سابعاً: الارتباط

1. معامل ارتباط بيرسون

١. **الارتباط من الكلام:** العلاقة بين المتغير

- كلما زادت س ← زادت ص طردي
- كلما زادت س ← قلت ص عكسي
- قيم س ← لا تؤثر على قيم ص لا توجد علاقة

السؤال الاول: مندوب مبيعات وجد أنه في معظم الحيان كلما تزداد الكمية المعروضة من البسكويت (س)، فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض السعر لذلك النوع (ص) ، فأي مما يلي يمثل معامل ارتباط بين المتغيرين (س ، ص) حسب رأي مندوب المبيعات

أ) −٠,٨ ب) −٠,١٧ ج) ٠,٨ د) ٠,١٧

السؤال الثاني في محاضرة ألقاها خبير زراعي أوضح أنه في معظم الأحيان كلما ترتفع أجور عمال الزراعة (س) فإن ذلك يؤدي إلى ارتفاع أسعار البندورة (ص) ، فأي مما يلي يمثل معامل ارتباط بين (س ، ص) حسب قول الخبير

أ) −٠,٩٨ ب) ١,٢ ج) ٠,١٣ د) ٠,٧٢

- أيجاد قيمة معامل الارتباط من خلال دراسة أثر التعديلات الخطية في قيمة معامل الارتباط

هنا في السؤال راح يعطينا قيمة معامل ارتباط بيرسون جاهزة مثلاً −٠,٨

وبعطينا علاقتين عُدلت فيهما قيمة كل المتغيرين س ، ص

مثلاً: س* = أ س + ب ، ص* = جـ ص + د

هنا ننظر فقط إلى إشارة معامل

س أ		ص جـ
+	←	+
	اهما نفس الإشارة	
−	←	−

يبقى معامل الارتباط كما هو على نفس إشارته ٠,٨

+	←	−
	عكس بعض	
−	←	+

نعكس إشارة معامل الارتباط −٠,٨

السؤال الثالث: إذا كان معامل ارتباط بيرسون بين (س ، ص) هو (٠,٧) ، فإن قيمة الارتباط بين س* ، ص*

حيث س* = ١−٢س ، ص* = ص + ٤ تساوي:

أ) ٠,٧ ب) −٠,٧ ج) −٠,٥٦ د) ٠,٥٦

السؤال الرابع: إذا كان معامل الارتباط بين (س ، ص) هو (٠,٦) فإن قيمة معامل الارتباط بين س° ، ص° ، حيث

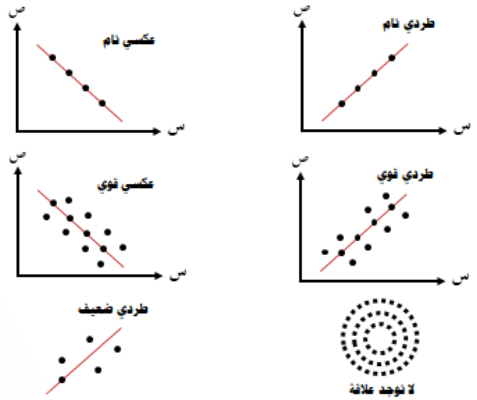
س° = ٥−س ، ص° = ص + ٨ يساوي:

أ) −٠,٦ ب) ٠,٦

ج) ٠,٤ د) −٠,٤

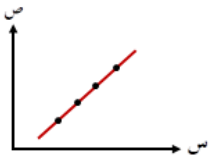
AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

الارتباط من الرسمة



السؤال(٥) : من خلال الأشكال التالية التي تمثل العلاقة بين المتغيرين س ، ص في أشكال الانتشار التالية حدد نوع الارتباط وقيمته ؟

(1)

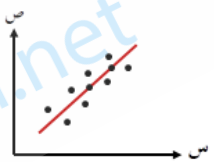


النوع ←

القيمة ←

أ) ١ ب) ٠,٨ ج) −١ د) ٠,٣

(2)

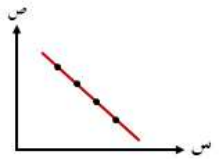


النوع ←

القيمة التقديرية ←

أ) ١ ب) ٠,٨ ج) −٠,٧ د) ٠,٢

(3)

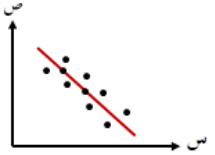


النوع ←

القيمة ←

أ) ١ ب) −٠,٩ ج) −١ د) ٠,٢

(4)

