تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

تمارين محلولة على الدرس السابع مثلث باسكال من الوحدة الثامنة التباديل والتوافيق

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 17-02-2025 13:24:36

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

الـــــدرس الســابع: مثــلث باسكـــال

٨ – ٤ أ مثـــــلث باسكـــــال

• **تمهـــــــيد:** يمكن كتابة مفكوك

$(أ + ب)^{ن}$ ، حيث: ن = ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ..... كالآتي:

$(أ + ب)^{٠} = ١$

$(أ + ب)^{١} = أ + ب$

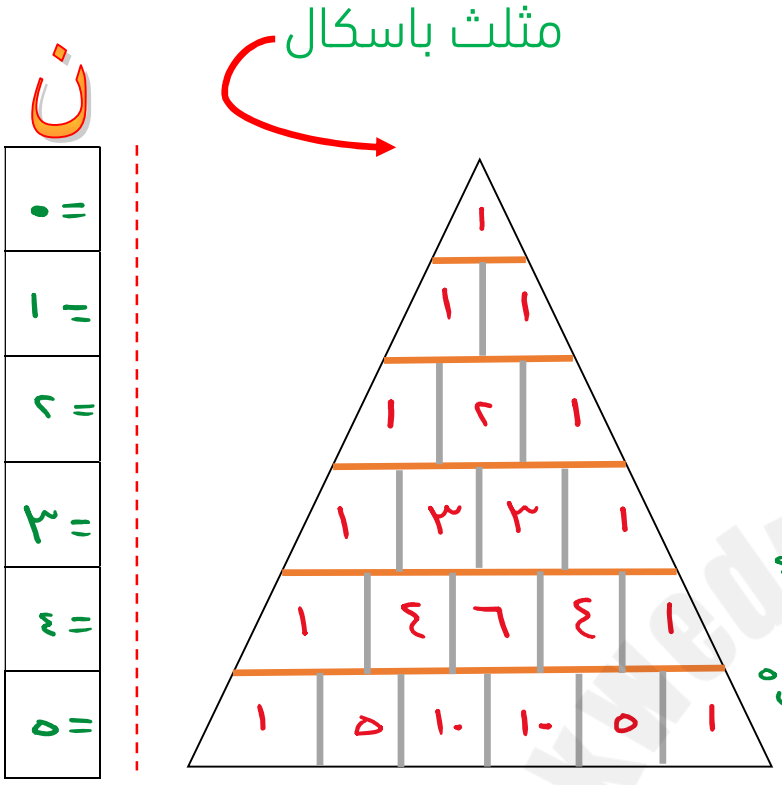
$(أ + ب)^{٢} = أ^{٢} + ٢أ ب + ب^{٢}$

$(أ + ب)^{٣} = أ^{٣} + ٣أ^{٢} ب + ٣أ ب^{٢} + ب^{٣}$

$(أ + ب)^{٤} = أ^{٤} + ٤أ^{٣} ب + ٦أ^{٢} ب^{٢} + ٤أ ب^{٣} + ب^{٤}$

$(أ + ب)^{٥} = أ^{٥} + ٥أ^{٤} ب + ١٠أ^{٣} ب^{٢} + ١٠أ^{٢} ب^{٣} + ٥أ ب^{٤} + ب^{٥}$

مثلث باسكال



• **مثال:** أوجد مفـكوك

$(أ + ب)^{٦} = أ^{٦} + ٦أ^{٥} ب + ١٥أ^{٤} ب^{٢} + ٢٠أ^{٣} ب^{٣} + ١٥أ^{٢} ب^{٤} + ٦أ ب^{٥} + ب^{٦}$

١	٦	١٥	٢٠	١٥	٦	١

تمارين ٨-٤أ

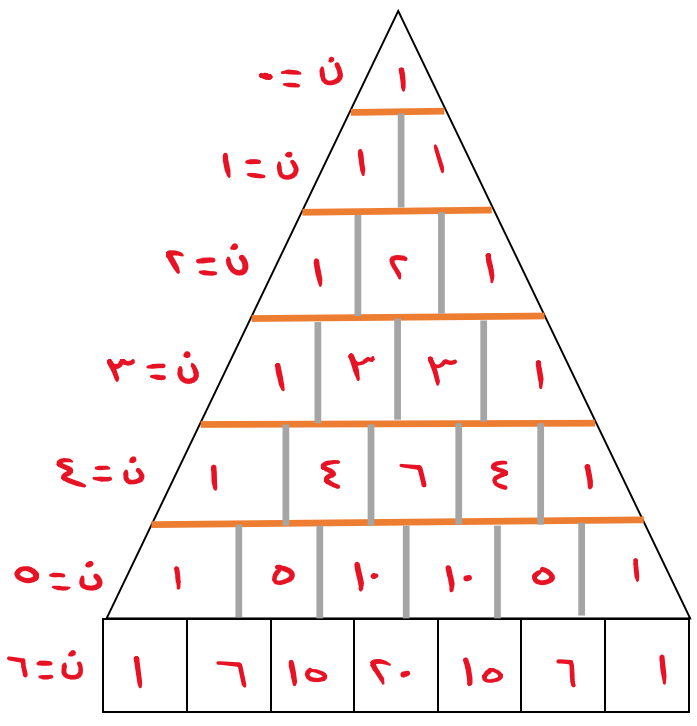
١) اكتب الصفَّين فى مثلث باسكال عندما:

أ ن = ٥

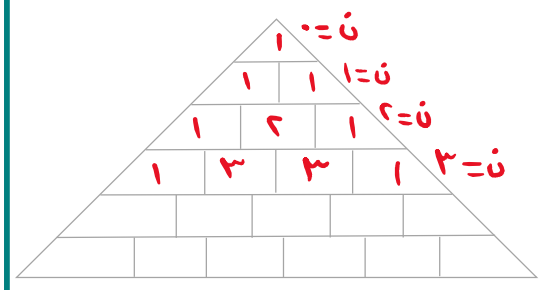
١	٥	١٠	١٠	٥	١

ب ن = ٦

١	٦	١٥	٢٠	١٥	٦	١



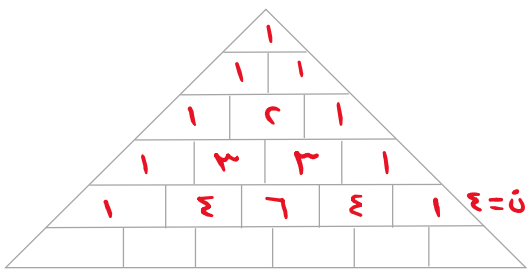
٢) استخدم مثلث باسكال لتجد مفكوك كل ممّا يأتي:



أ $(١ + س)^{٣}$

$= ١(١)^{٣}(س)^{٠} + ٣(١)^{٢}(س)^{١} + ٣(١)^{١}(س)^{٢} + ١(١)^{٠}(س)^{٣}$

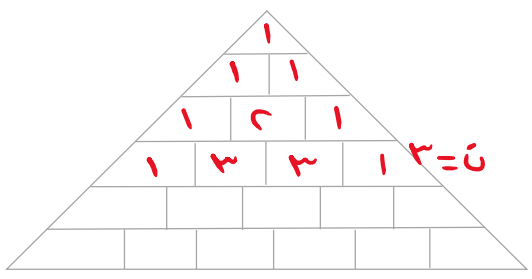
$= ١ + ٣س + ٣س^{٢} + س^{٣}$



ب $(١ - س)^{٤}$

$= ١(١)^{٤}(-س)^{٠} + ٤(١)^{٣}(-س)^{١} + ٦(١)^{٢}(-س)^{٢} + ٤(١)^{١}(-س)^{٣} + ١(١)^{٠}(-س)^{٤}$

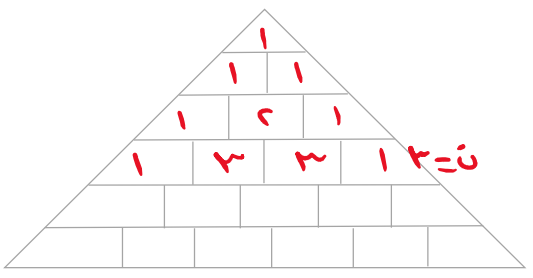
$= ١ - ٤س + ٦س^{٢} - ٤س^{٣} + س^{٤}$



د $(٢ + س)^{٣}$

$= ١(٢)^{٣}(س)^{٠} + ٣(٢)^{٢}(س)^{١} + ٣(٢)^{١}(س)^{٢} + ١(٢)^{٠}(س)^{٣}$

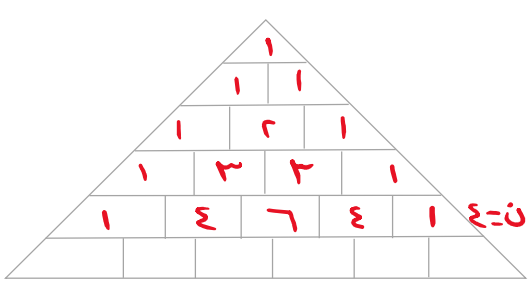
$= ٨ + ١٢س + ٦س^{٢} + س^{٣}$



ز $(أ - ب)^{٣}$

$= ١أ^{٣}(-ب)^{٠} + ٣أ^{٢}(-ب)^{١} + ٣أ^{١}(-ب)^{٢} + ١أ^{٠}(-ب)^{٣}$

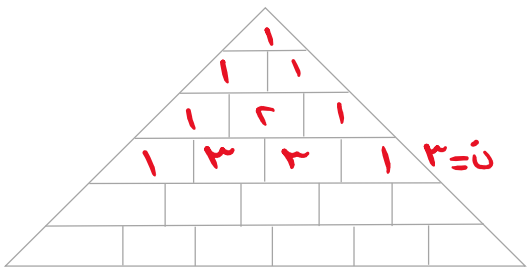
$= أ^{٣} - ٣أ^{٢}ب + ٣أب^{٢} - ب^{٣}$



ح $(٢س + ص)^{٤}$

$= ١(٢س)^{٤}(ص)^{٠} + ٤(٢س)^{٣}(ص)^{١} + ٦(٢س)^{٢}(ص)^{٢} + ٤(٢س)^{١}(ص)^{٣} + ١(٢س)^{٠}(ص)^{٤}$

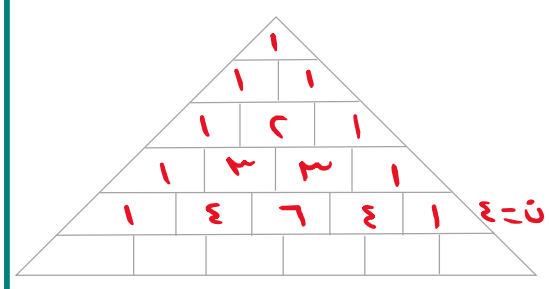
$= ١٦س^{٤} + ٣٢س^{٣}ص + ٢٤س^{٢}ص^{٢} + ٨سص^{٣} + ص^{٤}$



ط $(س - ٢ص)^{٣}$

$= ١(س)^{٣}(-٢ص)^{٠} + ٣(س)^{٢}(-٢ص)^{١} + ٣(س)^{١}(-٢ص)^{٢} + ١(س)^{٠}(-٢ص)^{٣}$

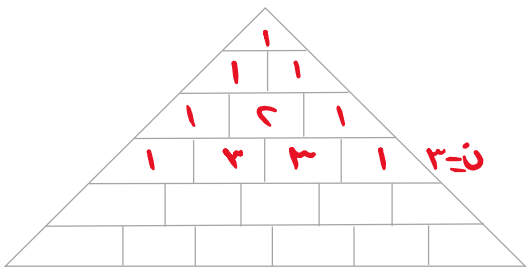
$= س^{٣} - ٦س^{٢}ص + ١٢سص^{٢} - ٨ص^{٣}$



ي $(٣س - ٤)^{٤}$

$= ١(٣س)^{٤}(-٤)^{٠} + ٤(٣س)^{٣}(-٤)^{١} + ٦(٣س)^{٢}(-٤)^{٢} + ٤(٣س)^{١}(-٤)^{٣} + ١(٣س)^{٠}(-٤)^{٤}$

$= ٨١س^{٤} - ٤٣٢س^{٣} + ٨٦٤س^{٢} - ٧٦٨س + ٢٥٦$

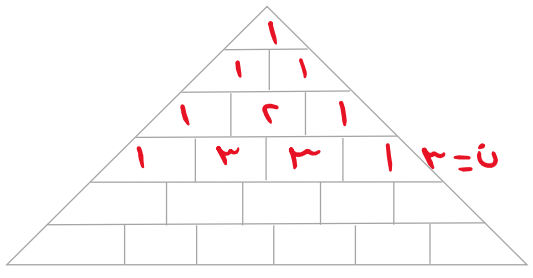


ك $\left(س + \frac{٢}{س}\right)^{٣}$

$= ١(س)^{٣}\left(\frac{٢}{س}\right)^{٠} + ٣(س)^{٢}\left(\frac{٢}{س}\right)^{١} + ٣(س)^{١}\left(\frac{٢}{س}\right)^{٢} + ١(س)^{٠}\left(\frac{٢}{س}\right)^{٣}$

$= س^{٣} + ٣س^{٢} \times \frac{٢}{س} + ٣س \times \frac{٤}{س^{٢}} + \frac{٨}{س^{٣}}$

$= س^{٣} + ٦ + ٣س + \frac{٨}{س^{٣}}$



ل $\left(س^{٢} - \frac{١}{٢س^{٣}}\right)^{٣}$

$= ١(س^{٢})^{٣}\left(\frac{-١}{٢س^{٣}}\right)^{٠} + ٣(س^{٢})^{٢}\left(\frac{-١}{٢س^{٣}}\right)^{١} + ٣(س^{٢})^{١}\left(\frac{-١}{٢س^{٣}}\right)^{٢} + ١(س^{٢})^{٠}\left(\frac{-١}{٢س^{٣}}\right)^{٣}$

$= س^{٦} - ٣ \times س^{٤} \times \frac{-١}{٢س^{٣}} + ٣ \times \frac{١}{٤س^{٦}} - \frac{١}{٨س^{٩}}$

$= س^{٦} + \frac{٣س}{٢} + \frac{٣}{٤س^{٦}} - \frac{١}{٨س^{٩}}$

kiledufiles.com
2025 2024

٣) إذا علمت أن $(٣ + س)^{٥} + (٣ - س)^{٥} = أ + ب س^{٢} + جـ س^{٤}$، فأوجد قيمة كلٍّ من : أ، ب، جـ.

$* (٣+س)^{٥} = ١(٣)^{٥} + ٥(٣)^{٤}(س)^{١} + ١٠(٣)^{٣}(س)^{٢} + ١٠(٣)^{٢}(س)^{٣} + ٥(٣)^{١}(س)^{٤} + ١(س)^{٥}$

$= ٢٤٣ + ٤٠٥س + ٢٧٠س^{٢} + ٩٠س^{٣} + ١٥س^{٤} + س^{٥}$

$* (٣-س)^{٥} = ١(٣)^{٥} + ٥(٣)^{٤}(-س)^{١} + ١٠(٣)^{٣}(-س)^{٢} + ١٠(٣)^{٢}(-س)^{٣} + ٥(٣)^{١}(-س)^{٤} + ١(-س)^{٥}$

$= ٢٤٣ - ٤٠٥س + ٢٧٠س^{٢} - ٩٠س^{٣} + ١٥س^{٤} - س^{٥}$

$\therefore (٣+س)^{٥} + (٣-س)^{٥} =$

$٢٤٣ + ٤٠٥س + ٢٧٠س^{٢} + ٩٠س^{٣} + ١٥س^{٤} + س^{٥}$

$٢٤٣ - ٤٠٥س + ٢٧٠س^{٢} - ٩٠س^{٣} + ١٥س^{٤} - س^{٥}$

$٤٨٦ + ٥٤٠س^{٢} + ٣٠س^{٤} = م + ب س^{٢} + جـ س^{٤}$

$م = ٤٨٦$ ، $ب = ٥٤٠$ $جـ = ٣٠$

---

٤) أ أوجِد مفكوك $(٢ + س)^{٤}$

$= ١(٢)^{٤} + ٤(٢)^{٣}(س)^{١} + ٦(٢)^{٢}(س)^{٢} + ٤(٢)^{١}(س)^{٣} + ١(س)^{٤}$

$= ١٦ + ٣٢س + ٢٤س^{٢} + ٨س^{٣} + س^{٤}$

١
١ ١
١ ٢ ١
١ ٣ ٣ ١
ن = ٤ ← ١ ٤ ٦ ٤ ١

ب استخدم إجابتك في الجزئية (أ) لتكتب $(٢ + \sqrt{٣})^{٤}$ في صورة أ + ب $\sqrt{٣}$

$(٢ + \sqrt{٣})^{٤} = ١٦ + ٣٢\sqrt{٣} + ٢٤(\sqrt{٣})^{٢} + ٨(\sqrt{٣})^{٣} + (\sqrt{٣})^{٤}$

$= ١٦ + ٣٢\sqrt{٣} + ٢٤ \times ٣ + ٨ \times ٣\sqrt{٣} + ٩$

$= ١٦ + ٣٢\sqrt{٣} + ٧٢ + ٢٤\sqrt{٣} + ٩$

$= ٩٧ + ٥٦\sqrt{٣}$

٥) أ أوجِد مفكوك $(١ + س)^{٣}$

١ ١
١ ٢ ١
١ ٣ ٣ ١ ← ن = ٣

$= ١(١)^{٣} + ٣(١)^{٢}(س)^{١} + ٣(١)^{١}(س)^{٢} + ١(س)^{٣}$

$= ١ + ٣س + ٣س^{٢} + س^{٣}$

ب استخدم إجابتك في الجزئية (أ) لتكتب:

١) $(١ + \sqrt{٥})^{٣}$ في صورة أ + ب $\sqrt{٥}$

$= ١ + \sqrt{٥}٣ + ٣(\sqrt{٥})^{٢} + (\sqrt{٥})^{٣}$

$= ١ + \sqrt{٥}٣ + ٥ \times ٣ + \sqrt{٥}٥$

$= ١ + \sqrt{٥}٣ + ١٥ + \sqrt{٥}٥$

$\therefore (١ + \sqrt{٥})^{٣} = ١٦ + \sqrt{٥}٨$

٢) $(١ - \sqrt{٥})^{٣}$ في صورة جـ + د $\sqrt{٥}$

$= ١ + (-\sqrt{٥})٣ + ٣(-\sqrt{٥})^{٢} + (-\sqrt{٥})^{٣}$

$= ١ - \sqrt{٥}٣ + ٥ \times ٣ - \sqrt{٥}٥$

$= ١ - \sqrt{٥}٣ + ١٥ - \sqrt{٥}٥$

$\therefore (١ - \sqrt{٥})^{٣} = ١٦ - \sqrt{٥}٨$

ج استخدم إجابتك في الجزئية (ب) لتبسّط $(١ + \sqrt{٥})^{٣} + (١ - \sqrt{٥})^{٣}$

$= (١ + \sqrt{٥})^{٣} + (١ - \sqrt{٥})^{٣} = ١٦ + \sqrt{٥}٨ + ١٦ - \sqrt{٥}٨ = ٣٢$

٦) أوجِد مفكوك $(١ + س)(٢ + ٣س)^{٤}$

$* (٢ + ٣س)^{٤} = ١(٢)^{٤} + ٤(٢)^{٣}(٣س)^{١} + ٦(٢)^{٢}(٣س)^{٢} + ٤(٢)^{١}(٣س)^{٣} + ١(٣س)^{٤}$

$= ١٦ + ٩٦س + ٢١٦س^{٢} + ٢١٦س^{٣} + ٨١س^{٤}$

$* (١ + س)(٢ + ٣س)^{٤} =$

$١ \times (٢ + ٣س)^{٤} = ١٦ + ٩٦س + ٢١٦س^{٢} + ٢١٦س^{٣} + ٨١س^{٤}$

$س \times (٢ + ٣س)^{٤} = ١٦س + ٩٦س^{٢} + ٢١٦س^{٣} + ٢١٦س^{٤} + ٨١س^{٥}$

بالجمع

$(١ + س)(٢ + ٣س)^{٤} = ١٦ + ١١٢س + ٣١٢س^{٢} + ٢٤٣س^{٣} + ٢٩٧س^{٤} + ٨١س^{٥}$

٧) أوجِد مفكوك $(س^{٢} - ١)^{٤}$

١
١ ١
١ ٢ ١
١ ٣ ٣ ١
١ ٤ ٦ ٤ ١ ← ن=٤

$= ١(س^{٢})^{٤}(-١)^{٠} + ٤(س^{٢})^{٣}(-١)^{١} + ٦(س^{٢})^{٢}(-١)^{٢} + ٤(س^{٢})^{١}(-١)^{٣} + ١(س^{٢})^{٠}(-١)^{٤}$

$= س^{٨} - ٤س^{٦} + ٦س^{٤} - ٤س^{٢} + ١$

٨) أوجِد أول ثلاثة حدود مرتبة ترتيبًا تصاعديًّا بحسب قوى المتغيّر ص في مفكوك $(١ + ص)^{٤}$

١
١ ١
١ ٢ ١
١ ٣ ٣ ١
١ ٤ ٦ ٤ ١

ن=٤ مطلوب أول ثلاث حدود

$(١ + ص)^{٤} = ١(١)^{٤}(ص)^{٠} + ٤(١)^{٣}(ص)^{١} + ٦(١)^{٢}(ص)^{٢}$

$= ١ + ٤ص + ٦ص^{٢}$

2025 2024 موقع المناهج الإماراتية