

3 نماذج مقترحة

الرياضيات الأدبي الفصل الثاني

الأستاذ محمد عواد

للتواصل مع الاستاذ على الحسابات التالية

محمد عواد



mohdawwad



0788118727



mohammadawwad49



إمتحان مقترح " ١ "

السؤال الأول :

اختر رمز الإجابة الصحيحة للفقرات الـ (٣٢) التالية :

$$\textcircled{1} \text{ إذا كان } ص = \frac{٥}{(س٢ + ٧) \sqrt{٢}} \cdot س٥ , \text{ فإن } \frac{س٥}{س٥}$$

عند س = ٣ تساوي :

$$\text{(أ) صفر} \quad \text{(ب) } \frac{٤}{٣} \quad \text{(ج) } \frac{٥}{١٦} \quad \text{(د) } \frac{٥}{٤}$$

$$\textcircled{2} = س٥ \cdot \frac{٣}{٣-س}$$

$$\text{(أ) } -س-٣ + ج \quad \text{(ب) } س٣ + ج$$

$$\text{(ج) } \frac{٣س٣}{٤} + ج \quad \text{(د) } ٣س٣ + ج$$

$$\textcircled{3} = س٥ \cdot ٢ (٥ - س٢)$$

$$\text{(أ) } \frac{٤(٥ - س٢)}{٢٠-} + ج \quad \text{(ب)}$$

$$\text{(ج) } \frac{٤(٥ - س٢)}{٤} + ج \quad \text{(د) } \frac{٤(٥ - س٢)}{٨} + ج$$

$$\text{(د) } \frac{٤(٥ - س٢)}{٢} + ج$$

$$\textcircled{4} \text{ إذا كان } \sqrt[٣]{س٣ \cdot ٢} \cdot س٥ = ٩ - \text{ فإن قيمة الثابت (ج)}$$

يساوي :

$$\text{(أ) } ٣- \quad \text{(ب) } ٣ \quad \text{(ج) } ٢- \quad \text{(د) } ١$$

$$\textcircled{5} \text{ إذا كان ق (١) = ٩- , ق (٣) = ٨ , فإن}$$

$$\sqrt[٣]{٧(س) \cdot س٥} =$$

$$\text{(أ) صفر} \quad \text{(ب) } ٢ \quad \text{(ج) } ١٤- \quad \text{(د) } ١٧$$

$$\textcircled{6} \text{ إذا كان } \sqrt[٣]{س٦ \cdot س٥} = ٩ \text{ فإن قيمة الثابت (ب)}$$

يساوي :

$$\text{(أ) } \frac{١}{٢} \quad \text{(ب) } \{-٢, ٢\}$$

$$\text{(ج) } \frac{٣}{٤} \quad \text{(د) } \frac{٥}{٤}$$

$$\textcircled{7} = س٥ \cdot (١ + س٢)(١ + س٢)$$

$$\text{(أ) } -\frac{٨}{٣} \quad \text{(ب) } \frac{٨}{٣} \quad \text{(ج) } \frac{٤}{٣} \quad \text{(د) } ٢$$

$$\textcircled{8} \text{ إذا كان } \sqrt[٣]{٧(س) \cdot س٥} = ٣ ,$$

$$\sqrt[٣]{٧(س) \cdot س٥} = ١٠ \text{ فإن}$$

$$\sqrt[٣]{٧(س) \cdot س٥} = ٦ + (س) \cdot س٥$$

$$\text{(أ) } ٣١ \quad \text{(ب) } ٣٨ \quad \text{(ج) } ٢٤ \quad \text{(د) } ٢٦$$

$$\textcircled{9} \text{ إذا كانت } \int_{١-١}^{٥+١٤} ٧(س) \cdot س٥ = ٠ , \text{ فإن مجموعة}$$

حل الثابت (أ) تساوي :

$$\text{(أ) } ٣ \quad \text{(ب) } ٢-$$

$$\text{(ج) } ٣- \quad \text{(د) } ٢$$

$$\textcircled{10} \text{ إذا علمت أن } \sqrt[٣]{٧(س) \cdot س٥} = ٥ , \text{ فإن}$$

$$\sqrt[٣]{٧(س) \cdot س٥} = ٢ - (س) \cdot س٥$$

$$9 (أ) \quad 3 (ب) \quad 1 (ج) \quad 1- (د)$$

$$11 \text{ ص } \left[6سجس(س^2 + 1) \cdot 5س \right]$$

(أ) $3جا(س^2 + 1) + ج$ (ب) $3جا(س^2 + 1) + ج$ (ج) $3جتا(س^2 + 1) + ج$ (د) $3جتا(س^2 + 1) + ج$ (12) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق (س)

عند النقطة (س, ص) يُعطى بالقاعدة

(1+س) (س+3) , فإن قيمة الثابت (ج) يساوي ,

علما بأن منحناه يمر بالنقطة (2, 1) :

$$18- (أ) \quad 23- (ب) \quad 21 (ج) \quad 18 (د)$$

(13) يتحرك جسيم وفق العلاقة ت (ن) = (2 + 2) م/ث² , جد سرعة الجسيم بعد ثنيتين إذا علمت أن

