شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس التوافيق

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة رياضيات متقدمة في الفصل الثاني

1	نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الفترة الصباحية
2	امتحان تجريبي نهائي جديد مع نموذج الإجابة بمحافظة مسقط
3	نموذجين من الامتحان النهائي التجريبي مع الإجابة بمحافظة جنوب الشرقية
4	امتحان تجريبي نهائي جديد مع الإجابة
5	امتحان تجريبي نهائي جديد بمحافظة شمال الباطنة

التوافيق

ما الفرق بين التباديل والتوافيق:

✪ التباديل : ترتيب ٣ أطفال على ٥ مقاعد تكتب $^{٥}ل_{٣}$

✪ التوافيق : اختيار ٣ أطفال من ٥ أطفال تكتب $\binom{٥}{٣}$

التوافيق هي إذا كان لدينا عناصر عدد الكلي (ن) وتم اختيار (ر) من العناصر عشوائياً

نكتب $\binom{ن}{ر}$ وتقرأ ن فوق ر حيث ٠ ≤ ر ≤ ن

⇦ التباديل يراعي فيها الترتيب . ⇦ التوافيق لا يراعى فيها الترتيب.

القانون الأول

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

القانون الثانى

$$\binom{ن}{ر} = \binom{ن}{ن-ر}$$

فمثلاً: $\binom{١٠}{٣} = \binom{١٠}{٧}$

كيف نحسب التوافيق بالآلة الحاسبة

$\binom{٨}{٥} = ٥٦$ = | ٥ | ÷ | Shift | ٨ |

إذا كان يوجد نوعين أ ، ب

تم اختيار س من أ ، ص من ب

⇦ عدد طرق اختيار س من أ = $\binom{أ}{س}$

⇦ عدد طرق اختيار ص من ب = $\binom{ب}{ص}$

⇦ عدد الطرق الكلية = $\binom{أ}{س} \times \binom{ب}{ص}$

مثال ١ أوجد عدد الطرق الممكنة لاختيار ٥ تفاحات من بين :

أ) ٨ تفاحات. ب) ٩ تفاحات. و ١٢ برتقالة.

الحـــل

أ) عدد الطرق = $\binom{٨}{٥} = \frac{!٨}{!٣\times!٥} = ٥٦$

ب) عدد الطرق = $\binom{٩}{٥} = \frac{!٩}{!٤\times!٥} = ١٢٦$

مثال ٢ من بين ٧ رجال و ٨ نساء ، أوجد عدد الطرق الممكنة لاختيار :

أ) ٤ رجال و ٥ نساء. ب) ثلاثة رجال و ٦ نساء. جـ) على الأقل ١٣ شخصاً

الحـــل

أ) عدد الطرق = $\binom{٧}{٤} \times \binom{٨}{٥} = ١٩٦٠$

مثال ٣ مجموعة من الأطفال مكونة من ٦ فتيان و ٧فتيات ، أوجد عدد الطرق الممكنة لاختيار مجموعة مكونة من ٣ أطفال يكون فيها عدد الفتيات أكثر.

الحـــل

الطرق هي إما اختيار ٣ بنات و ٠ ولد = $\binom{٧}{٣} \times \binom{٦}{٠} = ٣٥$

اختيار ٢ بنت وولد = $\binom{٧}{٢} \times \binom{٦}{١} = ١٢٦$

لا يمكن اختيار بنت واحدة لأنه يشترط عدد البنات أكثر.

عدد الطرق الكلية = ٣٥ + ١٢٦ = ١٦١

مثال ٤ يراد أن تركن ١٠ سيارات في ساحة للسيارات تتضمن ٢٠ موقفاً مصممة على هيئة صفين كل صف يتسع لـ ١٠ سيارات. كم نمطاً مختلفاً للمواقف الشاغرة إذا:

أ) ركنت السيارات في أي من المواقف العشرين.

ب) ركنت السيارات في الصف نفسه.

ج) ركن العدد نفسه من السيارات في كل صف.

د) عدد السيارات التي ركنت في أحد الصفين تزيد بمقدار ٢ عن الصف الآخر.

الحـــل

أ) عدد الكلي ٢٠ وعدد السيارات ١٠

∴ عدد الطرق = $\binom{٢٠}{١٠} = ١٨٤٧٥٦$

ب) أما اختيار الصف الصف الأول الذي يتسع كله للسيارات ويكون عدد

اختيار الصف الثاني صفر = $\binom{١٠}{١٠} \times \binom{١٠}{٠} = ١$

اختيار الصف الثاني بأكمله وعدم الوقوف في الصف الأول

= $\binom{١٠}{٠} \times \binom{١٠}{١٠} = ١$

عدد الطرق الكلية = ١ + ١ = ٢

ج) العدد في الصف الأول = العدد في الصف الثاني = ٥

عدد الطرق الكلية = $(^{١٠}_{٥}) \times (^{١٠}_{٥}) = ٢$

د) أما الصف الأول ٦ والثاني ٤ = $(^{١٠}_{٦}) \times (^{١٠}_{٤}) = ٤٤١٠٠$

أو الصف الأول ٤ والصف الثاني ٦ = $(^{١٠}_{٤}) \times (^{١٠}_{٦}) = ٤٤١٠٠$

عدد الطرق الكلية = ٨٨٢٠٠

مثال ٥ لدينا ٣ أزواج من التوائم و ٤ بنات لا علاقة بينهن ، كم خياراً من خمسة أشخاص يمكن تكوينه إذا تم اختيار:

أ) زوجين من التوائم.

ب) زوج واحد من التوائم.

الحـــل

هذا يعني أنه يوجد ١٠ أشخاص.

أ) خمسة أشخاص من بينهم زوجين من التوائم.

∴ المطلوب توأمين وشخص.

أولا: عدد طرق اختيار زوجين التوائم = $(^{٣}_{٢}) = ٣$

ثانيا: اختيار الشخص الخامس يكون من بين ٦ أشخاص بعد اختيار التوأمين.

