تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع المناهج العمانية

www.alManahj.com/om

الملف مذكرة شاملة حول مبدأ العد والتباديل والتوافيق

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة رياضيات تطبيقية في الفصل الأول

1	الكراسة التدريبية الشاملة (الإنتاج والتسويق في مؤسسة الأعمال)
2	الكراسة التدريبية الشاملة (التباديل والتوافيق)
3	الكراسة التدريبية الشاملة (الدفع و التأمين)
4	كراسة تدريبية
5	كراسة أساسيات الرياضيات

مبدأ العد والتباديل و التوافيق

محمد بن سالم الشعيلي
الملف في طور الاستكمال

التباديل

- هو ترتيب – تنظيم – صف : ر من الأشياء في ن من الأماكن.

$$ل_{ر}^{ن} = \frac{!ن}{!(ن-ر)} = ن(ن-١)\times...\times(ن-ر+١)$$

$$ن \geq ر \geq ٠$$

التطبيقات

قواعد هامة :

$$ن ل_{ن} = ن!$$

$$٨ ل_{٨} = ٨!$$

$$ن ل_{٠} = ن$$

$$٥ ل_{٠} = ٥$$

$$ن ل_{١} = ن$$

$$١٠٠ ل_{١} = ١٠٠$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

مثال (١) أوجد المجهول في كل مما يأتي :-

$$\text{ل}^{\text{٧}}_{\text{ر}} = \frac{!١٠}{!٦}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$^{٧}ل_{ر} = \frac{!٧}{٦}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$ل_{٥}^{٣} = \frac{!١٧}{.....}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$\text{ل}_{٥}^{٧} = \frac{!٧}{!٧}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$\frac{!ن}{!(ن+٥)} = {}_{٧}ل^{ن}$$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

$$\text{ن}^{٨-\text{ن}}\text{ل}^{\text{ن}}\text{٢} = \frac{\cdots\cdots}{!٧}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$\frac{!(ن-١)}{!(ن-٢)} = {}_{ن-٣}ل^{ن-١}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$ل_{٤}^{٢ن} = \frac{!(٢ن)}{!(٤-ن)(٣-ن)(٢-ن)}$$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

امثلة على القاعدة $ل^{ن}_{ر} = ن(ن-١)\times...\times(ن-ر+١)$

$ل^{٤٥}_{٣} = ٤٥\times٤٤\times...\times١٢$

$ل^{٥٦}_{١٥} = ٥٦\times٥٥\times...\times١$

$ل^{٦٠}_{٢٥} = ٦٠\times...\times(٦٠-١)\times٦٠$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

مثال : أوجد المجهول فيما يلي :-

$ل_{ر}^{٣} = ١٢$

$ل_{ر}^{٣} = ٧٢٠$

$ل_{ر}^{٣} = ١٢٠$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$ل^{٢} = ١٢$$

$$ل^{٣} = ٧٢٠$$

$$ل^{٥} = ١٢٠$$

$$ل^{٣} = ٩٩٠$$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

$$ل_{ر}^{٤} = ١٢$$

$$ل_{ر}^{١٠} = ٧٢٠$$

$$ل_{ر}^{٧} = ٢١٠$$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

$١ = ل_{ر}^{١}$

$٧٢٠ = ل_{ر}^{٦}$

$١٢٠ = ل_{ر}^{٥}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

مثال :- أوجد المجهول فيما يلي :

$$٣ل^{ن+١} = ٥ \times ٢ل^{ن}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$\text{ل}_{٣}^{\text{ن}+١} = ٥ \times \left(١ - \text{ن}^{٢}\right)$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$ل_{٤}^{ن+١} = ٣٠ \times ل_{٢}^{ن-١}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$ن^{٣+١}ل_{٤} = ٤٠ \times ن^{٣}ل_{٢}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$١٠ل_{ر} = ١٥ل_{ر}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$٣ل^{٦} = ١-ر ل^{٥}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

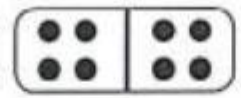
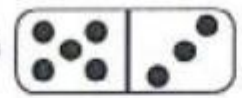
٢١) إذا علمت أن $ل_{٣}^{٣س + ص} = ٢١٠$ ، $ل_{٥}^{س - ص} = ١٢٠$ فأوجد قيمة كل من س ، ص.

almanahj.com/ot
المنهج المباني

٩) إذا كان $\frac{ن \text{ ل } ٤}{٤} = ٥ \times ٦ \times ٧$ فما قيمة ن ؟

- ☐ ٧
- ☐ ٦
- ☐ ٥
- ☐ ٤

almanahj.com/or
المنهج العماني

١٠) لديك ثلاث قطع دومينو   فبكم طريقة يمكن تنظيمها طوليا على خط أفقي ؟

☐ ٦ ☐ ١٢

☐ ٢٤ ☐ ٤٨

almanahj.com/or
المنهج العربية

التوافيق

- هو اختيار ر من الأشياء من بين ن من الأشياء .
- مثال :
  - اختيار طالبين لمسابقة تحفيظ القرآن الكريم.
  - عدد المجموعات الجزئية الثانية من مجموعة { أ ، ب ، ج ، د}
  - توزيع ١٥ هدية متشابهة على أفضل ١٥ طالب من بين ٢٥ طالب.
  - توزيع طلاب الصف (٢٠) على ثلاث رياضيات (قدم ١١ ، طائرة ٦ ، تنس ٣).
  - عدد المثلثات المرسومة من ٤ نقاط في الفضاء ليست على استقامة واحدة.
  - عدد المصافحات التي تتم بين المصلين (٣٠ مصلي) بعد صلاة الفجر.
  - اختيار لجنة تمثل المدرسة أولمبياد الرياضيات.