سرعته الابتدائية ع (0) = 5 م/ث

$$(أ) 52 م/ث \quad (ب) 25 م/ث$$

$$(ج) 5 م/ث \quad (د) 15 م/ث$$

$$14 \left[5ظاسجتاس(س) \cdot 5س \right]$$

$$(أ) 5-جاس + ج \quad (ب) 5-جتاس + ج$$

$$(ج) 5 جاس + ج \quad (د) 5 جتاس + ج$$

$$15 \left[6س(1 - 3س) \right]$$

$$1- (أ) \quad 1 (ب) \quad 1 (ج) \quad 2 (د)$$

(16) بكم طريقة مختلفة يمكن اختيار لجنة مكونة من

مدير ونائب له وأمين سر من بين (5) مرشحين :

$$(أ) 6 طرق \quad (ب) 10 طرق$$

$$(ج) 60 طريقة \quad (د) 120 طريقة$$

• معتمداً على الشكل المجاور الذي يمثل الاقتران

ق (س) , حيث م₁ = 8 وحدات مربعة , م₂ = 4 وحدات مربعة , أجب عن الفقرتين 17 + 18 :



(17) ما مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى

الاقتران ق (س) ومحور السينات على الفترة [0, 6] :

$$(أ) 4- \quad (ب) 12 \quad (ج) 20 \quad (د) 4$$

$$18 \left[5س(س) \cdot 5س \right]$$

$$12- (أ) \quad 12 (ب) \quad 4- (ج) \quad 4 (د)$$

(19) تبيع احدى المكتبات (3) أنواع من الأقلام و (4)

أنواع من الدفاتر , بكم طريقة يمكن لأحد الطلبة شراء

قلم ودفتر من هذه المكتبة :

$$(أ) \frac{4!}{(3-4)!} \quad (ب) 4 \times 3$$

$$(ج) \frac{4!}{3!(3-4)!} \quad (د) 4 \times 3!$$

!

(20) بكم طريق يمكن اختيار (3) طلاب من بين (10)

طلاب لتشكيل لجنة للمشاركة في أجنحة المؤتمرات :

$$(أ) 7, 3 \quad (ب) 3! \quad (ج) \binom{10}{3} \quad (د) 10$$

!

$$(21) \frac{7!(205)}{(8-7)!} \times \binom{9}{8}$$

$$(أ) 10 \quad (ب) 20 \quad (ج) 25 \quad (د) 30$$

(22) إذا كان ل (3, 4) = (4, 3) , فإن قيمة (ص)

تساوي :

$$(أ) 3 \quad (ب) 27 \quad (ج) 54 \quad (د) 108$$

(23) قيمة (ر) في المعادلة :

$$80 - 3 = (ر, 4) = 7 + !0 \text{ تساوي :$$

$$(أ) 1 \quad (ب) 2 \quad (ج) 3 \quad (د) 5$$

(24) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س)

معطى بالمجموعة { (1, 0.2) , (2, 0.1) ,

(3, 0.4) , (4, 0.3) } فإن قيمة (ك) تساوي :

$$(أ) 0.2 \quad (ب) 0.3 \quad (ج) 0.5 \quad (د) 0.7$$

(25) في توزيع تكراري إذا كانت العلامة الخام (60)

تقابل العلامة المعيارية (3) , وكان الوسط الحسابي

(54) , فإن الانحراف المعياري لهذا التوزيع يساوي :

السؤال الثاني :

(أ) جد كلاً من التكاملات الآتية :

$$\textcircled{1} \int (س - ٦)(٣ + س٦)٢ \cdot س٥ \, دس$$

$$\textcircled{2} \int (س٧ + ٤س٢ - ٣)٢ \cdot س٥ \, دس$$

$$\textcircled{3} \int س٤ \cdot \frac{س٤ - ٦}{(س٣ - ٢)٤} \, دس$$

(ب) يتحرك جسيم على خط مستقيم بتسارع ثابت مقداره $٦ \text{ م/ث}^٢$ ، جد موقع الجسيم بعد مرور ثانية واحدة من بدء الحركة، علماً أن سرعته الابتدائية ٥ م/ث ، وموقعه الابتدائي $٥ = (٠)$.

السؤال الثالث :

(أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $ق$ يعطى

$$\text{بالقاعدة } ق (س) = \frac{س٧ - س٦}{س} ، س \neq ٠ ، \text{ فجد}$$

(٥) علماً بأن منحنى الاقتران $ق$ يمر بالنقطة $(٢- , ٤)$ ،
(ب) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $ص = ق(س)$ ، $٣س٢ - ٦س$ ، ومحور السينات على الفترة $[١ , ٣]$

السؤال الرابع :

(أ) يبين الجدول المجاور علامات (٥) طلاب في مبحثي

الفيزياء والجغرافيا في امتحان قصير ، النهاية

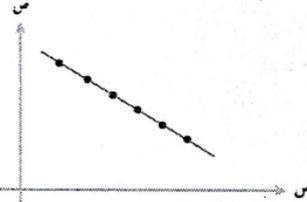
العظمى له (١٠) ، احسب معامل ارتباط بيرسون الخطي بين $س$ ، $ص$

رقم الطالب	١	٢	٣	٤	٥
الفيزياء (س)	٢	٥	٣	٦	٤
الجغرافيا (ص)	٥	٦	٣	٧	٩

(أ) ٢- (ب) ٢ (ج) ٦ (د) ٦- (٢٦) إذا كان (ز) متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً ، وكان $ل (ز \geq أ) = ٠.٦$ ، فإن قيمة $ل (ز \leq أ) =$

(أ) ٠.٦ (ب) ٠.٤ (ج) ٠.٤- (د) ٠.٦-

(٢٧) معتمداً شكل الانتشار المجاور والذي يبين العلاقة بين المتغير (س) والمتغير (ص) ، ما قيمة معامل الارتباط (ر) بينهما :



(أ) ١- (ب) ٠.١

(ج) ١ (د) ٠.١-

(٢٨) إذا كانت $ص = ١٥ + ٣س$ هي معادلة الانحدار ، فإن قيم $أ$ ، $ب$ على التوالي تساوي :

