تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة رياضيات تطبيقية ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12applied_math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة رياضيات تطبيقية الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12applied_math1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade12

* لتحميل جميع ملفات المدرس محمد الحارثي اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

الوحدة الثانية

almanahj.com/om

المبدأ الأساسي للعد

تمهيد

إذا أراد شخص أن يسافر لأداء فريضة الحج وكان أمامه في الذهاب ثلاثة طرق للسفر بالطائرة أو بحافلة أو بسيارة، أما في العودة فأمامه طريقان فقط بحافلة أو سيارة. فبكم طريقة يستطيع الشخص الذهاب والعودة؟

almanahj.com/om

تعريف

إذا أمكن إجراء عملية ما بعد(م) من الخطوات، وكان لكل خطوة عدد(ن) من الطرق فإن عدد طرق إجراء العملية يساوي **م×ن**

نتيجة

إذا أمكن إجراء عملية ما بعدة خطوات، حيث تتم الخطوة الأولى بعدد ن، من الطرق والخطوات الثانية بعدد ن، من الطرق والخطوة الثالثة بعدد ن٣ من الطرق ، والخطوة ك بعدد ن ك من الطرق، فان عدد الطرق الممكنة لإجراء العملية =ن١ × ن٢ × ن٣ × ..... × ن ك

مثال

١- بكم طريقة يمكن اختيار رجل وسيده من المجموعتين س، ص حيث:

س = {كريم، سعيد، داود}، ص = {مريم، عائشة}
ومثل ذلك بمخطط الشجرة.

٢- يعرض أحد محلات بيع الأحذية تشكيلة من الأحذية بحيث:

أ- تضم هذه التشكيلة نوعين من الموديلات: رجال، نسائي

ب- في كل موديل توجد ٥ مقاسات مختلفة

جـ- لكل تجمع لموديل ومقاس يوجد ٤ أنواع مختلفة من الجلد.

كم نوعاً مختلفاً من الأحذية يعرض هذا المحل؟

تمرين

١- أرادت مارية الذهاب من دبي إلى صلالة، وقررت أن تكون ولاية السيب هي محطة توقف لها ثم إكمال الرحلة. فإذا كان لديها ثلاث وسائل نقل من دبي إلى ولاية السيب عبر سيارة خاصة أو النقل الوطني أو الطائرة، وكذلك من السيب إلى صلالة.

فكم طريقة أمام مارية للوصول إلى صلالة

٢- بكم طريقة يستطيع شخص دخول سوق له ثلاث مداخل والشراء من محل إذا كان عدد المحلات عشرة كلها تمارس نفس النشاط.

almanahj.com/om

نشاط صفي

السؤال الأول: ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

١- يسمح أحد محلات الفطائر باختيار فطيرة برغيف سميك أو برغيف رقيق (رفيع)، وبالخبز الأبيض أو الخبز الأسمر، وبصلصة عادية أو بصلصة حارة، وبأربع أنواع مختلفة من الجبن، فما عدد الطرق الممكنة لاختيار فطيرة رقيقة بخبز أسمر وصلصة حارة وجبنة:

□ ٤ □ ٨ □ ١٦ □ ٣٢

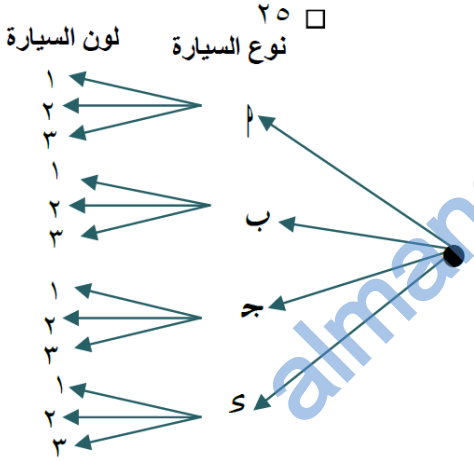
٢- نظمت إحدى وكالات السياحة رحلة من المدينة (س) إلى المدينة (ص)، وكانت هناك أربع رحلات جوية مباشرة بين المدينتين (س) و (ص)، وثلاث رحلات بين المدينتين (س) و (ع) ثم خمس رحلات بين المدينتين (ع) و (ص)، فإن عدد الرحلات الممكنة من المدينة (س) إلى المدينة (ص) تساوي:

□ ١٥ □ ١٩ □ ٣٠ □ ٦٠

٣- تريد مريم القيام برحلة من المدينة (س) إلى المدينة (ص)، ومن ثم العودة إلى المدينة (س)، وكان هناك ٥ طرق رئيسية تربط بين المدينتين إحدى هذه الطرق في اتجاه واحد، فإن عدد الطرق التي يمكن لمريم القيام بهذه الرحلة (الذهاب والعودة) هي:

□ ١٠ □ ١٦ □ ٢٠ □ ٢٥

٤- مخطط الشجرة المقابل يوضح عدد الطرق لاختيار سيارة، بكم طريقة يمكن لشخص اختيار نوع ولون السيارة:



□ $٣^{٤}$ □ $٤^{٣}$

□ ٣×٤ □ $٣ + ٤$

السؤال الثاني: أجب عما يلي موضحا خطوات الحل

١- يقدم أحد المطاعم أربعة أنواع مختلفة من اللحوم، ثلاثة أنواع من السلطة، سبعة أنواع من الحلويات، ونوعين من الخبز، أوجد عدد الخيارات الممكنة لوجبة غذاء مكونة من طبق لحم وسلطة وخبز وحلويات؟	٢- يراد تصميم شعار لإحدى المؤسسات يضم ثلاثة ألوان مختلفة فإذا كانت مجموعة الألوان التي يمكن الاختيار منها هي {الأحمر، الأخضر، الأبيض، الأصفر، الأسود} فبكم طريقة يمكن أن يشكل الشعار؟

almanahj.com/om

نشاط بيتي

١- في أحد صفوف الحلقة الأولى يوجد مجموعتين الأولى للبنات (مريم وفاطمة وعائشة ورقية) والمجموعة الثانية للأولاد (سالم ويونس ومحمد وسيف وخالد) كم عدد الطرق لاختيار:

١) تلميذ وتلميذة

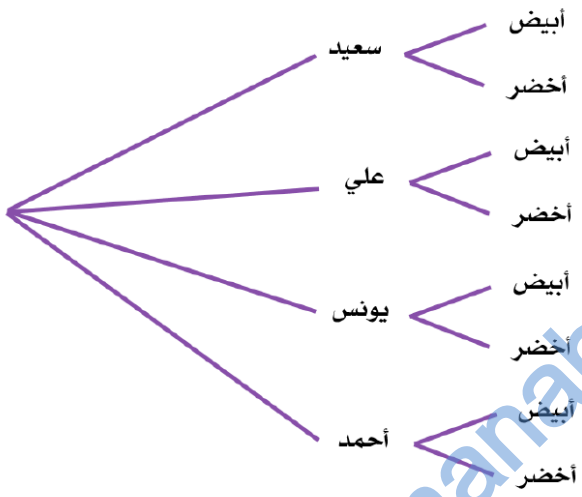
٢) تلميذ أو تلميذة

٢- ذهب سالم للبحث عن عمل في القطاع الخاص، فوجد اعلاناً عن وظائف لدى أربع شركات، وكل شركة لديها وظيفتان تنطبق شروطهما عليه. فبكم طريقة يستطيع سالم اختيار وظيفة واحدة؟

almanahj.com/om

تابع المبدأ الأساسي للعد

مثال ١ من خلال مخطط الشجرة الآتي الذي يمثل طرق اختيار شخص واللون الذي يفضله:



أ- كم عدد الأشخاص؟ .....

ب - كم عدد الألوان؟ .....

ت - ما عدد طرق اختيار شخص يفضل أحد الألوان؟ .....

ث - ما عدد طرق اختيار شخص يفضل الألوان الأبيض؟ .....