عدد طرق اختيار الشخص الخامس = $(^{٦}_{١}) = ٦$

عدد الطرق الكلية = ٣ × ٦ = ١٨

ب) عدد الطرق = عدد طرق اختيار توأم واحد × عدد طرق اختيار ٣ أشخاص

أولا: عدد طرق اختيار زوج من التوائم = $(^{٣}_{١}) = ٣$

ثانيا: عدد طرق اختيار ٣ أشخاص:

إما ٣ بنات من ٤ بنات ولا نختار من التوائم = $(^{٤}_{٣}) \times (^{٤}_{٠}) = ٤$

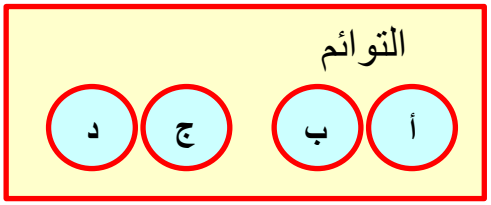
الباقية (٤ أشخاص)

أو ٢ من بنات من أصل ٤ بنات وشخص من التوائم = $(^{٤}_{٢}) \times (^{٤}_{١}) = ٢٤$

أو ١ من البنات من أصل ٤ بنات وشخصين من التوائم بشرط شخص من كل توأم = $(^{٤}_{١}) \times ٤ = ١٦$

∴ عدد طرق اختيار ٣ أشخاص = ٤ + ٢٤ + ١٦ = ٤٤

∴ عدد الطرق الكلية = ٣ × ٤٤ = ١٣٢



مثال ٦ إذا كان : $\binom{ن}{ر} = ٢٠$ ، $ل^{ن}_{ر} = ١٢٠$ أوجد قيمة كل من : ن ، ر

الحـــل

$\because \binom{ن}{ر} = \frac{ل^{ن}_{ر}}{ر!}$

$\therefore ٢٠ = \frac{١٢٠}{ر!}$ ، $\therefore ر! = \frac{١٢٠}{٢٠} = ٦ = ٣ \times ٢ \times ١ = ٣!$

$\therefore ر = ٣$ ، $\because ل^{ن}_{ر} = ١٢٠$

$\therefore ل^{ن}_{٣} = ٦ \times ٥ \times ٤ = ل^{٦}_{٣}$ $\therefore ن = ٦$

مثال ٦ بكم طريقة يمكن اختيار لجنة مكونة من ٦ أفراد من ٢٠ رجل و ١٠ سيدات بحيث تحتوى اللجنة على ٤ رجال وسيدتان.

الحـــل

عدد طرق تكوين اللجنة $= \binom{٢٠}{٤} \times \binom{١٠}{٢} = ٤٨٤٥ \times ٤٥ = ٢١٨٠٢٥$

مثال ٧ أوجد قيمة ن

أ) $\binom{ن+١}{ن-١} = ٦٦$

ب) $\binom{ن+١}{ن-١} = \binom{ن+١}{٢}$ $\therefore ن = ١٢$

مثال ٨ إذا كان $\binom{ن}{٣} = ١٠$

الحـــل

$\binom{ن}{3} = ٢٠$

$\frac{ن(ن-١)(ن-٢)}{١ \times ٢ \times ٣} = ١٠$

$ن (ن - ١) (ن - ٢) = ٦٠$

$ن (ن - ١) (ن - ٢) = ٥ \times ٤ \times ٣$

$ن = ٥$

حل آخر ف

$\binom{ن}{٣} = ١٠$ $\frac{ل^{ن}_{٣}}{!٣} = ١٠$

$ل^{ن}_{٣} = ١٠ \times !٣ = ١٠ \times ٣ \times ٢ \times ١ = ٦٠$

$ل^{ن}_{٣} = ٥ \times ٤ \times ٣$ $\therefore ن = ٥$

مثال ٧ أوجد قيمة ن في كل مما يأتي:

أ) $\binom{ن+١}{ن-١} = ٦٦$

ب) $\binom{٢٥}{٢ن-١٤} = \binom{٢٥}{ن-١}$

الحـــل

أ) ∵ $\binom{ن+١}{ن-١} = ٦٦$ ∴ $\binom{ن+١}{ن+١-ن-١} = ٦٦$ ∴ $\binom{ن+١}{٢} = ٦٦$

∴ $\frac{ل_{٢}^{ن+١}}{٢!}$ ∴ $ل_{٢}^{ن+١} = ١٣٢ = ١٢ \times ١١$

∴ $ل_{٢}^{ن+١} = ل_{٢}^{١٢}$ ∴ ن + ١ = ١٢ ∴ ن = ١١ (تحقق)

ب) ∵ $\binom{25}{2ن-14} = \binom{25}{ن-1}$ ∴ ٢ن – ١٤ = ن – ١

∴ ٢ن – ن = ١٤ – ١ ∴ ن = ١٣ (تحقق)

أو ∴ ٢ن – ١٤ + ن – ١ = ٢٥ ∴ ٣ن = ٢٥ + ١٥

∴ ن = $\frac{٤٠}{٣}$ (مرفوض)

تذكر أن

(١) $\binom{ن}{٠} = ١$ ، $\binom{ن}{ن} = ١$

(٢) $\binom{ن}{ر}$ ∈ ص$^{+}$ ، $\binom{ن}{ر} \geq ل_{ر}^{ن}$

شروط هامة

- قيمة ن يجب أن تكون أكبر من أو تساوي قيمة ر أي أن ن ≥ ر
- ن يجب أن تكون عدد صحيح موجب أي أن ن ∈ ص$^{+}$
- ر يجب أن تكون عدد طبيعي أي أن ر ∈ ط

أولا : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاه

١. عدد طرق اختيار حرفين مختلفين معاً أو ثلاثة أحرف مختلفة معاً من عناصر المجموعة (أ ، ب ، جـ ، هـ ، و) وهي :

