثفة (التكامل)

« أسأل الله أن يوفقكم جميعاً »

لاتنسونا من دعائكم

(الأستاذ محمود المحارمة)

صفحة الاستاذ Face book

الاستاذ محمود محارمة - المنقذ في الرياضيات

قوانين الإحصاء كاملة

١ معامل ارتباط بيرسون ← قانون واحد

$$ر = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum (س - \bar{س})^2 \times \sum (ص - \bar{ص})^2}}$$

٢ جد معادلة خط الانحدار للتنبؤ ← ٣ قوانين

١ $\hat{ص} = أ س + ب$

٢ $أ = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sum (س - \bar{س})^2}$ ٣ $ب = \bar{ص} - (أ \times \bar{س})$

* الخطأ في التنبؤ = القيمة الحقيقية − القيمة المتوقعة

الخطأ = $ص - \hat{ص}$

٣ المضروب !

$ن! = (ن)(ن-١)(ن-٢) \times \dots \times ١$ حتى ①

$ن! = (ن) \times (ن-١)!$ ← Hand break

٤ التباديل $ل(ن، ر)$ قانونيه

أ) $ل(ن، ر) = (ن)(ن-١)(ن-٢) \times \dots$ حسب ٢ ← داعاً نستخدمه

ب) $ل(ن، ر) = \frac{ن!}{(ن-ر)!}$ ← نحتاجه في ضع دائرة

٥ التوافيق $\binom{ن}{ر}$ ← طابقيه (قانونيه)

أ) $\binom{ن}{ر} = \frac{ل(ن، ر)}{ر!}$ ← تباديل / مضروب ← داعاً نستخدمه

ب) $\binom{ن}{ر} = \frac{ن!}{(ن-ر)! \times ر!}$ ← نستخدمه في ضع دائرة ممكن

٦ المتغير العشوائي

أ) في حالة (هبوره كتابه) / (ولد بنت) / (فوز خساره) داعاً

التجربه مرتين	التجربه (٣) مرات
١ الفضاء العيني Ω (٤) نتائج ( ) ( ) ( ) ( )	١ الفضاء العيني Ω (٨) نتائج { ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
٢ قيم س: س = ٠، ١، ٢	٢ قيم س: س = ٠، ١، ٢، ٣
٣ جدول التوزيع الاحتمالي	٣ جدول التوزيع الاحتمالي

س	٠	١	٢
ل(س)	$\frac{١}{٤}$	$\frac{٢}{٤}$	$\frac{١}{٤}$

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{١}{٨}$

ب) تجربة ذا الحدين (قانون برنولي)

$ل(س = ر) = \binom{ن}{ر} (أ)^{ر} \times (١ - أ)^{ن - ر}$

٧ العلامة المعيارية ز

$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

س ← علامه فعليه/خام
$\bar{س}$ ← متوسط حسابي
ع ← انحراف معياري
ز ← علامه معياريه

٨ التوزيع الطبيعي (الجدول)

* $ل(ز \geq$ موجبة $أ)$ ← مباشرة
* $ل(ز \geq -أ) = ١ -$ الاحتمال
* $أ \geq ل(ز) \geq ب$

احتمال الكبير ⊖ احتمال الصغير
$ل(ز \geq ب)$ ⊖ $ل(ز \geq أ)$

* حفظ (نظري) مهم

من خصائص منحنى التوزيع الطبيعي المعياري

١ متوسطه الحسابي = صفر

٢ انحرافه المعياري = ١

* المتغير العشوائي الذي يأخذ قيم معدوده ← منفصلاً
* المتغير العشوائي الذي يتبع التوزيع الطبيعي ← متصل

الصفحة تحتوي كل قوانين المادة :
براحتكم ← احفظوها ← افهموها ← برشموها !!! زي مابدك

أولاً: معامل ارتباط بيرسون

أنواع (العلاقة) الارتباط	قيمة الارتباط
١ طرديه (موجبه)	٠ أقل من ٠٫٥ طردي ضعيف ٠٫٣ — ٠٫٥ أكبر من ٠٫٥ طردي قوي ٠٫٨ — ١ طردي تام
٢ عكسيه (سالبة)	٠ أقل من -٠٫٥ عكسي ضعيف -٠٫٣ — -٠٫٥ أكبر من -٠٫٥ عكسي قوي — -١ عكسي تام
٣ لاتوجد علاقه / لا يوجد ارتباط	قيمة الارتباط صفر

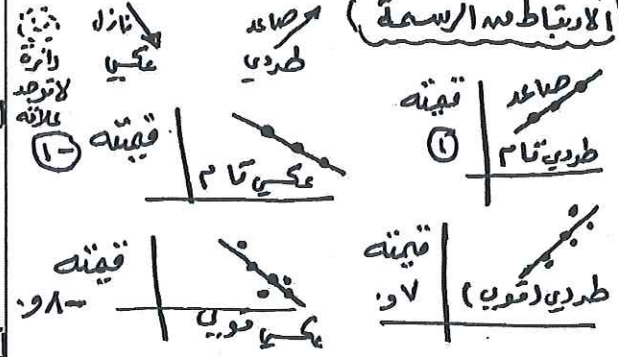
* طرق السؤال في الامتحان

١ الارتباط من خلال الكلام (ضع دائره)
٢ الارتباط من الرسمة (ضع دائرة)
٣ الارتباط من اشارة معامل س ومعامل ص (ضع دائره)
٤ الارتباط من خلال القانون من الجدول (حل)

١ الارتباط من الكلام ← العلاقة بين المتغيرين س ، ص

* كلما زادت (س) ← زادت (ص) طردي
* كلما زادت (س) ← قلّت (ص) عكسي
* قيم (س) ← لاتؤثر على قيم (ص) لاتوجد علاقة

٢ الارتباط من الرسمة



٣ الارتباط من اشارة معامل س / معامل ص

هنا بيعطينا قيمة معامل الارتباط جاهز بالسؤال مثلاً ٠٫٨ وبيعطينا معادلتين

س* = (أ) س + ب ، ص* = (جـ) ص + د

(أ) اشارة — نظر لاشارة معامل س ، ص — (جـ) إشارة

لهما نفس الاشارة	عكس بعض في الاشارات
يبقى كما هو ٠٫٨	نعكس اشارته -٠٫٨

هام ٤ ايجاد معامل ارتباط بيرسون من القانون والجدول الخطوات

١ القانون ر = $\frac{\Sigma (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\Sigma (س - \bar{س})^2 \times \Sigma (ص - \bar{ص})^2}}$

٢ نعمل جدول كبير (٧) أعمدة من القانون

س	ص	(س - س̄)	(ص - ص̄)	(س - س̄)(ص - ص̄)	(س - س̄)²	(ص - ص̄)²

(س - س̄) صباحة — (ص - ص̄) مباحة

هام ٣ نحسب كلاً من

س̄ = مجموع س / عددها المتوسط الحسابي

ص̄ = مجموع ص / عددها المتوسط الحسابي

٤ نشتغل لتعبئة الجدول س ← سباحه ، ص ← صباحه

لازم مجموع أول عمودين (س - س̄)(ص - ص̄) يكون صفر

٥ نستخدم مجموع آخر (٣) أعمدة للتعويض في القانون ر = $\frac{\square}{\sqrt{\square \times \square}}$

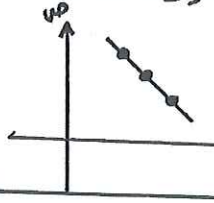
السؤال الأول ← الاجابات صفحة ١٥

أ إختر رمز الاجابه الصحيحة

١ اكتشف خبير أنه كلما زادت ساعات العمل (س) فإنه ذلك يؤدي الى زيادة الأجره (ص) فإنه العلاقه بين ساعات العمل والأجرة هي

أ طرديه (موجبه) ب عكسيه (سالبه)
ج لاتوجد علاقه د عكسية ضعيفه

٢ ماهو نوع العلاقه التي تربط بين المتغيرين س، ص في شكل الانتشار المجاور



أ) طرديه (موجبه) ب) طرديه تامه
ج) عكسيه تامة د) عكسيه (سالبه)

٣ اذا كان معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س، ص يساوي (٠٫٦٥) وكان $\hat{س} = ٥س + ٧$ فإن $\hat{ص} = ١ - ص$ فإن معامل الارتباط

أ) ٠٫٦٥ ب) ٠٫٣٥ ج) -٠٫٦٥ د) -١٫٦٥

٤ اذا كان معامل الارتباط بين س، ص هو (٠٫٩) فإنه نوع العلاقه بين س، ص هي

أ) طرديه تامه ج) طرديه (قويه)
ب) عكسيه (قوية) د) عكسيه تامه

٥ اذا كان معامل الارتباط بين س، ص هو (-٠٫٢) فإنه نوع العلاقه بين س، ص

أ) عكسيه ضعيفه ب) طرديه ضعيفه
ج) طرديه قويه د) عكسيه قويه

٦ أي معاملات الارتباط الآتيه أقوى

أ) ٠٫٧ ب) -٠٫٩ ج) ٠٫٨ د) -٠٫٨

ب جد معامل ارتباط بيرسون الخطي (ر) بين المتغيرين س، ص في الجدول الآتي

س	١	٢	٣	٤	٥
ص	٤	٦	٨	١٢	١٥

ج اذا كان س، ص متغيرين وعدد قيم كل منهما (٧)

$\sum_{ك=١}^{٧} (س_ك - \bar{س})^٢ = ٢٠$ ، $\sum_{ك=١}^{٧} (ص_ك - \bar{ص})^٢ = ٥٠٠$

$\sum_{ك=١}^{٧} (س_ك - \bar{س})(ص_ك - \bar{ص}) = -٨٠$

احسب معامل ارتباط بيرسون بين س، ص وحدد نوع العلاقه

د معتمداً الجدول التالي أكمل الجدول لحساب معامل ارتباط بيرسون بين س، ص

س	ص	س-س̄	ص-ص̄	(س-س̄)(ص-ص̄)	(س-س̄)²	(ص-ص̄)²
٧	٨	-١	-١			
٦	٧	-٢	-٢			
٩	١٠	١	١			
١٠	٨	٢	-١			
٨	١٢	٥	٣			

هـ اذا كان الجدول التالي يمثل علامات (٤) طلاب في امتحاني الرياضيات والتاريخ

رقم الطالب	١	٢	٣	٤
الرياضيات (س)	٣	٤	٥	٤
التاريخ (ص)	٨	٧	٥	٨

احسب معامل ارتباط بيرسون بين س، ص

و اذا كان س، ص متغيرين عدد قيم كل منهم (٨) وكان $\sum (س-\bar{س})^٢ = ٨١$ ، $\sum (ص-\bar{ص})^٢ = ١٠٠$ وكان معامل ارتباط بيرسون يساوي (٠٫٥) فجد $\sum (س-\bar{س})(ص-\bar{ص})$ ؟

