تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

تمارين محلولة على درس مضروب العدد الوحدة الثامنة (التباديل والتوافيق) من أكاديمية همم التعليمية

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-17 13:51:12

المزيد من مادة رياضيات متقدمة:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

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

1	تمارين محلولة على الدرس السابع مثلث باسكال من الوحدة الثامنة التباديل والتوافيق
2	استخدام مثلث باسكال لإيجاد مفكوك ذات الحدين مع الحل من الوحدة الثامنة التباديل والتوافيق
3	تمارين محلولة على الوحدة السابعة المزيد من الدوال من أكاديمية همم التعليمية
4	أوراق عمل على درس الدالة المطلق
5	نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول

٨-١ مضروب العدد

قاعدة: يسمى حاصل ضرب: ن (ن−١) (ن−٢) (ن−٣).....× ٤ × ٣ × ٢ × ١ بـ **مضروب العدد** ويرمز له بالرمز ن! ، حيث ن عدد صحيح موجب.

أي أن : $ن! = ن\ (ن-١)\ (ن-٢)\ (ن-٣).....\times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١$

أمثلة:

$٥! = ١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥$

أو طريقة أخرى $٥! = ٥ \times (١ \times ٢ \times ٣ \times ٤)$ أو $٥! = ٥ \times ٤!$

أو $٥! = ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١$

$٩! = ١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦ \times ٧ \times ٨ \times ٩$

أو $٩! = ٩ \times ٨!$ أو $٩! = ٩ \times ٨ \times ٧ \times ٦$

مثال (١) أوجد قيمة كل مما يأتي

$٦! = ١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦ = ٧٢٠$

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

$= ١٢٠ - ٦ = ١١٤$

$\frac{٧!}{٤!} = \frac{١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦ \times ٧}{١ \times ٢ \times ٣ \times ٤}$ أو $\frac{٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤!}{٤!}$

$= ٧ \times ٦ \times ٥ = ٢١٠$

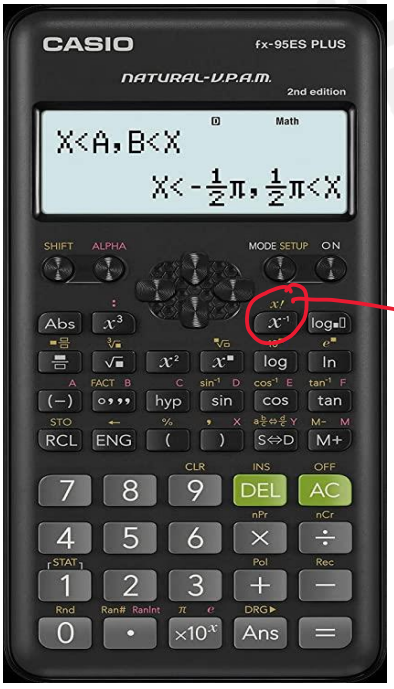
$\frac{١٠!}{١٢!} = \frac{١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦ \times ٧ \times ٨ \times ٩ \times ١٠}{١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦ \times ٧ \times ٨ \times ٩ \times ١٠ \times ١١ \times ١٢}$

$= \frac{١}{١١ \times ١٢} = \frac{١}{١٣٢}$

$١٣! - ١٣! \times ٤ \times ٥ = ١٣! - ١٣!$

$= ١٣! (١ - ٤ \times ٥)$

$= ١٣! (-١٩) = -٩٧٢٩٨٢٩٩٤٠٠$



المضروب

ملاحظة: لإيجاد قيمة مضروب أي عدد في الآلة الحاسبة نبحث عن الزر x!

مثلاً : ٦!

6 | Shift | x! | =

Kwedufiles.com

تدريب: ضع الأعداد الآتية في صورة مضروب:

أ) $٨ = \frac{!١٨}{!١٧}$ كما في؟ $\frac{١٧! \times ٨}{!١٧}$

ب) $٢٥ = \frac{!١٢٥}{!١٢٤}$

ج) $\frac{١}{٩} = \frac{!١٨}{!١٩}$ كما في $\frac{١٨!}{١٨! \times ٩} = \frac{١}{٩}$

د) $\frac{٨}{٥} = \frac{!١٨}{!١٥ \, !١٧} \times !١٤$

تمارين ٨-١

١) دون استخدام الآلة الحاسبة، أوجِد قيمة:

أ) $\frac{!٥}{!٣} = \frac{١٢٠}{٦} = ٢٠$

ب) $!١٣ - \frac{!٤}{!٢} = !١٣ - \frac{٢٤}{٢} = !١٣ - ١٢$

$= (١٢ \times ٣) - ٤ \times ٣$

$= ٣٦ - ٦ = ٣٠$

ج) $!٣ \times ٢١ + !٤ \times ٧$

$١٣! \times ٣ \times ٧ + ١٣! \times ٤ \times ٧$

$١٣! \times (٣ + ٤)$

$٧ \times ٦ \times ٧ = ٢٩٤$

د) $\frac{!١٠}{!٨} + \frac{!٩}{!٧} = \frac{١٠ \times ٩ \times ٨!}{٨!} + \frac{٩ \times ٨ \times ٧!}{٧!}$

