

مراجعة عامة للمادة بطريقة الأسئلة مع الإجابات



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ⇨ المناهج العمانية ⇨ الصف الحادي عشر ⇨ رياضيات متقدمة ⇨ الفصل الثاني ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 13:39:01 2025-05-10

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات
متقدمة:

إعداد: سيف بن محمد السعدي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

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

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

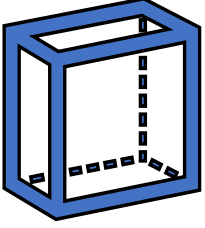
تمارين محلولة على الوحدة السابعة المزيد من الدوال من أكاديمية همم التعليمية

4

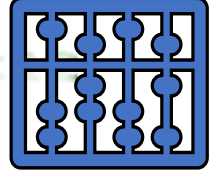
أوراق عمل على درس الدالة المطلق

5

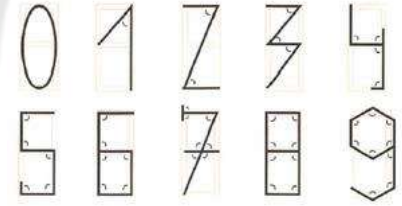
بسم الله الرحمن الرحيم



1-12

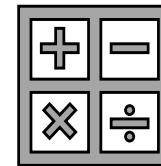
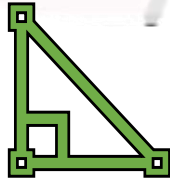
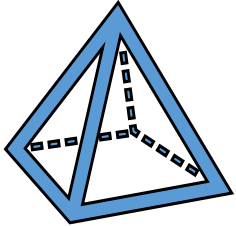


مراجعة عامة لمادة الرياضيات المتقدمة للصف الحادي عشر



الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 2023 - 2024



إعداد الأستاذ : سيف بن محمد السعدي

تذكير

الوحدة السابعة : المزيد من الدوال

$$|p - s| = |s - p|$$

$$0 \leq |p|$$

أولاً : دالة المطلق

(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١ ما قيمة $\sqrt{25} = \sqrt{25 -}$

$5 =$

٣ مجموعة حل المعادلة $4 = 1 + |s - 2|$

ϕ ☐ $\{1, 5\}$ ☒ $\{5\}$ ☐ $\{1\}$ ☐

$1 - 4 = 1 + |2 - s| \leftarrow 4 = 1 + |s - 2|$

$3 = |s - 2|$

$3 - 2 = 2 - s$
 $1 = s$

$3 = 2 - s$
 $5 = s$

٢ مجموعة حل المعادلة $7 - = |s - 3|$ سالب

$\{\}$ ☒ $\{4, 10\}$ ☐ $\{10\}$ ☐ $\{4\}$ ☐

$$|b| = |p| \Leftrightarrow |b| = |p|$$

(٥) حل المعادلة التالية : $|2s - 3| = |s + 1|$

$$(2s - 3)^2 = (s + 1)^2$$

$$4s^2 - 12s + 9 = s^2 + 2s + 1$$

$$3s^2 - 14s + 8 = 0 \quad \text{EQN}$$

$$s_1 = 4$$

$$s_2 = \frac{2}{3}$$

$$\therefore \text{م.ح} = \left\{ 4, \frac{2}{3} \right\}$$

(٤) حل المعادلة التالية : $|7s - 6| = |s + 6|$

$$(7s - 6)^2 = (s + 6)^2$$

$$49s^2 - 84s + 36 = s^2 + 12s + 36$$

$$48s^2 - 96s = 0 \quad \text{EQN}$$

$$s_1 = 6$$

$$s_2 = 2$$

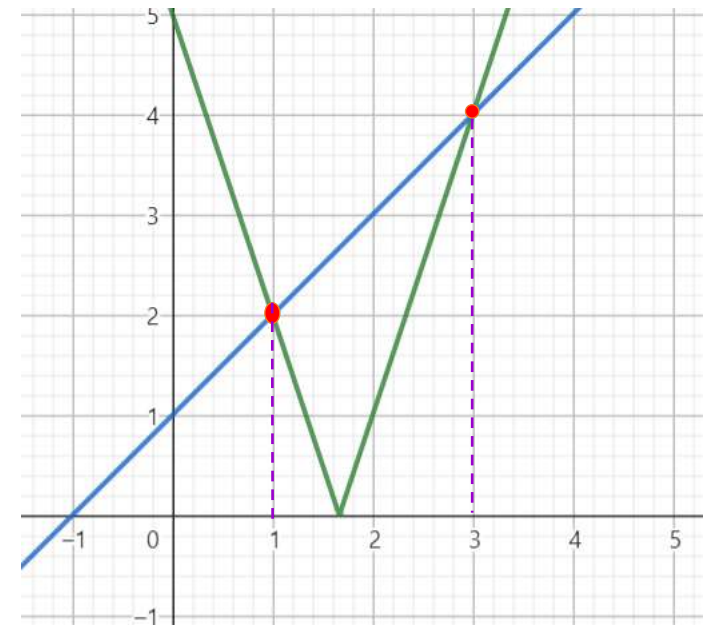
$$s_1 = 6$$

$$s_2 = 0$$

$$\therefore \text{م.ح} = \{ 6, 2, 0 \}$$

(٦) مستعينا بالرسم البياني اوجد حل المعادلة :

$$|3s - 5| = s + 1$$



$$s_1 = \dots$$

$$s_2 = \dots$$

(٥) حل المعادلة التالية بيانيا :

$$|2s - 6| = 0 \quad \text{صفر المطلق} : 2s - 6 = 0 \quad \leftarrow s = 3$$

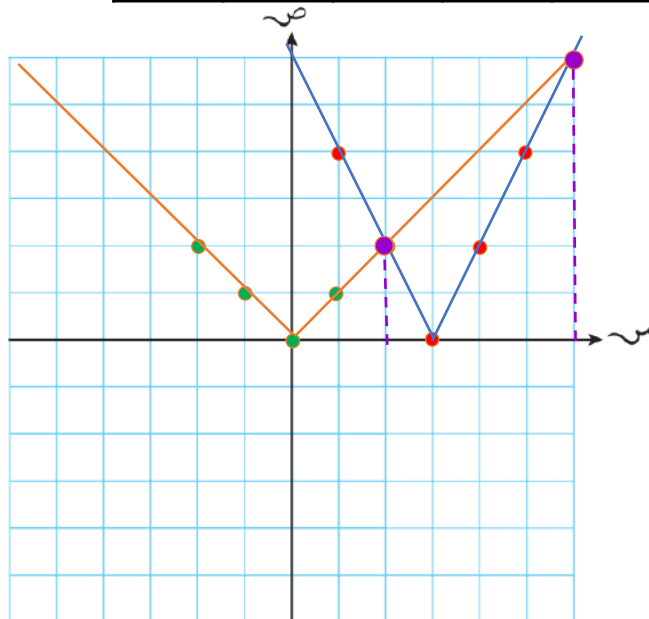
س	١	٢	٣	٤	٥
ص	...	...	...	...	...