اجابات هذه الصفحة تجدونها في ص١٥

الاجابات موجوده ص ١٦

ثانياً: معادلة خط الانحدار

المعادلة ← $\hat{ص} = أ س + ب$ ← تستخدم للتنبؤ والتوقع

هذه المعادلة

أ إما معطاه جاهزه في السؤال — أو — ب يطلب منك جد معادلة خط الانحدار

أ في حال كانت المعادلة معطاه جاهزه في السؤال

١ اذا طلب جد قيمة أ ، ب

أ ← معامل س — ب الرقم الثابت

٢ اذا طلب تنبأ أو قدّر ← عوض مباشرة في المعادلة بقيمة (س)

٣ إذا طلب جد الخطأ في التنبؤ

الخطأ = الحقيقه $ص$ − المتوقعه $\hat{ص}$

الخطأ = رقم جاهز − (المعادله) ← نعوض فيها بقيمة س

ب في حال طلب جد معادلة خط الانحدار للتنبؤ

هنا فوراً بتكتب (٣) قوانين

١ $\hat{ص} = أ س + ب$

٢ $أ = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sum (س - \bar{س})^2}$

٣ $ب = \bar{ص} - (أ \times \bar{س})$

وهنا لايجاد أ

إما المجاميع بتكون معطاه جاهزه في السؤال ← نعوض فوراً

أو — بدنا نعمل جدول كبير ٦ أعمدة لايجاد أ — وبعدها نوجد ب ونضعهم في المعادله

$\hat{ص} = \square س + \square$ (ب / أ)

السؤال الثاني

الاجابات صفحة ١٦

أ اذا كانت معادلة خط الانحدار للتنبؤ بكميه الاستهلاك من الكهرباء في مصنع (ص) إذا عُلمت ساعات العمل اليومي (س) هي $\hat{ص} = ١٥٠ + ٣٠ س$

١ جد قيم أ ، ب

٢ قدّر كمية الاستهلاك من الكهرباء اذا كانت ساعات العمل ليوم ما (٧) ساعات

٣ اذا كانت كمية الاستهلاك من الكهرباء في يوم به (٥) ساعات عمل هي (٢٦٠) كيلوواط جد الخطأ في التنبؤ

ب اذا كان س ، ص متغيرين وعدد قيم كل منهما (٧) وكان $\sum_{ن=١}^{٧} (س_ن - \bar{س})^2 = ٣٠$ ، $\sum_{ن=١}^{٧} (س_ن - \bar{س})(ص_ن - \bar{ص}) = ٤٠$

$\bar{س} = ١٥$ ، $\bar{ص} = ٤٥$ جد معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا علمت قيم س

ج اذا كانت معادلة خط الانحدار للعلاقه بين رأس المال (س) والارباح السنوية (ص) بالالف الدنانير هي $\hat{ص} = ٥٠٠ س + ٨$ جد

١ الخطأ في التنبؤ لشركة رأس مالها (٥٠) الف وارباحها (٧٠) الف

٢ اذا كان الربح المتوقع لشركه ما يساوي (٢٨) الف فما رأس مال هذه الشركه .

د يبين الجدول التالي عدد ساعات العمل (س) وعدد الأجهزه المبيعه (ص) لمحل أجهزه كهربائيه

عدد ساعات العمل (س)	١	٢	٣	٤	٥
الأجهزه المبيعه (ص)	٨	١٠	١٢	١٤	١٦

١ جد معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم (ص) اذا عُلمت (س)

٢ تنبأ بعدد الأجهزه المبيعه ليوم به (١٠) ساعات عمل

٣ اذا كانت عدد ساعات العمل (٧) ساعات وكان عدد الأجهزه المبيعه (٢٣) جهاز احسب الخطأ في التنبؤ .

مضروب ... تباديل ... توافيق ... مبدأ العد

في هذه الدروس يكون السؤال عنهم في الإمتحان إما

أ إيجاد ناتج أو

ب إيجاد مجهول ن أو ر

ج متى نستخدمهم في الأسئلة الكلامية
سؤال (بكم طريقه)

المضروب ن!

حاصل الضرب من العدد ... إلى (١)

ن! = (ن)(ن-١)(ن-٢)(ن-٣) .... حتى نصل (١)

ن! = (ن)(ن-١)! ← خاصية Hand break
ستخدمها عند وجود قسمة

مثلاً حد ناتج

أ (٣+٢)! + ٤!
٥! + ٤×٣×٢×١
١٢٠ + ٢٤ = ١٤٤

ب $\frac{١٠!}{٨!} = \frac{١٠ \times ٩ \times \cancel{٨!}}{\cancel{٨!}} = ٩٠$

التباديل ل(ن، ر)

* ل(ن، ر) = (ن)(ن-١)(ن-٢) ..... حيث ر

قانون ثاني
* ل(ن، ر) = $\frac{ن!}{(ن-ر)!}$ ← ممكن نحتاجه في وضع دائرة

اول وآخر مربعين
ل(٥، ٢) = ٥ × ٤ = ٢٠

التوافيق (ن ر)

طابقيه تباديل / مضروب

* $\binom{ن}{ر} = \frac{ل(ن، ر)}{ر!}$

قانون ثاني
* $\binom{ن}{ر} = \frac{ن!}{(ن-ر)! \times ر!}$ ← ممكن نحتاجه لوضع دائرة

$\binom{٦}{٢} = \frac{ل(٦، ٢)}{٢!} = \frac{٦ \times ٥}{٢} = ١٥$

مبدأ العد

حرف و ← بمعنى ضرب ×

اذا تمت عملية على مراحل متتالية فإنه
عدد الطرق = عدد طرق المرحلة ① × عدد طرق المرحلة ② × ... وهكذا

* إستخدامه في الأسئلة الكلامية

١ أدخل شخص لشراء ← قلم ودفتر / سمك ودجاج / حضار وفاكهه

٢ عند وجود كلمة التكرار سموع
العدد × العدد (نفس) ← ٤×٤ ، ٥×٥ ...

٣ سؤال ترقيم لوحات للسيارات / وحافلات مادبا عمان الزرقاء

خطوات إيجاد المجاهيل

طالم ← المضروب / التباديل / التوافيق

أولاً

١ نحسب ناتج اللي بنعرفه في السؤال
مثلاً ٣! ← ٦ ، ل(٥، ٢) ← ٢٠

٢ نحاول جعل المجهول في جهة والأرقام في جهة (حل معادلة) إن أمكن

٣ نأخذ قرار ايجاد المجهول

بالنظر ← في الحالات التاليه

١ مضروب! = عدد
ن! = ١٢٠
مباشرة ← ن = ٥

٢ تباديل = عدد
ل(ن، ٢) = ٢٠ ← ر = ٢
ل(ن، ٣) = ٣٠ ← ن = ٦

٣ توافيق = توافيق
$\binom{ن}{٣} = \binom{٨}{٥}$ ← ن = ٨
$\binom{٦}{ر} = \binom{٦}{٤}$ ← ر = ٢ ، ٤

أو استخدام القوانين في الحالات التاليه

١ تباديل = تباديل
ل(ن، ٣) = ٥ ل(ن، ٢)

٢ أي لوكتيل مجاهيل
تباديل = توافيق
* ل(ن، ٢) = $\binom{ن}{٣}$
* ن! = ٦ ل(ن، ٢)
مضروب = تباديل
تواسيه

٣ مضروب! / مضروب!
ن! / (ن-٣)! تواسيه

في المجاهيل إرفع شعار (ن) ← لازم قانون
هون و هون

((المخطط الشامل))

القصة من الآخر هام جداً

المضروب ن!

إيجاد النتائج

مشكلجي بيضلوا يضرب للـ ①

١٢٠ = ١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥ = ٥!

احفظ:
- ٤! = ٢٤
- ٥! = ١٢٠
- ٦! = ٧٢٠
- ٧! = ٥٠٤٠
- صفر! = ١

خاصية Hand break

$\frac{١٦!}{١٤!} = \frac{١٥ \times ١٦}{٢ \times ١} =$ ١٢٠

قانونه

(ن) (ن-١) (ن-٢) × ..... × ① ن!

التباديل ل(ن، ر)

إيجاد النتائج

بيجاوك يكون مشكلجي زي المضروب بس كمان جبان بيضرب ويهرب

ل(٥، ٢) = ٥ (مرتبة) × ٤ = ٢٠

ل(٦، ٣) (مرتبات) = ٦ × ٥ × ٤ = ١٢٠

تذكر نواتج عالسريع

ل(ن، ٠) = ١ | ل(ن، ١) = ن | ل(ن، ن) = ن!

* قوانينه

ل(ن، ر) = (ن) (ن-١) (ن-٢) .... حسب ر

* ل(ن، ر) = $\frac{ن!}{(ن-ر)!}$ ⇐ لضع دائرة

* متى نستخدمه في الأسئله الكلاميه ؟

لاختيار مجموعه صغيره ر من مجموعه كبيره ن

في الحالات التالية

١ اختيار مناصب (رئيس / نائب رئيس / مدير)

٢ اذا ذكر في السؤال التكرار غير مسموح

٣ صراحةً جد عدد تباديل

٤ تكوين كلمة من حروف

التوافيقه (ن ر)

ايجاد الناتج قانونه (طابقيه)

(ن ر) = $\frac{ل(ن، ر)}{ر!}$ ← تباديل / مضروب

(٥ ٢) = $\frac{ل(٥، ٢)}{٢!} = \frac{٤ \times ٥}{١ \times ٢} =$ ١٠

(٦ ٤) = $\frac{ل(٦، ٤)}{٤!} = \frac{٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦}{١ \times ٢ \times ٣ \times ٤} =$ ١٥

(ن ٠) = ١ | (ن ١) = ن | (ن ن) = ١

قوانينه

* (ن ر) = $\frac{ل(ن، ر)}{ر!}$

* (ن ر) = $\frac{ن!}{(ن-ر)! \times ر!}$ ⇐ لضع دائرة

متى نستخدمه في الأسئله الكلاميه

لاختيار مجموعه صغيره ر من مجموعه كبيره ن

دائماً نستخدم ⇐ التوافيق

١ اختيار بدون مناصب ← أي طالبين / أي معلمين

٢ صراحةً جد عدد توافيق

٣ اجراء عمليات التصفيه النهائيه (عدد الفرق ← ٢ دائماً)

مبدأ العد

معناه حرف و ⇐ ×

حرف أو ⇐ +

العمليه التي تتم على مراحل

عدد الطرق لاجراءها = عدد طرق المرحله الأولى × عدد طرق المرحله الثانيه ....