أ) $\binom{٦}{٢} \times \binom{٦}{٣}$ ب) ${}^{٦}ل_{٢} \times {}^{6}ل_{٣}$

جـ) $\binom{٦}{٢} + \binom{٦}{٣}$ د) ${}^{٦}ل_{٢} \times {}^{٦}ل_{٣}$

٢. إذا كان $\binom{ن}{٥} : \binom{ن}{٤} = ٣ : ١$ فإن ن تساوي:

أ) ٧ ب) ٩ جـ) ١٧ د) ١٩

٣. اشترك ١٢ لاعباً في مسابقة للسباحة ، كم طريقة يمكن بها ترتيب المركز الأول والثاني والثالث:

أ) ١٢٣٠ ب) ١٣٢٠ جـ) ٢٣١٠ د) ٣٢١٠

٤. أي القيم الآتية يمكن أن تساويها ${}^{ن}ل_{٢}$ ؟

أ) ٢٤ ب) ٢٥ جـ) ٢٧ د) ٣٠

مثال إذا كان $\binom{ن}{١٢} = \binom{ن}{٦}$ فأوجد قيمة $\binom{ن}{١٧}$

الحـــل

أ) $\because \binom{ن}{١٢} = \binom{ن}{٦}$ $\therefore$ ١٢ + ٦ = ن (لأن ١٢ ≠ ٦)

$\therefore$ ن = ١٨ $\because \binom{١٨}{١٧} = \binom{١٨}{١} = ١٨$

مثال إذا كان $\binom{٢٢}{ر+٩} = \binom{٢٢}{٣ر+١}$ فأوجد قيمة ر

الحـــل

أ) $\because \binom{٢٢}{ر+٩} = \binom{٢٢}{٣ر+١}$ $\therefore$ ر + ٩ = ٣ر + ١ ومنه ر = ٤

أو (ر + ٩) + (٣ر + ١) = ٢٢ ومنه ر = ٣

يجب التأكد من صحة الناتج بالتعويض عن قيمة ر = ٤ ، ر = ٣ في المسألة.

مثال إذا كان $\binom{ن}{٣} = ٣٥$ فأوجد قيمة ن

الحـــل

$\because \binom{ن}{٣} = \frac{ن ل_{٣}}{!٣} = \frac{ن(ن-١)(ن-٢)}{١\times٢\times٣}$ $\therefore \frac{ن(ن-١)(ن-٢)}{٦} = ٣٥$

$\therefore$ ن(ن – ١)(ن – ٢) = ٣٥ × ٦

$\therefore$ ن(ن – ١)(ن – ٢) = ٧ × ٦ × ٥

$\therefore ن ل_{٣} = {}^{٧}ل_{٣}$ $\therefore$ ن = ٧

مثال جمعية تعاونية تضم ٨ رجال ، ٤ سيدات ويراد تكوين لجان بحيث تشمل كل لجنة ٣ رجال وسيدتين. فما عدد هذه اللجان؟

الحـــل

كل لجنة يتم تكوينها بعمليتين متتاليتين:

(١) اختيار ٣ رجال من ٣ رجال :

$\therefore$ عدد الطرق = $\binom{٨}{٣}$

(٢) اختيار سيدتين من بين ٤ سيدات:

$\therefore$ عدد الطرق = $\binom{٤}{٢}$

ومن مبدأ العد:

$\therefore$ عدد طرق تكوين اللجان = $\binom{٨}{٣}\binom{٤}{٢}$ = ٣٣٦ لجنة

مثال إذا كان $\binom{ن}{ر} = ٢٠$ ، $ن ل_{ر} = ١٢٠$ فما قيمة كل من ن ، ر؟

الحـــل

$\because \binom{ن}{ر} = \frac{ن ل_{ر}}{!ر}$ $\therefore \frac{١٢٠}{!ر} = ٢٠$

$\therefore$ ر! = ٦ $\therefore$ ر! = ٣ × ٢ × ١ = ٣ !

$\therefore$ ر = ٣

$\therefore ن ل_{٣} = {}^{٦}ل_{٣} = ٤ \times ٥ \times ٦ = ١٢٠$

$\therefore$ ن = ٦

مثال أراد أحد المعلمين عمل استبيان حول أهمية مسابقة المحافظة على النظافة والصحة في البيئة المدرسية بالنسبة للطالب من بين عشرة طلاب فبكم طريقة يمكن:

أ) اختيار خمسة طلاب على الأقل؟

ب) اختيار خمسة طلاب على الأكثر؟

الحـــل

أ) $(^{١٠}_{٥}) + (^{١٠}_{٦}) + (^{١٠}_{٧}) + (^{١٠}_{٨}) + (^{١٠}_{٩}) + (^{١٠}_{١٠}) = ٦٣٨$ طريقة

ب) $(^{١٠}_{٠}) + (^{١٠}_{١}) + (^{١٠}_{٢}) + (^{١٠}_{٣}) + (^{١٠}_{٤}) + (^{١٠}_{٥}) = ٦٣٨$ طريقة

مثال في أحد الامتحانات لطلبة الرياضيات في الجامعة طلب من الطلاب الإجابة عن ثمانية أسئلة من بين عشرة أسئلة بشرط أن يجيب على ثلاثة أسئلة على الأقل من الخمسة الأولى ، فبكم طريقة يمكن للطالب اختيار الأسئلة؟

الحـــل

ثلاثة من الخمسة الأولى وخمسة من الخمسة الثانية أو أربعة من الخمسة الأولى وأربعة من الخمسة الثانية أو خمسة من الخمسة الأولى وثلاثة من الخمسة الثانية.

عدد الطرق = $(^{٥}_{٣}) \times (^{٥}_{٥}) + (^{٥}_{٤}) \times (^{٥}_{٤}) + (^{٥}_{٥}) \times (^{٥}_{٣}) = ٤٥$ طريقة

تدريبات على التباديل والتوافيق

أولا : اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاه

(١) $\binom{٥}{٣}$ = ...