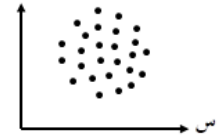


النوع ←

القيمة التقديرية ←

أ) −٠,٩ ب) −١ ج) ٠,٨ د) −٠,٢

(5)

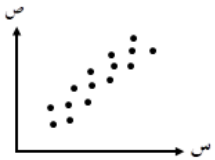


النوع ←

القيمة ←

أ) ١ ب) −١ ج) صفر د) −٠,٧

(6)



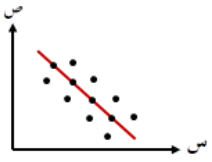
النوع ←

القيمة التقديرية ←

أ) ٠,٧ ب) −٠,٧ ج) ١ د) −١

---

١) **إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين** (س ، ص)، **يساوي** (٠,٩٤)، **فإن الارتباط بين** (س ، ص) **هو:**



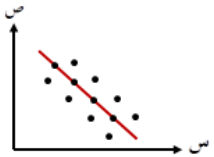
أ) طردي

ب) عكسي

ج) طردي تام

د) عكسي تام

٢) **يمثل الشكل المجاور شكل الانتشار لتوزيع ما بين المتغيرين** (س ، ص) **يمكن تقدير الارتباط بين المتغيرين** (س ، ص)



أ) ٠,٨

ب) −١

ج) ١

د) −٠,٨

---

٢. إيجاد معامل ارتباط بيرسون من القانون والجدول

الخطوات ١) **القانون** $ر = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum (س - \bar{س}) \times \sum (ص - \bar{ص})^{٢}}}$

٢) **نعمل جدول كبير** (٧) **أعمدة من القانون**

السؤال (٦) : إذا كان (س ، ص) متغيرين عدد قيم كل منهما (١٠) ، وكان $\sum_{ر=١}^{١٠} (س - \bar{س})^{٢} = ٨١$ ،

$\sum_{ر=١}^{١٠} (ص - \bar{ص})^{٢} = ٤٠٠$ ، $\sum_{ر=١}^{١٠} (س - \bar{س})(ص - \bar{ص}) = ١٣٥$ ، احسب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين (س ، ص)

الحل :

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

السؤال (٧) : يبين الجدول علامات (٥) طلاب في مبحثي الفيزياء والجغرافيا في امتحان قصير النهاية العظمى (١٠) له ، احسب معامل ارتباط بيرسون الخطي بين (س ، ص)

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

السؤال (٨) : يمثل الجدول علامات (٦) طلاب في الرياضيات (س) والجغرافيا (ص) علامته العظمى (١٠)، احسب معامل ارتباط بيرسون

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

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

2. معادلة خط الانحدار

المعادلة $ص = أ س + ب$ تستخدم للتنبؤ والتوقع

↓

هذه المعادلة

أ) إما معطاه جاهزة في السؤال ب) أو يطلب منك جد معادلة خط الانحدار

أ) في حال كانت المعادلة معطاة جاهزة في السؤال

١) إذا طلب جد قيمة أ ، ب (أ **معامل** س / ب **الرقم الثابت**)

٢) إذا طلب **تنبأ** أو **قدر** ← عوض مباشرة في المعادلة بقيمة (س)

٣) إذا طلب **جد الخطأ في التنبؤ**

الحقيقية المتوقعة

الخطأ = ص − ص

الخطأ = ☐ −(المعادلة)

رقم جاهز نعوض فيها بقيمة س

السؤال (١) : في دراسة أجراها أحد طلبة الدراسات العلية توصل إلى معادلة خط الانحدار الخطي للعلاقة بين عدد ساعات الدراسة (س) والمعدل التحصيلي (ص) لطلبة إحدى الجامعات فكانت:

ص = ٣٥ + ٥س ، معتمداً معادلة خط الانحدار أجب عن الأسئلة الآتية:

أ) جد قيم أ ، ب

ب) قدر معدل طالب إذا كانت ساعات الدراسة اليومية له (٥) ساعات.

ج) إذا كان معدل طالب درس (٨) ساعات يومياً هو (٩٥) ، جد الخطأ بالتنبؤ

السؤال (٢) : توصل باحث تربوي إلى معادلة خط الانحدار البسيط للعلاقة بين عدد ساعات الدراسة (س) والمعدل في الثانوية العامة (ص) فكانت: ص = ٣س + ٦٥

أ) ما قيمة كل من أ ، ب

ب) درست طالبة (٨) ساعات يومياً وحصلت على معدل (٨٦) ، احسب الخطأ بالتنبؤ للمعدل الذي حصلت عليه الطالبة ومعتمداً على معادلة خط الانحدار المعطاة .