متى نستخدم مبدأ العد

عمليه الضرب

١ عمليه شراء

- قلم ودفتر: عدد ١ × عدد ٢
- قميص وحذاء: عدد ١ × عدد ٢
- عمامه وقفاز: عدد ١ × عدد ٢

٢ نصحح بالتكرار (فتح التكرار)

عدد × (عدد النقش − ١)

٣ سؤال يكون فيه لجنه

توافيق و تواديف ← توافيقيه وتباديل

(ن ر) × (! ر) ل(ن، ر)

٤ سؤال اللوحات للسيارات

٥ سؤال عادياً ← عمال ← الزوجات

* ايجاد المجاهيل

بالنظر:
- مضروب! = عدد
- ن! = ١٢٠

قانون:
- $\frac{\text{مضروب}!}{\text{مضروب}!}$
- $\frac{ن!}{(ن-٢)!} =$ ١٣

بالنظر:
- تباديل = عدد
- ل(ن، ٢) = ٢٠

قانون:
- تباديل = تباديل
- ل(ن، ٤) = ٦ ل(ن، ٣)

* ايجاد المجاهيل

بالنظر:
- توافيقيه = توافيقيه
- (ن ٢) = (ن ٧)

قانون:
- توافيقيه = عدد
- توافيقيه = تباديل

والقاعدة الشهيرة (نون هون وهون) لازم قانون

السؤال الثالث ← الاجابه صفحة (١٧)

جد قيمة كل مما يلي :

١ ٤! + ٣!

٢ (٣+٢)! × ٥!

٣ $\frac{٦!}{٤!}$

٤ ل(٢٥٤) × ٣! ٥ ل(٣٤٧)

٦ ل(١٧٨٠) + ل(٤٦٤٣) + ل(١٥٥)

٧ $\frac{ل(٧٨٥)}{٥!}$

٨ $\binom{٤}{٢} \times \binom{٦}{٦}$

٩ $\binom{٥}{١} + \binom{٥}{١} \times \binom{٦}{٦}$

١٠ $\binom{٦}{٤}$

السؤال الرابع ← الاجابة صفحة (١٧)+(١٨)

جد قيمة ن و ٧ حل المعادلات

١ ٤ + ٣(ن!) = ٥٢

٢ ٣(ن!) − ل(٣٤٣) = ٣٥٤

٣ (٢ن+١)! = ١٢٠

٤ مهم ن! = ٢ × $\binom{ن}{٢}$ + ل(٢٦٦)

٥ تويي $\frac{ن!}{(ن-٢)!}$ = ٣٠

٦ مهم (ن+١)! = $\binom{ن}{٣}$ × ل(١٦٦)

٧ ل(٥٧٨) = ٦٠

٨ ٢ ل(ن٦٢) = ٤٠

٩ ٨٠ − ٣ ل(٤٧٧) = ٠! + ٤٣

١٠ مهم ل(ن٦٣) = ٩ ل(ن٦٢)

١١ ٣ل(٦٧٦) = ٣٦٠

١٢ مهم $\binom{ن}{٤}$ = ل(ن٦٣)

١٣ $\binom{س}{٥} = \binom{س}{٧}$

١٤ $\binom{٣س}{٦} = \binom{٨}{٢}$

١٥ $\binom{٧}{س} = \binom{٧}{٣}$

١٦ $\binom{٢ك}{٢} = \binom{٨}{٢}$

١٧ مهم ل(ن٦٣) = ١٢ × $\binom{ن}{٢}$

١٨ تويي ن! = ل(ن٦٢) × ٤!

١٩ غريب اذا كان ل(ن٦٢) = ٣٠ فجد $\binom{ن}{٣}$

٢٠ ل(ن٦٣) = ٥ ل(ن٦٢) × $\binom{٤}{٣}$

ب هام * ضع دائرة * هام ← الاجابه ص ١٨

١ اذا كان ل(ن٦٣) = ٤! × ل(١٦٥) فما قيمة ن

م) ٣ ب) ٤ جـ) ٥ د) ٦

٢ اذا كان $\binom{٦}{س}$ = ٦ فما مجموعة قيم س

م) {١٠} ب) {٥،٦} جـ) {٦،٥} د) {١،٥}

٣ اذا كان (ن−١)! = ٦ ل(٥٦٢) فما قيمة ن =

م) ٦ ب) ٥ جـ) ٤ د) ٧

٤ حلو اذا كان $\binom{ن}{٣}$ = ٦ فإن ل(ن٦٢) تساوي

م) ٤ ب) ٦ جـ) ٨ د) ١٢

↑ اجابات ضع دائرة في ص ١٧

الاجابات ص١٨ + ص١٩

السؤال الخامس

١ بكم طريقه يمكن توزيع (٤) أقلام ملونه على (٤) طالبات ؟

٢ بكم طريقة يمكن أن يجلس (٦) طلاب على (٦) مقاعد موضوعه بطريقه مستقيمه ؟

٣ جد عدد طرق اختيار قلمين من علبه تحتوي (٥) أقلام ؟

٤ من مجموعة الأرقام الآتيه { ١، ٦، ٦، ٧، ٦، ٢، ٢ }
كم عدد يمكن تكوينه من منزلتين
م) اذا سُمح بتكرار الأرقام ب) لم يسمح بتكرار الأرقام

٥ أراد عمر شراء ثلاجه وغساله وجزء تكييف بكم طريقة يمكنه ذلك علماً بأن المعرض تحتوي (٤) أنواع من الثلاجات و (٥) أنواع من الغسالات و (٣) أنواع من أجهزة التكييف ؟

٦ تعمل (٥) حافلات لنقل الركاب بين مدينتي مادبا وعمان وتعمل (٣٠) حافله بين مدينتي عمان والزرقاء اراد راكب أن يسافر من مادبا الى الزرقاء مروراً بعمان ثم يعود سالكاً الطريق نفسه بكم طريقه يمكنه ذلك شريطة أن لا يركب الحافله نفسها أثناء رحلته

٧ ما عدد طرق اختيار رئيس قسم ومساعد له وأمين عهده من بين (٧) أعضاء ؟

٨ كم كلمة مكونة من (٣) أحرف مختلفه يمكن تكوينها من الاحرف { أ، ن، ا، ق، ع، ل، ا } ؟

٩ امتحان اللغه العربية يتكون من (٧) أسئله جد عدد طرائق اختيار (٥) أسئلة للاجابة عنها

١٠ بكم طريقه يمكن اختيار (٤) مهندسين و(٣) فنيين لتكوين لجنه من بين (٥) مهندسين و(٦) فنيين ؟

١١ بكم طريقة يمكن اجراء مباريات النصفيه النهائية بين (٤) فرق كرة قدم ؟

مقالي

١٢ مجموعة مكونه من (٨) محامين و (٣) اداريين جد عدد طرق تكوين لجنه ثلاثيه في الحالات :
م) رئيس اللجنه ونائبه من المحامين والباقي من الاداريين
ب) تتكون اللجنه من محامين اثنين على الأقل

مقالي

١٣ في احد المستشفيات يراد اختيار فريق طبي رباعي لتمثيل المستشفى في مؤتمر صحي مكون من (٥) أطباء و (٦) ممرضين بكم طريقه يمكن تكوين
م) الفريق يتكون من طبيبين على الأقل
ب) الفريق يتكون من طبيبين على الأكثر
ج) رئيس الفريق طبيب ومساعده ممرض

مقالي

١٤ عائله تتألف من (٥) أولاد و (٣) بنات يراد تكليف (٣) منهم بتنظيف الحديقه بكم طريقه يمكن ذلك بحيث يكون رئيس الفريق من البنات

* ضع دائرة حول (اختبار قوانين)

١ عدد تباديل مجموعه مكونه من (١٥) عناصر مأخوذة منها (١٢)
م) $15! \times 12!$ ب) $\frac{15!}{12!}$ ج) $\frac{15!}{12! \times 3!}$ د) $\frac{15!}{13!}$

٢ $\binom{7}{2}$ تساوي
م) $\frac{17!}{12!}$ ب) $\frac{17!}{15!}$ ج) $\frac{17!}{15! \times 2!}$ د) $\frac{17! \times 12!}{15!}$

العلامة المعيارية (ز)

القانون

$$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$$

س ← العلامه / الفعليه / الخام / المشاهدة

$\bar{س}$ ← المتوسط الحساني

ع ← الانحراف المعياري

ز ← العلامة (القيمة) المعيارية

ملاحظة هامة

م) جد العلامة التي تنحرف

فوق المتوسط	تحت المتوسط الحسابي
انحرافين معياريين	انحرافين معياريين
معناها ز = ٢	معناها ز = -٢

ب) العلامة المعياريه ز ← نستخدمها للمقارنه بين القيم فاذا أعطانا عدة علامات معياريه الأفضل هي العلامة المعيارية الموجبه الأعلى

مثلاً الجدول يمثل العلامات المعياريه لاربعة مباحث ففي أي المباحث تحصيل الطالب أفضل

المبحث	الرياضيات	التاريخ	الجغرافيا	اللغه العربيه
العلامه المعياريه	١	$\frac{١}{٢}$	-٣	٢

التحصيل أفضل في ← اللغه العربيه ← الأعلى

ولو طلب التحصيل أضعف ← الجغرافيا ← الأقل

القوي

ج) عند وجود علامتين فعليتين وعلامتين معياريتين ← نكون معادلتين

ونستخدم الحذف والتعويض لإيجاد كلاً من ← الانحراف المعياري (ع)، المتوسط الحسابي ($\bar{س}$)

السؤال السادس (١٢ أحياناً) صفحة ٢٠ الاجابة

١) اذا كان المتوسط الحسابي للصف هو (٧٠) والانحراف المعياري (٥) فجد العلامة المعيارية لعلامة الطالب محمد الذي نال علامة (٦٠)

٢) اذا كان المتوسط الحسابي للرياضيات (٦٠) والانحراف المعياري (٤) وكانت العلامة المعيارية لعلامة الطالب أحمد تساوي (٣) فجد علامته الفعليه التي حصل عليها ؟

٣) هام اذا علمت أن المتوسط الحسابي لعلامات طلبه في امتحان الفيزياء هو (٦٠) والانحراف المعياري (٢) فجد العلامه التي تنحرف فوق المتوسط الحسابي ثلاثة انحرافات معيارية

٤) اذا كانت المشاهدة (١٢) تقابل العلامة المعيارية (٢) وكان الانحراف المعياري (٤) فجد المتوسط الحسابي ؟

٥) اذا كان المتوسط الحسابي لأعمار مجموعة من الاشخاص هو (٤٢) سنه والانحراف المعياري لها (٤) فجد العمر الذي ينحرف انحرافيه معياريين تحت الوسط الحسابي