أ) $ل_{٣}^{٥} \times ٢!$ ب) $ل_{٣}^{٥} \times ٣!$

جـ) $\frac{ل_{٣}^{٥}}{٣!}$ د) $\frac{ل_{٣}^{٥}}{١٢!}$

(٢) إذا كانت $\binom{٧}{٤}$ = $\binom{٧}{ر}$ فإن قيمة ر = ...

أ) ٧ ب) ٣ جـ) ٢ د) ١

(٣) عدد طرق تنظيم ٧ بطاقات مختلفة في صف واحد على طاولة يساوي:

أ) $ل_{١}^{٧}$ ب) $ل_{٧}^{٧}$ جـ) $\binom{٧}{٧}$ د) $\binom{٧}{١}$

(٤) عدد طرق جلوس ٥ أشخاص على ٥ كراسي يساوي:

أ) ٢٥! ب) ١٠! جـ) ٥! د) ٢٥

(٥) إذا كان كان (٢ن+١)! = ٥٠٤٠ فإن قيمة ن تساوي:

أ) ٧ ب) ٧ جـ) ٦ د) ٣

(٦) إذا كانت $\binom{ن}{٢}$ = $\binom{ن}{٧}$ فإن قيمة ن تساوي:

أ) ٠ ب) ٩ جـ) ٨ د) ٧٠

(٧) بعد دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع فتح فروع لمصنع تعليب معجون الطماطم قرر سعيد فتح فرعين في خمس ولايات مقترحة، عدد طرق اختيار ولايتين من بين تلك الولايات الخمس يساوي:

أ) $\binom{٥}{٢}$ ب) ٥ ! جـ) $ل_{٢}^{٥}$ د) ٥

(٨) إذا كان $\binom{ن}{٥}$ = $\binom{ن}{٧}$ فإن $\binom{ن}{١٠}$ تساوي:

أ) ٣٥ ب) ٥٠ جـ) ٦٦ د) ٧٠

(٩) عدد الأعداد التي يمكن تكوينها من رقمين مختلفين باستخدام الأرقام ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ وتكون أكبر من ٥٠ هي:

أ) ١٠ ب) ١١ جـ) ١٢ د) ٢٠

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

(١٠) أراد مدير شركة تشكيل لجنة من خمسة موظفين متميزين وثلاث موظفات متميزات ، فإذا كان عدد الموظفين المتميزين خمسة عشر موظفاً ، وعدد الموظفات المتميزات تسع فإن عدد طرق تشكيل اللجنة يساوي:

أ) $ل_{٥}^{١٥} \times ل_{٣}^{٩}$ ب) $ل_{٥}^{١٥} + ل_{٣}^{٩}$

جـ) $\binom{١٥}{٥} + \binom{٩}{٣}$ د) $\binom{١٥}{٥} \times \binom{٩}{٣}$

(١١) إذا كان $ل_{ر+١}^{٩} = ٦ ل_{ر}^{٩}$ فإن قيمة ر هي :

أ) ٣ ب) ٦ جـ) ٩ د) ١٢

(١٢) إذا كان $\frac{(ن+١)!-ن!}{(ن+١)!+ن!} = \frac{٢}{٣}$ فإن قيمة ن تساوي :

أ) ١ ب) ٣ جـ) ٤ د) ٦

(١٣) إذا كانت $ل_{٤}^{ن+٢} = ٣٦ \binom{ن+١}{٢}$ فإن قيمة ن تساوي:

أ) ٢ ب) ٤ جـ) ٦ د) ٣٦

(١٤) عدد طرائق اختيار ٤ طلاب من بين ١٠ طلاب حيث يشمل اختيار طالباً معيناً:

أ) $\binom{١٠}{٤}$ ب) $\binom{٩}{٣}$ جـ) $ل_{٣}^{١٠}$ د) $ل_{٤}^{١٠}$

(١٥) عدد طرائق تشكيل لجنة فرعية من ٤ أشخاص من بين لجنة عامة مكونة من ١٢ عضوا = ...

أ) $\binom{١٢}{٤}$ ب) $\binom{١١}{٣}$ جـ) $ل_{٤}^{١٢}$ د) $ل_{٣}^{١١}$

(١٦) عدد طرق اختيار رئيس ونائب رئيس وأمين سر من بين ١٠ مرشحين=.....

أ) $\binom{١٠}{٣}$ ب) $\binom{٩}{٢}$ جـ) $ل_{٣}^{١٠}$ د) $ل_{٢}^{٩}$

(١٧) عدد طرق استخدام ٤ أشخاص أجهزة الهاتف في آن واحد في دائرة تحتوي على ٥ أجهزة = ...

أ) $ل_{٤}^{٥}$ ب) $\binom{٥}{٤}$ جـ) ٤ × ٥ د) ٤! × ٥!

(١٨) بكم طريقة يستطيع سالم سماع ثلاثة أشرطة سمعية من بين خمسة أشرطة=...

أ) $\binom{٥}{٣}$ ب) $ل_{٣}^{٥}$ جـ) ٥ × ٣ د) ٥!

(١٩) من بين ١٠ معلمين ، ٢٠ طالباً نريد اختيار ١٠ معلمين و٣طلاب لتمثيل المدرسة في أحد المهرجانات فإن عدد الطرق = ...

أ) $ل_{١٠}^{١٠} \times ل_{٣}^{٢٠}$ ب) $ل_{٣}^{١٠} \times ل_{٣}^{٢٠}$

جـ) $\binom{١٠}{١٠}\binom{٢٠}{٣}$ د) $\binom{١٠}{١٠} + \binom{٢٠}{٣}$

(٢٠) $\binom{١٥}{ر} = \binom{١٥}{١٢}$ فإن ر = ...

أ) ١٢ فقط ب) ٣ فقط جـ) ١٥ د) ٣ أو ١٢

(٢١) إذا كان $\binom{٥}{ر} = ١$ فإن ر = ...