السؤال (٣) : إذا علمت أن معادلة خط الانحدار البسيط للعلاقة بين عدد ساعات العمل اليومي (س) وعدد الأخطاء (ص) التي يرتكبها موظف في اليوم **الواحد** هي: ص = ٠,٦ س + ١ ، معتمداً تلك المعادلة أجب عما يأتي:

أ) تنبأ بعدد الأخطاء التي يرتكبها موظف يعمل (١٠) ساعات في اليوم.

ب) إذا كان عدد الأخطاء التي يرتكبها موظف يعمل (١٥) ساعة في اليوم هي (٦) أخطاء ، فجد الخطأ بالتنبؤ

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

ب) في حال طلب جد معادلة خط الانحدار للتنبؤ

هنا فوراً بكتب قوانين

1. $ص = أ\,س + ب$
2. $أ = \frac{\sum (س - \overline{س})(ص - \overline{ص})}{\sum (س - \overline{س})^{٢}}$
3. $ب = \overline{ص} - (أ \times \overline{س})$

وهنا لإيجاد أ

- إما المجاميع بتكون معطاة جاهزة في السؤال ← بنعوض فوراً
- بدنا نعمل جدول كبير ٦ أعمدة لإيجاد أ وبعدها نوجد ب ونضعهم في المعادلة

$$ص = \square^{أ}\, س + \square^{ب}$$

السؤال (٤) : إذا كان س ، ص متغيرين عدد قيم كل منهما (٥) وكان $\overline{س} = ٥$ ، $\overline{ص} = ٧٥$ ، $أ = ٣$

أ) جد معادلة خط الانحدار الخطي البسيط للتنبؤ بقيم (ص) إذا علمت (س)

ب) جد الخطأ بالتنبؤ إذا كانت $س = ٨$ والقيمة الحقيقية المناظرة لها (٨٢)

السؤال (٥) : إذا كان (س ، ص) متغيرين عدد قيم كل منهما (٥)، وكان $\sum_{ر=١}^{٥} (س_ر - \overline{س})(ص_ر - \overline{ص}) = ٨٠$

$\sum_{ر=١}^{٥} (س_ر - \overline{س})^{٢} = ٤٠$ ، $\overline{س} = ٦$ ، $\overline{ص} = ١٣$ ، فجد معادلة خط الانحدار الخطي البسيط للتنبؤ بقيم (ص) إذا علمت قيم (س)

الحل :

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

السؤال (٦) : يبين الجدول الآتي علامات (٦) طلاب في امتحاني العلوم (س) والرياضيات (ص) ،

جد معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم (ص) ، إذا علمت قيم (س)

س	٦	٤	٨	٧	٢	٣
ص	٩	٨	١٠	٨	٥	٢

السؤال (٧) : يبين الجدول التالي معدلات خمس طالبات في الثانوية العامة (س) وعدد الساعات (ص) التي تقضيها الطالبة يومياً

رقم الطالب	١	٢	٣	٤	٥
س	٨	٢	٥	٣	٧
ص	٥	١٥	١٠	٧	١٣

أ) أوجد معادلة خط الانحدار

ب) قدر المعدل المتوقع لطالبة تدرس (٦) ساعات

ج) درست طالبة (٨) ساعات وحصلت على معدل (٩٥) ، احسب الخطأ في التنبؤ

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

▪ ن! مضروب

القانون: $ن! = ن \times (ن-١) \times (ن-٢) \times (ن-٣) \times ..... \times \boxed{١}$

$ن! = ن \times (ن-١)!$

المضروب ! ← هو حاصل ضرب تنازلي بدءاً من العدد ن وحتى نصل إلى الـ ١

ن!