٦) القوي اذا كانت العلامتان المعياريتان (٢) ، (-١) تقابلان العلامتين (٨٠) ، (٦٥) على الترتيب فجد

أ) الانحراف المعياري ب) المتوسط الحسابي

ج) العلامة المعيارية للمشاهده (٨٥)

٧) المقارنه اذا كانت علامة علي في امتحان الرياضيات هي (٧٠) وفي الجغرافيا (٧٥) والمتوسط الحسابي للرياضيات (٦٤) والانحراف المعياري (٣) ، والمتوسط الحسابي للجغرافيا (٧١) والانحراف المعياري (٤) ففي أي المبحثين كان مستوى تحصيل علي أفضل ؟

الاجابه ص ٢١

* التوزيع الطبيعي *

في هذا الدرس نقوم بايجاد احتمال [ز] ← ل(ز)
من خلال جدول معطى جاهز (جدول التوزيع الطبيعي)

* حالات إيجاد الاحتمال من الجدول *

١) ل(ز ≤ أ) ← أصغر ← العدد (+) موجب ← مباشرة من الجدول
العدد (-) سالب ← ١ - الاحتمال

٢) ل(ز ≤ أ كبير) ← نضربه كي نحوله لأصغر ونعكس اشارة العدد
إذا اصبح العدد ⊕ موجب ← مباشره
⊖ سالب ← ١ - الاحتمال

٣) ل(صغير ≤ ز ≤ كبير)
احتمال الكبير ⊖ احتمال الصغير
ل(ز ≤ ب) ⊖ ل(ز ≤ أ)

*ملاحظه ← لطرح أي احتمال من (١) يتم طرحه من رقم الطواري ٩٩٩١٠

* خطوات حل السؤال *

المعطى في السؤال بعتبه (س) وليس (ز)

ل(س ≤ عدد) ← نحولها ← ز = (س - س̄) / ع
ل(ز ≤ X) ← ن = X
↓
نوجد الاحتمال من الجدول
مباشرة أو ١ - الاحتمال

مع الانتباه للمطلوب في السؤال

جد احتمال ← فقط نوجد الاحتمال من الجدول
جد عدد ← هنا أولاً: نوجد الاحتمال
ثانياً: العدد = العدد الكلي × الاحتمال

السؤال السابع

الاجابات ← صفحة (٢٠)

١) اذا كان (س) متغيراً عشوائياً يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط حسابي ٢٥ ، وانحراف معياري (٥) فجد
أ) ل(س ≤ ٣٥)
ب) ل(س ≤ ٣٠)
ج) قيمة (أ) حيث ل(ز ≤ أ) = ٠,٣٠٨٥ ...
د) ← ٢٠ ≤ (س) ≤ ٣٠

ز	٠,٥	١	١,٥	٢	٠,٨
ل(ز)	٠,٦٩١٥	٠,٨٤١٣	٠,٩٣٣٢	٠,٩٧٧٢	٠,٧٨٨١

٢) اذا كان متوسط كتل (١٠٠٠) طالبه في احدى المدارس هو (٥٥) كيلوغرام والانحراف المعياري (٢) والكتل تتبع التوزيع الطبيعي فجد:
أ) عدد الطالبات اللواتي تزيد كتلهن عن (٥٦) كغم
ب) احتمال أن تكون كتلة الطالبه محصورة بين (٥٤) كيلوغرام و (٥٦) كغم

ز	٠,٥	١	١,٥	٢	٢,٥
ل(ز)	٠,٦٩١٥	٠,٨٤١٣	٠,٩٣٣٢	٠,٩٧٧٢	٠,٩٩٣٨

٣) اذا كانت علامات (١٠٠٠) طالب في جامعة ما تتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط حسابي مقداره (٦٥) وانحراف معياري مقداره (٥) فكم يبلغ عدد الطلبه الناجحين علماً بأن علامة النجاح (٦٠) ؟

٤) اذا كان متوسط أطوال (٥٠٠) شجره مرجبه في احدى غابات بجلون هو (٨) أمتار والانحراف المعياري (١,٥)
أ) جد احتمال أن لا يزيد طول الشجرة على (١١) متراً
ب) عدد الاشجار التي طولها (٥) أمتار على الأقل

٥) من خلال دراستك خصائص منحنى التوزيع الطبيعي المعياري
أ) جد متوسطه الحسابي ب) انحرافه المعياري ج) المساحه يمين المتوسط دائرة

٦) اذا كان ل(ز ≤ أ) = ٠,٤ فجد قيمه ل(ز ≤ أ) ؟

المتغير العشوائي (س)

هذا الدرس ينقسم إلى قسمين

١) إيجاد الاحتمالات عن طريق الفضاء العيني في حالات: صوره/كتابه — ولد/بنت — فوز/خساره

٢) إيجاد الاحتمالات باستخدام قانون ذا الحدين (برنولي) في حالات:
١) وجود كلمة ذا الحدين
٢) سؤال كران أو نرد
٣) طلب احتمال في الامتحان أو جدول التوزيع الاحتمالي

١) في حالة: ولد/بنت — صوره/كتابه — فوز/خساره

ثوابت لازم نفهمها ونحفظها...

عدد مرات إجراء التجربه: مرتان — ثلاث مرات

مرتان

١) الفضاء العيني ∩ عدد النتائج (٤)
( )( )( )( )

٢) قيم س = ٠، ١، ٢

٣) جدول التوزيع الاحتمالي

س	٠	١	٢
ل(س)	١/٤	٢/٤	١/٤

ثلاث مرات

١) الفضاء العيني ∩ (٨) تتابع
( )( )( )( )( )( )( )( )

٢) قيم س = ٠، ١، ٢، ٣

٣) جدول التوزيع الاحتمالي

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	١/٨	٣/٨	٣/٨	١/٨

دائماً ← مجموع الاحتمالات في الجدول = ١

ملاحظات

١) شروط اثبات أن الاقتران ل(س) هو اقتران احتمال
١) مجموع الاحتمالات = ١ ← ∑ ل(س) = ١
٢) الاحتمالات موجبه ← ل(س) ≥ ٠

٢) التوزيع الاحتمالي بدون كلمة جدول
{ (٠، ١/٤) (١، ٢/٤) (٢، ١/٤) }
(س، ل(س))

ب) إيجاد الاحتمالات قانون برنولي ذا الحدين

القانون

$$ل(س = ر) = \binom{ن}{ر} (م)^{ر} (١ - م)^{ن - ر}$$

ن ← عدد مرات تكرار العمليه

م ← احتمال النجاح (موجود في السؤال)

١ − م ← احتمال الفشل (المتمم لـ ١)

ر ← نفسها قيم س

ملاحظات هامة

١) اذا كانت ن ← عدد مرات تكرار العمل
مثلاً ن = ٤ تكون قيم س هي
س = ٠، ١، ٢، ٣، ٤

٢) اذا طلب جدول التوزيع الاحتمالي مثلاً ن = ٢

س	٠	١	٢
ل(س)			

هنا نفوض ← ل(س = ٠) = ( ) ( ) ( )
في القانون ← ل(س = ١) = ( ) ( ) ( )
← ل(س = ٢) = ( ) ( ) ( )

٣) كلمة على الأقل ← ترجمتها ل(س ≥ العدد)
كلمة على الأكثر ← ترجمتها ل(س ≤ العدد)

٤) قيمة م ← احتمال النجاح في سؤال

- حجر نرد يكون: عدد الأوجه المطلوبه / عدد الأوجه كامله
- سحب كران من صندوق: م = عدد الكران المطلوبه / عدد الكران كامله
- عدد ⚀: م = ١/٦
- عدد زوجي: م = ٣/٦

٥) المتغير العشوائي الذي يأخذ قيم ← يسمى (منفصل) ويمكن دائرة

المتغير العشوائي

السؤال الثامن

الاجابات مهمه ص٢١ ص٢٢ ص٢٣

١ في تجربة القاء قطعتي نقد مرة واحده ، دلّ المتغير العشوائي (س) على عدد مرات ظهور الكتابه على الوجه الظاهر

أ) جد الفضاء العيني

ب) جد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي (س)

ج) اكتب جدول التوزيع الاحتمالي

د) بيّن أن ل هو اقتران احتمال

٢ اذا دل المتغير العشوائي (س) على عدد الأطفال الذكور في تجربة اختيار عشوائي لعائله لديها (٣) أطفال ودونت النتائج حسب الجنس وتسلسل الولادة فجد

أ) الفضاء العيني

ب) جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س)

٣ جد قيمة ب لكل من الجداول والتوزيعات الاحتمالية

أ)

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	٣و٠	او٠	ب	٢و٠

ب) {(١، ٢و٠) (٢، ١٥و٠) (٣، ب) (٤، ٣و٠)}

ج)

س	٠	١	٢
ل(س)	٤و٠	٢و٠	ب+١

٤ اذا كان س متغيراً عشوائياً ذا الحدين

معاملاه ن = ٤ ، م = ٨و٠

أ) جد قيم س

ب) جد ل(س ≤ ٣)

ج) جد ل(س ≤ ٤)

د) جد ل(س ≤ ١)

٥ اذا كان (س) متغيراً عشوائياً ذا الحدين معاملاه ن=٢ ، م = ٩و٠ جد :

أ) قيم س الممكنه

ب) جدول التوزيع الاحتمالي

٦ أطلق صياد (٥) رصاصات نحو هدف فاذا كان احتمال اصابت الهدف في كل مرة يساوي (٨و٠) فجد

أ) احتمال اصابة الهدف (٣) مرات

ب) احتمال اصابة الهدف مرة واحدة على الأقل

٧ صندوق تحتوي (٣) كرات بيضاء و (٧) حمراء سحبت من الصندوق كرتان على التوالي مع الإرجاع اذا دل المتغير العشوائي (س) على عدد الكرات الحمراء المسحوبه فأكتب جدول التوزيع الاحتمالي .

٨ عند القاء حجر نرد مرتان متتاليتان إذا دل المتغير العشوائي (س) على عدد مرات ظهور عدد زوجي فجد جدول التوزيع الاحتمالي

٩ اذا دل المتغير العشوائي (س) على مجموع العددين الظاهرين في تجربة القاء حجري نرد وملاحظة الرقمين على الوجهين الظاهرين فجد

أ) قيم المتغير العشوائي (س)

ب) احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين ٥

١٠ س متغيراً عشوائياً ذا حدين ومعاملاه ن = ٣ ، م = ٣و٠ جد جدول التوزيع الاحتمالي

نكمله مع

١١ اذا كان س متغير عشوائي ذا الحدين

ن = ٣ ل(س ≤ ١) = ٧/٨ فجد قيمة (م)

((هام جداً))

السؤال التاسع ← الإجابات صفحة ٣٤

اختر رمز الاجابة الصحيحة لكل مما يلي

١ بكم طريقة يمكن اختيار قميص وحذاء لشرائهما من محل تجاري يبيع (٣) أنواع من القمصان و (٥) أنواع من الأحذية ؟

أ) ٣! × ٥! ب) ل(٣٦٥) ج) ٣ × ٥ د) $\binom{٥}{٣}$

٢ بكم طريقة يمكن أن يجلس (٥) طلاب على (٥) مقاعد موضوعة بطريقة مستقيمة ؟

أ) ٥ × ٥ ب) $\binom{٥}{٥}$ ج) ٤ × ٥ د) ٥!