$$|s - 0| = 0 \quad \text{صفر المطلق} : s - 0 = 0 \quad \leftarrow s = 0$$

س	٢ -	١ -	٠	١	٢
ص	...	...	...	...	...

$$s_1 = \dots$$

$$s_2 = \dots$$



الوحدة السابعة : المزيد من الدوال

ثانيا : دالة الصحيح

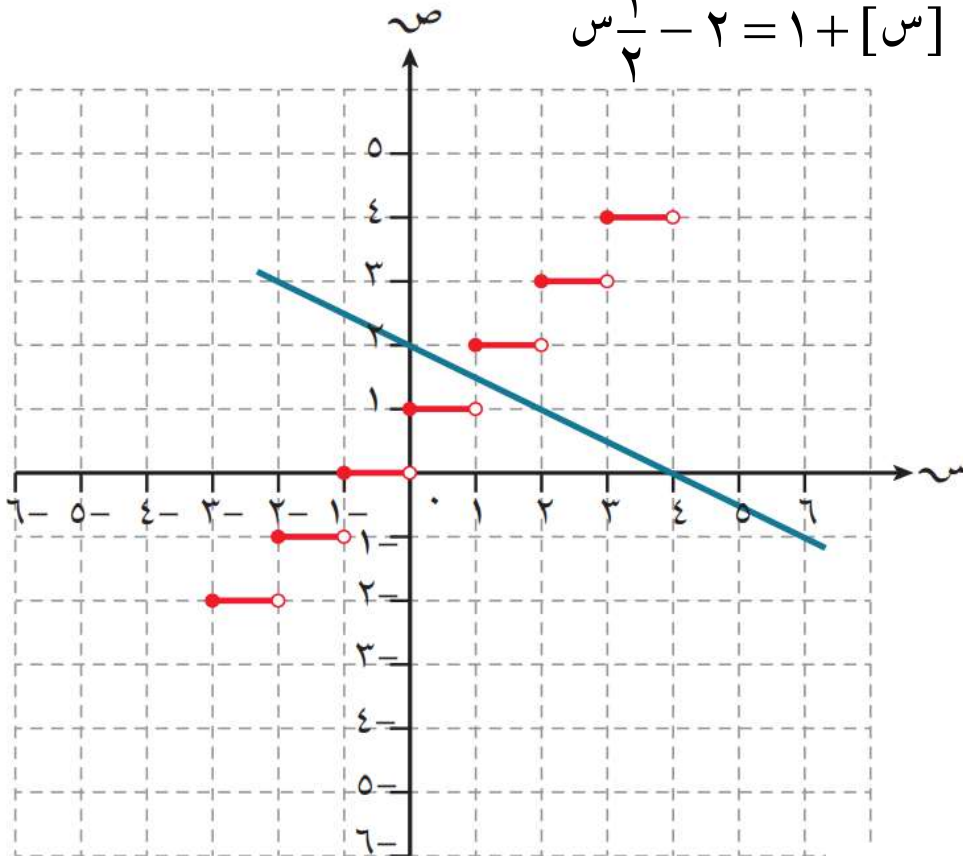
(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١ ما قيمة $[-2, 3]$
☐ ٤ ☐ ٣ ☐ ٣- ☒ ٤-
٢ قيمة المقدار $\left[\frac{3-}{2} س + ٧ \right]$ عندما $س = \frac{1-}{2}$ تساوي :
☐ ٤ ☐ ٦ ☒ ٧ ☐ ٨

الحل؟ $\dots = [7, 7.5] = \left[٧ + \frac{1-}{2} \times \frac{3-}{2} \right]$

(٢) مستعينا بالرسم البياني أوجد حل المعادلة :

$$[س] + ١ = ٢ - \frac{1}{2} س$$



لا توجد نقاط تقاطع؟

الوحدة السابعة : المزيد من الدوال

ثالثا : الدالة اللوغاريتمية

(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١ ما الصورة الأسية للصورة اللوغاريتمية $s^2 = \log_v s$

$$\square \quad 4^s = 2^v \quad \square \quad s^4 = 2^v$$

$$\blacksquare \quad v^{s^2} = 4 \quad \square \quad 4^{s^2} = s$$

٢ إذا كان $7^{1-s} = \frac{1}{9^4}$ فإن قيمة s تساوي :

$$\square \quad 3 \quad \square \quad 2 \quad \blacksquare \quad 1 \quad \square \quad 1$$

الحل؟

$$7^{1-s} = \frac{1}{9^4} \quad 7^{1-s} = 7^{-2} \quad 1-s = -2 \quad s = 3$$

(٢) أجب عن الأسئلة التالية :

إذا كانت لو د (س) = $5^{(\frac{1}{2}-s)}$ وكانت د (س) تمر بالنقطة (٢، ١٠) فإن قيمة ن تساوي :

$$\text{لو د (س) = } 5^{(\frac{1}{2}-s)}$$

$$\text{لو } 10 = 5^{(\frac{1}{2}-2)}$$

$$1 = 5^{(\frac{1}{2}-2)} \quad \text{نحولها للصورة}$$

$$\text{لو } 1 = 5^{(\frac{1}{2}-2)}$$

$$1 = 5^{(\frac{1}{2}-2)}$$

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

$$4 = 2$$

للطرفين

$$\times 2$$

الوحدة السابعة : المزيد من الدوال

$$\text{لو}^{\text{أ}} \text{س} = \text{س}$$

(٤) أجب عن الأسئلة التالية :