(أ) ١٥ ، ٣ (ب) ٣ ، ١٥

(ج) ٣- ، ١٥ (د) ٣ ، ١٥-

(٢٩) إذا كان $س$ ، $ص$ متغيرين وعدد قيم كل منهما (٨)

$$\bar{س} = ١٥ ، \bar{ص} = ٤٥$$

$$\sum_{i=1}^8 (س_i - \bar{س})(ص_i - \bar{ص}) = ٢٠$$

$$\sum_{i=1}^8 (س_i - \bar{س})(ص_i - \bar{ص}) = ٤٠$$

فإن معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم (ص) ، إذا علمت قيم (س) هي :

(أ) $ص = ١٥ + ٣س$ (ب) $ص = ١٥ + ٣س$

(ج) $ص = ١٥ + ٣س$ (د) $ص = ١٥ + ٣س$

(٣٠) إذا علمت أن معادلة خط الانحدار للعلاقة بين قيمة

رأس المال (س) والأرباح السنوية لشركة بالألف دينار

(ص) هي $ص = ٠.٦س - ٨$ ، فجد الخطأ في التنبؤ

بأرباح شركة رأس مالها (٦٠) ألف دينار ، وأرباحها

السنوية (٢٧.٤) ألف دينار :

(أ) ٠.٦- (ب) ٠.٦ (ج) ٦ (د) ٦-

(٣١) الفرق بين علامتي طالبي في نفس الصف (١٥)

والفرق بين العلامتين المعياريتين (١.٥) ، فإن الانحراف

المعياري يساوي :

(أ) ١ (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) ٢٠

(ب) إذا كان 3 (ن!) $+ 3 = 366$, فجد قيمة ن

(ج) إذا كان س متغيرا عشوائيا ذا الحدين معاملاه ن =

3 , $0.6 = 0.6$, فجد ل ($س \leq 2$)

(د) إذا كان الوسط الحسابي لعلامات صف ما في مادة

الرياضية (٦٠) والانحراف المعياري لها (٤) وكانت

العلامة المعيارية لعلامة الطالب أحمد تساوي (-٣)

, فجد علامته الفعلية التي حصل عليها .

(هـ) إذا كانت أوزان الأطفال عند الولادة تتبع التوزيع

الطبيعي بوسط حسابي (٣.٥) كغم وانحراف معياري

(٠.٥) كغم . إذا أختير طفل عشوائيا عند الولادة , فما

احتمال أن يكون وزنه أكبر من (٣) كغم .

• ملاحظة : يمكن الاستفادة من الجدول التالي :

ز	٠.٥	٠.٦	٠.٧	٠.٨	٠.٩	١
ل (ز)	٠.٦٩١٥	٠.٧٢٥٧	٠.٧٥٨٠	٠.٨٧٧١	٠.٨١٥٩	٠.٨٤١٣

انتهت

إمتحان مقترح " ٢ "

السؤال الأول :

اختر رمز الإجابة الصحيحة للفقرات الـ (٣٠) التالية :

$$\textcircled{1} \text{ إذا كان } \left[\sqrt[3]{\frac{ص}{س}} \cdot (س) = ١٠ \right] \text{ , فإن } \frac{ص}{س} =$$

(أ) ١ (ب) صفر (ج) ٤ (د) ق (س)

$$\textcircled{2} \left[\text{جتاس} - ٢ \right] \cdot (س) =$$

(أ) جاس - ٢س + ج (ب) $\frac{١}{٢}$ جاس - ٢س + ج
(ج) جاس + ٢س + ج (د) -جاس - ٢س + ج

$$\textcircled{3} \text{ إذا كان ق (١) = ٥ , ق (٢) = ٩ , فإن}$$

$$\left[\sqrt[2]{\frac{ص}{س}} \cdot (س) =$$

(أ) ١ (ب) ٥ (ج) ٩ (د) ٤

$$\textcircled{4} \left[\left(\frac{١}{جتاس} \times \frac{٥}{جتاس} \right) \cdot (س) =$$

(أ) ٥ ظاهس + ج (ب) ٥ طاس + ج
(ج) $\frac{ظاهس}{٥}$ + ج (د) جتا^٢س + ج

$$\textcircled{5} \text{ إذا كان } \left[ب^٢ \cdot س = \right] \text{ حيث ب عدد ثابت :$$

(أ) $\frac{ب}{٣} + ج$ (ب) ٢ب + ج

(ج) ب^٢س + ج (د) صفر

$$\textcircled{6} \left[\frac{٢}{جتاس} \cdot (س) \text{ يساوي :}$$

(أ) ٩ (ب) ١٢ (ج) ٩- (د) ١٢-

$$\textcircled{7} \text{ إذا كان } \left[\sqrt[2]{\frac{ص}{س}} \cdot (س) = ٦ \right] \text{ , فإن}$$

$$\left[\sqrt[2]{\frac{ص}{س}} \cdot (س) = ٢ \right] \text{ , فإن } \left[\sqrt[2]{\frac{ص}{س}} \cdot (س) =$$

(أ) ٤- (ب) ٤ (ج) ١- (د) ١

$$\textcircled{8} \text{ إذا كان } \left[\sqrt[2]{\frac{ص}{س}} \cdot (س) = ١٠ \right] \text{ , فإن قيمة}$$

الثابت (أ) تساوي :

(أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٨

$$\textcircled{9} \text{ إذا كان } \left[\sqrt[3]{\frac{ص}{س}} \cdot (س) = ٣ \right] \text{ , فإن}$$

$$\left[\sqrt[3]{\frac{ص}{س}} \cdot (٢ + (س)) = ٥ \right] \text{ , فإن}$$

$$\left[\sqrt[3]{\frac{ص}{س}} \cdot ((س) - (س)) = (س) \text{ يساوي :}$$

(أ) ٦- (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ١٥

$$\textcircled{10} \text{ إذا علمت أن } \left[\sqrt[9]{\frac{ص}{س}} \cdot (س) = ٢- \right] \text{ , فإن}$$

$$\left[\sqrt[9]{\frac{ص}{س}} \cdot (١ + (س)) =$$

(أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٩ (د) ١٢

$$\textcircled{11} \text{ إذا كان ق (س) = } ٣س^٢ + ٢س \text{ , وكانت}$$

ق (٠) = ٣ , فإن قاعدة الاقتران ق (س) :

(أ) ٣س + ٢س - ٢س (ب) ٣س - ٢س + ٢س

(ج) ٣س + ٢س + ٣ (د) ٣س - ٢س - ٢س

١٢ يتحرك جسيم وفق العلاقة

ع (ن) = (٣^٢ + ٢^٢ + ٣) م/ث , جد موقع الجسيم

بعد ثانية واحدة منذ بدء الحركة إذا علمت أن موقعه

الابتدائي ف (٠) = ٥ م

(أ) ١٠ م (ب) ٨ م (ج) ٢١ م (د) ٥ م

٢٠) مجموعة مكونة من ٣ أطباء ، ٧ ممرضين ، ما عدد الطرق التي يمكن بها تكوين فريق خماسي منهم بحيث يكون رئيس الفريق طبيباً ومساعدته ممرضاً ؟

(أ) $\binom{10}{2} \times 7 \times 3$ (ب) $\binom{10}{3} \times 7 \times 3$
 (ج) $\binom{10}{2} \times 7 \times 3$ (د) $\binom{10}{3} \times 7 \times 3$
 (٢١) قيمة (س) عند حل المعادلة $\binom{10}{2} = \binom{10}{1+2}$

يساوي :

(أ) $\{ 0 \}$ (ب) $\{ 2, -2 \}$
 (ج) $\{ 2 \}$ (د) $\{ \frac{1}{2}, \frac{5}{2} \}$

٢٢) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل س معطى كما في الجدول المجاور ، فما قيمة الثابت ك ؟

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

(أ) $\frac{5}{8}$ (ب) $\frac{1}{8}$ (ج) $\frac{3}{8}$ (د) $\frac{2}{8}$

٢٣) إذا كان احتمال نجاح زراعة التفاح في منطقة جرش (٠.٨) ، زرع شخص (٣) شجرات تفاح في حديقة بيته ، ما احتمال نجاح زراعتها جميعاً :

(أ) ٠.٢ (ب) $(٠.٢)^٢$ (ج) $(٠.٨)^٣$ (د) ٠.٢٤

٢٤) إذا كان (س) متغيراً ذا حدين معاملاته

$٣ = ١$ ، $٠.٩ = ٠$ فإن قيمة ل (س) تساوي :

(أ) ٠.٩٩٩ (ب) ٠.٧٢٥ (ج) ٠.٨٢٦ (د) ٠.١٥٩

٢٥) الجدول التالي يبين العلامات المعيارية لفاطمة في

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

(أ) اللغة العربية (ب) الرياضيات

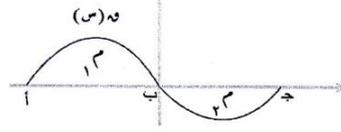
(ج) التاريخ (د) العلوم

٢٦) أي قيم معامل الارتباط الآتي أقوى :

(أ) -٠.٩ (ب) -٠.٢ (ج) ٠.٦ (د) ٠.٨

١٣) بين الشكل المجاور المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) ومحور السينات في الفترة [أ ، ب] ، إذا علمت أن $٩ = ١$ وحدات مربعة ،

$٤ = ٢$ وحدات مربعة ، فإن $\int_1^{\pi} \sin(s) \cdot s \cdot ds =$



(أ) ١٣- (ب) ٥-
 (ج) ٥ (د) ١٣

١٤) بكم طريقة يمكن اختيار (٤) طلاب و (٣) طالبات لتشكيل لجنة في إحدى الكليات من بين (١٠) طلاب و (٥) طالبات :

(أ) $\binom{10}{4} \binom{5}{3}$ (ب) $\binom{10}{3} \binom{5}{4}$

(ج) $ل(٤, ١٠) \times ل(٣, ٥)$

(د) $ل(٤, ٥) \times ل(٣, ١٠)$

١٥) جد قيمة (ن) التي تحقق المعادلة

$(١٠+١)! \times \binom{10}{3} = ل(١٠٦)$

(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ١٤ (د) ١٩

١٦) قيمة $\binom{6}{2}$ تساوي :

(أ) $ل(٢, ٦)$ (ب) $٦! \times ٢!$

(ج) $\frac{1}{٢} ل(٢, ٦)$ (د) $ل(٢, ٦)$

١٧) كم عددًا مكونًا من منزلتين يمكن تكوينه من

مجموعة الأرقام { ٩ ، ٧ ، ٥ ، ٣ ، ١ } علماً أن التكرار

غير مسموح به :

(أ) ٥! (ب) $\binom{9}{2}$ (ج) $ل(٢, ٥)$ (د) ٢!