٣ اذا كان (٣ن + ١)! = ل(٤٤٤) فإن قيمة ن =

أ) ١ ب) ٤ ج) ٢ د) ٤!

٤ أحمد طالب جامعي يريد تسجيل مساقي الفيزياء والرياضيات فاذا علم أن عدد الشعب المتوفرة لمساق الفيزياء هي (٣) شعب وشعبتان لمساق الرياضيات فكم عدد طرائق التسجيل للمساقين (علماً أنه لا يمكن طرح الشعب جميعاً في وقت واحد ؟

أ) ٣! × ٢! ب) $\binom{٣}{٢}$ ج) ٣ × ٢ د) ل(٢٤٣)

٥ عند التعبير عن ١٥ × ١٤ × ١٣ باستخدام التباديل فيكون :

أ) ل(١٣٦١٥) ب) ل(٣٦١٥) ج) ل(٢٦١٥) د) $\binom{١٥}{٣}$

٦ اذا كان $\binom{٦}{س٣}$ = $\binom{٦}{٣}$ فإن مجموعة قيم س =

أ) {٨٦} ب) {١٦٣} ج) {٣٦٤} د) {٣٦١}

٧ في احدى مديريات التربية يراد اختيار لجنة رباعية لاعداد خطة بدء العام الدراسي من بين (٥) رؤساء أقسام ، و (٧) أعضاء بكم طريقة يمكن تكوين اللجنة بحيث تتكون من (٣) رؤساء أقسام وعضو واحد ؟

أ) $\binom{٥}{٣} \times \binom{٧}{١}$ ب) $\binom{٥}{١} \times \binom{٧}{٣}$

ج) ل(٣٦٥) × ل(١٦٧) د) ل(٣٦٥) × ل(٤٦٧)

٨ اذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س) معطى بالمجموعة {(١٣٤١،٠) (٢٥٦٢،٠) (٣٢٦٣)} فإن قيمة الثابت م تساوي :

أ) ١،٠ ب) ١،٠ ج) ٢،٠ د) ٣،٠

٩ في تجربة اختيار عشوائي لعائلة لديها طفلان وتسجيل المواليد حسب الجنس وتسلسل الولادة ، اذا دل المتغير العشوائي (س) على عدد الأطفال الذكور أجب عن الفقرتين ٩ ، ١٠

٩ قيم س الممكنة تساوي

أ) ٢٦١٦٠ ب) ٢٦١ ج) ٣٦٢٦١٦٠ د) ٣

١٠ جد ل(س = ٠)

أ) $\frac{١}{٨}$ ب) $\frac{٣}{٤}$ ج) صفر د) $\frac{١}{٤}$

١١ معتمداً الجدول الذي يبين العلامات المعيارية لطالب في أربعة مباحث ، ما المبحث الذي يكون تحصيل الطالب فيه أضعف ؟

المبحث	الرياضيات	التاريخ	الحاسوب	اللغة العربية
العلامة المعيارية	١	٠	-٢	٣

أ) الرياضيات ب) التاريخ

ج) الحاسوب د) اللغة العربية

١٢ اذا كان المتوسط الحسابي لعلامات صف ما في الرياضيات (٧٠) والانحراف المعياري (٤) فجد العلامة التي تنحرف ثلاثة انحرافات معيارية فوق المتوسط الحسابي ؟

أ) ٥٨ ب) ٨٢ ج) ٦٦ د) ٧٤

١٣ اذا كان الفرق بين علامتي طالبين في امتحان يساوي (٣٥) وكان الفرق بين العلامتين المعياريتين المناظرتين لهما (٣,٥) فجد قيمة الانحراف المعياري لجميع الطلبة ؟

أ) ٣٠ ب) ٣ ج) ١٠ د) ٧

١٤ اذا كان (ز) متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً وكان ل(ز ≥ -أ) = ٠,٧ فان قيمة ل(ز ≤ أ) =

أ) ٠,٧ ب) ٠,٣ ج) ٠,٧ د) ٠,٣

١٥ من خصائص التوزيع الطبيعي المعياري أن انحرافه المعياري يساوي :

أ) ١ ب) صفر ج) -١ د) $\frac{1}{3}$

١٦ وجد خبير إقتصادي انه في معظم الأحيان كلما زادت ساعات عمل العامل (س) فان ذلك يؤدي الى زيادة الأجرة اليومية (ص) أي مما يلي يمثل قيمة معامل الارتباط بين س ، ص ؟

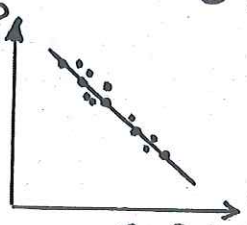
أ) -٠,١ ب) ٠,١ ج) ٠,٧ د) -٠,٧

١٧ اذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص هو (٠,٨) فان قيمة معامل الارتباط بين $س^*$ ، $ص^*$ حيث

$س^* = ٨ - ٣س$ ، $ص^* = -ص + ٥$ =

أ) ٠,٨ ب) -٠,٣ ج) ٠,٨ د) -٠,٨

١٨ معتمداً الشكل الذي يمثل شكل الانتشار بين س ، ص فان العلاقة بين س ، ص هي



أ) طردية تامة ب) طردية قوية
ج) عكسية قوية د) عكسية تامة

١٩ اذا علمت أن معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص اذا علمت قيم (س) هي $ص = ٠,٤س + ١$ ، وكانت احدى قيم (س) تساوي (٦٠) وقيمة ص الحقيقية المناظرة لها (٢٧) فان الخطأ في التنبؤ بقيمة ص يساوي

أ) -٢ ب) ٢ ج) -٣ د) ٣

٢٠ اذا كان س ، ص متغيرين عدد قيم كل منهم (٥) وكان $\bar{ص} = ٧٥$ ، $\bar{س} = ٦٥$ ، $ع^2 = ٩$ فان معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص اذا علمت قيم س هي :

أ) $ص^ = ٥٥ - ٤س$ ب) $ص^ = ٤س + ٩٥$
ج) $ص^ = ٤س + ٥٥$ د) $ص^ = ٤س - ٥٥$

* من مجموعة الأرقام الآتية {٩ ، ٦ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢} كم عدد يمكن تكوينه من منزلتين أجب عن الفقرتين ٢١ ، ٢٢

٢١ إذا لم يسمح بتكرار الارقام

أ) ٤×٤ ب) ل(٦،٤) ج) $(\frac{6}{4})$ د) ٣×٥

٢٢ إذا سمح بتكرار الارقام

أ) ٤×٤ ب) ل(٦،٤) ج) $(\frac{6}{4})$ د) ٣×٥

توضيح اجابة الامتحان ص ٢٤ !

بالتوفيق لكم جميعاً (محمود المحارمة)

اجابات معامل ارتباط بيرسون

الاستاذ محمود المحارمة

إجابة السؤال الأول

أ ضع دائرة

رقم الفقره	١	٢	٣	٤	٥	٦
رمز الاجابه	أ	جـ	جـ	جـ	أ	ب

ب

س	ص	(س - س̄)	(ص - ص̄)	(س - س̄)(ص - ص̄)	(س - س̄)²	(ص - ص̄)²
١	٤	-٢	-٤	٨	٤	١٦
٢	٦	-١	-٢	٢	١	٤
٣	٨	٠	٠	٠	٠	٠
٤	١٢	١	٤	٤	١	١٦
٥	١٠	٢	٢	٤	٤	٤
١٥	٤٠	صفر	صفر	١٨	١٠	٤٠

٣ ، ٨

$$ر = \frac{\Sigma (س - س̄)(ص - ص̄)}{\sqrt{\Sigma (س - س̄)^2 \times \Sigma (ص - ص̄)^2}}$$

$$س̄ = \frac{١٥}{٥} = ٣ \quad / \quad ص̄ = \frac{٤٠}{٥} = ٨$$

$$ر = \frac{١٨}{\sqrt{٤٠ \times ١٠}} = \frac{١٨}{٢٠} = \frac{٩}{١٠}$$ طردي قوي

ج

$$ر = \frac{\Sigma (س - س̄)(ص - ص̄)}{\sqrt{\Sigma (س - س̄)^2 \times \Sigma (ص - ص̄)^2}}$$

$$ر = \frac{-٨٠}{\sqrt{٥٠٠ \times ٢٠٠}} = \frac{-٨٠}{\sqrt{١٠٠٠٠}}$$

$$ر = \frac{-٨٠}{١٠٠} \Leftarrow \frac{-٨}{١٠}$$

نوع العلاقه عكسيه قويه

د

س	ص	س - س̄	ص - ص̄	(س - س̄)(ص - ص̄)	(س - س̄)²	(ص - ص̄)²
٧	٨	-١	-١	١	١	١
٦	٧	-٢	-٢	٤	٤	٤
٩	١٠	١	١	١	١	١
١٠	٨	٢	-١	-٢	٤	١
٨	١٢	٠	٣	٠	٠	٩
		٠	٠	٤	١٠	١٦

$$ر = \frac{\Sigma (س - س̄)(ص - ص̄)}{\sqrt{\Sigma (س - س̄)^2 \times \Sigma (ص - ص̄)^2}}$$

$$ر = \frac{٤}{\sqrt{١٠ \times ١٦}} = \frac{٤}{\sqrt{١٦٠}}$$

هـ

$$ر = \frac{\Sigma (س - س̄)(ص - ص̄)}{\sqrt{\Sigma (س - س̄)^2 \times \Sigma (ص - ص̄)^2}}$$

(٤) (١)

