شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

حل تمارين درس مضروب العدد من الوحدة الثامنة التبادل والتوافيق

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-03-23 10:57:54

إعداد: قيس الشيبي

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	اختبار قصير أول
2	كراسة غراس التفوق للاختبارات والأنشطة
3	نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الفترة الصباحية
4	امتحان تجريبي نهائي جديد مع نموذج الإجابة بمحافظة مسقط
5	نموذجين من الامتحان النهائي التجريبي مع الإجابة بمحافظة جنوب الشرقية

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 : $\boxed{ن! = ن\ (ن-١)\ (ن-٢)\ (ن-٣).....\times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}$

أمثلة:

٥! = ١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥ أو طريقة أخرى ٥! = ٥ × (٤!) أو ٥! = ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١

٩! = ١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥ × ٦ × ٧ × ٨ × ٩ أو ٩! = ٩ × ٨! أو ٩ × ٨ × ٧ × ٦!

مثال (١) أوجد قيمة كل مما يأتي

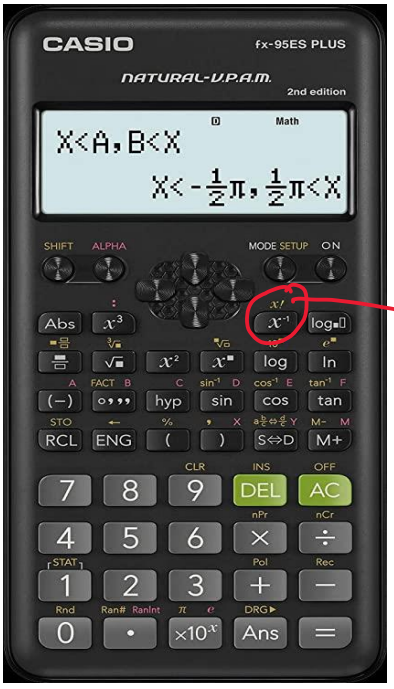
٦! = ١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥ × ٦ = ٧٢٠

٥! − ١٣ = ٥! − ١٣ × ١٢ × ١١ × ١٠ × ٩ × ٨ × ٧ × ٦ × ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ أو ١٣! − ١٣ × ١٢ × ١١ × ١٠ × ٩ × ٨ × ٧ × ٦ × ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١

١٣! (١ − ٤ × ٥) = ١٣! (−١٩) = ٦ = ١١٤

$\frac{٧!}{٤!} = \frac{٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}{٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}$ أو $\frac{٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤!}{٤!}$ = ٧ × ٦ × ٥ = ٢١٠

$\frac{١٠!}{١٢!} = \frac{١٠!}{١٢ \times ١١ \times ١٠!} = \frac{١}{١١ \times ١٢} = \frac{١}{١٣٢}$



المضروب

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

مثلاً : ٦!

6 | Shift | x! | =

تدريب: ضع الأعداد الآتية في صورة مضروب:

أ) $8 = \frac{8!}{7!}$ كما في؟ $\frac{8 \times 7!}{7!}$

ب) $25 = \frac{25!}{24!}$

ج) $\frac{1}{9} = \frac{8!}{9!}$ كما في $\frac{8!}{8! \times 9} = \frac{1}{9}$

د) $\frac{8}{5} = \frac{8!}{5!} \times \frac{14!}{7!}$

تمارين ٨-١

١) دون استخدام الآلة الحاسبة، أوجِد قيمة:

أ) $\frac{5!}{3!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{3!} = 20$

ب) $13! - \frac{4!}{2!} = 13! - \frac{4 \times 3 \times 2!}{2!} = 13! - 12$

$= 4 \times 3 - (3 \times 2 \times 1)$

$= 12 - 6 = 6$

ج) $13! + 21 \times 14! + 7$

$13! + 3 \times 7 \times 14 \times 7$

$13! + 7 \times 3 \times 4 \times 7$

$13! + 7 \times (3 + 4)$

$7 \times 6 \times 7 = 294$

د) $\frac{9!}{7!} + \frac{10!}{8!} = \frac{9 \times 8 \times 7!}{7!} + \frac{10 \times 9 \times 8!}{8!}$

$= 90 + 72 = 162$

هـ) $\frac{13!}{11!} - \frac{20!}{18!}$

$= 13 \times 12 - \frac{20 \times 19 \times 18!}{18!}$

$= 156 - 380 = -224$

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

أ) $ن! > ١,٠٠٠,٠٠٠$

عندما ن = ٩ ← $!٩ = ٣٦٢,٨٨٠$

ن = ١٠ ← $!١٠ = ٣,٦٢٨,٨٠٠$

$!١٠$ $!٩$

$٣,٦٢٨,٨٠٠$ ١٠٠٠٠٠٠ ٣٦٢٨٨٠

∴ ن = ١٠

ب) $!٥ \times !٦ > ن!$

$٨٦,٤٠٠ > ن!$

عندما ن = ٨ ← $!٨ = ٤٠٣٢٠$

ن = ٩ ← $!٩ = ٣٦٢٨٨٠$

$!٩$ $!٨$

٣٦٢٨٨٠ ٨٦٤٠٠ ٤٠٣٢٠

∴ ن = ٩

ج) $(ن!)! > ١٠^{٣}$

عندما ن = ٣ ← $(!٣)! = ٧٢٠$

ن = ٤ ← $(!٤)! = ٢٤ \times ١٠ \times ٦,٢$

$(!٤)!$ $(!٣)!$

$٢٤ \times ١٠ \times ٦,٢$ ١٠٠٠ ٧٢٠

∴ 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 ← $!١٦ = ٢٠,٩ \times ١٠^{١٣}$

ن = ١٥

ج) $\frac{ن!}{(ن-٢)!} > ٥٠٠$

$\frac{ن(ن-١)(ن-٢)!}{(ن-٢)!} > ٥٠٠$

$ن(ن-١) > ٥٠٠$

عندما ن = ٢٠ ← $١٩٠ = ٢٨٠$

ن = ٢١ ← $٢٠٩ = ٤٢٠$

ن = ٢٢ ← $٢١٩ = ٤٦٢$

ن = ٢٣ ← $٢٢ \times ٢٣ = ٥٠٦$

∴ ن = ٢٢

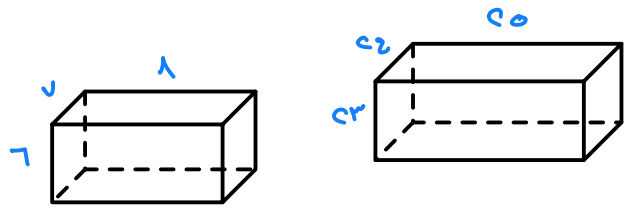
٤) عبّر عن مساحة مستطيل أبعاده ٥٣ سم × ٥٢ سم باستخدام مضروب العدد.

$\frac{!٥٣}{!٥١}$

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.



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

$\frac{!٢٥}{!٢٢} - \frac{!٨}{!٥}$

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

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

$= \frac{!٩}{!٩٩ \times ١٠٠} = \frac{!٩}{!١٠٠}$

$= \frac{١}{١٠٠}$

$\frac{٦ \times ٧ \times ٨ \times ٩}{١٠٠} = \frac{!٩}{!٥}$

للتأكد من الحل نعوضه في الآلة الحاسبة