



تابع التوافيق (تطبيقات حياتية)

مثال ٢

بكم طريقة يمكننا تقسيم ١٤ طالبا إلى مجموعتين متساويتين؟

مثال ١

إذا كان لدينا مجموعة تضم ٨ طلاب ويراد اختيار لاعب كرة تنس ولاعب كرة مضرب، ولاعب كرة ريشة. بكم طريقة يمكننا ذلك؟

تمرين ٢

بكم طريقة يمكن تكوين لجنة من خمسة أشخاص في مدرسة بينهم معلمان على الأكثر والباقي من الطلاب إذا كان عدد المعلمين ١٠ وعدد الطلاب ١٨؟

تمرين ١

بكم طريقة يمكن اختيار ٣ طلاب على الأكثر من بين ٥ طلاب للمشاركة في ندوة حول الصحة المدرسية؟

تمرين ٤

بكم طريقة يمكن لمعلم الرياضيات تقسيم فصل عدد طلابه ٢٠ طالبا إلى ٣ مجموعات مختلفة مكونة من ٧، ٥، ٨،

تمرين ٤

إذا علمت أن عدد المسابقات التي تمت في لقاء ثقافي ٢٨ مسابقة، وكان لكل فريق من الفرق المشاركة أن يقابل الفريق الآخر مرة واحدة فقط، فأوجد عدد الفرق المشاركة؟

نشاط صفي

تقدم في إحدى المدارس ١٨ طالبا 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؟

نشاط بيئي

ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

١- 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:

$$\square \binom{5}{2} \quad \square 5! \quad \square 5 \quad \square \binom{5}{5}$$

٢- يراد تكريم طالبة متفوقة في برنامج التنمية المعرفية للطلاب والطالبات في مواد العلوم والرياضيات ومفاهيم الجغرافيا البيئية، بمنحها ثلاث هدايا مختلفة (كتاب ودرع وساعة)، يتم اختيارها من بين ٥ كتب مختلفة، ٣ دروع مختلفة، ٤ ساعات مختلفة، فإن عدد الطرق الممكنة لاختيار الهدايا الثلاث تساوي:

$$\square 3! \quad \square 3 \times 4 \times 5 \quad \square \binom{12}{3} \quad \square 3^{12}$$

٣- إذا صافح خمسة عشر مصليا كل منهم الآخر بعد صلاة الفجر، فإن عدد المصافحات التي تمت بينهم تساوي:

$$\square 2 \times 15 \quad \square \binom{15}{2} \quad \square 15! \quad \square 15!$$

٤- في أحد التخصصات بكلية الهندسة يوجد ١٠ طلاب، يراد تشكيل فريق منهم لكرة السلة عبارة عن رئيس للفريق وخمسة لاعبين، فإن عدد الفرق المختلفة التي يمكن تكوينها هي:

$$\square \binom{10}{5} \times \binom{1}{1} \quad \square \binom{10}{5} + \binom{1}{1} \quad \square \binom{10}{5} \times \binom{1}{1} \quad \square \binom{10}{5} + \binom{1}{1}$$

٥- عدد القطع المستقيمة التي يمكن تحديدها من مجموعة نقاط عددها ٥ نقاط، لا تقع أي ثلاث منها على استقامة واحدة:

$$\square 250 \quad \square 200 \quad \square 150 \quad \square 100$$

نشاط صفي

إذا كان $\binom{n}{s} = \binom{n}{s+e}$ ، وكان $\binom{15}{s} : \binom{15}{s-1} = 11 : 5$

التوافيق (اثباتات)

مثال ١

$$\text{أثبت أن } \binom{n}{r} = \binom{n}{r-1} + \binom{n}{r}$$

مثال ٢

omaneducportal.com

$$\text{إذا كان } r! = 6 ، \frac{(r-n)!}{r!} = 4 ، \text{ فأثبت أن: } \binom{n}{r} = 3 + \binom{n}{r-2}$$

تمرين ٢

إذا كان $\binom{n}{3} < \binom{n}{4}$ ، فأثبت أن: $n < 7$