أ) ٠ ب) ١ جـ) ٥ د) ٠ أو ٥

(٢٢) عدد طرائق اختيار ٣ أسئلة للإجابة عنها من بين ٧ أسئلة مع العلم أن السؤال الأول إجباري: .....

أ) $\binom{٧}{٣}$ ب) $\binom{٧}{٢}$ جـ) $\binom{٦}{٣}$ د) $\binom{٦}{٢}$

(٢٣) إذا كان $\binom{ن}{٢} = \binom{ن}{١٠}$ فإن $\binom{ن}{١٠}$ = ...

أ) ٣٥ ب) ٥٠ جـ) ٦٦ د) ٧٠

(٢٤) إذا كان $\binom{٥}{٤} + \binom{٥}{٣} = \binom{ن}{٤}$ فإن ن = ...

أ) ٦ ب) ٥ جـ) ٤ د) ٣

(٢٥) إذا كان $\binom{٧}{٢} + \binom{٧}{ر} = \binom{٨}{٢}$ فإن ر = ...

أ) ٢ ب) ١ جـ) ٨ د) ٧

(٢٦) مدرسة بها ثلاثة أبواب أ ، ب ، ج بكم طريقة يمكن اختيار باب لدخول الطلبة وخروجهم من باب آخر مختلف:.....

أ) ٢ ب) ٣ جـ) ٦ د) ٩

(٢٧) مدير بنك أراد عمل بطاقات السحب الآلى بحيث تبدأ جميع البطاقات بالرقم ٠١١ وتتكون من تسعة أرقام، فإن عدد البطاقات الممكن إنتاجها يساوي:.....

أ) $(١٠^{٦})$ ب) $١٠ل_{٦}$ جـ) $١٠^{٦}$ د) $١٠^{٦}$

(٢٨) إذا كان $\frac{!١٠}{!٨}$ = س! × ٧ × ٩ × ١٠ ، فإن قيمة س = ...

أ) ٦ ب) !٦ جـ) ١٠ د) !١٠

(٢٩) إذا كان (س + ٢)! = ٥ × ٤! ، فما قيمة س = ...

أ) ٣ ب) ٤ جـ) ٥ د) ٧

(٣٠) عدد الأعداد الزوجية المكونة من رقمين مختلفين من مجموعة الأرقام {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} تساوي.....

أ) ٥ ب) ٦ جـ) ١٠ د) ١٢

(٣١) دخل سمير محلاً لبيع الساعات لشراء ساعة حائط فوجد (٦) أنواع منها ، لكل نوع (٤) أحجام مختلفة ، فإن عدد طرق اختيار إحدى الساعات تساوي.....

أ) ٦ × ٤ ب) !٦ × !٤ جـ) $(٦^{٤})$ د) $٦ل_{٤}$

(٣٢) عدد طرق اختيار هاتف نقال في محل لبيع الهواتف النقالة من بين (٣) أنواع إذا كان لكل نوع (٥) ألوان مختلفة تساوي.....

أ) $(٥^{٣})$ ب) $٥ل_{٣}$ جـ) ٥ × ٣ د) !٥ × !٣

(٣٣) عندما س = ٣ ، القيمة العددية للمقدار [س + (س)!] يساوي .....

أ) !٩ ب) !٦ جـ) ٩ د) ٦

(٣٤) عدد الأعداد الفردية المكونة من (٣) أرقام التي يمكن تكوينها من الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ إذا لم يسمح بتكرار الرقم يساوي.....

أ) ٧٥ ب) ٤٨ جـ) ٣٦ د) ٢٤

(٣٥) كم عدداً مكوناً من ثلاثة أرقام مختلفة يمكن تكوينها من مجموعة الأرقام {٠، ١، ٢،.....}

أ) ٩ × ٨ × ٧ ب) ٩ × ٩ × ٨

جـ) ١٠ × ٩ × ٨ د) ١٠ × ٩ × ٩

(٣٦) بكم طريقة يمكن جلوس خمس نساء وثلاثة رجال في خط مستقيم بحيث يجلس النساء معاً.....

أ) ٥! × ٣!　　ب) ٤! × ٥! × ٣!

جـ) ٢ × ٥! × ٣!　　د) ٤ × ٥! × ٣!

(٣٧) إذا كان (س + ١)! = ٦ × ٥! ، فما قيمة س .....

أ) ٥　　ب) ٦　　جـ) ١٢٠　　د) ٧٢٠

(٣٨) ما قيمة ٤! – ١!

أ) ٢٤　　ب) ٢٣　　جـ) ٤　　د) ٣

(٣٩) إذا كان $\frac{(ن+١)!}{(ن-١)!}$ = ٣٠ ، فإن قيمة (ن) تساوي .....

أ) ٥　　ب) ٦　　جـ) ٧　　د) ٨

(٤٠) عدد الأعداد التي يمكن تكوينها من رقمين مختلفين وتقبل القسمة على ٢ من مجموعة الأرقام {٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩} هي .....

أ) صفر　　ب) ٨　　جـ) ١٢　　د) ١٦

(٤١) كم عدداً زوجياً مكوناً من ثلاثة أرقام مختلفة يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥}

أ) ٦٠　　ب) ٥٠　　جـ) ٢٤　　د) ١٢

(٤٢) عدد طرق اختيار ٣ طلاب من بين ٨ طلاب يساوي.....

