

الحل:

المقانون:

$$\frac{!7}{!3 \times !4}$$

$$= \binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$!5 = 5 \times 4 \times 3 = \frac{!3 \times 0 \times 2}{3 \times 1 \times 2} =$$

$$= \frac{!(n-r)}{r!}$$

مثال

جد قيمة $\binom{9}{4}$

مثال

جد قيمة $\binom{8}{3}$

الحل:

$$\frac{!9}{!5 \times !4}$$

الحل:

$$\frac{!8}{!5 \times !3}$$

$$!7 = 7 \times 6 \times 5 = \frac{!4 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} =$$

$$7 = \frac{!8}{!3} = \frac{!4 \times 3 \times 2 \times 1}{!3 \times 5} =$$

مثال

جد قيمة $\binom{10}{5}$

مثال

جد قيمة $\binom{9}{6}$

الحل:

$$\frac{!10}{!5 \times !5}$$

$$\frac{!9}{!3 \times !6}$$

$$!7 = 7 \times 6 \times 5 = \frac{!5 \times 2 \times 1 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} =$$

$$= \frac{!5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 6}{!3 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} =$$

مثال

جد قيمة $\binom{10}{7}$

$$7 \times 6 \times 5 =$$

$$!3 \times 6 =$$

الحل:

$$!10 = \frac{!7}{!3} = \frac{!5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{!3 \times 6} = \frac{!5}{!3 \times 6}$$

مثال
جد قيمة $\binom{7}{2}$

المعادلات :

$$\binom{7}{2} = \binom{7}{5} \quad ①$$

$$7 = 7 - 2 = 5 \quad \text{أو} \quad 2 = 7 - 5 = 2 \quad \leftarrow$$

$$\binom{7}{3} = \binom{7}{4} \quad ②$$

$$7 = 3 + 4 = 7 \quad \leftarrow$$

مثال
جد قيمة $\binom{100}{97}$

الحل:

$$\frac{100!}{97! \cdot 3!} = \frac{100 \times 99 \times 98 \times 97!}{97! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{100 \times 99 \times 98}{6} = 161700$$

مثال

إذا كان $\binom{7}{3} = \binom{7}{k}$

جد قيمة ك

الحل:

$$7 = 3 + k = k \quad \leftarrow$$

مثال
جد قيمة $\binom{10}{0}$

الحل:

$$1 = \frac{10!}{10! \cdot 0!} = 1 \times 10$$

مثال

حل المعادلة

$$\binom{9}{0} = \binom{9}{x}$$

الحل:

$$9 = 0 + x = x \quad \leftarrow$$

مثال
جد قيمة $\binom{14}{4}$

الحل:

$$1 = \frac{14!}{4! \cdot 10!} = \frac{14 \times 13 \times 12 \times 11}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 1001$$

مثال

حل المعادلة

$$\binom{13}{5} = \binom{13}{x}$$

الحل:

$$13 = 5 + x = x \quad \leftarrow$$

مثال
جد قيمة $\binom{14}{4}$

الحل:

$$x = \frac{14!}{4! \cdot 10!} = \frac{14 \times 13 \times 12 \times 11}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 1001$$

مثال
حل المعادلة

$$\binom{7}{1+r} = \binom{7}{6}$$

الحل:

$$r = 1+r \text{ أو } 6 = 1+r$$

$$1 = r \text{ أو } 3 = r$$

$$\binom{7}{0}$$

$$\frac{10 \times 7 \times 7}{2 \times 10} = \frac{1 \times 7}{1 \times 10} =$$

$$31 = \frac{42}{2} =$$

مثال

في إحدى مباريات التعليم يراد اختيار لجنة رياضية لإعداد خطة لمرور العام الدراسي من بين 7 رؤساء أقسام و 8 أعضاء أقسام. يمكن طريقة يمكن تكوين اللجنة في الحالات

(1) اللجنة تتكون من 3 رؤساء أقسام وعضو واحد

(2) اللجنة تتكون من عضوين اثنين على الأقل

(3) رئيس اللجنة يجب أن يكون رئيس قسم التربية من الأعضاء

(4) لا تقبل اللجنة أي عضو من أعضاء الأقسام

الحل:

$$\binom{7}{1} \binom{7}{3} \quad (1)$$

$$7 \times \frac{1 \times 7}{1 \times 1 \times 2} =$$

$$28 = 7 \times 4 = 7 \times \frac{1 \times 7 \times 7 \times 7}{1 \times 2 \times 2 \times 2} =$$

$$\binom{7}{1} \binom{7}{4} + \binom{7}{1} \binom{7}{3} + \binom{7}{1} \binom{7}{2} \quad (2)$$

مثال
حل المعادلة

$$\binom{7}{5-r} = \binom{7}{1}$$

الحل:

$$r = 5-r \text{ أو } 1 = 5-r$$

$$r = 5 \text{ أو } 4 = r$$

مثال

حل المعادلة

$$\binom{5}{r} = \binom{5}{0}$$

الحل:

$$r = 0 = 5 - r = 5$$

* الأسئلة المنصبة

مثال

امتحان اللغة العربية يتكون من 7 أسئلة، يجب على الطالب اختيار 5 أسئلة للإجابة عنها.