$= ٩٠ + ٧٢ = ١٦٢$

هـ) $\frac{!٢٠}{!١٨} - \frac{!١٣}{!١١}$

$= \frac{٢٠ \times ١٩ \times ١٨!}{١٨!} - \frac{١٣ \times ١٢ \times ١١!}{١١!}$

$= ٣٨٠ - ١٥٦ = ٢٢٤$

kwedufiles.com

٢) استخدم الآلة الحاسبة لتجد أصغر قيمة لـ ن بحيث يكون:

أ) $ن! > ١,٠٠٠,٠٠٠$

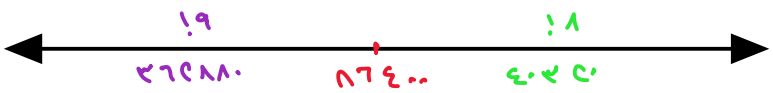
عندما ن = ٩ ← ٩! = ٣٦٢,٨٨٠
ن = ١٠ ← ١٠! = ٣,٦٢٨,٨٠٠

∴ ن = ١٠

ب) $٥! \times ٦! > ن!$

$٨٦,٤٠٠ > ن!$

عندما ن = ٨ ← ٨! = ٤٠,٣٢٠
ن = ٩ ← ٩! = ٣٦٢,٨٨٠



∴ ن = ٩

ج) $(ن!)! < ١٠^{٣}$

١٠٠٠

ن = ٣ ← (٣!)! = ٧٢٠
ن = ٤ ← (٤!)! = $١٠ \times ٦,٢٤$

∴ ن = ٤

---

٣) استخدم الآلة الحاسبة لتجد أكبر قيمة لـ ن بحيث يكون:

أ) $\frac{ن!}{٥٠٠,٠٠٠} > ٨٠$

$ن! > ٤٠,٠٠٠,٠٠٠$

عندما ن = ١٠ ← ١٠! = ٣,٦٢٨,٨٠٠
ن = ١١ ← ١١! = ٣٩,٩١٦,٨٠٠
ن = ١٢ ← ١٢! = ٤٧٩,٠٠١,٦٠٠

∴ ن = ١١

ب) $١,٥ \times ١٠^{١٢} - ن! < ٠$

$١,٥ \times ١٠^{١٢} < ن!$

عندما ن = ١٣ ← ١٣! = ٦,٢٢٧,٠٢٠,٨٠٠
⋮
ن = ١٤
ن = ١٥ ← ١٥! = $١,٣ \times ١٠^{١٢}$
ن = ١٦ ← ١٦! = $٢٠,٩ \times ١٠^{١٢}$

ن = ١٥

ج) $\frac{ن!}{(ن-٢)!} > ٥٠٠$

$\frac{ن(ن-١)(ن-٢)!}{(ن-٢)!} > ٥٠٠$

$ن(ن-١) > ٥٠٠$

عندما ن = ٢٠ ← ٢٠! = ٢٤٣٢٩٠٠٨٠
ن = ٢١ ← ٢١! = ٥١٠٤٠٩٠٤٠
ن = ٢٢ ← ٢٢! = ١١٢٤٠٠٧٦٠
ن = ٢٣ ← ٢٣! = ٢٥٨٤٢٠١٧٦٠

∴ ن = ٢٢

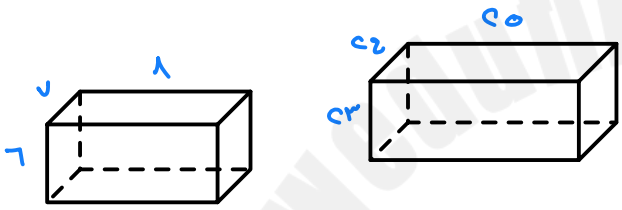
٤) عبّر عن مساحة مستطيل أبعاده ٥٣ سم × ٥٢ سم باستخدام مضروب العدد.

$\frac{!٥٣}{!٥١}$

مثال أسهل: عبّر عن مساحة مستطيل أبعاده ٤ سم × ٣ سم باستخدام مضروب العدد.

$\frac{!٤}{!٢}$

٥) متوازيا مستطيل أبعادهما: الأول ٢٥ سم × ٢٤ سم × ٢٣ سم، والثاني ٨ سم × ٧ سم × ٦ سم. عبّر عن الفرق بين حجمَيهما بدلالة المضروب.



$(٦ \times ٧ \times ٨) - ٢٣ \times ٢٤ \times ٢٥$

$\frac{!٨}{!٥} - \frac{!٢٥}{!٢٢}$

٦) تسعة تجار لدى كل منهم في المتجر ثمانية صناديق من البيض، وفي كل صندوق ست بيضات. إذا كان ثمن البيضة الواحدة ٠,٠٧ ريال عُماني، فاكتب ثمن البيض كله باستخدام المضروب.

ثمن البيض $= ٩ \times ٨ \times ٦ \times ٠,٠٧ = ٣,٠٢٤$

$\frac{٧}{١٠٠}$

$= \frac{٧}{١٠٠} \times ٦ \times ٨ \times ٩ = \frac{٦ \times ٧ \times ٨ \times ٩}{١٠٠}$

$\frac{!٩}{!٢ \times ٥} = \frac{!٩}{!١٠}$

$\frac{!٩٩}{!٢ \times ٥ \times ١٠٠} = \frac{!٩٩}{!١٠٠}$

$= \frac{١}{١٠٠}$

للتأكد من الحل نعوضه في الآلة الحاسبة