١٨) يعبر عن المقدار $٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤$ باستخدام

التباديل بالصورة الآتية :

(أ) $ل(٨, ٤)$ (ب) $ل(٨, ٥)$

(ج) $ل(٨, ٣)$ (د) $ل(٨, ٢)$

١٩) كم عدد تباديل مجموعة من سبعة عناصر مأخوذة

من ثلاثة عناصر كل مرة :

(أ) $٧! \times ٣!$ (ب) $ل(٧, ٣)$

(ج) $\binom{7}{3}$ (د) ٧×٣

(ج) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند

النقطة (س, ص) يساوي $\left(\frac{1}{2} - 2\right)$, وكان

المنحنى يمرّ بالنقطة $\left(1, \frac{1}{2}\right)$, فجد قاعدة الاقتران ق

السؤال الثالث :

(أ) إذا كان $L(3, \sqrt{2}) = \left(\frac{1}{2}\right)$ فما قيمة ن ؟

(ب) مجموعة مكونة من (٤) معلمين و (٧) طلاب , جد

عدد الطرق التي يمكن بها تكوين لجنة ثلاثية منهم

بحيث تتكون من معلم واحد على الأقل

(ج) تقدّم (١٥٠٠٠) طالباً لامتحان ما , وكانت نتائجهم

تتخذ شكل التوزيع الطبيعي وكان الوسط الحسابي

لعلاماتهم (٦٥) والانحراف المعياري (٥) وعلامة النجاح

(٦٠) , جد عدد الطلبة الناجحين في الامتحان

■ ملاحظة : يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي والذي يمثل

جزءاً من جدول التوزيع الطبيعي المعياري .

ز	٠	٠.٥	١	١.٥	٢
$L(z)$ ($L \geq 0$)	٠.٥٠٠٠	٠.٦٩١٥	٠.٨٤٣١	٠.٩٣٣٢	٠.٩٧٧٢

السؤال الرابع :

(أ) يبين الجدول الآتي (٥) طلاب في مبحثي الرياضيات

(س) واللغة العربية (ص) , حيث النهاية العظمى

للعلامة تساوي (١٠) , جد معادلة خط الانحدار للتنبؤ

بقيم (ص) إذا علمت قيم (س)

الرياضيات (س)	٦	٩	٧	٨	١٠
اللغة العربية (ص)	٨	١٠	٩	١٠	٨

(ب) إذا كان س , ص متغيرين عدد قيم كل منهما (١٥)

, وكان :

$$\sum_{r=1}^{10} (s_r - \bar{s})^2 = 40, \quad \sum_{r=1}^{10} (v_r - \bar{v})^2 = 90$$

$$\sum_{r=1}^{10} (s_r - \bar{s})(v_r - \bar{v}) = 24, \quad \text{فجد}$$

معامل ارتباط بيرسون الخطي بين المتغيرين س , ص

(٢٧) إذا كان س , ص متغيرين عدد قيم كل منهما (٥) ,

$$\text{وكان : } \sum_{r=1}^5 (s_r - \bar{s}) = 10$$

$$\sum_{r=1}^5 (v_r - \bar{v}) = 20$$

$$\sum_{r=1}^5 (s_r - \bar{s})(v_r - \bar{v}) = 7, \quad \text{فجد}$$

معامل ارتباط بيرسون الخطي بين المتغيرين س , ص :

$$(أ) \frac{7}{10}, \quad (ب) \frac{7}{\sqrt{2} \cdot 10}, \quad (ج) \frac{10}{7}, \quad (د) \frac{\sqrt{2}}{10}$$

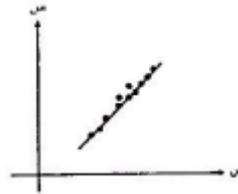
(٢٨) ما نوع العلاقة التي تربط بين المتغيرين س , ص

في شكل الانتشار التالي :

(أ) طردية (موجبة)

(ب) طردية تامة

(ج) عكسية تامة (د) عكسية (سالبة)



(٢٩) إذا كان معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ,

ص يساوي (٠.٧) , فإن معامل ارتباط بيرسون بين س* ,

ص* حيث : س* = ١٢ - ٣س , ص* = -٤ص يساوي :

$$(أ) ٠.٧, \quad (ب) -٠.٧, \quad (ج) ٠.٣, \quad (د) -٠.٣$$

(٣٠) إذا علمت أن معادلة خط الانحدار للعلاقة بين قيمة

رأس المال (س) والأرباح السنوية لشركة بالألف دينار

(ص) هي $\bar{v} = 10.2 + s$, فجد الخطأ في التنبؤ

بأرباح شركة رأس مالها (١٠) ألف دينار , وأرباحها

السنوية (١٤) ألف دينار :

$$(أ) ١, \quad (ب) -١, \quad (ج) ١٤, \quad (د) ١٥$$

السؤال الثاني :

(أ) جد كلاً من التكاملات الآتية :

$$\textcircled{1} \int (3s^2 + \frac{5}{s} - \frac{1}{s^2}) ds$$

$$\textcircled{2} \int \frac{1-s}{2+s-\sqrt{s}} ds$$

(ب) إذا كان

$$\int_0^1 (1 - \frac{v}{2}) ds = 6, \quad \int_0^1 (s - (s-1)^2) ds = 10$$

$$\text{فجد} \int_0^1 (2s + (s-1)^2) ds$$

انتهت

إمتحان مقترح " ٣ "

السؤال الأول :

اختر رمز الإجابة الصحيحة للفقرات الـ (٣٠) التالية :

(١) إذا كان ق اقتراثاً متصلاً , وكان

$$\left[\text{ص} \cdot (\text{س}) = ٥ - \text{س}^٢, \text{فإن قيمة ق (١) تساوي :} \right.$$

(أ) ٢ (ب) -٢ (ج) -٣ (د) ٣

$$\left[(٢) \text{ق}^٢ - \text{ج} \cdot \text{س} = ٥ \cdot \text{س} \text{ يساوي :} \right.$$