إذا كان $\text{لو}^{\text{أ}} \text{لو}^{\text{ب}} (1 - 2) = 5, 0$ ، فإن قيمة ن تساوي :لو^٤ لو^٣ (1 - 2) = ٥, ٠ ، نحولها للصورة

$$\text{لو}^{\text{٤}} = \text{لو}^{\text{٣}} (1 - 2)$$

$$\text{لو}^{\text{٢}} = \text{لو}^{\text{٣}} (1 - 2) \quad \text{نحولها للصورة ..}$$

$$1 - 2 = \text{لو}^{\text{٢}} \text{٣}$$

$$1 - 2 = 9$$

$$2 = 10$$

$$\sim = 5$$

للطرفين

$$2 \div$$

(٣) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١ قيمة المقدار في أبسط صورة $\text{لو}^{\text{س}} (\sqrt{\text{س}}^{\circ})$

$\frac{1}{5}$ ☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{5}{2}$ ☒ 5 ☐

٢ إذا علمت أن $\text{لو}^{\text{س}} = 6$ ، $\text{لو}^{\text{ص}} = 3$ فإن قيمة

$\text{لو}^{\text{ص}} \frac{\text{ص}}{\text{س}}$ يساوي :

1 ☒ $1 -$ ☐ $2 -$ ☐ $3 -$ ☐

$$\text{لو}^{\text{ص}} \frac{\text{ص}}{\text{س}} = \text{لو}^{\text{ص}} - \text{لو}^{\text{س}} \frac{\text{س}}{\text{س}}$$

$$= \text{لو}^{\text{ص}} - \text{لو}^{\text{س}} \frac{1}{3}$$

$$= 3 - \text{لو}^{\text{س}} \frac{1}{3} = 3 - \frac{1}{3} \times 6 = 1$$

الحل؟

الوحدة السابعة : المزيد من الدوال

$$\text{لط هـ س} = \text{س}$$

$$\text{هـ لط س} = \text{س}$$

رابعاً : اللوغاريتم الطبيعي :

(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١) أبسط قيمة للمقدار : $\text{هـ}^{\text{لط} ٢} \text{س}$

$$\square - ٢ \text{س} \quad \square \text{س}^{-٢} \quad \square \text{س}^٢ \quad \square - \text{س}^٢$$

٢) إذا كان $\text{هـ}^{\text{لط} ٣} = ٦٤$ فإن قيمة س تساوي :

$$\square ٤ \quad \square ٣ \quad \square ٢ \quad \square ١$$

$$\text{هـ}^{\text{لط} ٣} = ٦٤$$

$$\text{هـ}^{\text{لط} ٣} = ٦٤$$

$$\text{س}^٣ = ٦٤$$

$$\text{س} = \dots$$

الحل ؟

بأخذ للطرفين

(٢) أجب عن الأسئلة التالية :

حل المعادلة الآتية مقرباً الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية :

$$\text{لط} (٤ + \text{س}) - \text{لط} (\text{س}) = \text{لط} (١ + \text{س})$$

$$\cancel{\text{لط}} (٤ + \text{س}) - \cancel{\text{لط}} (\text{س}) = \cancel{\text{لط}} (١ + \text{س})$$

$$\text{س} (٤ + \text{س}) = \text{س} (١ + \text{س})$$

$$\text{س}^٢ + ٤\text{س} = \text{س}^٢ + \text{س}$$

$$\text{س}^٢ + ٤\text{س} - \text{س}^٢ - \text{س} = ٠$$

$$\text{س}^٢ = ٠$$

$$\text{س} = ٢ - ٢$$

حاصل ضرب الطرفين
في الوسطين

بأخذ للطرفين

الوحدة السابعة : المزيد من الدوال

خامسا : حل المعادلات الأسية

(١) حل المعادلة الآتية مقربا الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية :

$$٢٥ = ٢(١ + س) \quad \text{إضافة للطرفين}$$

$$٢٥ = ٢(١ + س) \quad \text{لو}$$

$$٢٥ = ٢(١ + س) \quad \text{بقسمة الطرفين على}$$

$$\frac{٢٥}{٢} = ١ + س$$

$$س = \dots$$

٢

$$\text{حل المعادلة } ١٠ = ٢ \times ٥^س \quad \text{واكتب الناتج في صورة } س = \frac{\text{لوج } ١٠}{\text{لوج } ٢}$$

$$١٠ = ٢ \times ٥^س \quad \text{إضافة للطرفين}$$

$$١٠ = ٢ \times ٥^س \quad \text{س لو} \quad \text{س لو} + ٥ = ١٠$$

$$س لو - ١٠ لو = ٥ - ١٠ \quad \text{عامل مشترك}$$

$$س (١٠ - ١) = ٥ - ١٠$$

$$س (٩) = ٥ - ١٠$$

$$\frac{\dots}{\dots} = س$$

الوحدة السابعة : المزيد من الدوال

سادسا : حل المعادلات اللوغاريتمية

(١) حل المعادلة الآتية مقربا الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية :

$$\textcircled{1} \quad 20_2 = 10_2 + 10_2 = (1 - s) 10_2 + 10_2$$

$$20_2 = 10_2 \times (1 - s)$$

$$20_2 = 10_2 (1 - s)$$

$$20_2 = 10_2 - s 10_2$$

$$EQN \quad 0 = 20_2 - 10_2 - s 10_2$$

$$\dots = s 10_2 \quad \dots = s 10_2$$

$$\textcircled{2} \quad (10_2)^2 + 10_2^4 = 12$$

$$(10_2)^2 + 10_2^4 = 12$$

$$0 = 12 - 10_2^4 + 10_2^2$$

$$10_2^2 = 10_2^4 - 12$$

$$10_2^2 = 10_2^4 - 12$$

$$10_2^2 = 10_2^4 - 12$$

$$10_2^2 = 10_2^4 - 12$$

$$s = 10_2^2 - 12$$

$$s = 10_2^2 - 12$$

$$\dots = s$$

$$\dots = s$$

نضع : ص =

EQN

نحولها للصورة

الوحدة الثامنة : التباديل والتوافيق

أولاً : مضروب العدد

(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١ إذا كان $5! \times 7! = 7!$ فما قيمة n ؟

☐ ٢ ☐ ١٢ ☐ ٣٥ ☒ ٤٢

(٢) اجب عن الأسئلة التالية :

بدون استخدام الآلة الحاسبة بين أن : $2 \times 3 \times 5 \times 7 = \frac{13!}{16!}$ تبسيط الأكبر $= \frac{13!}{16!} \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$

$$\frac{13!}{13! \times 14 \times 15 \times 16} \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$\frac{1}{16} = \frac{1/3}{13! \times 14 \times 15 \times 16} \times 1/5 \times 1/2$$

ثانياً : تباديل ن من العناصر المختلفة .