س	ص	س - س̄	ص - ص̄	(س - س̄)(ص - ص̄)	(س - س̄)²	(ص - ص̄)²
٣	٨	-١	١	-١	١	١
٤	٧	٠	٠	٠	٠	٠
٥	٥	١	-٢	٢-	١	٤
٤	٨	٠	١	٠	٠	١
		٠	٠	-٣	٢	٦

$$س̄ = \frac{١٦}{٤} = (٤) \quad / \quad ص̄ = \frac{٢٨}{٤} = (٧)$$

$$ر = \frac{-٣}{\sqrt{٦ \times ٢}} = \frac{-٣}{\sqrt{١٢}}$$

و

$$ر = \frac{\Sigma (س - س̄)(ص - ص̄)}{\sqrt{\Sigma (س - س̄)^2 \times \Sigma (ص - ص̄)^2}}$$

$$٠٫٩٥ = \frac{\Sigma (س - س̄)(ص - ص̄)}{\sqrt{١٠ \times ٨١}}$$

$$٠٫٩٥ = \frac{\Sigma (س - س̄)(ص - ص̄)}{٩٠} \Rightarrow \Sigma (س - س̄)(ص - ص̄) = ٤٥$$

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

اجابات معادلة الانحدار

الاستاذ محمود المحارمة

إجابة السؤال الثاني

أ ١) $\hat{ب} = ١٥٠$ / $\hat{أ} = ٢٠$

٢) $\hat{ص} = ١٥٠ + ٧ \times ٢٠$

$= ١٥٠ + ١٤٠ =$ **٢٩٠**

٣) الخطأ في التنبؤ $= ص - \hat{ص}$

$= ٦٥٠ - (٥ \times ٢٠ + ١٥٠)$

$= ٦٥٠ - ٥٥٠ =$ **١٠**

ب) $\hat{ص} = أ س + ب$

$أ = \frac{٤ \Sigma (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{٤ \Sigma (س - \bar{س})^٢}$ ← $ب = \bar{ص} - (أ \times \bar{س})$

$أ = \frac{٤٠}{٢٠} =$ **٢** ← $ب = ٤٥ - (١٥ \times ٢)$

$ب =$ **١٥**

$\hat{ص} = ٢ س + ١٥$

ج) ١) الخطأ $= ص - \hat{ص}$

الخطأ $= ٣٠ - (\frac{٥}{١٠} \times ٥٠ + ٨)$

$= ٣٠ - (٢٥ + ٨) =$ **-٣**

٢) $\hat{ص} = \frac{٥}{١٠} س + ٨$

$٢٨ = \frac{٥}{١٠} س + ٨$

$٢٠ = \frac{٥}{١٠} س$

$س = \frac{٢٠ \times ١٠}{٥}$ ← $س =$ **٤٠**

د) ١) $\hat{ص} = أ س + ب$

$أ = \frac{٤ \Sigma (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{٤ \Sigma (س - \bar{س})^٢}$ ← $ب = \bar{ص} - (أ \times \bar{س})$

نعمل جدول (٦) لمرة

نحسب $\bar{س} = \frac{١٥}{٥} =$ **٣**

$\bar{ص} = \frac{٦٠}{٥} =$ **١٢**

س	ص	$س - \bar{س}$ (٣)	$ص - \bar{ص}$ (١٢)	$(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})$	$(س - \bar{س})^٢$
١	٨	-٢	-٤	٨	٤
٢	١٠	-١	-٢	٢	١
٣	١٢	٠	٠	٠	٠
٤	١٤	١	٢	٢	١
٥	١٦	٢	٤	٨	٤
		صفر	صفر	(٢٠)	(١٠)

$أ = \frac{٢٠}{١٠} =$ **٢** / $ب = ١٢ - (٢ \times ٣) =$ **٦**

١) $\hat{ص} = ٢ س + ٦$

٢) بما أن س يزداد بمقدار ١ ← معناها عوض عن س بـ (١٠)

$\hat{ص} = ٢ \times ١٠ + ٦$

$= ٢٠ + ٦ =$ **٢٦**

٣) الخطأ في التنبؤ $= ص - \hat{ص}$

$= ٢٣ - (٢ \times ٧ + ٦)$

$= ٢٣ - ٢٠ =$ **٣**

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

إجابة السؤال الثالث

١ $٢٤ + ٦ = ٣٠$

٢ $٥! \times ١ \leftarrow ١٢٠ \times ١ = ١٢٠$

٣ $\frac{٦ \times ٥ \times ٤!}{٤!} = ٣٠$

٤ $\frac{٥ \times ٤ \times ٣}{٢٠} \times ٦ = ٦ \times ٦ = ١٢٠$

٥ $ل(٧،٣) = ٧ \times ٦ \times ٥ = ٢١٠$

٦ $ل(١٩٧٠) + ل(٤٣٤) + ل(١٩٥٥)$
$١ + ٤! + ٥ = ٣٠$

٧ $\frac{٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣}{١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥} = \frac{٢١}{ج} = ٢١$

٨ $\frac{ل(٤،٢)}{٢!} \times ١$
$\frac{٤ \times ٣}{ج} \times ١ \Leftarrow ٦$

٩ $١ + ٥ \times ١ = ١ + ٥ = ٦$

١٠ $\frac{ل(٦،٤)}{٤!} = \frac{٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣}{١ \times ٢ \times ٣ \times ٤} = ١٥$

إجابة السؤال الرابع

١ $٢(ن!) = ٤٨$
$ن! = ٢٤ \Leftarrow$ **ن = ٤**

٢ $٣(ن!) - (٢ \times ٣) = ٣٥٤$
$٣(ن!) + ٦ = ٣٥٤$
$\frac{٣}{٣}(ن!) = \frac{٣٦٠}{٣}$
$ن! = ١٢٠ \Leftarrow$ **ن = ٥**

٣ $(ن+١)! \times ٥ = ن! \times ٦$
$ن + ١ = ٥$
$ن = ٤ \Leftarrow$ **ن = ٣**

٤ $ن! = ٢ \times \frac{٩ \times ١٠}{٢} + ٥ \times ٦$
$ن! = ٩٠ + ٣٠$
$ن! = ١٢٠ \Leftarrow ن! = ٥! \Leftarrow$ **ن = ٥**

٥ $\frac{(ن)(ن-١)(ن-٢)!}{(ن-٢)!} = ٣٠$ قوانيه
$(ن)(ن-١) = ٣٠$ عددين متتاليين
$٦ \times ٥ = ٣٠$ $= ٣٠$
ن = ٦

٦ $(ن+١)! = \frac{٨ \times ٩ \times ١٠}{٢} \times ٢$
$(ن+١)! = ٧٢٠$
$(ن+١)! = ٦! \Leftarrow$ **ن = ٥**

٧ $ل(٥،٢) = ٦٠$
$٥ \times ٤ \times ٣ = ٦٠$ ← عدد المربعات
ر = ٣

٨ $\frac{ل(ن،٢)}{ج} = ٣٠$
$ل(ن،٢) = ٦٠$ مرتبين
$٥ \times ٤ = ٢٠$ عددين متتاليين حاصل ضربهم = ٢٠
ن = ٥

٩ $ل(٤،ر) = ٨٠ - ٣ل(٤،ر) + ١$
$-٧ل(٤،ر) = -٤٣$
$\frac{-٣ل(٤،ر)}{-٣} = \frac{-٣٦}{-٣}$
$ل(٤،ر) = ١٢$
$٤ \times ٣ = ١٢$ **ر = ٢**

١٠ $(ن)(ن-١)(ن-٢) = ٩(ن)(ن-١)$
$ن - ٢ = ٩$
ن = ١١

ب) * اجابات ضع دائره * الموجود ☺

رقم الفقره	١	٢	٣	٤
رمز الاجابه	ل ← ٦	ل ← ١٩٥	ب ← ٦	ل ← ١٢

١١ $\frac{٣}{٣}$ ل(٦، ر) $= \frac{٣٦٠}{٣}$

ل(٦، ر) $= ١٢٠$

٦ × ٥ × ٤ $= ١٢٠$ ← عدد الدوجات

ر = ٣

١٢ $\frac{ل(ن، ٤)}{٤!} = (ن)(ن-١)(ن-٢)$

$\frac{(ن)(ن-١)(ن-٢)(ن-٣)}{٢٤} = \frac{(ن)(ن-١)(ن-٢)}{٢٤}$

$\frac{ن-٣}{٢٤} = ١$

ن − ٣ $= ٢٤$ ⇐ ن = ٢٧

١٣ مجموع تت = س$^{\text{فوق}}$ ⇐ س = ١٢

١٤ ٢س = ٨ ⇐ س = ٤

١٥ لازم اجابتين ← تت = تت ⇐ س = ٣

ب + ٣ = ٧ ⇐ ب = ٤ ← مجموع تت = فوق

١٦ اجابتين ← ٢ك = ٢ ⇐ ك = ١

لـ ٢ك + ٢ = ٨ ⇐ ٢ك = ٦ ⇐ ك = ٣

١٧ $\frac{(ن)(ن-١)(ن-٢)}{٦} = ١٢ \times \frac{ل(ن، ٢)}{٢!}$

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

ن − ٢ = ٦ ⇐ ن = ٨

١٨ $\frac{ن(ن-١)(ن-٢)!}{(ن-١)(ن-٢)!} = ٢٤$

(ن − ٢) × ٣ = ٤ × ٣ ⇐ ن = ٦

١٩ $\binom{٦}{٣} = \frac{ل(٦، ٣)}{٣!} = \frac{٤٠ \times ٣}{٣}$ ← ٦ × ٥ = ٣٠ ← ن = ٦

$= ٢٠$

٢٠ $\frac{ن(ن-١)(ن-٢)}{٦} = \frac{٥ \times (ن-٢)(ن-٣)}{٢} \times ٤$

ن − ٢ = ٢٠

ن = ٢٢

إجابة السؤال الخامس

١ ← توزيع ← مضروب ٤! $= ٢٤$ طريقه

٢ ← جلس ← ٦! $= ٧٢٠$ طريقه

٣ أي قلمين $\binom{٥}{٢} = \frac{ل(٥، ٢)}{٢!} = \frac{٤٠ \times ٣}{٢} = ١٠$ طرق

٤ ٥ × ٥ $= ٢٥$ ← سُمح بالتكرار ← مبدأ عد

٥ لم يسمح بالتكرار ← تباديل ل(٥، ٢) $= ٢٠$

٥ عدد غسالات × عدد ثلاجات × عدد التكييف

٥ × ٤ × ٣ $= ٦٠$

٦ الذهاب و العوده

(٥ × ٢٠) × (١٩ × ٤)

اجابة لو دائرة ← ١٠٠ × ٧٦ $= ٧٦٠٠$ طريقه

٧ ل(٧، ٣) $= ٧ \times ٦ \times ٥ = ٢١٠$

٨ تباديل ل(٥، ٥) $= ٥ \times ٤ \times ٣ = ٦٠$

٩ $\binom{٧}{٥} = \frac{ل(٧، ٥)}{٥!} = \frac{٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣}{٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}$

$= ٢١$ طريقه

١٠ اختيار (٤) مهندسين من (٥) و اختيار (٣) فنيين من (٦)