(أ) ظا س + جاس + ج (ب) ظا س + جتا س + ج

(ج) ظا س - جاس + ج (د) ظا س - جتا س + ج

(٣) إذا كان ق اقتراثاً معرفاً على الفترة [١ , ٣] , وكان

ق (س) = ٢س , فإن قيمة ق(٣) - ق(١) تساوي :

(أ) ٤ (ب) -٨ (ج) ٨ (د) -٤

$$\left[(٤) \text{ إذا كان } \left[\text{ص} \cdot (\text{س} + ٢) + ٣ = ٦, \text{ فجد قيم م :} \right.$$

(أ) ٥ , ٢ (ب) -٥ , ٢ (ج) ٥ , -٢ (د) -٥ , -٢

(٥) إذا كان

$$\left[\text{ص} \cdot (\text{س}) = ٨ - \text{س}^٢, \text{ و} \left[\text{ص} \cdot \frac{(\text{س})}{٢} = ٣ \right. \right.$$

فإن قيمة $\left[\text{ص} \cdot (\text{س}) \right]$ تساوي :

(أ) ٢ (ب) -١٠ (ج) -٢ (د) ١٠

(٦) إذا كان

$$\left[\text{ص} \cdot ((\text{س})) = ٢ = \text{س}^٢, \text{ و} \left[\text{ص} \cdot (\text{س}) = ٩ \right. \right.$$

فجد قيمة $\left[\text{ص} \cdot ((\text{س})) + \text{ص} \cdot (\text{س}) \right]$

(أ) ١١ (ب) ٧ (ج) ١ (د) -١

$$\left[(٧) \text{ } (١ - \text{س})^\circ \cdot \text{س} \text{ يساوي :} \right.$$

(أ) ٥(١ - س) + ٦ (ب) -٥(١ - س) + ٦

(ج) - $\frac{٦(١ - \text{س})}{٦}$ (د) $\frac{٦(١ - \text{س})}{٦} + ٦$ (٨) $\left[\text{جاس} \cdot \text{س} \right]$ (أ) ٥جناهس + ج (ب) $\frac{١}{٥} \text{جناهس} + ج$ (ج) -جناهس + ج (د) $\frac{١}{٥} \text{جناهس} + ج$

$$\left[(٩) \text{ قيمة } (٥ + ٢\text{س}^٢) \cdot \text{س} = \right.$$

(أ) $\frac{٩}{٥} \text{س}^\circ + ١٠\text{س} + ٣\text{س}^٢ + ٥$ (ب) صفر + ج(ج) $\frac{٢(٥ + ٢\text{س}^٢)}{٦} + ج$ (د) $\frac{٢\text{س}^٢}{٣} + ٥ + ج$

$$\left[(١٠) \left[\text{جاس} + \frac{١}{٦}(\text{س} + ٦) \right] \cdot \text{س} = \right.$$

(أ) $\frac{١}{٥} \text{جناهس} + \frac{٥}{٤} \text{س} + ٣\text{س}^٢ + ج$ (ب) $\frac{١}{٥} \text{جناهس} + \frac{٤}{٥} \text{س} + ٣\text{س} + ج$ (ج) $\frac{١}{٥} \text{جناهس} + \frac{٤}{٥} \text{س} + ٣\text{س}^٢ + ج$ (د) $\frac{١}{٥} \text{جناهس} + \frac{٤}{٥} \text{س} + ٣\text{س}^٢ + ج$

(١١) إذا كان تسارع جسيم بعد (ن) ثانية يعطى بالقاعدة

ت (ن) = ٨ن م/ث^٢ , فجد المسافة التي يقطعها

الجسيم بعد مرور ثانية واحدة من بدء الحركة علماً بأن

لسرعة الابتدائية للجسيم ع (٠) = ٤ م/ث وموقعه

الابتدائي ف (٠) = ٣ م

(أ) ٢٥ (ب) $\frac{٢٥}{٣}$ (ج) ٣ (د) $\frac{٣٥}{٣}$

١٧) إذا كان $\binom{n}{2} = 10$, فجد قيمة ل (٣,٧) :

- (أ) ٤٥ (ب) ٦٠ (ج) ١٤ (د) ١٩

١٧) جد قيمة ن التي تحقق المعادلة :

$$\frac{!n}{!(2-n)} = \frac{!(4, 2)}{6}$$

- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٦

١٨) بكم طريقة يمكن اختيار سيارة لشراؤها من معرض

سيارات فيه (٥) أنواع مختلفة من السيارات وكل نوع

متوفر بـ (٤) ألوان ؟

- (أ) $!٤ \times !٥$ (ب) ٤×٥

- (ج) $٤ + ٥$ (د) $!٤ + !٥$

١٩) بكم طريقة يمكن تشكيل فريق طبي رباعي من

بين (٦) أطباء و (٤) ممرضين للمشاركة في يوم طبي

مجاني , بحيث يكون رئيس الفريق طبيب ومساعدته

ممرض وبقيّة الأعضاء من الأطباء :

- (أ) ٦٧٢ (ب) ٢٤٠ (ج) ٤٢١ (د) ١٧٥

٢٠) إذا دلّ المتغير العشوائي (س) على عدد الأطفال

الذكور في تجربة اختيار عشوائي لعائلة لديها (٣)

أطفال وتسجيل النتائج حسب الجنس وتسلسل الولادة ,

فإن القيم الممكنة للمتغير العشوائي (س) هي :

- (أ) ٣ , ٢ , ١ (ب) ٠ , ١ , ٢ , ٣

- (ج) ٢ , ١ (د) ٠ , ١ , ٢

٢١) إذا كان (ز) متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً , وكان ل

(ز \geq أ) = ٠.٨ , فإن قيمة ل (ز \geq أ) تساوي :

- (أ) ٠.٠٨ (ب) ٠.٢ (ج) ٠.٠٢ (د) ٠.٨

٢٢) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س)