١ عدد الطرق يمكن أن يقف ٦ اشخاص في صف واحد يساوي :

☐ ٦ ☐ ٢٤ ☐ ١٢٠ ☒ ٧٢٠

٢ كم عدداً مختلفاً يتضمن ٧ أرقام يمكن باستخدام كل الأرقام :

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 = 7! = 5040$$

٣ بكم طريقة مختلفة يمكنك ترتيب كل مما يأتي في صف مستقيم ؟

أ ست ورود حمراء . $6! = 720$

ب ست ورود حمراء وأربع ورود صفراء . $7! = 5040$

الوحدة الثامنة : التباديل والتوافيق

ثانيا : تباديل "عنصرا مع السماح بالتكرار . **ثالثا : تباديل "ن" من العناصر المختلفة بوجود القيود**

١ كم عددا مكونا من **خمس** أرقام مختلفة يمكن تكوينه من الأرقام :

٦ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢

إذا لم توجد قيود $\dots =$

١	٢	٣	٤	٥
---	---	---	---	---

٢ نريد عرض ٧ تفاحات و ٥ برتقالات واجاستين في صف على عربة ، إذا علمنا أن كل الحبات مختلفة ، فأوجد عدد الطرق الممكنة لترتيبها إذا :

١ لم توجد قيود : $! (٧ + ٥ + ٢) = \dots\dots\dots$

٢ وجب أن نضع اجاصة على طرفي الترتيب .

الباقى

$\dots\dots\dots = ! (٥ + ٧) \times ٢ =$

٣ وجب أن لا نفصل بين البرتقالات الخمس .

الباقى

$\dots\dots\dots = ! (١ + ٩) \times !٥ =$

١ ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١ عدد تباديل كلمة (ليالي) ؟

$$\begin{array}{ccccccc} ١٢٠ & \square & ٣٠ & \blacksquare & ١٠ & \square & ٥ & \square \\ & & & & & & ٥ & \\ & & & & & & \hline & & & & & & ١٢ \times ١٢ & \end{array}$$

٢ عدد تباديل أرقام العدد (٤٣٤٢٣٤) ؟

$$\begin{array}{ccccccc} ٦٠ & \blacksquare & ٤٥ & \square & ١٨ & \square & ٦ & \square \end{array}$$

٣ عدد طرق وضع أربعة طيور الكناري وثلاثة عصافير موزعة على سبعة أقفاص .

$$\begin{array}{ccccccc} ١٧ & \blacksquare & !٣ + !٤ & \square & \frac{!٧}{!٣ \times !٤} & \square & !٣ \times !٤ & \square \end{array}$$

الوحدة الثامنة : التباديل والتوافيق

(٢) أجب عن الأسئلة التالية :

١ كم عدداً يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام

{ ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ }

أ (إذا كان العدد طبعياً ويتألف من ٥ أرقام مختلفة ؟

$$\dots = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline ٣ & ٤ & ٥ & ٦ & ٧ \\ \hline \end{array}$$

ب (إذا كان العدد فردياً ويتألف من ٣ أرقام مختلفة ؟

$$\dots = \begin{array}{|c|c|c|} \hline ٥ & ٦ & ٤ \\ \hline \end{array}$$

ج (إذا كان كل عدد يتألف من ٤ أرقام مختلفة ويكون أصغر من ٦٠٠٠

$$\dots = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline ٣ & ٦ & ٥ & ٤ \\ \hline \end{array}$$

٢ رتبت حروف كلمة "فأسقيناكموه" وعددها ١١ حرفاً في صف مستقيم

فأوجد :

$$\dots = \frac{!١١}{!٢} \quad \text{أ (عدد تباديل إذا لم توجد قيود :}$$

ب (عدد تباديل المختلفة التي تبدأ وتنتهي بالحرف أ :

$$\dots = \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline ١ & ١ & ٢ & ٣ & ٤ & ٥ & ٦ & ٧ & ٨ & ٩ & ١ \\ \hline \end{array}$$

٣ طُلب إلى ٥ إداريات و ٤ معلمات الوقوف في صف مستقيم . أوجد الطرق

التي يمكنهن الوقوف بها إذا :

أ (لم توجد قيود : $٩ = ٤ + ٥$ < تباديل ٩ عناصر (الكل) = ٩ !ب (أن تكون المعلمات متجاورات : $!٤ \times (١ + ٥) = \dots$ ج (أن تكون المعلمات متباعدات : $!٥ \times ٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣ = \dots$

الوحدة الثامنة : التباديل والتوافيق

ثالثا : التوافيق

(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١ بكم طريقة يمكن تقسيم ١٥ طفلاً إلى ٣ مجموعات في كل منها ٥ أطفال ؟

$$\square \quad {}^5P_5 \times {}^4P_4 \times {}^3P_3 \quad \square \quad \left({}^5P_5 \right) \times \left({}^4P_4 \right) \times \left({}^3P_3 \right) \quad \square$$

$$\square \quad {}^5P_3 \times {}^4P_2 \times {}^3P_1 \quad \square \quad \left({}^5P_3 \right) \times \left({}^4P_2 \right) \times \left({}^3P_1 \right) \quad \square$$

(٢) اجب عن الأسئلة التالية :

تقدم ٨ رجال و ٥ نساء لشغل ٦ وظائف في إحدى الشركات فبكم طريقة يمكن للشركة اختيار المرشحين بشرط أن يشغل الذكور ٤ وظائف على الأقل

الحل؟ نصيب الرجال من الوظائف = ٤ أو ٥ أو ٦

$$\dots = \left({}^5P_4 \right) \times \left({}^8P_2 \right) + \left({}^5P_5 \right) \times \left({}^8P_1 \right) + \left({}^5P_6 \right) \times \left({}^8P_0 \right)$$

رابعا : نظرية ذات الحدين

(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١ إذا كان عدد حدود المفكوك $(x^2 + y)^{10}$ يساوي ٩ . فما قيمة n ؟

$$\square \quad 10 \quad \square \quad 8 \quad \square \quad 5 \quad \square \quad 4$$

(٢) اجب عن الأسئلة التالية :

١ أوجد أول ثلاثة حدود في مفكوك $(x^3 - y^2)^8$ مرتبة ترتيباً تصاعدياً بحسب قوى x

$$= \binom{8}{0} (x^3)^8 (y^2)^0 + \binom{8}{1} (x^3)^7 (y^2)^1 + \binom{8}{2} (x^3)^6 (y^2)^2$$

$$= 1 \times x^{24} + 8 \times x^{21} y^2 + 28 \times x^{18} y^4$$

$$= x^{24} - 28 x^{21} y^2 + 252 x^{18} y^4$$

الوحدة الثامنة : التباديل والتوافيق

٢ أوجد مفكوك $\left(\frac{2}{s} + s^3\right)^4$ باستخدام مثلث باسكال ؟

الحل ؟

$$= \binom{4}{0} \left(\frac{2}{s}\right)^4 (s^3)^0 + \binom{4}{1} \left(\frac{2}{s}\right)^3 (s^3)^1 + \binom{4}{2} \left(\frac{2}{s}\right)^2 (s^3)^2 + \binom{4}{3} \left(\frac{2}{s}\right)^1 (s^3)^3 + \binom{4}{4} \left(\frac{2}{s}\right)^0 (s^3)^4$$

$$= \frac{16}{s^4} \times 1 \times 1 + \frac{8}{s^3} \times s^3 \times 4 + \frac{6}{s^2} \times s^6 \times 6 + \frac{4}{s} \times s^9 \times 4 + 1 \times s^{12} \times 1 =$$

$$= \frac{16}{s^4} + \frac{32}{s} + 36 + 16s + s^4$$

٣ أوجد معامل s في مفكوك $\left(\frac{1}{s^3} + s^2\right)^5$

ح. ١+... = $\binom{5}{0} \left(\frac{1}{s^3}\right)^5 (s^2)^0 + \binom{5}{1} \left(\frac{1}{s^3}\right)^4 (s^2)^1 + \binom{5}{2} \left(\frac{1}{s^3}\right)^3 (s^2)^2 + \binom{5}{3} \left(\frac{1}{s^3}\right)^2 (s^2)^3 + \binom{5}{4} \left(\frac{1}{s^3}\right)^1 (s^2)^4 + \binom{5}{5} \left(\frac{1}{s^3}\right)^0 (s^2)^5$

$\frac{1}{s^3} \times s^2 \times 5 =$

$80 =$

$1 = 5 - 4r$

$4r = 5 - 1$

$4r = 4$

$r = 1$

$\frac{1}{s} = \binom{5}{0} \left(\frac{1}{s^3}\right)^5 (s^2)^0$

$\frac{1}{s} = \binom{5}{1} \left(\frac{1}{s^3}\right)^4 (s^2)^1$

$\frac{1}{s} = \binom{5}{2} \left(\frac{1}{s^3}\right)^3 (s^2)^2$

$\frac{1}{s} = \binom{5}{3} \left(\frac{1}{s^3}\right)^2 (s^2)^3$

الحل ؟

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

الوحدة الثامنة : التباديل والتوافيق

٤ أوجد الحد الخالي من s في مفكوك $\left(\frac{2}{s} - s^3 \right)^6$

$$\begin{aligned} & \text{ح...} = \binom{6}{3} (s^3)^3 \left(\frac{2}{s} \right)^3 \\ & = 20 \times 27 s^9 \times \frac{8}{s^3} \\ & = \frac{864}{25} = 34,56 \end{aligned}$$

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

الحل؟

$$s^6 = \binom{6}{3} (s^3)^3 \left(\frac{2}{s} \right)^3$$

$$s^6 = \binom{6}{3} (s^3)^3 \left(\frac{2}{s} \right)^3$$

$$s^6 = \binom{6}{3} (s^3)^3 \left(\frac{2}{s} \right)^3$$

$$s^6 = \binom{6}{3} (s^3)^3 \left(\frac{2}{s} \right)^3$$

$$s^6 = \binom{6}{3} (s^3)^3 \left(\frac{2}{s} \right)^3$$

$$s^6 = \binom{6}{3} (s^3)^3 \left(\frac{2}{s} \right)^3$$

$$s = 3$$

الحل؟

الوحدة التاسعة : التوزيع الاحتمالي

أولاً : استخدام التباديل والتوافيق في الاحتمالات

١) يحتوي كيس على ٣ كرات حمراء وكرتين بيضاويتين . سحب كرتان على التوالي دون ارجاع . ما احتمال أن تكون الكرتان حمراوتين

$$\frac{1}{4} \square \quad \frac{3}{10} \blacksquare \quad \frac{9}{25} \square \quad \frac{3}{5} \square$$

$$\dots = \frac{\binom{2}{\dots} \binom{3}{\dots}}{\binom{5}{\dots}}$$

الحل؟

٢) في مسابقة أولبياد الرياضيات أرادت محافظة مسقط تشكيل فريق مكون من ٤ أعضاء من بين ١٠ طالبات و ٥ طلاب . ما احتمال أن يكون الفريق مكون من طالبين على الأقل .

$$\dots = \frac{\binom{10}{\dots} \binom{5}{\dots} + \binom{10}{\dots} \binom{5}{\dots} + \binom{10}{2} \binom{5}{2}}{\binom{15}{\dots}}$$

الحل؟

٣) اسطبل للخيول يحتوي على خمس خيول بيضاء وأربع حمراء وثمان سوداء وثلاث بنية . تم اختيار أربع من هذه الخيول بطريقة عشوائية أوجد احتمال

أ) أن تكون لونها أبيض

$$\dots = \frac{\binom{15}{\dots} \binom{5}{\dots}}{\binom{20}{\dots}}$$

ب) أن تكون كل واحدة بلون مختلف

$$\dots = \frac{\binom{3}{\dots} \binom{8}{\dots} \binom{4}{\dots} \binom{5}{\dots}}{\binom{20}{\dots}}$$

الوحدة التاسعة : التوزيع الاحتمالي

ثانيا : المتغير العشوائي المنفصل

(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١) التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي "س" :

س	٠	١	٢	٣
١ (س)	$\frac{1}{27}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{8}{27}$

فإن قيمة : ١ (س ≤ ٢)

$$\frac{5}{27} \quad \square \quad \frac{20}{27} \quad \blacksquare \quad \frac{24}{27} \quad \square \quad \frac{48}{27} \quad \square$$

٣) المتغير العشوائي المنفصل "ط" حيث : ط ∈ { ٢، ٤، ٦، ٨ }

١ (ط) = $\frac{ك}{ط}$ أوجد قيمة ك ، وقيمة ط الأكثر حدوثاً .

ط	٢	٤	٦	٨
١ (ط)	$\frac{ك}{2}$	$\frac{ك}{4}$	$\frac{ك}{6}$	$\frac{ك}{8}$

$$1 = \frac{ك}{8} + \frac{ك}{6} + \frac{ك}{4} + \frac{ك}{2} \quad \leftarrow \text{الحل؟}$$

$$1 = \frac{25}{24} ك$$

$$\frac{24}{25} = ك$$

ط	٢	٤	٦	٨
١ (ط)	٠,٤٨	٠,٢٤	٠,١٦	٠,١٢

قيمة ط الأكثر حدوثاً . ط = ٢

الوحدة التاسعة : التوزيع الاحتمالي

ثانيا : التوقع والتباين للمتغير العشوائي المنفصل

١) اختر ثلاث كتب عشوائياً من صندوق يحتوي على ٥ روايات و ٧ مراجع و ٣ قواميس يمثل المتغير العشوائي (ن) عدد الروايات التي تم اختيارها

أ) أنشئ جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (ن)

ن	٠	١	٢	٣
ل(ن)	$\frac{24}{91}$	$\frac{45}{91}$	...	...

ب) احسب القيمة المتوقعة ت (ن)

$$\text{الحل؟} \quad 1 = \frac{2}{91} \times 3 + \frac{20}{91} \times 2 + \frac{45}{91} \times 1 + \frac{24}{91} \times 0$$

ج) احسب التباين ع^٢ (ن)

$$\text{الحل؟} \quad 0,57 = \frac{4}{7} = (1) - \frac{2}{91} \times 9 + \frac{20}{91} \times 4 + \frac{45}{91} \times 1 + \frac{24}{91} \times 0$$

د) احسب الانحراف المعياري ع (ن)

$$\text{الحل؟} \quad 0,756 = \sqrt{0,57}$$

الوحدة العاشرة : توزيع ذي الحدين والتوزيع الهندسي

أولاً : توزيع ذي الحدين

❖ شروط توزيع ذي الحدين :

(١) تكرار التجربة عدد من المرات .

(٢) لكل تجربة نتيجتين (النجاح والفشل) .

(٣) احتمال النجاح والفشل ثابت في كل مرة .

(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

١ إذا كان احتمال فوز فريق كرة القدم في أي مباراة يلعبها ٠,٦ فإن

احتمال عدم فوزه في ٤ مباريات من ٧ مباريات .

$$\square \quad {}^4(0,6) {}^3(0,4) {}^4(0,4) \quad \square \quad {}^4(0,6) {}^3(0,4) {}^4(0,6)$$

$$\square \quad {}^3(0,6) {}^4(0,4) \binom{7}{4} \quad \blacksquare \quad {}^3(0,4) {}^4(0,6) \binom{7}{4}$$

٢

قرص منتظم إلى خمسة أجزاء مرقمة ١، ٢، ٣، ٤، ٥ دور ثلاث مرات وعرف المتغير العشوائي (س) "عدد مرات ظهور عدد فردي"

$$\text{أ) بيّن أن : ل (س=١) = } \frac{36}{125} \quad \text{ب = } \frac{3}{5} \quad \text{ب-١ = } \frac{2}{5}$$

$$\text{الحل ؟} \leftarrow \dots = \binom{3}{1} \times \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{2}{5}\right) \dots$$

ب) أنشئ جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س)

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$\frac{8}{125}$	$\frac{36}{125}$	...	...

$$\text{ل(٠)} = \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{2}{5}\right) \times \left(\frac{2}{5}\right) = \left(\frac{2}{5}\right) \quad \text{ل(١)} = \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{2}{5}\right)$$

$$\text{ل(٣)} = \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right)$$

الوحدة العاشرة : توزيع ذي الحدين والتوزيع الهندسي

ثانيا : التوقع والتباين لتوزيع ذي الحدين

(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

(١) إذا علمت أن : $S \sim \text{ث} (١٢, ٣, ٠)$ فإن قيمة الانحراف المعياري

$$\blacksquare ١,٥٨ \quad \square ١,٨٩ \quad \square ٣,٦ \quad \square ٢,٥٢$$

الحل؟ \triangleleft ع (ن) $= \sqrt{n \times b \times (b-1)}$

$$= \sqrt{(١٢-١) \times ٣ \times ٠,٣}$$

(٢) إذا علمت أن : $S \sim \text{ث} (١٤, \frac{٤}{٧})$ أوجد :

ت (ن) $= n \times b = \frac{٤}{٧} \times ١٤ = ٨$

ع (ن) $= n \times b \times (b-1) = \frac{٤}{٧} \times ١٤ \times (\frac{٤}{٧}-1) = -\frac{٢٤}{٧}$

ل (س = ت (ن) = ل (س = ٨) $= \binom{١٤}{٨} \times (\frac{٤}{٧})^٨ \times (\frac{٣}{٧})^٦ = ٠,٢١٢$

٣ في إحدى الدراسات وجد أن ٧٥ % من الناخبين صوتوا في الانتخابات
تم أخذ عينة من ٦٠ منتخبا .

أ (أوجد عدد الأشخاص المتوقع للذين لم يصوتوا في هذه الانتخابات :

الحل؟ \triangleleft ت (ن) $= n \times b = ٠,٢٥ \times ٦٠ = ١٥$

ب (بين أن التباين للمنتخبين الذي صوتوا يساوي ١١,٢٥

ع (ن) $= n \times b \times (b-1) = ٠,٧٥ \times ٦٠ \times (٠,٧٥-1) = -١١,٢٥$

$= ٠,٧٥ \times ٦٠ \times (٠,٧٥-1)$

$= ١١,٢٥$

الوحدة العاشرة : توزيع ذي الحدين والتوزيع الهندسي

ثالثاً : التوزيع الهندسي

١ إذا علمت أن المتغير العشوائي المنفصل توزيعه الاحتمالي : $S \sim \text{هندسي} (0, 2)$ أوجد قيمة كل من :

$$\boxed{1} \quad L \quad (S=3) = B \times (B-1)^2$$

$$= 0, 2 \times (0, 2 - 1)^2$$

$$= 0, 128$$

$$\boxed{3} \quad L \quad (S \geq 2) = 1 - (B-1)^2$$

$$= 1 - (0, 2 - 1)^2$$

$$= 0, 36$$

$$\boxed{5} \quad L \quad (S < 5) = 1 - (B-1)^5$$

$$= 1 - (0, 2 - 1)^5$$

$$= 0, 327$$

$$\boxed{2} \quad L \quad (S \neq 4) = 1 - (S=4)$$

$$= 1 - B \times (B-1)^3$$

$$= 1 - 0, 2 \times (0, 2 - 1)^3$$

$$\boxed{4} \quad L \quad (S > 6) = L \quad (S \geq 5)$$

$$= 1 - (B-1)^5$$

$$= 1 - (0, 2 - 1)^5$$

$$\boxed{6} \quad L \quad (S \leq 7) = L \quad (S < 6) = 1 - (B-1)^6$$

$$= 1 - (0, 2 - 1)^6$$

$$= 0, 262$$

الوحدة العاشرة : توزيع ذي الحدين والتوزيع الهندسي

رابعا : القيمة المتوقعة للتوزيع الهندسي

(١) أجب عن الأسئلة التالية :

(١) ليكن S عدد مرات رمي حجر نرد منتظم حتى ظهر العدد ٥ لأول مرة أوجد :

$$\text{الحل؟} \quad P(S=6) = \frac{1}{6} = \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$$

$$P(S \geq 6) = P(S \geq 6) = \left(\frac{5}{6}\right)^5$$

$$= \left(\frac{5}{6}\right)^5 - 1$$

$$= \left(\frac{5}{6}\right)^5 - 1$$

$$= 0.6806$$

٢

في إحدى رياض الأطفال أربعة من كل خمسة أطفال يفضلون لعبة كرة القدم على باقي الألعاب . تم اختيار الأطفال عشوائيا الواحد تلو الآخر لمقابلتهم وطلب إليهم التصريح عن اللعبة المفضلة لديهم . أوجد احتمال كل حدث من الأحداث الآتية .

(أ) أول طفل لا يفضل لعبة كرة القدم هو الطفل الثالث الذي تمت مقابلته :

$$P(S=3) = \left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \left(\frac{4}{5}\right)$$

$$= \left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \left(\frac{4}{5}\right)$$

$$= 0.16$$

(ب) أول طفل يفضل لعبة كرة القدم ليس من أول ثلاثة أطفال تمت مقابلتهم

$$P(S=3) = \left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \left(\frac{4}{5}\right)$$

$$= \left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \left(\frac{4}{5}\right)$$

$$= 0.16$$

الوحدة الحادية عشر : الهندسة ثلاثية الأبعاد

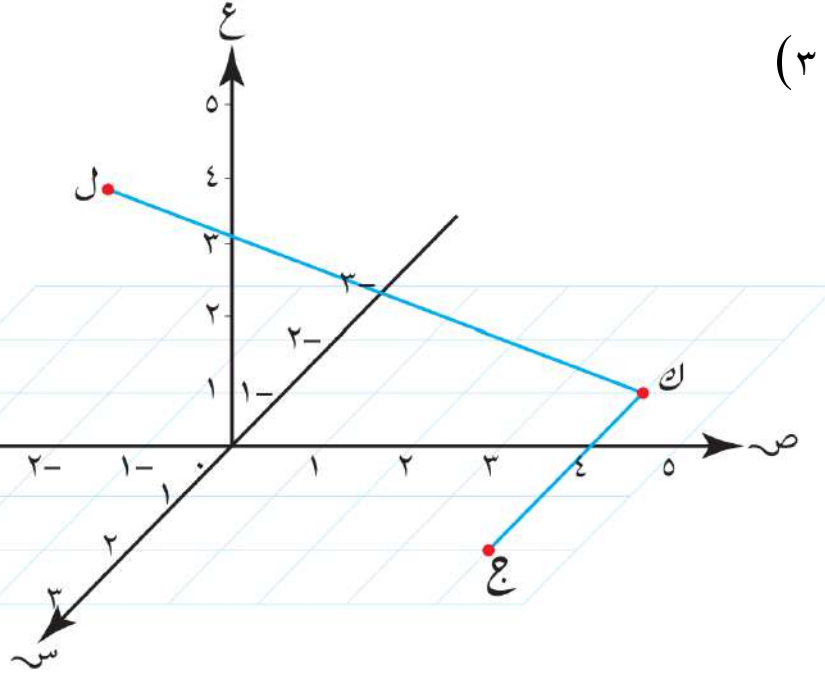
أولاً : النظام الاحداثي ثلاثي الابعاد

المستوى $س-ص$ ($س, ص, ٠$)المحور السيني ($س, ٠, ٠$)النقاط على المستويات : المستوى $ص-ع$ ($ص, ع, ٠$)النقاط على المحاور : المحور الصادي ($ص, ٠, ٠$)المستوى $س-ع$ ($س, ٠, ع$)الارتفاع ($ع, ٠, ٠$)

(١) ظلل الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

٢ جميع هذه النقاط لا تقع على المستوى $س-ص$ ماعدا .١ واحدة من هذه النقاط تقع في المستوى $س-ع$ ($٣, ٢, ١$) ☐ ($٥, -٤, ٠$) ☐ ($٢, -٠, ٤$) ☐ ($٠, ٠, ٧$) ☐($٦, ٣, -٠$) ☐ ($٥, -٠, ١$) ☐($٤, ٢, ٣$) ☐ ($٠, ٣, ٩$) ☐٣ المستوى الذي تقع فيه النقطة $أ$ ($٨, ٨, -٠$) $ص-ع$

الوحدة الحادية عشر : الهندسة ثلاثية الأبعاد



٤ إذا علمت أن ج (٠، ٤، ٢)، ك (٠، ٤، ١)، ل (٣، ٢، -١) \vec{L} \vec{K} \vec{J}

هي ثلاثة رؤوس لمستطيل فأوجد احداثيات الرأس "م"

الحل؟ احداثيات النقطة "م" $\vec{M} = \vec{J} + \vec{K} - \vec{L}$

$$2 = (1) - (1) + 2 = \text{الاحداثي السيني "م"}$$

$$-2 = (4) - (2) + 4 = \text{الاحداثي الصادي "م"}$$

$$3 = (0) - (3) + 0 = \text{الارتفاع "م"}$$

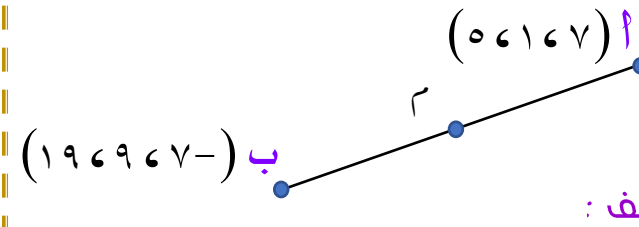
احداثيات النقطة "م" $\vec{M} (3, 2, -3)$