أ) $\frac{!٨}{!٣}$　　ب) $\frac{!٨}{!٣\times٥}$　　جـ) $\frac{!٨}{!٥}$　　د) $\frac{!٨}{!٣\times!٥}$

(٤٣) بكم طريقة يمكن تكوين عدد مكون من أربعة أرقام من ٠ إلى ٩ وتكون محصورة بين ٢٠٠٠ و ٧٠٠٠ مع التكرار؟

أ) ١٠ × ١٠ × ١٠ × ٥　　ب) (١٠ × ١٠ × ١٠ × ٥) - ١

جـ) ٧ × ٨ × ٩ × ٥　　د) (٧ × ٨ × ٩ × ٥) - ٢

(٤٤) إذا كان ٥! = ٣! × س ، فما قيمة س؟

أ) ٢٠　　ب) ١٥　　جـ) ٨　　د) ٢

(٤٥) كم عدداً زوجياً من ثلاث منازل على الأكثر يمكن تكوينه من مجموعة الأعداد {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤}؟

أ) ٨　　ب) ١٠　　جـ) ٣٢　　د) ٤٢

(٤٦) بكم طريقة يستطيع مزارع زرع شتلات زهور في صف به ٥ أماكن مخصصة لذلك؟

أ) ١٢٠ ب) ٦٠ جـ) ١٠ د) ٦

(٤٧) يستطيع أحمد الذهاب للمدرسة بثلاث وسائل نقل ، بينما يستطيع العودة منها بوسيلتين. بكم طريقة يستطيع أحمد الذهاب للمدرسة والعودة منها؟

أ) ٥ ب) ٦ جـ) ١٢ د) ٢٤

(٤٨) إذا كان ٥! × ن = ٧! فما قيمة ن؟

أ) ٢ ب) ١٢ جـ) ٣٥ د) ٤٢

(٤٩) كم عدداً من ٤ أرقام مختلفة يمكن تكوينه من الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ بحيث يكون رقم عشراته ٣ ؟

أ) ٢٠ ب) ٢٤ جـ) ٦٠ د) ١٢٠

(٥٠) مركز صيفي يطرح لطلابه ٤ أنشطة ثقافية ، و٦ أنشطة رياضية . عدد طرق اختيار نشاط واحد من بين الأنشطة المطروحة تساوي.....

أ) ${}^{٦}ل_{٤}$ ب) ٢٤ جـ) $\binom{٦}{٤}$ د) ١٠

(٥١) من مجموعة الأرقام {١، ٢، ٣، ٤، ٥} يراد تكوين عدد مكون من ٥ أرقام بدون تكرار الرقم بحيث يكون العدد زوجي ، ورقم العشرات هو الرقم ٥ ، فإن عدد الطرق الممكنة يساوي .....

أ) ١٢ ب) ١٥ جـ) ٢٤ د) ١٢٠

(٥٢) مجمع تجاري به ستة أبواب للدخول وستة أبواب للخروج تختلف عن أبواب الدخول. عدد الطرق الممكنة لدخول المجمع والخروج منه يساوي.....

أ) ٦ ب) ١٢ جـ) ٣٠ د) ٣٦

(٥٣) عدد الأعداد الطبيعة المكونة من ثلاثة أرقام من مجموعة الأرقام {١، ٢، ٣، ٤، ٥} بحيث يكون العدد أقل من (٣٠٠) يساوي.....

أ) ٥٠ ب) ٦٠ جـ) ٧٥ د) ١٢٥

(٥٤) عدد طرق تنظيم جلوس (٥) أطفال على لعبة الأحصنة الدوارة بها خمسة أحصنة يساوي.....

أ) ٤ ب) ٥ جـ) ٢٤ د) ١٢٠

(٥٥) عدد الأعداد الفردية المكونة من ثلاثة أرقام مختلفة من مجموعة الأرقام {٣، ٤، ٥، ٦، ٧} يساوي.....

أ) ٧٥ ب) ٦٠ جـ) ٤٨ د) ٣٦

(٥٦) إذا أمكن إجراء عملية ما على خطوتين وأجريت الخطوة الأولى بطرق عددها $ن_{١}$ ، والخطوة الثانية بطرق عددها $ن_{٢}$ فإن عدد طرق إجراء هذه العملية يساوي.....

أ) $ن_{١} + ن_{٢}$ ب) $ن_{١} \times ن_{٢}$ جـ) $\binom{ن_{١}}{ن_{٢}}$ د) $ل^{ن_{١}}_{ن_{٢}}$

(٥٧) عدد الطرق التي يمكن أن يجلس بها خمسة من الطلاب وخمس من الطالبات في صف جامعي به عشرة مقاعد بحيث يكون الطلاب متجاورون والطالبات متجاورات تساوي.....

أ) ٢ × ٥! × ٥! ب) ٥! × ٥!

جـ) ٢ × (٥! + ٥!) د) ٥! + ٥!

(٥٨) إذا كان $ل^{ن}_{٤}$ = ٤٢ × ٢٠ ، فإن قيمة ن تساوي.....

أ) ٨ ب) ٧ جـ) ٦ د) ٥

(٥٩) إذا كان $ل^{ن}_{٢}$ = ٣٠ ، فما قيمة ن:.....

أ) ٢ ب) ٥ جـ) ٦ د) ١٥

(٦٠) إذا كان $ل^{ن}_{٤}$ = ٥ × ٦ × ٧ × ٨ ، فإن ن تساوي.....

أ) ٥ ب) ٦ جـ) ٧ د) ٨

(٦١) إذا كان $ل^{ن+٢}_{٤}$ = ٥٠٤٠ ، فإن ن تساوي.....

أ) ١٠ ب) ٨ جـ) ٧ د) ٧!

(٦٢) إذا كان $ل^{٦}_{ر}$ = ١٢٠ ، فإن قيمة ر تساوي.....

أ) ٣ ب) ٤ جـ) ٥ د) ٦

(٦٣) إذا كان $ل^{ن}_{(ن-٢)}$ = ٣ ، فإن قيمة ن تساوي.....

أ) ٥ ب) ٤ جـ) ٣ د) ٢

(٦٤) إذا كان ن! = $ل_{٢}^{ن}$ × (ن – ٣)! ، فإن قيمة ن تساوي.....

أ) ٣ ب) ٤ جـ) ٥ د) ٦

(٦٥) إذا كان $ل_{٦}^{م}$ = ٧! ، فإن قيمة م تساوي.....

أ) ٩ ب) ٨ جـ) ٧ د) ٦

(٦٦) إذا كان $\frac{ل_{٣}^{٤}}{٤}$ = ر! ، فإن قيمة ر تساوي.....

أ) ٣ ب) ٤ جـ) ٦ د) ١٢

(٦٧) إذا كان $ل_{٤}^{ن}$ = ٤ × ٥ × ٦ × ٧ ، فإن قيمة ن تساوي.....

أ) ٧ ب) ٦ جـ) ٥ د) ٤

(٦٨) عدد طرق اختيار هاتف نقال في محل لبيع الهواتف النقالة من بين (٤) أنواع إذا كان لكل نوع (٥) ألوان مختلفة يساوي.....

أ) ٥! × ٤! ب) $ل_{٤}^{٥}$ جـ) $ل_{٢}^{٥}$ د) $(٤^{٥})$

(٦٩) إذا كانت م × $ل_{١٠}^{١١}$ = م! ، فإن قيمة م تساوي.....

أ) ١٠ ب) ١١ جـ) ١٢ د) ١٣

(٧٠) عدد تباديل حروف كلمة "معلم" يساوي.....

أ) ٤ ب) ١٢ جـ) ٢٤ د) ٤٨

(٧١) إذا كان $ل_{٤}^{ن}$ = ١٢٠ ، فإن قيمة ن .....

أ) ٤ ب) ٥ جـ) ١٠ د) ١٢

(٧٢) عدد الطرق التي يمكن أن يجلس بها ٤ أشخاص على ٥ مقاعد في صف واحد هي.....

أ) $(٤^{٥})$ ب) ٤ × ٥ جـ) $ل_{٤}^{٥}$ د) ٤! × ٥!

(٧٣) إذا كان $ل_{٣}^{س+ص}$ = ١٢٠ ، $ل_{٢}^{س-ص}$ = ١٢ ، فإن قيمة س×ص تساوي.....

أ) ٦ ب) ٥ جـ) ٤ د) ٢

(٧٤) إذا كان $ل_{٣}^{ن^{٢}} = ١٠٠ \ ل_{٢}^{ن}$ ، فإن قيمة ن هي.....

أ) ٢٦ ب) ٢٤ جـ) ١٣ د) ١٢

(٧٥) إذا كان $ل_{٢}^{ن} = ٣ن - ٣$ ، فإن قيمة (ن) تساوي.....

أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٤

(٧٦) إذا كان $ل_{٣}^{م} = ١٢٠$ ، فإن م تساوي.....

أ) ٦ ب) ٥ جـ) ٤ د) ٣

(٧٧) إذا كان $ل_{٦}^{٦} = ٦ \times$ س! ، فما قيمة س ؟

أ) ٥ ب) ٦ جـ) ٥! د) ٦!

(٧٨) ما قيمة ن إذا كان $٢ \times ل_{٣}^{ن+١} = ٤٨$ ؟

أ) ٥ ب) ٤ جـ) ٣ د) ٢

(٧٩) ما قيمة $\frac{٦!}{٣!}$ ؟

أ) ٢ ب) ٦ جـ) ١٢٠ د) ٢٤٠

(٨٠) إذا كانت س = $\frac{٧! \times ٩!}{٦! \times ٨!}$ ، فما قيمة س في أبسط صورة؟

أ) ٤٢ ب) ٤٨ جـ) ٥٤ د) ٦٣

(٨١) عدد تباديل (٧) من العناصر مأخوذة (٢) في كل مرة يعبر عنه بالصورة:

أ) $\frac{٧!}{٢!}$ ب) $\frac{٧!}{٥!}$ جـ) $\frac{٧!}{٢! + ٥!}$ د) $\frac{٧!}{٢! \times ٥!}$

(٨٢) إذا كانت ن! = ٤٠٣٢٠ ، فإن $ل_{ن-٥}^{ن}$ يعبر عنها بالصورة.....

أ) $ل_{٣}^{٨}$ ب) $ل_{٤}^{٩}$ جـ) $ل_{٥}^{١٠}$ د) $ل_{٧}^{١٢}$

(٨٣) المقدار ٥! + ٣! يساوي .....

أ) $\binom{٥}{٣}$ ب) $ل_{٣}^{٥}$ جـ) ٦! د) ٥!

(٨٤) عدد تباديل حروف كلمة (ليالي) هي.....

أ) ٥ ب) ١٠ جـ) ٣٠ د) ١٢٠

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

(٨٥) عدد الطرق التي يمكن بها جلوس ٤ طلاب على ١٢ مقعداً موضوعة على استقامة واحدة يساوي.....

أ) ٤! ب) $\binom{١٢}{٤}$ جـ) $ل_{٤}^{١٢}$ د) ١٢!

(٨٦) بكم طريقة يمكن لمزارع زرع شجرتين رمان في صف به (٤) أماكن مخصصة لذلك؟

أ) ٢! ب) $\binom{٤}{٢}$ جـ) $ل_{٢}^{٤}$ د) ٤!

(٨٧) إذا كان $ل_{٤}^{ن}$ = ٦ × ٧ × ٨ × ٩ فإن قيمة ن تساوي.....

أ) ٦ ب) ٧ جـ) ٨ د) ٩

(٨٨) إذا كان $ل_{٢}^{ن}$ = ٣٠ فإن قيمة ن ؟.....

أ) ٢ ب) ٥ جـ) ٦ د) ١٥

(٨٩) ما قيمة $ل_{٢}^{٥}$ × $\binom{٥}{٢}$ ؟

أ) ١٠٠ ب) ٢٠٠ جـ) ٤٠٠ د) ٦٠٠

(٩٠) بكم طريقة يمكن إعداد طبقين من الفواكه بحيث يحوي الطبق الأول على ثلاثة أنواع ويحوي الطبق الثاني على أربعة أنواع من بين ١٠ أنواع مختلفة؟

أ) $\binom{١٠}{٣}$ × $\binom{١٠}{٤}$ ب) $\binom{١٠}{٣}$ × $\binom{٧}{٤}$

جـ) $\binom{١٠}{٣}$ + $\binom{١٠}{٤}$ د) $\binom{١٠}{٣}$ + $\binom{٧}{٤}$

(٩١) إذا كان $\binom{أ}{٥}$ = $\binom{أ}{٣}$ ، فإن قيمة $\frac{أ!}{٢!(أ-٢)!}$ تساوي.....

أ) ٢ ب) ٨ جـ) ٢٨ د) ٥٦

(٩٢) إذا كان $\binom{ن}{٥}$ = $\binom{ن}{٧}$ ، فإن $\binom{ن}{١}$ تساوي.....

أ) ٢ ب) ٥ جـ) ٧ د) ١٢

(٩٣) عدد طرق اختيار (٥) أسئلة للإجابة عنها في امتحان رياضيات يشتمل على (٩) أسئلة يساوي.....

أ) $ل_{٥}^{٩}$ ب) $\binom{٩}{٥}$ جـ) ٥! د) ٩!

(٩٤) إذا كان ${}^{ن}ل_{ر} = ٦٠$ ، $\binom{ن}{ر} = ١٠$ ، فإن قيمة ر تساوي:.....

أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٦

(٩٥) ما قيمة (ن) إذا كان $\binom{ن}{ن-٢} = ٣٦$ ؟

أ) ١٠ ب) ٩ جـ) ٨ د) ٦

(٩٦) عدد المجموعات الجزئية الثلاثية العناصر في المجموعة {١،٢،٣،٤،٥،٦،٧} تساوي.....

أ) ٧ ب) ٣٥ جـ) ١٠٥ د) ٢١٠

(٩٧) إذا كان $\binom{أ}{٥} = \binom{أ}{٤}$ ، فإن قيمة $\frac{١٨ \times (أ-١)!}{أ!}$ تساوي.....

أ) ٢ ب) ٩ جـ) ١٦ د) ١٨

(٩٨) ما قيمة م ، إذا كان $\binom{م}{٢} = ١٠$ ؟

أ) ٢٠ ب) ١٠ جـ) ٥ د) ٤

(٩٩) $\binom{٧}{٣} \times ٤! =$ .....

أ) ${}^{٧}ل_{٤} \times ٣$ ب) $\frac{٧!}{٣!}$ جـ) $\binom{٧}{٣} \times ٤$ د) ٧ × ٣!

(١٠٠)إذا كان ${}^{ن}ل_{٣} : \binom{ن}{٣} = (ن - ١)!$ ، فإن قيمة ن تساوي:.....

أ) ٦ ب) ٥ جـ) ٤ د) ٣

(١٠١)إذا كان $\binom{ن}{٢} = ٦$ ، فإن قيمة ن تساوي:.....

أ) ٦ ب) ٥ جـ) ٤ د) ٣

(١٠٢)قيمة المقدار $\binom{٨}{٥} \times ٣!$ يساوي:.....

أ) ${}^{٨}ل_{٢} \times ٦$ ب) $\frac{٨!}{٣!}$ جـ) $\binom{٨}{٥} \times ٣$ د) $\frac{٨! \times ٣!}{٥!}$

(١٠٣)إذا صافح خمسة عشر مصلياً كل منهم الآخر بعد صلاة الفجر ، فإن عدد المصافحات التي تمت بينهم تساوي.....

أ) ١٥ × ٢ ب) $\binom{١٥}{٢}$ جـ) ${}^{١٥}ل_{٢}$ د) ١٥!

(١٠٤)عدد الطرق لاختيار ثلاثة أنواع مختلفة من النخيل لزراعتها في إحدى المزارع من بين تسعة أنواع مختلفة تساوي.....

أ) ٣! ب) ٣ × ٩ جـ) $ل^{٩}_{٣}$ د) $\binom{٩}{٣}$

(١٠٥)إذا كان $٢ ل^{ن}_{١}$ = $\binom{٨}{٨}$ ٤ ، فإن قيمة ن تساوي:.....

أ) ١ ب) ٢ جـ) ٤ د) ٨

(١٠٦)إذا كان $\binom{٣}{ن}$ = ١ ، فإن مجموعة حل المعادلة هي.....

أ) {٠ ، ١} ب) {٠ ، ٣} جـ){١ ، ٢} د) {١ ، ٣}

(١٠٧) $\binom{٧}{٣}$ × ٤! = ...

أ) $ل^{٧}_{٤}$ × ٣ ب) $\frac{!٧}{!٣}$ جـ) $\binom{٧}{٣}$ × ٤ د) ٧ × ٣!

(١٠٨)إذا كان $ل^{ن}_{٣}$: $\binom{ن}{٣}$ = (ن – ١)! ، فإن قيمة ن تساوي:.....

أ) ٦ ب) ٥ جـ) ٤ د) ٣

(١٠٩)إذا كان $\binom{ن}{٢}$ = ٦ ، فإن قيمة ن تساوي:.....

أ) ٦ ب) ٥ جـ) ٤ د) ٣

(١١٠)قيمة المقدار $\binom{٨}{٥}$ × ٣! يساوي:.....

أ) $ل^{٨}_{٢}$ × ٦ ب) $\frac{!٨}{!٣}$ جـ) $\binom{٨}{٥}$ × ٣ د) $\frac{!٣ \times !٨}{!٥}$

(١١١)يراد تشكيل فريق عمل يتكون من عشرة خبراء في مجال الزراعة من بين خمسة عشر خبيراً للقيام ببعض الأبحاث ، ومن بين أعضاء هذا الفريق يتم اختيار الرئيس ونائبه ، فإن عدد طرق تشكيل هذا الفريق تساوي.....

أ) $\binom{١٥}{١٠}$ $\binom{٥}{٢}$ ب) $\binom{١٥}{١٠}$ $\binom{١٠}{٢}$

جـ) $\binom{١٥}{١٠}$ $ل^{٥}_{٢}$ د) $\binom{١٥}{١٠}$ $ل^{١٠}_{٢}$