كالاتي : $\{(0, 3), (1, 1), (2, 1+أ)\}$, فإن

قيمة الثابت أ تساوي :

- (أ) ٠.٦ (ب) ٠.٤ (ج) ٠.٤ (د) ٠.٦

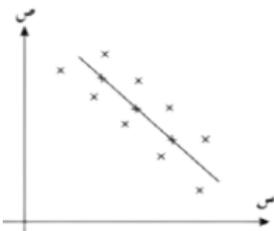
٢٣) يمثل الشكل شكل الانتشار لتوزيع ما بين

المتغيرين س , ص يمكن تقدير معامل الارتباط بين

المتغيرين س , ص بـ :

- (أ) ٠.٨ (ب) ١-

- (ج) ١ (د) ٠.٨-



١٢) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق (س)

عند النقطة (س , ص) يساوي (٤س-٢) , فجد قاعد

الاقتران ق (س) علماً بأن منحناه يمر بالنقطة (١ , ٨) :

(أ) $٧ + \frac{٤(٢-٤س)}{١٦} = (س) ق$

(ب) $٧ + \frac{٣(٢-٤س)}{١٦} = (س) ق$

(ج) $٧ + \frac{٢(٢-٤س)}{١٦} = (س) ق$

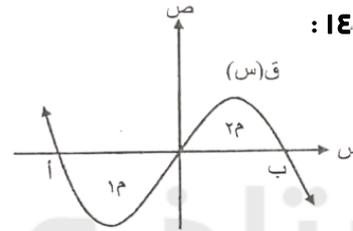
(د) $٧ + \frac{(٢-٤س)}{١٦} = (س) ق$

• معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران

ق (س) ومحور السينات , في الفترة [أ , ب] , إذا علمت

أن مساحة المنطقة ما تساوي (٥) وحدات مربعة ,

فاجب عن الفقرتين ١٣ , ١٤ :



١٣) $\int_{-1}^1 (س) \cdot (س) ds = ١-$, فما قيمة المساحة م

بالوحدات المربعة ؟

- (أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٤

١٤) قيمة $\int_{-1}^1 |(س) \cdot (س)| ds$:

- (أ) ٨ (ب) ١ (ج) ٧ (د) ٩

١٥) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ل عند

النقطة (س , ص) يعطى بالقاعدة :

ل (س) = (س) (٢-٣س) , وكان منحناه يمر بالنقطة

(١- , ٤) , فإن قاعدة الاقتران ل هي :

(أ) ل (س) = $٢س + ٢س + ٢$

(ب) ل (س) = $٢س + ٢س - ٢$

(ج) ل (س) = $٢س - ٢س - ٢$

(د) ل (س) = $٢س - ٢س + ٢$

١٦) جد قيمة المقدار $\frac{!٤ + !٣}{(!٢)٥}$

- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ٦

فجد قاعدة الاقتران q , علماً بأن منحناه يمر بالنقطة
(١ , ٢)

(ب) يتحرك جسيم على خط مستقيم بتسارع ثابت
مقداره t (ن) = 6 م/ث^2 , جد موقع الجسيم بعد مرور
ثانية واحدة من بدء الحركة , علماً أن سرعته الابتدائية
ع (٠) = 3 م/ث , وموقعه الابتدائي ف (٠) = 9 م

السؤال الرابع :

جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى
الاقتران $v = c$ (س) = $4 - 2c$, ومحور السينات على
الفترة [١ , ٣]

السؤال الخامس :

(أ) مجموعة مكونة من (٤) معلمين و (٣) معلمات ,
بكم طريقة يمكن تكوين لجنة رباعية منهم , بحيث
تتكون اللجنة من معلم واحد على الأقل ؟
(ب) في تجربة اختيار عشوائي لعائلة لديها ثلاثة أطفال
وتسجيل المواليد حسب الجنس وتسلسل الولادة , إذا
دلّ المتغير العشوائي s على عدد الأطفال الإناث في
العائلة , فاكتب جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير
العشوائي s .

السؤال السادس :

تتبع كتل (٢٠٠٠٠) طفل حديثي الولادة توزيعاً
طبيعياً متوسطه الحسابي (٤) كغم , وانحرافه
المعياري
(٠.٥) , ما عدد الأطفال الذين تكون كتلهم أكبر من أو
يساوي (٣,٥) كغم ؟

■ ملاحظة : يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي الذي
يمثل جزءاً من جدول التوزيع الطبيعي المعياري .

٢	١.٥	١	٠.٥	٠	أ
٠.٩٧٧٢	٠.٩٣٣٢	٨٤١٣.٠	٠.٦٩١٥	٥٠٠٠,٠	ل ($z \geq l$)

السؤال السابع :

احسب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين s , v
للقيم المبينة في الجدول المجاور

٨	٧	٣	٥	٢	س
١٥	١٣	٥	٩	٣	ص

(٢٤) إذا كان المتوسط الحسابي لمجموعة من القيم
يساوي (٦٠) والانحراف لمعياري لها يساوي (٤) , فإن
القيمة التي تنحرف انحرافين معياريين تحت المتوسط
الحسابي هي :

(أ) ٥٦ (ب) ٥٨ (ج) ٦٨ (د) ٥٢
(٢٥) إذا علمت أن معامل خط الانحدار للعلاقة بين رأس
المال (س) والأرباح السنوية (ص) هي :

$\bar{v} = ٤٤س + ١٠$, فما قيمة الأرباح بالدينار التي
يمكن التنبؤ بها لشركة رأس مالها (١٠٠٠٠) دينار ؟