اشكال قاعدة التوافيق:-

الشكل الأول (الأساسي)

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

$$ن \geq ر \geq ٠$$

$$\binom{١٠}{٤} = \frac{١٠!}{٤! \times (١٠ - ٤)!}$$

$$= \frac{١٠!}{٤! \times ٦!}$$

$$= \frac{١٠ \times ٩ \times ٨ \times ٧ \times ٦!}{٤! \times ٦!}$$

$$= \frac{١٠ \times ٩ \times ٨ \times ٧}{٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}$$

٧) مجموعة قيم س الممكنة التي تحقق $\binom{٨}{س}$ ، حيث س $\in$ صـ هي:

- ☐ $٠ \geq س \geq ٨$
- ☐ $٠ < س \geq ٨$
- ☐ $٠ \geq س < ٨$
- ☐ $٠ < س < ٨$

almanahj.com/or
المنهج العماني

تمارين على الشكل الأول : أكمل الفراغات

(١) $\dfrac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots \times !٦} = \binom{٩}{٣}$

(٢) $\dfrac{!١٢}{\ldots\ldots \times \ldots\ldots} = \binom{\ldots}{٧}$

(٣) $\dfrac{\ldots\ldots}{!٩ \times !٤} = \binom{\ldots}{٤}$

almanahj.com/ot
المنهج المجاني

تابع السؤال الثالث:

٢١) إذا كانت $\binom{٩}{٦} = \frac{س}{ص \times ٣!}$ ، فأوجد قيمة $\frac{س}{ص}$.

almanahj.com/om
المناهج العمانية

٤) نزل لاعبو منتخب كرة قدم في أحد الفنادق، بينما تأخر ٥ لاعبين وحين وصولهم للفندق وجدوا ٧ غرف خالية، فبكم طريقة يستطيع كل واحد منهم أن يسكن غرفة بمفرده ؟

أ) ١٢٠ ب) ٨٤٠ ج) ٢٥٢٠ د) ٥٠٤٠

almanahj.com/or
المنهج العماني

(٤) $\binom{٩}{٤} = \frac{!٩}{!٥ \times ٢٢}$

(٥) $\binom{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} = \frac{١٢٠}{٦ \times (٢-٢)}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

تمارين على الشكل الأول : أكمل الفراغات

(١) $\binom{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots \times \text{!٥}} = \binom{٢٠}{\cdots}$

(٢) $\binom{٦}{\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots \times ٢٤} = \binom{٦}{\cdots}$

(٣) $\binom{\text{ن}}{\cdots\cdots} = \frac{\text{!ن}}{\text{!ر} \times \cdots\cdots} = \binom{\text{ن}}{\cdots\cdots}$

(٤) $\binom{\text{ن}-١}{\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots \times \cdots\cdots} = \binom{\text{ن}-١}{\text{ن}-٢}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

(٥) $\binom{٢٠}{\cdots} = \binom{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots \times \text{٥!}}$

(٦) $\binom{٦}{\cdots} = \binom{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots \times ٢٤}$

(٧) $\binom{٧}{\cdots} = \binom{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots \times ٢}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

الشكل الثاني

$$\frac{\text{ن}\,ل_{\text{ر}}^{\text{ن}}}{\text{ر}!} = \binom{\text{ن}}{\text{ر}} \Leftarrow \text{ن}\,ل_{\text{ر}}^{\text{ن}} = \binom{\text{ن}}{\text{ر}} \times \text{ر}!$$

$$\frac{٨\,ل_{٢}^{٨}}{٢!} = \binom{٨}{٢}$$

$$٦\,ل_{٦}^{١٠} = \binom{١٠}{٦} \times ٦!$$

$$\text{ن}\,ل_{\text{ن}}^{\text{م}} = \binom{\text{م}}{\text{ن}} \times \text{ن}(\text{ن}-١)!$$

almanahj.com/

تمرين : اختصر ما يلي

(١) $\frac{{}^{٥}ل_{ر}}{\binom{٥}{ر}}$

(٣) $\frac{\binom{ن}{ن-ر} \times ر!}{{}^{ن}ل_{ر-١}}$

almanahj.com/ot
المنهج المباني

$$\frac{\binom{٧}{٦} \times ٤}{٦ل^{٧}} (٢)$$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

$$\frac{\binom{ن}{ر-١} \times ر!}{ن^{ر-١}} \quad (٣)$$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

٣) $\binom{١٠}{٣} =$

أ) $\frac{ل_{٣}^{١٠}}{!٣}$ ب) $\frac{!١٠}{!٣}$ جـ) !١٠ – !٣ د) $ل_{٣}^{١٠} - !٣$

almanahj.com/or
المنهج المعاينة

تمرين :أوجد المجهول فيما يلي

(١) $ل^{٣}_{ر٣} : \begin{pmatrix} ٧ \\ ر٣ \end{pmatrix} = ٦$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

$$!(١-٢) = \begin{pmatrix} ٧ \\ ٦ \end{pmatrix} : ٦ل^{٣}\ (٢)$$

almanahj.com/or
المنهج العماني

$$٥ \times ل_{٢}^{ن+١} = \frac{\binom{ن}{ن-١} \times !(٢+ن)}{ل_{١-ن}^{ن}} \quad (٣)$$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

$$\text{ر}٣ = \frac{\text{ن}\,\text{ل}_{\text{ر}}}{\text{ن}\,\text{ل}_{\text{ر}-١}} \quad (٤)$$

$$\frac{\text{م}}{٢} = \binom{\text{ن}}{\text{ر}} : \binom{\text{ن}}{\text{ر}-١}$$

أوجد د م

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

تذكر بأن :

$$\frac{٦\times٧\times٨}{١\times٢\times٣}=\binom{٨}{٣}$$

$$\frac{ن(١+ن)}{!٢}=\binom{\cdots}{\cdots.}$$

$$\frac{ل^{٦}}{\cdots}=\binom{\cdots}{\cdots}$$

almanahj.com/ot
المنهج العمانية

ج) إذا كان $\binom{س}{٥} : \binom{س}{٣} = \binom{٣}{٥}$ ، فأوجد قيمة س؟

almanahj.com/or
المنهج المعاني

٩) إذا كان $\binom{ن}{٣} = ١٠$، فإن قيمة ن تساوي:

- ٥
- ٧
- ١٠
- ١٣

almanahj.com/or
المناهج العمانية

١٠) إذا علمت أن $\binom{ن}{ر} \times {}^{ن}ل_{ر} = ٩٦$ ، ر ! = ٦ ، فإن ${}^{ن}ل_{ر}$ =

- ٣
- ٦
- ١٦
- ٢٤

almanahj.com/or
المناهج العمانية

٢١) إذا كان $\frac{\binom{ن}{ر+١}}{\binom{ن}{ر}} = \frac{١}{٤} \times \frac{ن ل ر+١}{ن ل ر}$ ، فأوجد قيمة ر.

almanahj.com/or
المنهج العماني

د) أثبت أن $\binom{ن}{ر} + {}^{ن}ل_{ر} = \binom{ن}{ر} \times (١ + ر!)$

almanahj.com/or
المنهج العمانية

تابع السؤال الثالث:

٢٢) إذا كان $^{ن}ل_{٥} : \binom{ن}{٥} = (ن - ١)!$ ، فأوجد قيمة ن.

almanahj.com/ot
المنهج العماني

ملاحظات سريعة هامة جدا :-

الملاحظة (١) $\begin{pmatrix} ن \\ ن \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ن \\ ٠ \end{pmatrix} = ١$ $\qquad$ $\begin{pmatrix} ٥ \\ ٥ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ٥ \\ ٠ \end{pmatrix} = ١$

أوجد قيمة المجهول فيما يلي

(١) $\begin{pmatrix} ١ & ٠ \\ ر & \end{pmatrix} = ١$

(٢) $\begin{pmatrix} ١ - ن٢ \\ ٧ \end{pmatrix} = ١$

(٣) $\begin{pmatrix} ٨ & \\ ر^{٢} & ١ - \end{pmatrix} = ١$

almanahj.com/
المنهج العماني

تمرين : أوجد قيمة ن حيث $\binom{ن}{٨} < ١$ ، $\binom{٦}{ن} < ١$

تذكر أن

ن

$$\binom{ن}{ر} < ١ \quad \text{إن} \quad \left[\begin{array}{l} ن \neq ٠ \\ ر \neq ن \end{array}\right.$$

almanahj.com/ot
المنهج المجاني

٩) إذا كان $\binom{ن}{ن}$ + $ن ل_{١}$ = ١٢، فإن قيمة ن تساوي:

- ٤
- ٦
- ١١
- ١٣

almanahj.com/or
المنهج العماني

الملاحظة (٢)

$$\text{ن} = \begin{pmatrix} \text{ن} \\ ١ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{ن} \\ \text{ن} - ١ \end{pmatrix} \qquad ٥ = \begin{pmatrix} ٥ \\ ١ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ٥ \\ ٤ \end{pmatrix}$$

أوجد قيمة المجهول فيما يلي

(١) $\begin{pmatrix} ٦ \\ \text{ن} - ١ \end{pmatrix} = ٦$

(٢) $\begin{pmatrix} \text{ن}٢ \\ ٨ \end{pmatrix} = \text{ن}٢$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

٣ قواعد هامة تساعدك على سرعة الحل

almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

القاعدة(١): قاعدة المساواة $\binom{\text{ن}}{\text{ل}} = \binom{\text{ن}}{\text{م}} \Leftarrow \begin{bmatrix} \text{ل} = \text{م} \\ \text{ل} = \text{ن} - \text{م} \end{bmatrix}$

$\binom{٧}{\text{ل}} = \binom{٧}{٢} \Leftarrow \begin{bmatrix} \text{ل} = ٢ \\ \text{ل} = ٧ - ٢ = ٥ \end{bmatrix}$

$\binom{\text{ن}}{١٠} = \binom{\text{ن}}{٢} \Leftarrow \text{ن} = ١٠ + ٢ = ١٢$

أوجد $\binom{٢ + \text{ن}}{١ + \text{ن}} = ١٥$ ن

almanahj.com/ot
المنهج العماني

٨) إذا كانت ل = ٤ - ر ، $\binom{٨}{٣} = \binom{٨}{٨-ر}$ ، فإن مجموعة قيم ل هي:

- ☐ {٣، ٥}
- ☐ {٣، ٨}
- ☐ {-١، ١}
- ☐ {١١، -١}

almanahj.com/or
المنهج المباشر

تابع الأسئلة الموضوعية:

١٠) إذا كان $\binom{٩}{٣} = \binom{٩}{٣ص}$ ، فإن قيم ص الممكنة هي:

- ☐ ١، ٢
- ☐ ١، ٣
- ☐ ٢، ٣
- ☐ ٢، ٦

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

ج) أوجد مجموعة حل المعادلة : $\binom{\text{ن}}{٤} = \binom{\text{ن}}{٢\text{ن} - ٢٤}$

almanahj.com/or
المنهج العربية

القاعدة الثانية للتوافيق (قاعدة الجمع)

$$\binom{ن}{ر} + \binom{ن}{ر-١} = \binom{ن+١}{ر}$$

$$\binom{٦}{٣} + \binom{٦}{٤} = \binom{٧}{٤}$$

$$\binom{ن-١}{ر-٢} + \binom{ن-١}{ر-٣} = \binom{ن}{ر-٢}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

تمارين على قاعدة الجمع : أكمل ما يلي

(١) $\binom{٩}{٦} = \binom{\dots}{٥} + \binom{٦}{\dots}$

(٢) $\binom{\dots}{٢} = \binom{٨}{\dots} + \binom{٨}{\dots}$

almanahj.com/ot
المنهج المجاني

$$\binom{\cdots}{\cdots} = \binom{٦}{٥} + \binom{٥}{٣} + \binom{٥}{٤} \quad (٣)$$

$$\binom{١٢}{٩} = \binom{\cdots}{٨} + \binom{١١}{\cdots} + \binom{\cdots}{\cdots} \quad (٤)$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