إيجاد ناتج المضروب

صفر ! = ١ ← ليش ؟ هيك

١! = ١

٢! = ٢ × ١ = ٢

٣! = ٣ × ٢ × ١ = ٦

٤! = ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ٢٤

٥! = ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ١٢٠

٦! = ٦ × ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ٧٢٠

٧! = ٥٠٤٠

يفضل حفظ نواتج الأعداد المبنية أعلاه أسرعلك في الحل

أولويات تنفيذ العمليات الحسابية:

١) الأقواس — نستخدمها عند وجود قسمة للاختصار

↓

٢) الأسس — $ن! = ن \times (ن-١)!$

↓

٣) المضروب ! — $٧! = ٧ \times ٦!$

↓

٤) الضرب والقسمة — $٧! = ٧ \times ٦ \times ٥!$

↓

٥) الجمع والطرح

أمثلة للتوضيح: جد ناتج كلاً مما يلي:

1) $٣! + ٢!$

2) $(٣+٢)!$

3) $\frac{٩!}{٧!}$

4) $\frac{١٠! \times (٧-٧)!}{٩! \times ٢!}$

1) $(٤-٤)! =$

2) $٥! \times ٣! =$

3) $(٤-٣)! \times ٣! =$

4) $\frac{٧!}{٥!} =$

5) $\frac{٩!}{٤! \times ٦!} =$

6) $٧! - ٥! =$

7) $(٣ \times ٢)! =$

8) $٣! \times ٢! =$

9) $٣! + ٢! =$

10) $(٣+٢)! =$

11) $\frac{٨!}{٦!} =$

12) $\frac{٧!}{(٢-٧)!} =$

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

إيجاد المجاهيل

بالنظر ⇐ مضروب ! = عدد ⇐ $ن! = ١٢٠$

قانون ⇐ $\frac{\text{مضروب !}}{\text{مضروب !}}$ ⇐ $\frac{ن!}{(ن-٢)!} = ١٢$

أمثلة : أوجد (ن) قيمة لكل مما يلي:

1) $٥(ن)! = ٣٠$

2) $ن! = ٧٢٠$

3) $٣(ن)! = ٣٦٠$

4) $ن! - ٤! = ٩٦$

5) $٤ + ٢ن! = ٥٢$

6) $\frac{ن!}{(ن-٢)!} = ١٢$

7) $١٠ + ٣ن! = ١٦$

8) $(٢ن+١)! = ١٢٠$

9) $\frac{(ن+١)!}{(ن-١)!} = ٣٠$

ثانياً: التباديل

التباديل ل(ن ، ر)

◆ ل(ن ، ر) = (ن)(ن−١)(ن−٢) ... حسب ☑

قانون ثاني:

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

ل(٥ ، ٢) = ٥ × ٤ = ٢٠

أمثلة : جد قيمة كلاً مما يلي:

1) ل(٥ ، ٢)

2) ل(٦ ، ٣)

3) ل(٧ ، ٢) + ل(٤ ، ٢)

4) $\frac{ل(٨ ، ٣)}{!٣}$

5) $\frac{ل(٧ ، ٥)}{!٥}$

هناك حالات يتم الحل عالسريع بدون قوانين في حالات التالية:

١) ل(ن ، ٠) = ١

٢) ل(ن ، ١) = ن

٣) ل(ن ، ن) = ن!

٤) ل(ن ، ن−١) = ن!

6) ل(٦ ، ٠) + ل(٩ ، ١) + ل(٤ ، ٤) + ل(٣ ، ٣)

7) $\frac{ل(٩ ، ٩)}{ل(٨ ، ٧)}$

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

المجاهيل التباديل

تباديل = عدد

بناء على جدول الضرب

تباديل = تباديل

افرط القانون

أمثلة: أوجد ما يلي:

1) ل(ن ، ٢) = ٥٦

الحل:

2) ل(ن ، ٣) = ٩ ل(ن ، ٢)

الحل:

3) ل(ن ، ٢) = ٤٢

الحل:

4) ل(ن ، ٢) = ٣٠

الحل:

5) ٣ + ٢ ل(٦ ، ر) = ٤! + ٣٩

الحل:

6) ل(٦ ، ر) = ١٢٠

الحل:

7) ٨٠ − ٣ ل(٤ ، ر) = ١٠! + ٧

الحل:

ثالثاً: التوافيق

إيجاد الناتج قانونه (طابقين)

$$\binom{ن}{ر} = \frac{ل(ن ، ر)}{ر!} \leftarrow \frac{\text{تباديل}}{\text{مضروب}}$$

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

قوانينه

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

نتائج مهمة:

١) $\binom{ن}{٠} = ١$

٢) $\binom{ن}{ن} = ١$

٣) $\binom{ن}{١} = ن$

٤) $\binom{ن}{ر} = \binom{ن}{م}$ **عندما** ر = م **أو** ر + م = ن

مثال (١): أوجد ما يلي:

1) $\binom{٩}{٠} =$

2) $\binom{٧}{٠} =$

3) $\binom{٨}{١} =$

4) $\binom{٧}{٧} =$

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

● إيجاد المجاهيل (ن)

الفوق = الفوق

مجموع التحت = الفوق

مثال (٢) : حل المعادلات التالية:

1) $\binom{س}{٣} = \binom{س}{٩}$

2) $\binom{س}{٥} = \binom{س}{٨}$

التحت = التحت

مجموع التحت = الفوق

3) $\binom{٩}{س} = \binom{٩}{٥}$

4) $\binom{١٢}{س} = \binom{١٢}{٥}$

5) $\binom{٨}{٢س} = \binom{٨}{٦}$

6) $\binom{١٠}{٢س} = \binom{١٠}{س+١}$

5) $\binom{٤}{٤} =$

6) $\binom{٩}{٢} =$ ، $\binom{٩}{٧} =$

7) $\binom{٨}{٥} =$

8) $\binom{٦}{٢} =$

9) $\binom{٧}{٣} =$

10) $\binom{١٠}{٦} =$

11) $\binom{٧}{٤} =$

12) $\binom{٥}{٢} =$

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

7) $\binom{٣٢}{١٢} = \binom{٣٢}{٢س+٦}$

8) $\binom{س}{١} = ٩$

9) $\binom{٨}{س} = ١$

10) $\binom{١٥}{س} = ١٥$

مثال (٣) :

1) إذا كانت ل $\binom{ن}{٣} = ١٢٠$ ، احسب ل (ن ، ٣)

الحل:

2) إذا كانت ل (ن ، ر) = ٢٠ ، $\binom{ن}{ر} = ١٠$ ، احسب ن ، ر

الحل:

مثال (٤) : أوجد قيمة (ن) في كل مما يلي:

1) $\binom{ن}{٢} = ٢١$

2) $\binom{ن}{٢} = ٢٨$

3) ل (ن ، ١) = $\binom{ن}{٢}$

4) $\binom{ن}{ن-٢}$ = ل (٣ ، ٢)

5) ل (ن ، ٣) = $٦ \times \binom{ن}{٢}$

6) $\binom{ن}{٣} = \frac{\text{ل (ن ، ٢)}}{!٣}$

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

أولاً: مبدأ العد

يقوم على أنه إذا تمت عملية ما على عدة مراحل متتالية فإن:

عدد الطرق = عدد طرق المرحلة الأولى × عدد طرق المرحلة الثانية ... وهكذا

شراء او بيع / تكرار مسموح به / سؤال دائرة السير / أي عملية على مراحل

أمثلة:

1) دخل شخص مطعماً لتناول وجبة الغذاء فوجد أن قائمة الطعام لذلك اليوم تحتوي أنواع مختلفة من الشوربة (عدس ، خضار ، فريكة) ونوعين من السمك (مقلي ، مشوي) فبكم طريقة يمكن اختيار وجبة مكونة من نوع واحد من الشوربة ونوع آخر من السمك.

2) كم عدداً مكوناً من منزلتين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {١ ، ٢ ، ٣}

أ) إذا سمح بتكرار الأرقام

3) تعمل ٥ حافلات لنقل الركاب بين مدينتي مأدبا وعمان وتعمل ٢٠ حافلة أخرى بين مدينتي عمان والزرقاء ، فإذا أراد راكب أن يسافر من مأدبا إلى الزرقاء مروراً بعمان ثم يعود سالكاً الطريق نفسه ، فبكم طريقة يمكنه عمل ذلك شريطة ألا يركب الحافلة نفسها في أثناء رحلته؟

4) دخل أحد الزبائن محلاً لبيع أجهزة الحاسوب فوجد أمامه (٣) أنواع مختلفة لشاشات العرض و (٤) أنواع للوحات المفاتيح و (٥) أنواع لوحدات التشغيل ، فبكم طريقة يمكنه اختيار جهاز مكون من شاشة العرض ولوحة المفاتيح ووحدة التشغيل.

5) أرادت دائرة السير صنع لوحات معدنية تحمل كل منها رقمين وحرف من مجموعة الأرقام {١ ، ٢ ، ٣ ، ... ، ٩} ، فكم لوحة مختلفة يمكن صنعها إذا علمت أن عدد حروف الهجاء العربية (٢٨) حرفاً.

الحل:

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

- مضروب ن!