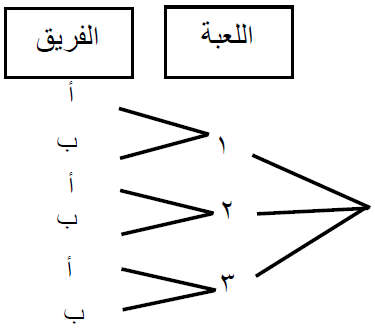
almanahj.com/om

مثال ٢

محل لبيع الأقمشة به (س) تصميماً، (س+١) مقاساً، (٥) ألوان، فإذا علمت أن عدد طرق اختيار قطعة قماش من هذا المحل هو (٦٠) طريقة، فما عدد مقاسات الأقمشة المتوفرة في المحل.

تمرين

من خلال مخطط الشجرة المقابل والذي يمثل عدد الطرق لاختيار:



اجب عن الأسئلة الآتية:

١) كم عدد اللعبات؟
٢) كم عدد الفرق؟

بكم طريقة يستطيع شخص اختيار لعبة وفريق؟

نشاط صفي

طرحت إحدى الكليات لطلاب شعبة الحاسوب ١٠ مقررات رياضية و١٥ مقرر علوم الحاسب الآلي.

أ) بكم طريقة يمكن أخذ مقررين واحد من الرياضيات والآخر من الحاسب الآلي؟

.....

ب) بكم طريقة يمكن اخذ مقرر واحد.

.....

almanahj.com/om

نشاط بيتي

يراد تكوين أعداد مكونة من رقمين مختارين من الأرقام ٣، ٤، ٥

أ) إذا سمح بتكرار الرقم؟

ب) إذا لم يسمح بتكرار الرقم؟

تابع المبدأ الأساسي للعد

مثال ١

أرادت إحدى شركات الاتصالات إنتاج بطاقات هاتف مكونة أرقامها من ثمانية أرقام، فكم بطاقة مختلفة تستطيع الشركة إنتاجها إذا استخدمت الأرقام من صفر إلى ٩، مع السماح بتكرار الرقم، على أن تبدأ الأرقام جمعيا بالرقم سبعة أو خمسة فقط ؟

مثال(٢)

إذا كان لدينا الأرقام ٣،٦،٧،٨،٩،٥، فكم عدداً مكوناً من رقمين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام السابقة عندما:

أ) يسمح بتكرار الرقم في نفس العدد

ب) عندما لا يسمح بتكرار الرقم في نفس العدد

almanahj.com/om

تمرين(١)

كم عدد مكوناً من ٣ أرقام يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٨،٧،٦،٥}

أ) عندما يسمح بتكرار الرقم؟

ب) عندما لا يسمح بتكرار الرقم؟

تمرين(٢)

١- كم عدداً زوجياً مكوناً من رقمين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٩،٨،٧،٦،٥}:

□ ٥ □ ١٠ □ ٢٠ □ ٢٥

٢- كم عدداً يمكن تكوينه من ثلاثة أرقام من مجموعة الأرقام {٧،٦،٥،٤،٣،٢،١} بدون تكرار بحيث يكون آحاده ٤؟

□ ٣٠ □ ٤٢ □ ١٢٠ □ ٣٤٣

نشاط صفي

كم عدد يمكن تكوينه من الأرقام ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩

أ) إذا كان كل عدد يتألف من ٤ أرقام مختلفة ويقبل القسمة على ٢

ب) إذا كان كل عدد يتألف من ٣ أرقام مختلفة ويكون أصغر من ٧٠٠

almanahj.com/om

نشاط بيتي ١

١- أرادات شركة صنع لوحات معدنية باللغة الإنجليزية بحيث تضم كل لوحة ٣ أحرف كم عدد اللوحات التي يمكن إنتاجها إذا علمت أن عدد حروف اللغة الإنجليزية ٢٦ حرفا.