$\binom{٥}{٤} \times \binom{٦}{٣}$

$٥ \times \frac{٦ \times ٥ \times ٤}{٦}$

٥ × ٢٠

$= ١٠٠$ طريقه

إجابات مهذب / تباديل / توافيقه — تابع اجابه الخامس

١١ التصفيه النهائيه ⇐ توافيق

$\binom{٤}{٢} = \frac{ل(٤)(٣)(٢)}{ل(٢)(٢)} = \frac{٣ \times ٤}{٢} =$ ٦

١٢ ⓐ $ل(٨)(٧)(٦) \times \binom{٣}{١}$

$٣ \times ٧ \times ٨$

$٣ \times ٥٦ =$ ١٦٨

اللجنه	عدد اداريين ٣	عدد معلمين ٨
٣	① توافيق	② تباديل

ب لجنه ① + لجنه ② + لجنه ③

$\binom{٣}{١}\binom{٨}{٢} + \binom{٣}{٠}\binom{٨}{٣}$

$\frac{٨ \times ٧}{٢} \times ٣ + ١ \times \frac{٨ \times ٧ \times ٦}{٦}$

$٨٤ + ٥٦ =$ ١٤٠

اللجنه	عدد اداريين ٣	عدد معلمين ٨
٣	① لجنه ① ٢	②
	③ لجنه ② ١	

١٣ ⓐ طبيبين على الأقل

لجنه ① + لجنه ② + لجنه ③

$\binom{٥}{٢}\binom{٦}{٢} + \binom{٥}{١}\binom{٦}{٣} + \binom{٥}{٠}\binom{٤}{٤}$

$\frac{٥ \times ٤}{٢} \times \frac{٦ \times ٥}{٢} + \frac{٥ \times ٤ \times ٣}{٦} \times ٢٠ + ١ \times ١$

$١٠ \times ١٥ + ٦٠ + ١$

$١٥٠ + ٦٠ + ٥ =$ ٢١٥

عدد اللجنه رباعيه ٤	عدد ممرضين (٦)	أطباء (٥)
	٢	٢
	١	٣
	٠	٤

ب طبيبين على الأكثر

اللجنه	عدد ممرضين ٦	عدد اطباء (٥)
٤	٢	٢
	٣	١
	٤	٠

$\binom{٥}{٢}\binom{٦}{٢} + \binom{٥}{١}\binom{٦}{٣} + \binom{٥}{٠}\binom{٦}{٤} \times ١$

$\frac{٥ \times ٤}{٢} \times \frac{٦ \times ٥}{٢} + ٥ \times \frac{٦ \times ٥ \times ٤}{٦} + \frac{٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣}{٢٤} \times ١$

$١٠ \times ١٥ + ٥ \times ٢٠ + ١٥$

$١٥٠ + ١٠٠ + ١٥ =$ ٢٦٥

ج رئيس الفريق طبيب والمساعد ممرض والباقي

$ل(١٥) \times ل(١٦) \times \binom{٩}{٢}$ ← ضعفنا من العدد الكلي ⑪

$٥ \times ٦ \times \frac{٩ \times ٨}{٢}$

$= ١٠٨٠$

١٤

الفريق	اولاد ٥	بنات ٤
٣		رئيس ①

الرئيس من البنات و الباقي

$\binom{٧}{٢} \times ل(١٤٣) \times ١$ ← ⑦ من ④

$٣ \times \frac{٧ \times ٦}{٢}$

$٣ \times ٢١ =$ ٦٣

اجابات ضع دائرة

١ ل $ل(٢٦٥) = \frac{!٥}{!(٥-٢)} = \frac{!٥}{!٣}$ د

قانون ثاني $\frac{!ن}{!(ن-د)}$

٢ $\binom{٧}{٢} = \frac{!٧}{!(٧-٢)! \times !٢} = \frac{!٧}{!٥ \times !٢}$ ب

عالقانون الثاني $\binom{ن}{ر} = \frac{!ن}{!(ن-د) \times !ر}$

(اللهم لا سهل إلا ما جعلته سهلا)

لا تكسلوا كمّل المكتف كاملاً

بالتوفيق لكم جميعاً

اجابة العلامة المعيارية

الأستاذ محمود المحارمة

اجابة السؤال السادس

١ $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

معطيات: $\bar{س} = ٦٠$، $\bar{س} = ٧٠$، $ع = ٥$، $ز = ؟$

$ز = \frac{٦٠ - ٧٠}{٥}$

$ز = \frac{-١٠}{٥} = \boxed{-٢}$

٢ $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

(معطيات) $س = ؟$، $\bar{س} = ٦٠$، $ع = ٤$، $ز = ٣$

$٣ = \frac{س - ٦٠}{٤}$

$١٢ = س - ٦٠$

$س = ٦٠ + ١٢$

$\boxed{س = ٧٢}$

٣ $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$\bar{س} = ٦٠$، $ع = ٢$، $ز = +٣$ فوق، $س = ؟$

$٣ = \frac{س - ٦٠}{٢}$

$٦ = س - ٦٠$

$\boxed{٦٦ = س}$

٤ $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

الشاهده $س = ١٢$، $\bar{س} = ؟$، $ع = ٤$، $ز = ٢$

$٢ = \frac{١٢ - \bar{س}}{٤}$

$٨ = ١٢ - \bar{س}$

$\boxed{\bar{س} = ٤}$

٥ $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$س = ؟$، $\bar{س} = ٤٢$، $ع = ٤$، $ز = -٢$ تحت

$-٢ = \frac{س - ٤٢}{٤}$

$-٨ = س - ٤٢$

$س = -٨ + ٤٢$

$\boxed{٣٤ = س}$

٦ هنا في السؤال نقسم الصفحه لسؤالين ونضع قانونه

$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$٢ = \frac{٨٠ - \bar{س}}{ع}$

$\boxed{٢ع = ٨٠ - \bar{س}}$ ①

$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$-١ = \frac{٦٥ - \bar{س}}{ع}$

$\boxed{-ع = ٦٥ - \bar{س}}$ ②

الحذف بتغيير الاشارات

$٢ع = ٨٠ - \bar{س}$

$-ع = -٦٥ + \bar{س}$

$٣ع = ١٥$

$ع = \frac{١٥}{٣}$

$\boxed{ع = ٥}$ ④ ← الانحراف المعياري

نعوض في أي من المعادلتين لايجاد $\bar{س}$

$٢ع = ٨٠ - \bar{س}$

$٢ \times ٥ = ٨٠ - \bar{س}$

$١٠ = ٨٠ - \bar{س}$

$\boxed{\bar{س} = ٧٠}$ ③

ج العلامة المعيارية للمشاهده ٨٥

$س = ٨٥$، $\bar{س} = ٧٠$، $ع = ٥$

$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$ز = \frac{٨٥ - ٧٠}{٥}$

$\boxed{ز = ٣}$

٧

الرياضيات	الجغرافيا
$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$	$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$
$ز = \frac{٧٠ - ٦٤}{٣}$	$ز = \frac{٧٥ - ٧١}{٤}$
$ز = \frac{٦}{٣}$	$ز = \frac{٤}{٤}$
$ز = ٢$	$ز = ١$

تحصيله في الرياضيات أفضل لأن علامته المعيارية أعلى

إجابة السؤال السابع

١١ أ) $ل(س \leq ٣٥)$ ، $ل(ز \leq ٢)$ ، $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$ ، $ز = \frac{٣٥ - ٢٥}{٥}$ ، $ز = ٢$ ← $٠,٩٧٧٢$

ب) $ل(س \geq ٣٠)$ ، $ل(ز \geq ١)$ نعكس ، $ل(ز \leq -١)$ ، $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$ ، $ز = \frac{٣٠ - ٢٥}{٥}$ ، $ز = ١$

$١ - ٠,٨٤١٣$ ← حولنا $٠,٨٤١٣ \to ٠,٩٩١٠$

$٠,١٥٨٧$

جـ) $ل(ز \leq -P$ نعكس $) = ٠,٣٠٨٥$

$١ - ٠,٣٠٨٥ \to ٠,٩٩١٠ = ٠,٦٩١٥$ ← الاحتمال

إذاً $P = ٠,٥$

د) $٢٠ \leq ل(س) \leq ٣٠$

$ل(س \leq ٣٠) \ominus ل(س \leq ٢٠)$

$ل(ز \leq \frac{٣٠ - ٢٥}{٥}) \ominus ل(ز \leq \frac{٢٠ - ٢٥}{٥})$

$ل(ز \leq ١) \ominus ل(ز \leq -١)$

$٠,٨٤١٣ \ominus ١ - ٠,٨٤١٣$

$٠,٨٤١٣ - ٠,١٥٨٧ = ٠,٦٨٢٦$

١٢ أ) $ل(س \leq ٥٦)$ ، $ل(ز \leq ٠,٥)$ ، $١ - ل(ز \leq ٠,٥)$ ، $١ - ٠,٦٩١٥ \to ٠,٩٩١٠$

$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$ ، $ز = \frac{٥٦ - ٥٥}{٢}$ ، $ز = \frac{١}{٢} \Leftarrow ٠,٥$

$٠,٣٠٨٥$ ← الاحتمال

العدد = العدد الكلي × الاحتمال

$= ١٠٠٠٠ \times \frac{٣٠٨٥}{١٠٠٠٠} =$ ٣٠٨٥ طالب

ب) $٥٢ \leq ل(س) \leq ٥٦$

$ل(س \leq ٥٦) \ominus ل(س \leq ٥٢)$

$ل(ز \leq \frac{٥٦ - ٥٥}{٢}) \ominus ل(ز \leq \frac{٥٢ - ٥٥}{٢})$

$ل(ز \leq ٠,٥) \ominus ل(ز \leq -١,٥)$

$ل(ز \leq ٠,٥) - (١ - ٠,٩٣٣٢ \to ٠,٩٩١٠)$

$٠,٦٩١٥ \ominus ٠,٠٦٦٨ = ٠,٦٢٤٧$

١٣ نجاح: $ل(س \geqslant ٦٠)$ ، $ل(ز \geqslant -١)$ ، $ل(ز \leqslant ١)$ ، $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$ ، $ز = \frac{٦٠ - ٦٥}{٥}$ ، $ز = -١$

$٠,٨٤١٣$ ← الاحتمال

عدد الناجحين = العدد الكلي × الاحتمال

$٨٤١٣ = \frac{٨٤١٣}{١٠٠٠٠} \times ١٠٠٠٠$ طالب

١٤ أ) $ل(س \leq ١١)$ لا يزيد معناها أقل ، $ل(ز \leq ٢)$ ، $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$ ، $ز = \frac{١١ - ٨}{١,٥}$ ، $ز = \frac{٣}{١,٥} = ٢$

$٠,٩٧٧٢$ ← الاحتمال

ب) $ل(س \geqslant ٥)$ على الأقل معناها $\geq$ ، $ل(ز \geqslant -٢)$ نعكس ، $ل(ز \leqslant ٢)$ ، $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$ ، $ز = \frac{٥ - ٨}{١,٥}$ ، $ز = \frac{-٣}{١,٥} = -٢$

$٠,٩٧٧٢$ ← الاحتمال

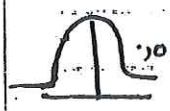
العدد = العدد الكلي × الاحتمال

$٥٠٠٠ \times \frac{٩٧٧٢}{١٠٠٠٠} =$ ٤٨٨٦

١٥ أ) المتوسط الحسابي = صفر

ب) الانحراف المعياري = ١

جـ) المساحة يمين المتوسط = ٠,٥



١٦ $ل(ز \leq -P) = ٠,٤$

$ل(ز \leq P) =$ الاحتمال $- ١$

$١ - ٠,٤ =$ ٠,٦

الفكره هنا هل المعطى والمطلوب

عكسه ← نطرحه من ١ ، أم نفسه ← يبقى كما هو

اجابة السؤال الثامن

١ ف = {(ص،ص) (ك،ص) (ص،ك) (ك،ك)}

ب) س = ٠، ١، ٢

ج) جدول التوزيع الاحتمالي

س	٠	١	٢
ل(س)	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$

د) ١ $\sum$ ل(س) $\frac{1}{4}+\frac{2}{4}+\frac{1}{4}=1$

٢ ل(س) $\geq$ ٠

اذا ل(س) هو اقتران احتمال

٣ ف الفضاء العيني

{(وو) (ن وو) (وب و) (وو ب)
(ن ن ن) (وب ب) (ب و ب) (ب ب و)}

ب جدول التوزيع الاحتمالي

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

٣ ف ٣و. + ١و. + ب + ٢و. = ١

ب = ٤٠و.

ب ٢٠و. + ١٥و. + ب + ٣٥و. = ١

مطلوب من ١ ٦٥و. + ب = ١ ⇒ ب = ٣٥و.

ج ٤و. + ٣و. + ب + ١ = ١

$-\frac{1}{10}+ب=-\frac{6}{10}$ ⇒ ب = -٦٥و.

٤ أ) قيم س = ٠، ١، ٢، ٣، ٤

ب) ل(س $\geq$ ٣) = ل(س = ٣) + ل(س = ٤)

نكتب القانون ل(س = د) = $\binom{ن}{د}$ (ف)^{د} (١-ف)$^{ن-د}$

$\binom{4}{3}(\frac{8}{10})^3(\frac{2}{10})^{4-3}+\binom{4}{4}(\frac{8}{10})^4(\frac{2}{10})^{4-4}$

$4\times(\frac{8}{10})^3(\frac{2}{10})^1+1\times(\frac{8}{10})^4\times1$

٥ ل(س $\geq$ ٤) = ل(س = ٤)

$\binom{4}{4}(\frac{8}{10})^4(\frac{2}{10})^0$

$1\times(\frac{8}{10})^4\times1=(\frac{8}{10})^4$

٦ ل(س $\geq$ ١) ⇒ ل(٠) + ل(١) + ل(٢) + ل(٣) + ل(٤) = ١ مجموع الاحتمالات = ١

١ - ل(س = ٠)

$1-\binom{4}{0}(\frac{8}{10})^0(\frac{2}{10})^{4-0}$

$1-(\frac{2}{10})^4=1-\frac{16}{10000}=$ ٩٩٨٤و.

٥ أ) قيم س = {٠، ١، ٢}

ب) جدول التوزيع

س	٠	١	٢
ل(س)	$\frac{1}{100}$	$\frac{18}{100}$	$\frac{81}{100}$

ن = ٢
ف = ٩٠و.
١-ف = ١٠و.
ر = ٠، ١، ٢

ل(س = ٠) = $\binom{2}{0}(\frac{9}{10})^0(\frac{1}{10})^{2-0}$

$1\times1\times\frac{1}{100}=\frac{1}{100}$

ل(س = ١) = $\binom{2}{1}(\frac{9}{10})^1(\frac{1}{10})^{2-1}$

$2\times\frac{9}{10}\times\frac{1}{10}=\frac{18}{100}$

ل(س = ٢) = $\binom{2}{2}(\frac{9}{10})^2(\frac{1}{10})^{2-2}$

$1\times\frac{81}{100}\times1=\frac{81}{100}$

٦ أ) ل(س = ٣)

ل(س = ٣) = $\binom{5}{3}(\frac{1}{10})^3(\frac{9}{10})^{5-3}$

$\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}\times(\frac{1}{10})^3\times(\frac{9}{10})^2$

$10\times(\frac{1}{10})^3\times(\frac{9}{10})^2$

ن = ٥
ف = $\frac{1}{10}$
١-ف = $\frac{9}{10}$
ر = ٣

ب) ل(س $\geq$ ١) ⇒ ١ - ل(س ≠ ٠)

$1-(\frac{9}{10})^0\times(\frac{1}{10})^{5-0}$

$1-(\frac{9}{10})^5$ ← الى هنا علامة كاملة

ويمكن الحل بالطريقة الطويلة

٧ ن=٢ / ر = ٠ ، ١ ، ٢

س	٠	١	٢
ل(س)	$\frac{9}{100}$	$\frac{42}{100}$	$\frac{49}{100}$

$ل(س=ر) = \binom{ن}{ر} (P)^{ر} (1-P)^{ن-ر}$

*$ل(س=٠) = \binom{2}{0} (\frac{7}{10})^{0} (\frac{3}{10})^{2-0} \Leftarrow \frac{9}{100}$

*$ل(س=١) = \binom{2}{1} (\frac{7}{10})^{1} (\frac{3}{10})^{2-1} \Leftarrow \frac{42}{100}$

*$ل(س=٢) = \binom{2}{2} (\frac{7}{10})^{2} (\frac{3}{10})^{0} \Leftarrow \frac{49}{100}$

٨

س	٠	١	٢
ل(س)	$\frac{9}{36}$	$\frac{12}{36}$	$\frac{9}{36}$

ن=٢ ، P = $\frac{3}{6}$ زوجي ، 1-P = $\frac{3}{6}$ ، ر = ٠ ، ١ ، ٢

$ل(س=٠) = \binom{2}{0} (\frac{3}{6})^{0} (\frac{3}{6})^{2-0}$

$= 1 \times 1 \times \frac{9}{36} = \boxed{\frac{9}{36}}$

$ل(س=١) = \binom{2}{1} (\frac{3}{6})^{1} (\frac{3}{6})^{2-1}$

$= 2 \times \frac{3}{6} \times \frac{3}{6} = \boxed{\frac{18}{36}}$

$ل(س=٢) = \binom{2}{2} (\frac{3}{6})^{2} (\frac{3}{6})^{0} \Leftarrow \boxed{\frac{9}{36}}$

٩ قيم س

P س = { ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ١٠ ١١ ١٢ }

ب احتمال مجموع العددين ٥

{ (٤١) (١٤) (٢٥) (٣٦) (٢٣) }

العضاء العينيه ٦ × ٦ = ٣٦

الاحتمال = $\boxed{\frac{5}{36}}$

١٠ لإيجاد الجدول

ن = ٣ ، P = $\frac{3}{10}$ ، 1-P = $\frac{7}{10}$ ، ر = ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣

$ل(س=٠) = \binom{3}{0} (\frac{3}{10})^{0} (\frac{7}{10})^{3}$

$= 1 \times 1 \times \frac{343}{1000} = \boxed{\frac{343}{1000}}$

$ل(س=١) = \binom{3}{1} (\frac{3}{10})^{1} (\frac{7}{10})^{3-1}$

$= 3 \times \frac{3}{10} \times \frac{49}{100} = \boxed{\frac{441}{1000}}$

$ل(س=٢) = \binom{3}{2} (\frac{3}{10})^{2} (\frac{7}{10})^{3-2}$

$= 3 \times \frac{9}{100} \times \frac{7}{10} = \boxed{\frac{189}{1000}}$

$ل(س=٣) = \binom{3}{3} (\frac{3}{10})^{3} (\frac{7}{10})^{3-3}$

$= 1 \times \frac{27}{1000} \times 1 = \boxed{\frac{27}{1000}}$

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$\frac{343}{1000}$	$\frac{441}{1000}$	$\frac{189}{100}$	$\frac{27}{1000}$

١١ ن = ٣ ⇐ س = ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣

طلعناه ← $\frac{1}{8}$ + $\frac{7}{8}$ = $\frac{8}{8}$

نشتغل فقط في إلقاءه على احتمال الصفر

$ل(س=ر) = \binom{ن}{ر} (P)^{ر} (1-P)^{ن-ر}$

$ل(س=٠) = \binom{3}{0} (P)^{0} (1-P)^{3-0}$

$\sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \sqrt[3]{(1-P)^3}$ ⇐ نأخذ جذر تكعيبي

$\frac{1}{2} = 1 - P$

$P = 1 - \frac{1}{2} \Leftarrow \boxed{P = \frac{1}{2}}$

المراجعه المكثفه — اجابة السؤال التاسع (اختبار شامل)

رقم الفقره	رمز الاجابه	الاجابه
١	ج)	٥ × ٣
٢	د)	٥ !
٣	أ)	١
٤	ج)	٢ × ٣
٥	ب)	ل(٣،١٥)
٦	ب)	{ ١، ٢ }
٧	أ)	$(\frac{٥}{٣}) \times (\frac{٧}{١})$
٨	ب)	١٠
٩	أ)	٢،١٦٠
١٠	د)	$\frac{١}{٤}$
١١	ج)	الحاسوب
١٢	ب)	٢ ٨
١٣	ج)	١٠
١٤	ج)	٧،٥
١٥	أ)	١
١٦	ج)	٧،٥
١٧	أ)	٨،٥
١٨	ج)	عكسية تويه
١٩	ب)	٢
٢٠	ج)	ص = ٤س + ٥٥
٢١	ب)	ل(٤،٢)
٢٢	أ)	٤ × ٤

انتهت اجابة اختبار شامل
بالتوفيق لكم جميعاً

* للحصول على النماذج المتوقعه لليلة الامتحان بامكانكم تحميلك من صفحة الاستاذ على الفيس بوك (محمود محارمة المنقذ)

* لحضور فيديوهات الشرح والمراجعه المكثفة بامكانكم الحصول على بطاقة المكثف من خلال موقع جوا كاديمي

* نسأل الله لكم التوفيق والنجاح *
ولا تنسونا من صالح دعائكم

الأستاذ : محمود المحارمه .

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