الحل:

مثال

عني احد الم - شيفات بيراد اختيار
فرق طري حفا سي لسفيل الم شيف

عني مؤتم صعي من سن ٥ اطلار

و ٦ مصرني بكم طريه بيكن تكون

الفرق في الحالات :

① الفرق بتألف من طريين اثنين على

الأكثر

② ريب الفرق ونائبه من الاطار

والبقية مريضه

الط :

$$\binom{7}{7} \binom{0}{7} + \binom{7}{6} \binom{0}{6} + \binom{7}{5} \binom{0}{5}$$

$$\frac{17}{13!} \times \frac{10}{13!} + \frac{17}{13!} \times 0 + 7 \times 1 =$$

$$\left(\frac{17 \times 10 \times 7}{13!} \times \frac{17 \times 10 \times 0}{13!} \right) + \left(\frac{17 \times 10 \times 7}{13!} \times 0 \right) + (7) =$$

$$7 \times \frac{7}{7} + 7 \times 0 + 7 =$$

$$7 + 0 + 7 =$$

$$14 =$$

⑤

$$\binom{7}{7} \times (50)$$

$$\frac{17}{13!} \times 50 =$$

$$= \frac{17 \times 50 \times 7}{13!} \times 5 =$$

$$5 = 5 \times 5 =$$

$$1 \times \frac{18}{13!} + 7 \times \frac{18}{10!} + \frac{17}{10!} \times \frac{18}{17!} =$$

$$\frac{7 \times 18 \times 7 \times 18}{10! \times 7} + \frac{17 \times 18 \times 17}{10! \times 17} \times \frac{17 \times 18 \times 18}{17! \times 17} =$$

$$\frac{17 \times 18 \times 17 \times 18}{17! \times 17 \times 17 \times 17} +$$

$$7 \times 18 \times 18 + 7 \times 18 \times 17 \times 18 =$$

$$0 \times 5 \times 7 +$$

$$7 \times 18 + 7 \times 18 \times 17 =$$

$$126 = 7 \times 18 + 7 \times 18 \times 17 =$$

$$\binom{7}{7} \times (17 \times 18)$$

$$\frac{18}{10!} \times 17 =$$

$$\frac{17 \times 18 \times 17 \times 18}{10! \times 17} \times 17 =$$

$$17 \times 18 = 306 =$$

$$\binom{7}{5}$$

$$\frac{17 \times 18 \times 17 \times 18}{17! \times 17} = \frac{17}{17!} =$$

$$1 =$$

مثال (3) لـ $(1, 3) \times (4, 7)$

$$\frac{1 \times 7}{4 \times 3} \times 3 =$$

$$\frac{1 \times 7 \times 3 \times 7}{7 \times 4} \times 3 =$$

$$30 \times 3 =$$

$$100 =$$

مثال
جد عدد طرق اختيار قلمين
من عليه حوسر ا. ا. ا. ا. ا.
الحل:

$$\binom{10}{2}$$

$$\frac{10 \times 9}{1 \times 2} =$$

$$45 = \frac{9 \times 10}{2} = \frac{1 \times 9 \times 10}{1 \times 2} =$$

مثال
عائلة تتألف من 5 أولاد 3 بنات
يراد تكليف 3 منهم بتنظيف اكرتية
بمك طرقية يمكن اختيارهم بحسب

1. يوجد بنتان على الأقل من الفريق

2. لا يوجد اى بنت في الفريق

3. يكون رئيس الفريق من البنات

الحل:

$$\binom{0}{2} \binom{3}{1} + \binom{0}{1} \binom{3}{2}$$

$$1 \times 1 + 0 \times 3 =$$

$$17 = 1 + 16 =$$

$$\binom{0}{3}$$

$$1 = \frac{3}{3} = \frac{1 \times 2 \times 3}{1 \times 2 \times 3} = \frac{1 \times 0}{1 \times 1} =$$

التخصص (الأدب) الوحدة (٢) (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ
 المستوى (٤) الدرس (٢) (التباديل والتوافيق) ماجستير رياضيات

$$\frac{12 \times 7 \times 8}{17^c} \times \frac{12 \times 4 \times 5}{13^c}$$

$$\frac{07}{c} \times \frac{c}{c}$$

$$780 = 28 \times 10$$

الأسئلة الوزارية

٣.٨ مستوى

بكم طريقة مختلفة يمكن اختيار لجنة مكونة من مدير ونائب له وأمين سر من بين ٥ مرشحين
 (٢) ٦ (ب) ١٠ (ج) ٦٠ (د) ١٢٠

٣.٨ صيفي (٣ علامات)

جد قيمة n التي تحقق المعادلة

$$n! = (n-2)!$$

حل:

$$n! = (n-2)! \Rightarrow n = 3$$

$$n = 3$$

$$n = 3$$

٣.٨ مستوى (٣ علامات)

جد قيمة n

$$\frac{12!}{17!}$$

حل:

$$07 = \frac{7 \times 7 \times 8}{7}$$

٣.٨ صيفي

٣.٩ مستوى

كم عدداً مكوناً من منزلتين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩}

إذا كان $(n) = (n)$ فإن قيمة n

(٢) ٣ (ب) ٥ (ج) ٨ (د) ١٥

علماً أن التكرار غير مسموح به ؟

٣.٨ صيفي (٦ علامات)

(٢) ١٠ (ب) (٢)

(د) ١٢ (ج) (٢٠٥)

بكم طريقة يمكن اختيار ٣ معلمين و٥ طلابين لتشكيل لجنة في إحدى المدارس من بين ٥ معلمين ، ٨ طلاب .

٣.٩ مستوى

قيمة (Y) تساوي

$$\binom{8}{3} \times \binom{5}{3}$$

(٢) ١٧ (ب) ٧ (ج) ١٦ (د) ٦

$$\frac{18}{17!} \times \frac{10}{14!}$$

التخصص (الأدبي) (الوحدة ٣) (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشikh
 المستوى (٤) (٣) (البدائل والتوافيق) ماجستير رياضيات

٣٠٩ مستوى	(٤٤٤٤٤٤)	٣٠٩ صيفي
جد قيمة n إذا علمت أن	$n! = 1 + (2 \times 0) + (4)$	في إحدى الكليات الجامعية ٣١ صرماً
حل:	$n! = 1 + 0 + 4 = 5$	أرادت الإدارة أن تختار منهم عميداً
	$5 = n!$	للكلية ونائباً للعميد فإن عدد الطرق
	$5 = 5 \times 1$	الممكنة لذلك هو
	$5 = 5 \times 1$	(ب) $\binom{31}{1}$
	$5 = 5$	(ج) 1×31
	$5 = 5$	(د) $1 \times (2 \times 31)$
	$5 = n$	

٣٠٩ مستوى	٣٠٩ مستوى
جد قيمة s التي تحقق المعادلة	عدد التباديل الثلاثية المأخوذة من مجموعة
$\binom{7}{s} = \binom{7}{7-s}$	سداسية هو
حل:	(ب) $1 \times 3 \times 1 \times 7$
	(د) $3 \times 7 \times 6$
	(ج) $\binom{7}{3}$
	(د) $\binom{7}{3}$
	$s = 3$ أو $7 = s$

٣٠٩ صيفي	٣٠٩ مستوى
جد قيمة n إذا علمت أن	إذا علمت أن $7! = (n-3)!$
$\binom{7}{5} = \binom{7}{2}$	مما صيغة n ؟
حل:	حل: كذا كذا $(n-3) = 7$ كذا كذا $(n-3) = 7$
	$7 = n - 3$
	$n = 10$

٣٠٩ صيفي	٣٠٩ صيفي
إذا علمت أن $\binom{7}{3} = \binom{7}{4}$ فجد قيم s	بكم طريقة يمكن اختيار ثلاثة طلاب من بين الطلاب
حل:	لتشكيل لجنة للمشاركة في إحدى المؤتمرات؟
	(ب) 1×3
	(د) 1×1
	(ج) $\binom{7}{3}$
	$7 = 7 \times 1$ أو $7 = 7 \times 1$
	$3 = 7$ أو $1 = 7$

التخصص (الأدبي) (الوحدة ٣) (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشikh المستوى (٤) (الدرس ٣) (التباديل والتوافيق) ماجستير رياضيات	
٣.١ صيفي حل المعادلة $\binom{9}{r} = \binom{9}{9-r}$ كل: ٣. = ٥ × ٦ ٣ = ٦ ←	٣.١ صيفي ٣ = ٥ أو ٧ = ٧ كل: ٣.١ صيفي بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ونائب من بين ٨ موظفين في إحدى الشركات ؟ (١) $\binom{8}{1}$ (ب) ٣! (ج) ٨ × ٧! (د) $\binom{8}{2}$ ل (٨، ٢)
٣.١١ (٤ علامات) جد قيمة $(\frac{1}{7}) \times 13$ كل: $7 \times \frac{1}{7} = 1$ $7 \times \frac{1}{7} = 1$ $13 \times 1 = 13$	٣.١١ مستوى كم عدد تباديل مجموعة من سبعة عناصر مأخوذة ثلاثة عناصر كل مرة. (١) $7! \times 3!$ (ب) $\binom{7}{3}$ ل (٧، ٣) (ج) $\binom{7}{3}$ (د) 3×7
٣.١١ صيفي بكم طريقة يمكن اختيار ٤ طلاب و ٣ طالبات لتشكيل لجنة في إحدى الكلبات من بين ١٠ طلاب و ٥ طالبات ؟ (١) $\binom{10}{4} \times \binom{5}{3}$ (ب) $\binom{10}{4} \times \binom{5}{3}$ ل (١٠، ٤) × (٥، ٣) (ج) $\binom{10}{4} \times \binom{5}{3}$ ل (١٠، ٤) × (٥، ٣)	٣.١١ مستوى (٦) تساوي $\frac{6 \times 5 \times 4}{1 \times 2 \times 3}$ (١) $\frac{6!}{1!}$ ل (٥، ٦) (ب) $\frac{6!}{1!}$ (ج) $\frac{6!}{1!}$ ل (٥، ٦) (د) $\frac{6!}{1!}$
٣.١١ صيفي إذا كانت $\binom{5}{r} = \binom{5}{5-r}$ فإن قيمة ٣ تساوي (١) ٤ (ب) ٥ (ج) ٩ (د) ٣	٣.١٢ مستوى (٣ علامات) إذا كانت $3! = \binom{r}{r}$ ل (٦، ٣) = ٦ فما قيمة ر ؟

التخصص (الأدبي) (الوحدة ٣) (الامضاء والاحتمالات) عصام الشikh
 المستوى (٤) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨) (٩) (١٠) (١١) (١٢) (١٣) (١٤) (١٥) (١٦) (١٧) (١٨) (١٩) (٢٠) (٢١) (٢٢) (٢٣) (٢٤) (٢٥) (٢٦) (٢٧) (٢٨) (٢٩) (٣٠) (٣١) (٣٢) (٣٣) (٣٤) (٣٥) (٣٦) (٣٧) (٣٨) (٣٩) (٤٠) (٤١) (٤٢) (٤٣) (٤٤) (٤٥) (٤٦) (٤٧) (٤٨) (٤٩) (٥٠) (٥١) (٥٢) (٥٣) (٥٤) (٥٥) (٥٦) (٥٧) (٥٨) (٥٩) (٦٠) (٦١) (٦٢) (٦٣) (٦٤) (٦٥) (٦٦) (٦٧) (٦٨) (٦٩) (٧٠) (٧١) (٧٢) (٧٣) (٧٤) (٧٥) (٧٦) (٧٧) (٧٨) (٧٩) (٨٠) (٨١) (٨٢) (٨٣) (٨٤) (٨٥) (٨٦) (٨٧) (٨٨) (٨٩) (٩٠) (٩١) (٩٢) (٩٣) (٩٤) (٩٥) (٩٦) (٩٧) (٩٨) (٩٩) (١٠٠)

<p>٣.١٢ صيفي عدد توافق ٦ عناصر مأخوذة ٣ عناصر في كل مرة يدوي :</p> <p>(P) ل (٣٠٦) (ب) ٣ × ٦ (ج) ١٦ × ١٣ (د) (٦) (٧)</p>	<p>لم يمع تكرار الأرقام ؟ (P) ل (٢٠٣) (ب) ٣ × ٣ (ج) ٦ × ٤ × ٣ × ٢ (د) (٣)</p>
<p>٣.١٢ صيفي إذا كان $\frac{1}{P} = \frac{1}{(3-n)} = \frac{1}{(2-n)}$ فما قيمة n ؟ (كل) :</p> <p>ل (٣) ل (٢) ل (١) ل (٠)</p>	<p>٣.١٢ مستوى ل (٣٠٥) ما عدد تباديل مجموعة عدد عناصرها ٥ مأخوذة ٣ من العناصر في كل مرة ؟ (P) $\frac{!5}{!3}$ (ب) $\frac{!5}{!3}$ (ج) $\frac{!5}{!3}$ (د) ٣ × ٥</p>
<p>٣.١٢ صيفي إذا كانت ل (٣) ل (٢) ل (١) ل (٠) ٣ = ٢ - n ٥ = n</p>	<p>٣.١٢ مستوى مجموعة مكونة من ٨ معلمين و ٤ إداريين جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين لجنة ثلاثية بحيث تتكون من معلم واحد على الأقل.</p>
<p>٣.١٣ مستوى ن (١-ن) (٢-ن) ٦ = ٥ - n إذا كانت ل (٣) ل (٢) ل (١) ل (٠) ١٠ (د) ٢٠ (ج) ١٨٠ (ب) ٣٦٠ (P)</p>	<p>(كل) : $(\binom{4}{0}) + (\binom{4}{1}) + (\binom{4}{2}) + (\binom{4}{3}) + (\binom{4}{4})$ $1 \times \frac{!4}{!0} + 4 \times \frac{!4}{!1} + 6 \times \frac{!4}{!2} + 4 \times \frac{!4}{!3} + 1 \times \frac{!4}{!4}$</p>
<p>٣.١٣ مستوى قيمة n التي تحقق المعادلة $\binom{n}{3} = \binom{n}{5}$ (P) ٣ (ب) ٥ (ج) ٨ (د) ٣</p>	<p>$\frac{2 \times 7 \times 8}{2} + 4 \times \frac{7 \times 8^2}{2} + \frac{3 \times 4 \times 8^3}{6}$ $07 + 4 \times 8 + 3 \times 17$ $07 + 112 + 48$</p>
<p>٣.١٣ مستوى ليكم طريقة يمكن اختيار ٣ معلمين</p>	<p>٥٦ + ١٧٠ < ١٦</p>

التخصص (الأدبي) (الوحدة ٢) (الإحصاء والاحتمالات) عصام الشikh
 المستوى (٤) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨) (٩) (١٠) (١١) (١٢) (١٣) (١٤) (١٥) (١٦) (١٧) (١٨) (١٩) (٢٠) (٢١) (٢٢) (٢٣) (٢٤) (٢٥) (٢٦) (٢٧) (٢٨) (٢٩) (٣٠) (٣١) (٣٢) (٣٣) (٣٤) (٣٥) (٣٦) (٣٧) (٣٨) (٣٩) (٤٠) (٤١) (٤٢) (٤٣) (٤٤) (٤٥) (٤٦) (٤٧) (٤٨) (٤٩) (٥٠) (٥١) (٥٢) (٥٣) (٥٤) (٥٥) (٥٦) (٥٧) (٥٨) (٥٩) (٦٠) (٦١) (٦٢) (٦٣) (٦٤) (٦٥) (٦٦) (٦٧) (٦٨) (٦٩) (٧٠) (٧١) (٧٢) (٧٣) (٧٤) (٧٥) (٧٦) (٧٧) (٧٨) (٧٩) (٨٠) (٨١) (٨٢) (٨٣) (٨٤) (٨٥) (٨٦) (٨٧) (٨٨) (٨٩) (٩٠) (٩١) (٩٢) (٩٣) (٩٤) (٩٥) (٩٦) (٩٧) (٩٨) (٩٩) (١٠٠)

<p>٣.١٣ صيفي جد قيمة n التي تحقق المعادلة $n! + \left(\frac{n!}{2}\right) \times 5 = 1$ ل (٢, ٦). حل: $n! + \frac{n!}{2} \times 5 = 1$ $2 \times n! + 5 \times n! = 2$ $7 \times n! = 2$ $n! = \frac{2}{7}$ $0 = n$</p>	<p>وطالين لتشكيل لجنة من بين ٥ معلمين و ٩ طلاب. حل: $\binom{9}{2} \times \binom{5}{3}$ $\frac{9!}{2!7!} \times \frac{5!}{3!2!}$ $\frac{8 \times 9}{2} \times \frac{5 \times 4}{2}$ $36 = 27 \times 1$</p>
<p>٣.١٤ شتوي جد قيمة n التي تحقق المعادلة $n! \times 6 = (n-3)!$ ل (٣, ٦). حل: $n! \times 6 = (n-3)!$ $\frac{n!}{(n-3)!} \times 6 = 1$ $\frac{n!}{(n-3)!} = \frac{1}{6}$ $n = 3 = 6 = n$ $0 = n$</p>	<p>٣.١٣ شتوي جد قيمة r التي تحقق المعادلة $360 = (r-6)!$ ل (٦, ٣). حل: $120 = (r-6)!$ $120 = 6! \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ $3 = r = 6$</p>
<p>٣.١٤ شتوي مجموعة مكونة من ٦ معلمين و ٨ طلاب جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين لجنة ثلاثية تتكون من معلمين اثنين على الأقل. حل:</p>	<p>٣.١٣ صيفي بكم طريقة يمكن اختيار كتابين من بين سبعة كتب مختلفة؟ $7 \times 6 = 42$</p>
<p>٣.١٣ صيفي مجموعة من ١٣ التي تحقق المعادلة $\binom{13}{2} = \binom{13}{1}$ حل: $\{12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0\}$</p>	<p>٣.١٣ صيفي مجموعة من ١٣ التي تحقق المعادلة $\binom{13}{2} = \binom{13}{1}$ حل: $\{12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0\}$</p>

التخصص (الادبي) (الوحدة ٣) (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشikh
 المستوى (٤) (الدرس ٢) (التباديل والتوافيق) ماجستير رياضيات

٣.١٤ صيفي (٦ علامات)

إذا كان $(\binom{n}{3}) = \frac{!(n-3)}{!3}$
 فما قيمة n ؟
 (كل: ٦)

$$\frac{!(n-3)}{6} = \frac{!n}{!(n-3)!3}$$

$$\frac{!(n-3)}{6} = \frac{!(n-3)!3}{6}$$

$$1 = 6 - n$$

$$3 = n$$

$$\binom{7}{1} + \binom{7}{2}$$

$$1 \times \frac{!7}{!1!6} + 8 \times \frac{!7}{!2!5}$$

$$\frac{!7}{!1} + \frac{!7 \times 7}{!2}$$

$$7 + 7 \times 7$$

$$140 = 7 + 133$$

٣.١٤ شتوي

بكم طريقة يمكن أن تجلس أربع طالبات
 على أربعة مقاعد موضوعة في صف واحد
 (كل: ٤)

$$!4 = !4 = 24$$

٣.١٤ صيفي (٥ علامات)

إذا كان $!(n) = \frac{!n}{!1} + \frac{!n}{!2} + \frac{!n}{!3}$
 فجد قيمة n ؟
 (كل: ٤)

$$!(n) = \frac{!n}{!1} + \frac{!n}{!2} + \frac{!n}{!3}$$

$$\frac{!n}{1} + \frac{!n}{2} + \frac{!n}{6} = !n$$

$$\frac{!n}{6} + \frac{!n}{6} = !n - \frac{!n}{6}$$

$$\frac{!n}{3} = \frac{5!n}{6}$$

$$!n = 5!n$$

$$0 = n \Leftarrow$$

٣.١٤ صيفي (٤ علامات)

مجموعة مكونة من ٤ معلمين و ٦ طلاب
 جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين
 لجنة رباعية مكونة من رئيس ونائب
 للرئيس من المعلمين وعضوين من الطلاب
 (كل: ٤)

$$\binom{7}{2} \times \binom{4}{2}$$

$$\frac{!7}{!2!5} \times \frac{!4}{!2!2}$$

$$\frac{7 \times 6}{2} \times \frac{4 \times 3}{2}$$

$$140 = 10 \times 14$$

عصام الشبخ

الوحدة (الاحصاء والانسالات)

المستوى (٤)

التخصص (الأدي والمعلومية) (الدرس) (التباديل والتوافيق) (ماجستير رياضيات)

٢.١٥ شتوي (٥ خلاصات)

مجموعة مكونة من ٤ معلمين و ٧ طلاب
جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين
لجنة ثلاثية منهم بحيث تتكون من
معلم واحد على الأقل .
حل:

$$\binom{4}{0}\binom{7}{3} + \binom{4}{1}\binom{7}{2} + \binom{4}{2}\binom{7}{1} + \binom{4}{3}\binom{7}{0}$$

$$1 \times 35 + 7 \times \frac{!7}{!2!5} + \frac{!7}{!1!6} \times 6$$

$$35 + 7 \times \frac{7 \times 6}{2} + \frac{7 \times 6 \times 5}{6}$$

$$35 + 7 \times 7 + 7 \times 1 = 77$$

$$35 + 49 + 7 = 91$$

$$35 + 49 + 7 = 91$$

٩١

٢.١٥ شتوي

جد قيمة (٣-٥) في المعادلة

$$\binom{9}{6} = \binom{9}{3-5}$$

حل:

$$3-5 = 6 \text{ أو } 3-5 = 9$$

$$3 = 5 \text{ أو } 9 = 5$$

٢.١٥ شتوي (٦ خلاصات)

$$\binom{n}{4} = \binom{2n-5}{4}$$

مفاتيح ن ؟

حل:

$$\binom{n}{4} = \binom{2n-5}{4}$$

$$\frac{n!}{4!(n-4)!} = \frac{(2n-5)!}{4!(2n-5-4)!}$$

$$\frac{n-2n}{44} = 1$$

$$n-2n = 44$$

$$n = 44$$

المستوى (٤) الوحدة (الاحماء والاحتمالات) عصام الشبخ

التخصص (الأديب) الدرس (البآابل والتواينق) ماجستير رياضيات

(٤ علامات)

٣.١٥ صيفي

مجموعة مكونة من ٤ معلمين ، ٦ طلاب
جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين
لجنة منهم مكونة من رئيس ونائب
للرئيس وثلاثة أعضاء بحيث يكون
الرئيس معلماً ونائبه طالباً .

الحل : $J(١٤) \times J(١٥) \times \binom{6}{3}$

$$\frac{1 \times 1 \times 7 \times 4 \times 4}{10 \times 9}$$

$$\frac{10 \times 7 \times 7 \times 8 \times 4}{10}$$

$$7 \times 7 \times 8 \times 4$$

$$42 \times 28$$

(٥ علامات)

٣.١٥ صيفي

جد قيمة ن التي تحقق المعادلة

$$(١-ن) \times J(٣٤٦) \times \left(\frac{4}{7}\right)$$

الحل :

$$\frac{1 \times 4}{1 \times 1 \times 7} \times 4 \times 0 \times 7 = (١-ن)$$

$$\frac{3 \times 4 \times 5}{5} \times 12 =$$

$$7 \times 12 =$$

$$72 =$$

$$7 = (١-ن)$$

$$٧ = ن$$

٣.١٥ صيفي

إذا كان $\binom{ن}{٣} = ١٠$ فجد قيمة

$$J(٣٤٦)$$

كل :

$$١٠ = \frac{1 \times ن}{1 \times 2 \times 3} \left(\binom{ن}{٣} \right)$$

$$١٠ = \frac{ن(٣-ن)(١-ن)}{1 \times 2 \times 3}$$

$$٦٠ = (٣-ن)(١-ن)$$

$$٥ = ن$$

$$J(٣٤٥) = 4 \times 4 \times 0 =$$

$$٦٠ = 4 \times 4 =$$

التخصص (الأدبي) الوحدة (٣) (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ
 المستوى (٤) الدرس (٣) (التباديل والتوافيق) ماجستير رياضيات

٢٠١٦ مستوى (علامات)	٢٠١٦ مستوى (علامات)
مجموعة مكونة من ٤ طلاب من كلية العلوم و ٦ طلاب من كلية الآداب في إحدى الجامعات. جد عدد الطرق التي يمكن بها اختيار لجنة مكونة من رئيس ونائب للرئيس وأربعة أعضاء من المجموعة بحيث يكون الرئيس ونائبه من كلية الآداب.	جد قيمة n التي تحقق المعادلة
كل:	هل:
$\binom{10}{4} \times \binom{6}{2} = 210 \times 15 = 3150$	$(1+n)! \times \binom{10}{4} = 210 \times 15 = 3150$
$\frac{10!}{4!6!} \times \frac{6!}{2!4!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)}$	$7 \times \frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1} = 7$
$10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$	$8 \times 9 \cdot = (1+n)$
$4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$	$7 = (1+n)$
$0 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 0$	$0 = n$
$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$	
$6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$	

التخصص (الأدبي) (الوحدة ٣) (الاحتماء والاحتمالات) عصام الشikh

المستوى (٤) (الدرس ٢) (التباديل والتوافيق) ماجستير رياضيات

٣.١٦ صفي (٥ علامات)

$$07 + 7 \times 8 + 0 \times 4$$

$$07 + 178 + 12$$

$$07 + 988$$

$$344 =$$

جد قيمة n التي تحقق المعادلة
 $(n-1) + 10 = (9)$

حل:

$$n(n-1) + 120 = (1-1)$$

$$n \times 9 + 120 = (1-1)$$

$$36 + 120 = (1-1)$$

$$156 = (1-1)$$

$$13 = n \leftarrow$$

$$156 = 12 \times 13$$

٣.١٧ مستوى (٦ علامات)

جد قيمة n التي تحقق المعادلة الآتية

$$(n-1)! \times \frac{7}{11} = (7) - (17)$$

حل:

$$(n-1)! \times \frac{7}{11} = 10 \times 7 - 17$$

$$114! =$$

$$\frac{10 \times 7}{7} - 70 \times 4 =$$

$$120 - 280 =$$

$$120 =$$

$$0 = 1-n$$

$$7 = n \leftarrow$$

٣.١٦ صفي (٥ علامات)

مجموعة كتب مكونة من (٨) كتب علمية

و (٦) كتب أدبية يرغب طالب في

اختيار ثلاثة كتب منها بكم طريقة

يمكنه اختيار الكتب الثلاثة بحيث

يكون من بينها كتاب علمي واحد

على الأقل؟

حل:

$$(7) \binom{7}{1} + (7) \binom{7}{2} + (7) \binom{7}{3}$$

$$1 \times \frac{7!}{10!} + 7 \times \frac{7!}{16!} + \frac{7!}{14!} \times 8$$

$$\frac{7 \times 7!}{7} + 7 \times \frac{7!}{2} + \frac{0 \times 7!}{6} \times 8$$

التخصص (الأدبي) (الوحدة ٣) (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيك
المستوى (٤) (٢) (التباديل والتوافيق) ماجستير رياضيات

٣.١٧ مستوى (٤ علامات)

مجموعة مكونة من (٦) معلمين و(٥)
إداريين جدد الطرق التي يمكن
بها تكوين لجنة رياضية منهم بحيث
يكون رئيس اللجنة إدارياً ونائبه معلم
كل:

$${}^6P_1 \times {}^5P_1 \times ({}^9C_2)$$

$$\frac{1 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9}$$

$$\frac{6 \times 5 \times 9 \times 8}{2 \times 3}$$

$$27 \times 3$$

$$81$$

٢١٧ صيفي

(٦ علامات)

جد قيمة

$$\frac{9}{8} \times \frac{(250)}{!(4-7)}$$

$$9 \times \frac{250}{13}$$

$$3 = 3 \times 1 = \frac{9}{3} \times \frac{250}{7}$$

٢١٨ شتوي قديم

بكم طريقة يمكن اختيار رئيس
ونائب الرئيس من مجموعة تتكون من
٥ أفراد ؟

$$(P) \quad 10 \quad (B) \quad (O)$$

$$(D) \quad 10 \times 14 \quad (J) \quad (250)$$

الحل: (250)

٢١٧ صيفي

(٦ علامات)

مجموعة مكونة من ٨ طلاب و ٤ معلمين
ما عدد طرق تكوين لجنة رباعية منهم
بحيث يكون رئيس اللجنة معلما =
ونائبه طالبا = وبقية الأعضاء من
الطلبة .

الحل:

$$(7) \times (14) \times (14)$$

$$\frac{!7}{!5!2} \times 8 \times 4$$

$$\frac{7 \times 5 \times 4}{2} \times 32$$

$$7 \times 32$$

$$224 =$$

٢١٨ شتوي قديم

حل المعادلة

$$\frac{2}{3} \times (250) = (250)$$

حيث ن عند صحيح صحيح

الجل:

$$٤ = (٣-ن) \cdot (١/٣) \Rightarrow ١٢ = (٣-ن) \cdot ٤$$

$$٣ = ٣-ن$$

$$٣ = (٣-ن) \cdot ٣$$

$$٣ = ٦-٣ن$$

$$٣ = ٦-٣$$

$$٣ = ٣$$

٢٠١٨ شتوي جديد

كم عدد مكون من منزلتين يمكن
تكوينه من مجموعة الأرقام

{٨, ٧, ٤, ٥} إذا لم يسمح
بتكرار الأرقام

(٤) ٣ × ٣ (٣) (٣) (٣) (٣)

(٤) (٣) (٣) (٣) (٣) (٣) (٣) (٣) (٣) (٣)

الحل: (٣) (٣) (٣) (٣) (٣) (٣) (٣) (٣) (٣) (٣)

٢٠١٨ شتوي جديد

بكم طريقة يمكن اختيار ٤ معلمين
وطالبين اثنين لتهيئة لجنة
من بين ٦ معلمين و ٩ طلاب

الحل:

$$\binom{٩}{٤} \times \binom{٦}{٢}$$

$$\frac{٩!}{٤! \cdot ٥!} \times \frac{٦!}{٢! \cdot ٤!}$$

$$\frac{١٢٠}{٢٤} \times \frac{٣٦}{٢}$$

$$٣٦ \times ١٥$$

$$= ٥٤٠$$

٢٠١٨ شتوي جديد

جد المعادلة

$$١٤ \times \binom{ن}{٤} = (٣٤-ن)$$

حيث ن عدد صحيح موجب

الحل:

$$١٤ \times \frac{ن!}{٤!(ن-٤)!} = (٣٤-ن) \cdot ن$$

$$\frac{١٤ \times ن!}{٢٤ \times (ن-٤)!} = (٣٤-ن) \cdot ن$$

$$٣-ن = ١$$

$$ن = ٤$$

٢٠١٨ ستوى جديد (٥ علامات)

مجموعة مكونة من خمسة رجال وأربع نساء بكم طريقة يمكن تكوين لجنة رباعية منهم بحيث يكون فيها رجلان على الأقل.

الحل:

$$\binom{5}{4} \binom{4}{2} + \binom{4}{3} \binom{4}{1} + \binom{4}{4} \binom{4}{0}$$

$$1 \times 6 + 4 \times \frac{10}{2!1!} + \frac{14}{1!3!} \times \frac{10}{1!4!}$$

$$0 + 4 \times \frac{4 \times 3}{2} + \frac{14 \times 4}{1} \times \frac{4 \times 3 \times 2}{6}$$

$$0 + 4 \times 6 + 7 \times 4$$

$$0 + 24 + 28$$

$$52$$