نشاط بيتي ٢

٢- كم عدداً مكوناً من رقمين ويكون أقل من ٦٠ يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام ١ إلى ٩؟

نشاط بيتي ٣

٣- كم عدد مكونا من ثلاثة أرقام مختلفة أصغر من ٦٠٠ يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٣،٤،٥،٦،٧،٨،٩}

نشاط بيتي ٤

٤- نسي قاسم الرقم السري لبطاقة الصرف الآلي الخاصة به ولكنه تذكر الآتي:

الرقم يتكون من الأرقام ٤، ٧، ٥، ٨

الرقم يتكون من أربعة أرقام مختلفة

الرقم من مضاعفات الخمسة.

فما عدد الخيارات الممكنة أمام قاسم لاستعادة الرقم؟

almanahj.com/om

تابع المبدأ الأساسي للعد

ملاحظة:

في مسائل بطاقات الصرف الآلي للبنك وكذلك رمز pin للهاتف أو المحمول وغيرها من المسائل التي تتضمن رموزا أو أرقاما سرية هنا يمكن استخدام الصفر في الخانة الأخيرة من جهة اليسار، وما عدا ذلك فإنه لا يمكن أن نستخدم الصفر في هذه الخانة.

كمثال على ذلك انظر مثال١ ومثال٢

مثال ١

أرادت شرطة عمان السلطانية عمل لوحات لمركبات السيارات تتكون اللوحة من رقمين ورمزين.

فكم عدد اللوحات التي يمكن تكوينها (علما بأن الرموز باللغة الإنجليزية وعدد حروفها ٢٦ حرفا)؟

مثال ٢

باب رقمه السري مكون من أربعة أرقام مختلفة، بكم طريقة يمكن اختيار الرقم السري لهذا الباب؟

almanahj.com/om

تمرين

كم عددا مكونا من رقمين يمكن تكوينه من الأرقام {٠ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٧}

أ) إذا سمح بتكرار الرقم.

ب) إذا لم يسمح بتكرار الرقم.

جـ) إذا لم يسمح بتكرار الرقم وكان العدد زوجيا

almanahj.com/om

نشاط صفي

١- كم عددَ مكونا من رقمين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٠،٢،٣،٤،٧،٩} إذا لم يسمح بتكرار الرقم:

□٢٠ □٢٥ □١٢٠ □٣٦

٢- كم عدداً فردياً مكوناً من ثلاثة أرقام يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٠،٢،٣،٥}

□٤٨ □٣٦ □٣٢ □٢٤

٣- بكم طريقة يمكن ترقيم قميص رياضي بعدد مكون من رقمين مختلفين

□٧٢ □٨١ □٩٠ □٩١

٤- كونت اربعة اعداد من مجموعة الأرقام {٢، س ،٣} بحيث يتكون كل عدد من ثلاثة أرقام مختلفة فإن قيمة س تساوي

□٥ □٤ □١ □٠

نشاط بيتي ١

كم عدداً بين ٢٠٠٠ و٤٠٠٠ يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام من ٠ – ٩ إذا سمح بتكرار الرقم أكثر من مرة

نشاط بيتي ٢

كم عددا بين ٥٠٠٠، ٧٠٠٠ يمكن تكوينه من الأرقام:

{ ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ٦ } عندما لا يسمح بتكرار الرقم الواحد لأكثر من مرة ؟

نشاط بيتي ٣

كم عدداً يمكن تكوينه من مجموعة الأعداد التي تقع بين ١٠، ٧٠، ويكون رقم منزلة الأحاد ٥؟

نشاط بيتي ٤

أرادت شركة لصنع لوحات أرقام السيارات عمل مجموعة من اللوحات بحيث تتكون من حرفين هجائيين عربيين وثلاثة أرقام. فما عدد اللوحات التي يمكن صنعها إذا:

عُمان	ج س S H	٣١٢

أ) سمح بتكرار الحرف الهجائي ولم يسمح بتكرار الرقم؟

ب) لم يسمح بتكرار الحرف الهجائي ولا الرقم؟

almarahj.com/om