تمرين : أوجد قيمة ن ، ر اذا كان $\binom{٨}{٥}+\binom{٨}{٦}=\binom{ن}{ر٣}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

تمرين : أوجد قيمة ن ، ر اذا كان $\binom{ن}{٤} = \binom{١١}{ر} + \binom{١١}{ر-١}$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

القاعدة الثالثة : قاعدة النسبة

$$\frac{\text{ن} - (\text{ر} - ١)}{\text{ر}} = \frac{\binom{\text{ن}}{\text{ر}}}{\binom{\text{ن}}{\text{ر} - ١}}$$

$$\frac{\text{ر} - \text{ن}}{١ - \text{ر}} = \frac{\binom{\text{ن}}{\text{ر} - ١}}{\binom{\text{ن}}{\text{ر}}}$$

$$\frac{٤ - \text{ن}}{٥} = \frac{\binom{\text{ن}}{٥}}{\binom{\text{ن}}{٤}}$$

$$\frac{٨}{٣} = \frac{٢ - ١٠}{٣} = \frac{\binom{١٠}{٣}}{\binom{\text{ن}}{٢}}$$

$$\frac{٧}{٦ - ١ + \text{ن}} = \frac{\binom{١ + \text{ن}}{٦}}{\binom{١ + \text{ن}}{٧}}$$

$$\frac{٩}{٥ - \text{ن}} = \frac{\binom{\text{ن}}{٨}}{\binom{\text{ن}}{٩}}$$

almanahj.com/ot
المنهج العمانية

تمارين القاعدة الثالثة : قاعدة النسبة

أوجد قيمة ر اذا علمت أن $\frac{\binom{١٥}{ر-١}}{\binom{١٥}{ر}} = \frac{٥}{١١}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

أكمل الفراغات فيما يلي

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\binom{١٥}{\dots}}{\binom{١٥}{٦}} \qquad \frac{٨-١٢}{\dots} = \frac{\binom{\dots}{\dots}}{\binom{\dots}{\dots}} \qquad \frac{\dots\dots\dots}{\dots} = \frac{\binom{ن}{ر-٣}}{\binom{ن}{ر-٢}}$$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

أوجد قيمة ر حيث $\frac{٣}{٤} = \frac{\binom{٥}{ر} + \binom{٥}{ر+١}}{\binom{٦}{ر}}$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

٢) إذا كان $ل_{٢}^{(٣س-٢)} = ٤٢$ ، $ل_{ص}^{٧} = ٢١٠$

فأوجد قيمة $(٤ - \frac{ص}{س})$!

almanahj.com/ot
المنهج المعاينة

٢) إذا كان $ل_{(ن-١)} : ل_{(ر-١)} = \frac{ن}{ر} : (\frac{ن}{ن-ر}) = \frac{ر!}{٤}$ فأوجد قيمة ن .

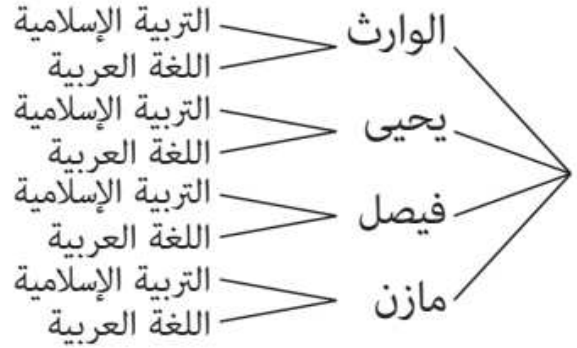
almanahj.com/or
المنهج العماني

٣) إذا كان ° ل س = ٦٠ ، فإن قيمة س =

أ) ٢ ب) ٣ جـ) ٥ د) ٦

almanahj.com/ot
المنهج العماني

١٨) من خلال مخطط الشجرة الآتي الذي يمثل طرق اختيار طالب ومادة دراسية:



أ. كم عدد الطلاب؟ _____

ب. كم عدد المواد الدراسية؟ _____

ج. ما عدد طرق اختيار طالب يدرس إحدى المواد؟

_____

_____

د. ما عدد طرق اختيار طالب يدرس مادة التربية الإسلامية؟

_____

almanahj.com/ot
المنهج العماني

٨) عائلة مكونة من أب وأم وأربعة أطفال، يُراد ترتيب وقوفهم معاً في صف واحد من أجل أخذ صورة تذكارية لهم. عدد الطرق الممكنة لذلك تساوي:

أ) $\binom{٦}{٦}$ ب) $ل_{٣}^{٦}$ ج) ٣ ! د) ٦ !

٩) عدد الطرق لاختيار ثلاثة أنواع مختلفة من النخيل لزراعتها في إحدى المزارع من بين تسعة أنواع مختلفة تساوي :

أ) ٣ ! ب) ٣ × ٩ ج) $ل_{٣}^{٩}$ د) $\binom{٩}{٣}$

almanahj.com/ot
المنهج المباشر

تابع السؤال الثالث:

٢١) إذا كان: $\binom{ن}{ر-١} = ٥ \times \binom{ن}{ر}$ ، $ل_{ر}^{ن} = ٣ \times ل_{ر-١}^{ن}$ ، فأوجد قيمة ر.

almanahj.com/or
المناهج العمانية

تابع السؤال الثالث:

٢٠) تقدم في إحدى المدارس ١٨ طالبًا للمشاركة في الأنشطة المدرسية المختلفة:

أ. بكم طريقة يمكن اختيار ٦ طلاب منهم لجماعة الكشافة؟

ب. بكم طريقة يمكن اختيار (رئيس ، نائب رئيس) لجماعة الكشافة من بين الطلاب الذين تم اختيارهم؟

almanahj.com/om المنهج العمانية

٧) إذا كان $\binom{ن}{ر}$ = م ، فإن $^{ن}ل_{ر}$ =

أ) $\frac{م}{ر!}$ ب) م × ر! جـ) $\frac{م}{ر}$ د) م × ر

٨) إذا كان $^{س}ل_{ر}$ = ١٧ × ١٦ × ٩ × ٢ ، فإن قيمة س تساوي:

أ) ١٨ ب) ١٧ جـ) ١٦ د) ١٥

almanahj.com/ot
المنهج العماني

٢١) يضم فريق لكرة القدم ١٦ لاعبًا وحارسان للمرمى، بكم طريقة يمكن اختيار مجموعة أساسية من ١٠ لاعبين وحارسٍ للمرمى من أجل لعب مباراة؟

almanahj.com/ot
المنهج العماني

٢٢) أُختير ٣ أشخاص معًا من مجموعة مكونة من ٥ رجال و٤ نساء، بكم طريقة يمكن اختيار الاشخاص الثلاثة إذا كان فيهم اثنان فقط من نفس الجنس؟

---

almanahj.com/ot
المنهج العماني

٩) كونت أربعة أعداد من مجموعة الأرقام { ٢، س ، ٣ } بحيث يتكون كل عدد منها من ثلاثة أرقام مختلفة، فإن قيمة س تساوي:

أ) ٥ ب) ٤ جـ) ١ د) ٠

almanahj.com/or
المناهج العمانية

١٠) مجموعة مكونة من ٧ رجال و ٦ نساء. عدد الطرائق الممكنة لتشكيل لجنة مكونة من خمسة أشخاص بحيث لا يقل عدد الرجال فيها عن ثلاثة هو:

أ) $\binom{٧}{٣}\binom{٦}{٢} + \binom{٧}{٢}\binom{٦}{٣} + \binom{٧}{١}\binom{٦}{٤} + \binom{٧}{٠}\binom{٦}{٥}$

ب) $\binom{٧}{٣}\binom{٦}{٢} + \binom{٧}{٤}\binom{٦}{١} + \binom{٧}{٥}\binom{٦}{٠}$

جـ) $\binom{٧}{٣}\binom{٦}{٢}$

د) ٥! $\binom{٧}{٣}\binom{٦}{٢}$

almanahj.com/or
المنهج المعاني

اشترك ٩ طلاب في سباق ١٠٠ متر جري. أوجد:-

١) عدد الطرق الممكنة لتعيين الفائزين الثلاثة الأوائل بالترتيب؟

٢) عدد الطرق الممكنة لاختيار ٥ طلاب لتمثيل المدرسة .

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كان $\binom{ن}{ر}$ = ٣٥ ، $ل_{ر}^{ن}$ = ٢١٠ أوجد قيمة ن ، ر

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كان $ل_{٣}^{ب+١} = ٢١٠$ ، $ل_{٢}^{ب-١} = ٦$ ، أوجد قيمتي أ ، ب

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

اذا كان $ل_{٣}^{أ+ب}$ = ٥٠٤ ، $ل_{٤}^{أ-ب}$ = ١٢٠ ، أوجد قيمتي أ ، ب

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

اثبت ان $\frac{\binom{ن}{ر}}{\binom{ن}{ن-١}} = \frac{ن-ر+١}{ر}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

أوجد قيم ر التي تحقق المعادلة $\binom{١٩}{٢ر-١}+\binom{١٩}{٢ر}=\binom{٢٠}{ر^{٢}}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

بكم طريقة يمكن تكوين لجنة للمقابلات من بين ١٠ أشخاص ، و ذلك في الحالتين :-

١) اللجنة مكونة من ٤ أشخاص

٢) اللجنة مكونة من رئيس و نائب و عضوين .

almanahj.com/ot
المنهج المعاني

اذا كان $\begin{pmatrix} ر - ٢ن \\ ٣ \end{pmatrix} = ٥٦$ ، $\begin{pmatrix} ر + ن \\ ٢ \end{pmatrix} = ٧٨$. أوجد ن ، ر

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اختبار مكون من ٨ أسئلة . بكم طريقة يستطيع أن يختار ٦ منها اذا كان :-

١) الاختيار غير محدد.

٢) يجب عليه الإجابة على سؤالين على الأقل من بين الثلاثة الأولى.

٣) الأول و الأخير اجباريان.

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كان $\begin{pmatrix} ٧ \\ ٢ر - ٥ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ٧ \\ ر + ٣ \end{pmatrix}$. أوجد قيم ر الممكنة

almanahj.com/ot
المنهج المعاني

اذا كان $\frac{\text{ن}^{\underline{\text{ر}}}}{\text{ن}^{\underline{\text{ر}-١}}} = ٨$ ، $\frac{٨}{٣} = \frac{\binom{\text{ن}}{\text{ر}}}{\binom{\text{ن}}{\text{ر}-١}}$. أوجد قيمتي ن ، ر

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

٢٠) بكم طريقة يمكن توزيع ٧ ألعاب على ٣ أطفال بحيث يُعطى الأصغر٣ لعب، وكلًا من الطفلين الآخرين لعبتين؟

almanahj.com/or
المنهج العماني

مجموعة مكونة من ٥ مدرسين أحياء ، ٤ مدرسين كيمياء ، ٣ مدرسين فيزياء . بكم طريقة يمكن تكوين لجنة من هذه المجموعة في الحالات التالية :-

١) اللجنة مكونة من ٤ مدرسين

٢)اللجنة مكون من مدرسين أحياء ، و مدرس كيمياء ، و مدرس فيزياء.

٣) اللجنة مكونة من مدرس أحياء ، و مدرس كيمياء ، ومدرسين فيزياء احدهما رئيسا للمجموعة.

٤) للجنة رئيس و نائب رئيس ، و مدرس . بحيث يكون جميع أعضاء اللجنة من الثلاثة مواد

almanahj.com/ot
المنهج المصاني

اشترك ٢٠ موظفين في جمعية مالية . أوجد :-

١) عدد الطرق الممكنة لتعيين رئيس و نائب رئيس و امين صندوق للجمعية .

٢) عدد الطرق الممكنة لاختيار ٥ من الموظفين لتوزيع أدوار الجمعية .

almanahj.com/ot
المنهج العماني

١٠) اختباريشتمل على(٨) أسئلة، ما عدد طرق الإجابة على (٦) أسئلة منها، إذا علم أن السؤالين الأول والثاني إجباريان؟

- ☐ $\binom{٨}{٤}$
- ☐ $\binom{٨}{٦}$
- ☐ $\binom{٦}{٤}$
- ☐ $\binom{٦}{٦}$

almanahj.com/or
المنهج العربية

أثبت أن

$$\begin{pmatrix} ن \\ ر - ١ \end{pmatrix} + ٢ \begin{pmatrix} ن \\ ر \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} ن \\ ر + ١ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ن + ٢ \\ ر + ١ \end{pmatrix}$$

almanahj.com/ot
المنهج المجاني

اذا كان $\binom{ن}{٣} = ١٢٠$. أوجد قيمة $\binom{ن+١}{٤}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

في جمعية رياضية عددها ٣٠ عضوا . بكم طريقة يمكن اختيار رئيس للجمعية و عضوين لمجلس الإدارة .

almanahj.com/ot
المنهج المجاني

مجموعة رياضيات مكونة من ٩ أشخاص . بكم طريقة يمكن اختيار لجنة من ٥ أشخاص في الحالات التالية :-

١) بدون شروط

٢) اللجنة مكونة من رئيس و نائب الرئيس و سكرتير و مقرر و عضو .

اللجنة مكونة من رئيس و نائب و ثلاثة أعضاء

almanahj.com/ot
المنهج المعاني

٢١) إذا كان $\begin{pmatrix} ن \\ ١ \end{pmatrix} = ٣$ ، $ل_{٣}^{م + ن} = ٦٠$، أوجد قيمة كلا من م، ن.

almanahj.com/or
المنهج العماني

٢٢) بكم طريقة يمكن اختيار عدد زوجي من ٤ أعداد زوجية وعددين فردين من ٥ أعداد فردية.

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

أكمل :

$$(\text{ن}^{3} - 4\text{ن})(\text{ن}^{2} - 1) = \text{ل} \ldots\ldots\ldots$$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

مجموعة مكونة من ٥ طلاب ، ٤ طالبات. بكم طريقة يمكن تشكيل لجنة من هذه المجموعة مكونة من ٥ أفراد في الحالات التالية :-

١) بدون شروط.

٢) من طالب رئيسا و عضوين (من الطلاب) و طالبتين.

٣) من ثلاثة طلاب على الأقل.

٤) من طالبتين على الأكثر

almanahj.com/ot
المنهج المباني

أوجد قيمة ن ، ر اذا علمت أن $ل_{ر}^{ن} = ٢١ \times ١٠$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كانت س = {٠، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} أوجد :-

١) عدد المجموعات المكونة من عنصرين أو ثلاثة عناصر

٢) عدد العناصر في كل مجموعة اذا كان عدد المجموعات الجزئية يساوي ١٥ مجموعة .

٣) عدد الاعداد المكونة من ٣ ارقام مختلفة.

٤) عدد الاعداد المكونة من ٤ ارقام و تقبل القسمة على ٥.

٥) عدد الاعداد المحصورة بين ٢٠٠ و ٥٠٠.

٦) عدد زوجي رباعي و يقبل القسمة على ١٠

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اوجد ن اذا علمت أن $\binom{ن}{٣} = \frac{١٥}{٧} \times ل_{٢}^{ن-٢}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

أوجد قيمة ر حيث $\frac{\text{٥}}{\text{١١}} = \frac{\left(\begin{matrix}\text{٥}\\ \text{ر}\end{matrix}\right)}{\left(\begin{matrix}\text{٥}\\ \text{ر}-\text{١}\end{matrix}\right)}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كان $\begin{pmatrix} ١ & ٠ \\ ر+٥ & ٢ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ١ & ٠ \\ ر & ١- \end{pmatrix}$. أوجد قيم ر الممكنة

almanahj.com/ot
المنهج العماني

أوجد قيمة ن اذا كان $\binom{ن}{٦} ٥ = \binom{ن}{٤} ١٢$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

في احد المراكز الانتخابية للمجلس البلدي كان عدد المرشحين ٦ رجال ، ٣ نساء . بكم طريقة يمكن اختيارا ربعة اشخاص ممثلين للمركز بينهم على الأكثر مرشحتين من النساء

almanahj.com/ot
المنهج العماني

أوجد قيمة ر اذا كان $\binom{١٤}{ر}(١+ر)=\binom{١٤}{ر-١}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

أوجد قيمة ن حيث $٢ \times ل_{٢}^{٧} + ٥٠ = ل_{٢}^{٣٧}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

أثبت أن $\binom{ن}{ر} + \binom{ن}{ر-١} = \binom{ن+١}{ر}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

أوجد قيمة

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كان $\binom{ن}{٣} = ١٠$. أوجد $ل_{ن}$

بكم طريقة يمكن جلوس ٣ معلمين فيزياء ، ٢ معلم كيمياء ، ٤ معلم رياضيات على ٩ كراسي على شكل صف .

١) بدون شروط

٢) معلمي كل مادة متجاورين

٣) معلمي الرياضيات فقط متجاورين.

٤) معلمي الفيزياء و الكيمياء متجاورين .

almanahj.com/ot
المنهج المباني

بكم طريقة يمكن جلوس ٣ طلاب على ٧ كراسي على شكل صف في الحالات التالية :-

١) دون شرط

٢) متجاورين .

٣) غير متجاورين.

٤) اصر اثنين على الجلوس متجاورين و الثالث غير متجاور معهم .

almanahj.com/ot
المنهج المعاني

من بين مجموعة مدرسين (٤ كيمياء ، ٢ فيزياء ، ٥ أحياء) بكم طريقة يمكن اختيار لجنة مكونة من ثلاثة مدرسين على النحو الاتي :-

١) من الكيماء و الاحياء

٢) من الاحياء أو الفيزياء

٣) فقط من الكيمياء

almanahj.com/ot
المنهج العماني

بكم طريقة يمكن توزيع ٩ هدايا مختلفة على ثلاثة طلاب مجيدين . بحيث يأخذ الأول (٤ هدايا) و الثاني (٣ هدايا) والثالث (هديتين)

almanahj.com/ot
المنهج العماني

بكم طريقة انتخاب لجنتين من بين ٨ أشخاص كل منهم تتكون من ٣ اشخاص ، بحيث لا يكون شخص واحد عضوا في اللجنتين.

almanahj.com/ot
المنهج المعاني

تابع الأسئلة المقالية:

٢٣) أثبت أن: $\binom{ن}{ر} : \binom{ن - ١}{ر - ١} = \frac{ن}{ر}$

almanahj.com/or
المنهج العماني

٧) إذا كان $\binom{١٣}{٦} = \frac{!١٣}{!٧ \times !(٢م)}$، فإن قيمة م تساوي:

- ☐ ٣
- ☐ ٦
- ☐ ٧
- ☐ ١٣

٨) ما قيمة $\binom{ن}{٢}$، إذا كان $\binom{ن}{٩} = \binom{ن}{١١}$؟

- ☐ ٣٨٠
- ☐ ١٩٠
- ☐ ٥٥
- ☐ ٢٠

almanahj.com/or
المنهج العربي

١٠) يُراد وضع ثمانيةُ كتُب رياضيات وثلاثةُ كتُب كيمياء على أحد رفوف مكتبة المنزل. بكم طريقة يمكن وضعها، بحيث تكون كتب الرياضيات متجاورة، وكتب الكيمياء متجاورة؟

- ☐ ٨! + ٣!
- ☐ (٨! + ٣!) × ٢
- ☐ ٨! × ٣!
- ☐ (٨! × ٣!) × ٢

almanahj.com/ot
المنهج العماني

ب) يراد تشكيل ٣ لجان مختلفة تمثل إحدى المدارس في المسابقات الثقافية على مستوى المحافظة التابعة لها، بحيث تتكون كل لجنة من طالبين فقط، فإذا كان عدد المتقدمين ١٠ طلاب، بكم طريقة يمكن تشكيل اللجان؟

almanahj.com/om
المنهج العماني

اذا كان $ل_{٣}^{م} = ٢١٠$ ، $ل_{٣}^{ن+م} = ٧٢٠$. أوجد $\binom{م}{ن}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كان $\vec{ن}^{2}$ل$_{2}$ = ٩٠ ، $\begin{pmatrix} ٢ر+٢ر \\ ر \end{pmatrix}$ = $\begin{pmatrix} ٢ر+٥ \\ \vec{ن} \end{pmatrix}$. أوجد $\begin{pmatrix} ٧ر+٣ \\ \vec{ن} \end{pmatrix}$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

تابع السؤال الأول:

٧) إذا كان $\binom{٥}{س} = ١$، فإن مجموعة قيم س تساوي:

- ☐ {٠، ٥}
- ☐ {١، ٥}
- ☐ {٠، ١}
- ☐ {١، ٤}

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

صندوق يحتوي على ٧ كرات منها واحدة فقط حمراء و الباقي من الوان مختلفة . بكم طريقة يمكن اختيار ٤ كرات منها معا في الحالات التالية :

١) احدهما حمراء

٢) احداهما على الأكثر حمراء

almanahj.com/ot
المنهج المجاني

اذا كان $\binom{ن}{ر٢} = ١$ ، $ل^{ن}_{ر+٣} = \frac{(ر٢)!}{٥!}$. أوجد قيمة ن ، ر

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اوجد قيمتي ن ، ر اذا كان $ل_{ر}^{٣} = ٣٣٦$ ، $\binom{ن}{ر} = ٥٦$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اوجد قيمتي ن ، ر اذا كان $ل_{ر}^{٣} = ٧٢٠$ ، $\binom{ن}{ر} = ١٢٠$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اوجد قيمة ر حيث $^{٧}ل_{ر}$: $\binom{٧}{ر} = ٢٤$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اوجد قيمة ن حيث $٣ل^{٣} : \binom{ن}{٣} = (ن - ٢)!$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

أوجد قيمة ر حيث $\frac{٥}{٣} = \frac{\binom{٣٠}{ر+١} + \binom{٣٠}{ر+٢}}{\binom{٣٠}{ر} + \binom{٣٠}{ر+١}}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

أوجد قيمتي ن ، ر حيث $\binom{ن}{ر+٣} = \binom{ن}{٧-ر}$ ، $ل_{ر}^{ن} = ٧٢٠$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كان $\binom{ن}{ر} : \binom{ن}{ر-١} = ٩ : ٥$ ، $\binom{١٥}{ر-٥} = \binom{١٥}{ر}$ أوجد ن ، ر

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كان $ل_{ر}^{٣} = ٣٣٦$ ، $\binom{ن}{ر} : \binom{ن}{ر+١} = ٤ : ٥$ أوجد ن ، ر

almanahj.com/ot
المنهج العماني

في احدى المدارس الثانوية يُراد اختيار ٤ طلاب من بين ١٠ طلاب متميزين لتمثيل المدرسة في احدى المسابقات. بكم طريقة يتم ذلك في الحالات التالية :-

١) دون شرط

٢) ان يكون طالب معين ضمن الفريق

٣) ان لا يكون اثنين من الطلاب معا في الفريق.

almanahj.com/ot
المنهج المباني

مسجد يصلي به ٢٠ مصلي و من عاداتهم التصافح بعد صلاة الفجر. كم عدد المصافحات الممكنة :-

١) بدون شروط

٢) ٥ منهم لا يصافحون بسبب إجراءات كورونا

almanahj.com/ot
المنهج السلفي

اذا كانت س = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}. أحسب ما يلي :-

أ) عدد المجموعات الجزئية المكونة من عنصر او عنصرين او ٣ عناصر.

ب) عدد المجموعات الجزئية الثنائية التي عناصرها أرقاما زوجية.

ب) عدد الأزواج المرتبة.

ج) عدد الأزواج المرتبة التي احداثيها السيني عدد اولي .

د) عدد طرق تكوين عدد مكون من أربعة ارقام مختلفة بحيث يكون زوجيا و مئاته ٢ أو ٤.

هـ) عدد طرق تكوين عدد فردي ويكون بين ٢٠ و ٥٠٠

اذا كان $\begin{pmatrix} س \\ س^{٢} + ٢ر \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} س \\ ٥ - ٢ر \end{pmatrix}$ ، $\begin{pmatrix} س \\ ٢ \end{pmatrix} = ١٥$ ، أوجد $\begin{pmatrix} ٢ر + ١ \\ ٢ \end{pmatrix} =$ .....

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

اذا كان $\begin{pmatrix} ١ & ٤ \\ ر & ٢ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ١ & ٤ \\ ر+٢ & \end{pmatrix}$ فأوجد ر

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كان $ل_{ر}^{ن} = ١٢٠$، $\binom{ن}{ر} = ٢٠$ فأوجد $ن$، $ر$

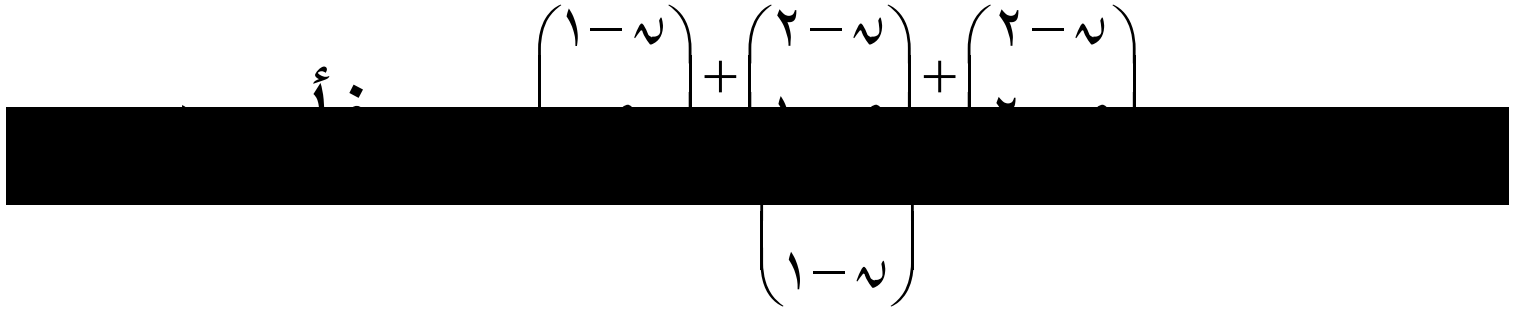
almanahj.com/ot
المنهج العماني

تابع السؤال الثالث:

٢٠) يراد ترشيح رئيس ونائبه، ثم ثلاثة أعضاء إداريين من بين ١٢ مرشحاً، بكم طريقة يمكن ذلك؟

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

اذا كان



almanahj.com/ot
المناهج العمانية

اذا كان $^{ن}ل_{ر} = ٨٤٠$ ، $\binom{ن-١}{ر-١} + \binom{ن-١}{ر} = ٣٥$ فأوجد $ن ، ر$

almanahj.com/ot
المناهج العمانية

اذا كان $\binom{١٢}{ر} : \binom{١٢}{ر-١} = ٨ : ٥$ ، فأوجد $\binom{ن}{ر-١} = \binom{ن}{ر}$ حيث ن ، ر

اذا كان $^{ن}ل_{ر} = ١٢٠$ فأوجد $\binom{ن}{ن-ر}$ $\binom{١٢}{٢ر}$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كان $\binom{ن}{٢} = ١٠$، $ل_{ر+١}^{ن+١} + ل_{ر}^{ن} = ١٠٨٠$ فأوجد $ر$، $ن$

almanahj.com/ot
المنهج العماني

اذا كانت س = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ } بكم طريقة يمكن كتابة :-

أولا : زوج مرتب حيث س ≠ ص.

ثانيا : عدد المجموعات الجزئية الثنائية العنصر.

ثالثا : عدد المجموعات الجزئية التي تحتوي على ٦ عناصر على الأقل.

ثالثا : رمز سري لبطاقة بنك

رابعا : لوحة سيارة من ٤ ارقام.

خامسا : عدد فردي من ٣ منازل .

سادسا :عدد من ٤ منازل مختلفة.

سابعا : عدد زوجي من ٤ منازل.

ثامنا : عدد زوجي من ٣ منازل مختلفة

تاسعا : عدد يقبل القسمة على ٥ من ثلاث منازل مختلفة

عاشرا : عدد زوجي محصور بين ١٩ و ٣٠٠

اذا كانت س = { أ ،ب ، ج ، د ، هـ } أوجد عدد الطرق لتكوين

١) زوج مرتب ، احداثيه السيني لا يساوي احداثيه الصادي.
٢) عدد المجموعة الجزئية الثنائية.
٣) عدد المجموعة الجزئية التي تحتوي على عنصر على الأكثر .
٤) عدد المجموعات الجزئية التي على عنصر على الأقل.

ثانيا : اذا كانت النقاط أ ،ب ، ج ، د ، هـ نقاط في المستوى ليست على استقامة واحدة . كم عدد :

- كم عدد القطعة المستقيمة التي يمكن تكوينها
- كم عدد المثلثات.
- اذا كانت هناك ٣ نقاط على استقامة واحدة ، كم عدد المثلثات الممكن تكوينها

almanahj.com/or
المنهج العربية