(أ) ٤٠٠ (ب) ٤٠١٠ (ج) ٤١٠ (د) ٤٠٠٠
(٢٦) إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين s , v هو
(٠.٦) , فإن قيمة معامل الارتباط بين s^* , v^*
حيث : $s^* = s - ٥$, $v^* = v - ٣$ تساوي :

(أ) ٠.٦ (ب) ٠.٦ (ج) ٠.٠٦ (د) -٠.٠٦
(٢٧) إذا كان s , v متغيرين عدد قيم كل منهما (٥)
وكان $\bar{s} = ٣٠$, $\bar{v} = ٦١$

$$\sum_{i=1}^5 (s_i - \bar{s})^2 = ١٠٠٠$$

$$\sum_{i=1}^5 (s_i - \bar{s})(v_i - \bar{v}) = ٢٠٠٠$$

معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم v إذا علمت قيم s
(أ) $٢س - ١$ (ب) $٢س + ١$ (ج) $٢س - ٢$ (د) $٢س + ٢$

السؤال الثاني :

جد كلاً من التكاملات الآتية :

$$(١) \int \frac{١٨ + ٩س - ٢س^2}{٣ - س} ds$$

$$(٢) \int (١ - ٢س) \sqrt{٣س - ٣س^2} ds$$

السؤال الثالث :

(أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $v = c$ (س)

عند النقطة (س , ص) يساوي $\left(٥ - \frac{٣}{س} \right)$, س

" أسئلة متنوعة إضافية "

السؤال الأول :

اختر رمز الإجابة الصحيحة للفقرات الـ (٣٠) التالية :

① من خصائص التوزيع الطبيعي المعياري أن انحرافه المعياري يساوي :

(أ) صفر (ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ج) ١ (د) ١-١

② وجد باحث طبي أنه كلما زاد عدد متلقي لقاح كورونا (س) يؤدي ذلك لانخفاض عدد الإصابات بالمرض (ص) , أي مما يلي يمثل قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين (س) , (ص) حسب رأيي الباحث :

(أ) ٠.١ (ب) -٠.١ (ج) ٠.٨ (د) -٠.٨

③ إذا كان $\int_0^1 (2s + 7) ds = \frac{cs}{2}$, فإن $\frac{cs}{2} =$

(أ) ٤ (ب) $7s + 2$ (ج) صفر (د) ٢

④ من مجموعة الأرقام الزوجية التي تزيد عن (١) وتقل عن (١٠) كم , كم عدد مكون من منزلتين يمكن تكوينه إذا سمح بتكرار الأرقام ؟

(أ) ل (٤ , ٢) (ب) 4×4 (ج) $\left(\frac{4}{2}\right)$ (د) 10×10

⑤ إذا كان $\binom{r}{5} = \binom{r}{7}$ فإن قيمة م =

(أ) ٥ (ب) ٣٥ (ج) ٢ (د) ١٢

⑥ إذا كان $(n-1)! = 6!$, فإن قيمة ن =

(أ) ٧ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ٤

⑦ ضمن تصنيفات كرة القدم لأمم آسيا ضفت

المجموعة { الأردن - العراق - السعودية - اليابان } , بكم طريقة يمكن إجراء مباريات التصفيات النهائية بين الفرق ؟

(أ) ل (٤ , ٢) (ب) 4×4 (ج) $\left(\frac{4}{2}\right)$ (د) ١٤!

⑧ إذا كان ل (٢٤) = ١٢ , فإن $\binom{24}{2}$

(أ) ٢٤ (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ٤

السؤال الثاني :

جد كلاً من التكاملات الآتية :

(أ) $\int_0^1 (s^3 - 2s) ds$

(ب) $\int_0^1 (s-2)(s+4) ds$

(ج) $\int_0^1 (s^3 - 2s) ds$

السؤال الثالث :

صندوق يحوي (١٠) كرات , (٣) منها حمراء والبقية زرقاء اللون , إذا سُحبت من الصندوق كرتان على التوالي مع الإرجاع ودلّ المتغير العشوائي (س) على عدد الكرات المسحوبة , فأنشئ جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير (س) .

السؤال الرابع :

إذا كانت معدلات (١٠٠٠٠) طالب تتخذ شكل التوزيع الطبيعي بمتوسط حسابي (٨٠) , وانحراف معياري (٥) , فجد عدد الطالبات الذين تنحصر علاماتهم بين (٧٠) و (٩٠)

٢	١.٥	١	ز
٠.٩٧٧٢	٠.٩٣٣٢	٠.٨٤١٣	ل (ز)

انتهت

امتحان المقترح الاول

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ب	ج	ب	ب	ا	ا	د	ج	ا	د	ب	د	ج	ب	ج	د
	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
			ب	ا	ا	د	ب	ب	ج	ب	د	ج	ج	ج	ب

امتحان المقترح الثاني

السؤال الثاني

(P) $\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

السؤال الثالث

(P) $\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

(C) $\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

(C) $\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

(C) $\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

السؤال الرابع

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ب	ج	ب	ب	ا	ا	د	ج	ا	د	ب	د	ب	د	ج	د
	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
			ب	ا	ا	د	ب	ب	ج	ب	د	ج	ج	ج	ب

$\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

(C) $\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

(C) $\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

(C) $\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

(C) $\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

(C) $\sum_{k=1}^n (k^2 - k)$ دس ؟
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \sum_{k=1}^n k^2 - \sum_{k=1}^n k$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1 - 3)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(2n-2)}{6}$
 $= \frac{n(n+1)(n-1)}{3}$
 $= \frac{n(n^2-1)}{3}$
 $= \frac{n^3-n}{3}$
 $\sum_{k=1}^n (k^2 - k) = \frac{n^3-n}{3}$