نفس المجموعة تترتب مع بعضها البعض

ترتيب / تراتيب / توزيع / تجليس

6) بكم طريقة يمكن أن يجلس (٥) طلاب على (٥) مقاعد في صف واحد.

الحل:

7) بكم طريقة يمكن ترتيب (٤) كتب على رف المكتبة في صف واحد.

الحل:

ثانياً: التباديل

مع وجود مناصب / تكرار غير مسموح / تكوين حروف

1) بكم طريقة يمكن اختيار لجنة مكونة من رئيس ونائب الرئيس وأمين الصندوق من بين أعضاء مجلس إدارة عددها (٤).

الحل:

2) كم عدد تباديل مجموعة من ستة عناصر مأخوذة من ثلاثة عناصر كل مرة.

الحل:

3) بكم طريقة يمكن اختيار مديرة ومساعدة مديرة وسكرتيرة ومحاسبة وقيمة مختبر من بين (١٠) معلمات.

الحل:

4) كم كلمة مكونة من ثلاثة حروف يمكن تكوينها من مجموعة الأحرف {أ ، ب ، ج ، د ، هـ} ، علماً بأنه ليس ضرورياً أن يكون للكلمات معنى .

الحل:

5) جد عدد طرق جلوس (٤) أطفال على (٦) مقاعد وضعت في خط مستقيم.

ثالثاً: التوافيق

اختيار بدون مناصب / اجراء مبارة تصفية (نهائية)

1) ما عدد الطرق التي يمكن بها إجراء مباريات تصفية نهائية لكرة الطاولة بين خمسة لاعبين .

2) بكم طريقة يمكن إجراء مباريات التصفية النهائية لكرة القدم بين أربعة فرق رياضية.

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

3) بكم طريقة يمكن اختيار (٣) معلمين وطالبين من بين (٦) معلمين و (١٠) طلاب .

4) ما عدد الطرق الممكنة لاختيار (٥) أسئلة للإجابة عنها في امتحان للرياضيات يتكون من (٧) أسئلة.

5) ما عدد المجموعات الجزئية التي تتكون من (٤) عناصر والتي يمكن تكوينها من مجموعات ذات (٦) عناصر

اسئلة دمج بين التوافيق والتباديل

اختيار بدون مناصب توافيق

اختيار مع مناصب تباديل

6) مجموعة مكونة من (٨) معلمين و (٣) إداريين، جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين لجنة ثلاثية في كل من الحالات الآتية:

أ) تتكون اللجنة من معلمين وإداري.

ب) تتكون اللجنة من معلمين على الأقل .

ج) رئيس اللجنة ونائبه من الإداريين والباقي من المعلمين.

الحل:

7) مجلس إدارة احدى الشركات تضم (٨) مساهمين و (٣) مدراء ، جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين لجنة استشارية مؤلفة من (٤) أشخاص منهم في الحالات التالية:

أ) تتكون اللجنة من (٣) مساهمين وإداري.

ب) تتكون من مديرين على الأقل.

ج) رئيس اللجنة ونائبه من المساهمين والباقي من المدراء.

الحل:

8) يراد تشكيل لجنة رباعية من بين رؤساء أقسام و (٨) اعضاء في الحالات التالية:

أ) تتكون من (٣) رؤساء أقسام وعضو واحد.

ب) تتكون من عضوين اثنين على الأقل.

ج) تتكون من رئيس لجنة ورئيس قسم من الرؤساء والباقي أعضاء.

د) لا تضم اللجنة أي عضو من رؤساء الأقسام.

الحل:

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

9) يراد اختيار فريق طبي خماسي من بين (٥) أطباء و(٦) ممرضين ، بكم طريقة تكوين الفريق في الحالات التالية:

أ) الفريق يتألف من طبيبين اثنين على الأكثر.

ب) رئيس الفريق ونائبه من الأطباء والباقي ممرضين.

الحل:

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

10) عائلة مكونة من (٥) أولاد و(٣) بنات يراد تكليف (٣) منهم بتنظيف البيت في الحالات التالية:

أ) يوجد بنتان على الأقل.

ب) لا يوجد أي بنت.

ج) يكون رئيس الفريق من البنات.

الحل:

8) يراد تكوين عدد مكون من (٣) منازل من الأرقام (٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩) ، أوجد عدد الأعداد التي يمكن الحصول عليها عندما:

أ) يسمح بتكرار الرقم

ب) لا يسمح بتكرار الرقم

الحل: