## تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

# استخدام مثلث باسكال لإيجاد مفكوك ذات الحدين مع الحل من الوحدة الثامنة التباديل والتوافيق


موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الحادي عشر ⇦ رياضيات متقدمة ⇦ الفصل الثاني ⇦ حلول ⇦ الملف



تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 17-02-2025 13:20:00



| 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 الوحدة السابعة المزيد من الدوال من أكاديمية همم التعليمية |
| 2 | أوراق عمل على درس الدالة المطلق |
| 3 | نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول |
| 4 | امتحان تجريبي نهائي مستوى متوسط |
| 5 | امتحان تجريبي نهائي مستوى منخفض |

# الصف الحادي عشر متقدم.
# الوحدة الثامنة: التباديل والتوافيق.

## نظرية ذات الحدين

### أولا: إيجاد مفكوك ذات الحدين باستخدام مثلث باسكال.

**يعتبر مثلث باسكال من أنماط مفكوكات ذات الحدين حيث تشكل معاملات الحدود على شكل نمط كالآتي:**

**معاملات مفكوك مثلث باسكال من:**
**ن=٠ إلى ن =٦**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ن=٠ | | | ١ | | | |
| ن=١ | | | ١ | ١ | | |
| ن=٢ | | ١ | ٢ | ١ | | |
| ن=٣ | | ١ | ٣ | ٣ | ١ | |
| ن=٤ | ١ | ٤ | ٦ | ٤ | ١ | |
| ن=٥ | ١ | ٥ | ١٠ | ١٠ | ٥ | ١ |
| ن=٦ | ١ | ٦ | ١٥ | ٢٠ | ١٥ | ٦ | ١ |

**مُساعَدة**

- يبدأ كل صف بالعدد ١ وينتهي به.
- كل عدد هو مجموع العددَين من الصف الذي فوقه مباشرة.

**مُساعَدة**

قيمة ن تقل عن ترتيب الصف بمقدار ١

**فمثلًا مفكوك** $(أ + ب)^{٣}$ = $١ \times أ^{٣} ب^{٠} + ٣ \times (أ^{٢} \times ب^{١}) + ٣ \times (أ^{١} \times ب^{٢}) + ١ (أ^{٠} \times ب^{٣})$

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

**مثال ١ :** اكتب الصفّين في مثلث باسكال عندما:

أ) ن = ٥

١ ٥ ١٠ ١٠ ٥ ١

ب) ن = ٦

١ ٦ ١٥ ٢٠ ١٥ ٦ ١

**مثال ٢ :** استخدم مثلث باسكال لتجد مفكوك كل ممّا يأتي:

أ) $(١ - س)^{٤}$

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

$= ١ - ٤س + ٦س^{٢} - ٤س^{٣} + س^{٤}$

ب) $(س + \frac{٢}{س})^{٣}$

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

$= س^{٣} + ٦س + \frac{١٢}{س} + \frac{٨}{س^{٣}}$

**مثال ٣ :** إذا علمت أن $(٣ + س)^{٥} + (٣ - س)^{٥} = أ + ب س^{٢} + جـ س^{٤}$ ،

فأوجد قيمة كل من: أ، ب، جـ.

$(٣ + س)^{٥} = ١ \times ٣^{٥} \times س^{٠} + ٥ \times ٣^{٤} \times س^{١} + ١٠ \times ٣^{٣} \times س^{٢} + ١٠ \times ٣^{٢} \times س^{٣} + ٥ \times ٣^{١} \times س^{٤} + ١ \times ٣^{٠} \times س^{٥}$

$= ٢٤٣ + ٤٠٥س + ٢٧٠س^{٢} + ٩٠س^{٣} + ١٥س^{٤} + س^{٥}$ ← ①

$(٣ - س)^{٥} = ١ \times ٣^{٥} \times (-س)^{٠} + ٥ \times ٣^{٤} \times (-س)^{١} + ١٠ \times ٣^{٣} \times (-س)^{٢} + ١٠ \times ٣^{٢} \times (-س)^{٣} + ٥ \times ٣^{١} \times (-س)^{٤} + ١ \times ٣^{٠} \times (-س)^{٥}$

$٢٤٣ - ٤٠٥س + ٢٧٠س^{٢} - ٩٠س^{٣} + ١٥س^{٤} - س^{٥}$ ← ②

بجمع ① مع ② ينتج أن: $٤٨٦ + ٥٤٠س^{٢} + ٣٠س^{٤} = أ + ب س^{٢} + جـ س^{٤}$

∴ أ = ٤٨٦ ، ب = ٥٤٠ ، جـ = ٣٠

## تمرين:

أ) أوجد مفكوك $(س + ١)^{٣}$

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

$$= ١ + ٣س + ٣س^{٢} + س^{٣}$$

ب) استخدم إجابتك في الجزئية (أ) لتكتب:

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

$$(١ + \sqrt{٥})^{٣} = ١ \times (١^{٣} \times (\sqrt{٥})^{٠}) + ٣ \times (١^{٢} \times (\sqrt{٥})^{١}) + ٣ \times (١^{١} \times (\sqrt{٥})^{٢}) + ١ \times (١ \times (\sqrt{٥})^{٣})$$

$$= ١ + ٣\sqrt{٥} + ١٥ + ٥\sqrt{٥}$$

$$= ١٦ + ٨\sqrt{٥} \leftarrow \text{في صورة } أ + ب\sqrt{٥}$$

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

$$(١ + \sqrt{٥})^{٣} = ١ \times (١^{٣} \times (-\sqrt{٥})^{٠}) + ٣ \times (١^{٢} \times (-\sqrt{٥})^{١}) + ٣ \times (١^{١} \times (-\sqrt{٥})^{٢}) + ١ \times (١ \times (-\sqrt{٥})^{٣})$$

$$= ١ - ٣\sqrt{٥} + ١٥ - ٥\sqrt{٥}$$

$$= ١٦ - ٨\sqrt{٥} \leftarrow \text{في صورة } جـ - د\sqrt{٥}$$

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

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

$$= ٣٢$$