الوحدة الحادية عشر : الهندسة ثلاثية الأبعاد

ثانيا : نقطة المنتصف والمسافة بين نقطتين في الفضاء

(١) أوجد إحداثيات نقطة المنتصف القطعة المستقيمة \overline{AB}

الحل؟

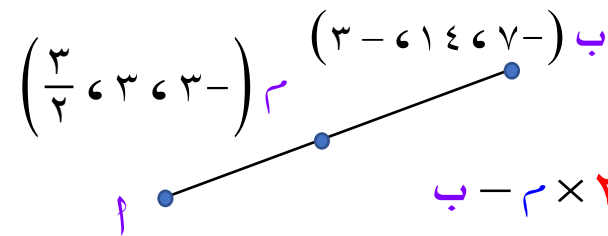


$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}, \frac{z_1 + z_2}{2} \right) = M$$

$$\left(\frac{19 + 5}{2}, \frac{9 + 1}{2}, \frac{7 + 7}{2} \right) =$$

$$(12, 5, 7) =$$

الحل؟

(٢) إحداثيات نقطة المنتصف \overline{AB} هي $M\left(\frac{3}{2}, 3, 3\right)$ إذا علمت أن $B(3, -14, 7)$ فأوجد إحداثيات النقطة A إحداثيات النقطة "أ" $A = B - 2 \times M$

$$A = (3, -14, 7) - 2 \times \left(\frac{3}{2}, 3, 3\right) =$$

$$A = (3, -14, 7) - (3, 6, 6) =$$

$$A = (3, -14, 7) - (3, 6, 6) =$$

$$A = (0, -20, 1) \text{ إحداثيات النقطة "أ" } A(0, -20, 1)$$

الوحدة الحادية عشر : الهندسة ثلاثية الأبعاد

ثانيا : نقطة المنتصف والمسافة بين نقطتين في الفضاء

(١) أوجد طول القطعة المستقيمة التي نهايتها النقطتان :

$$أ (١١، ٢، ٨) ب (٢، ٣، ١٤)$$

الحل؟

طول القطعة المستقيمة :

$$أ = \sqrt{(١١ - ٢)^2 + (٢ - ٣)^2 + (٨ - ١٤)^2}$$

$$= \sqrt{(٩ - ١) + (١ - ٩) + (٣ - ٢)^2}$$

$$= \sqrt{١٨٧} \text{ وحدة طول}$$

(٣) في متوازي المستطيلات التالي : أوجد طول القطر

الحل؟

$$\text{طول القطر : } = \sqrt{(١)^2 + (٢)^2 + (٩)^2} = \sqrt{(١٤)^2 + (١٢)^2 + (٩)^2} = \sqrt{٤٢١}$$

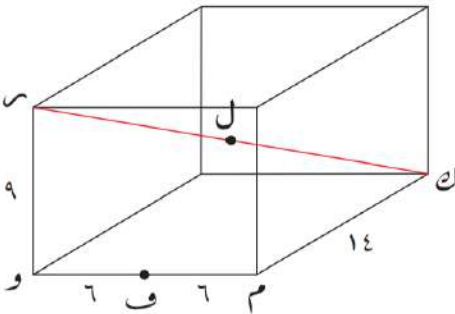
(٢) متوازي مستطيلات أبعاده ٦ سم ، ٧ سم ، ٨ سم أوجد طول أكبر قطر في متوازي المستطيلات مقرباً الناتج لأقرب منزلتين عشريتين .

الحل؟

$$\text{طول القطر : } = \sqrt{(١)^2 + (٢)^2 + (٩)^2}$$

$$= \sqrt{(٨)^2 + (٧)^2 + (٦)^2}$$

$$= \sqrt{١٤٩}$$



الوحدة الحادية عشر : الهندسة ثلاثية الأبعاد

ثانيا : نقطة المنتصف والمسافة بين نقطتين في الفضاء

(١) على نظام الاحداثيات مثل متوازي مستطيلات ارتفاعه ٤ وحدات ،

وطول اضلاع قاعدته وحدتان . إذا علمت أن "م" منتصف القطعة

المستقيمة أ ب " ط " منتصف القطعة المستقيمة م ب حيث

إحداثيات : أ (١، ٢، ٤) ، ب (٤، ٠، ٢) أوجد كل من :

أ النقطة "ط" :

$$\left(\frac{4+1}{2}, \frac{0+2}{2}, \frac{2+0}{2} \right) =$$

$$\left(\frac{5}{2}, 1, 1 \right) =$$

$$\left(\frac{4+\frac{5}{2}}{2}, \frac{0+1}{2}, \frac{2+1}{2} \right) =$$

$$\left(\frac{13}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2} \right) =$$

ب أ م

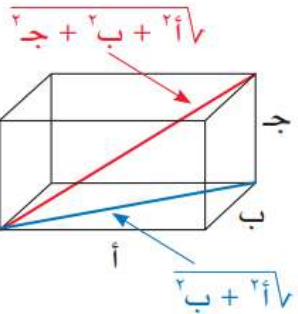
$$\sqrt{\left(\frac{5}{2} - 4 \right)^2 + \left(1 - 0 \right)^2 + \left(1 - 0 \right)^2} =$$

$$\frac{\sqrt{17}}{2} =$$

$$\sqrt{\left(\text{ج} \right)^2 + \left(\text{ب} \right)^2 + \left(1 \right)^2} = \text{طول القطر .}$$

$$\sqrt{\left(4 \right)^2 + \left(2 \right)^2 + \left(2 \right)^2} =$$

$$2\sqrt{6} =$$



الوحدة الحادية عشر : الهندسة ثلاثية الأبعاد

ثالثا : الزوايا والمساحات في الفضاء

(١) احداثيات رؤوس مثلث هي : أ (٤، ١، ٥) ، ب (٦، ٠، ٢) ، ج (٨، ١، ٧)

أوجد أطوال : \overline{AB} ، \overline{AC} ، \overline{BC} **الحل؟**

$$\overline{AB} = \sqrt{(6-4)^2 + (0-1)^2 + (2-5)^2} = \sqrt{54}$$

$$\overline{AC} = \sqrt{(8-4)^2 + (1-1)^2 + (7-5)^2} = \sqrt{24}$$

$$\overline{BC} = \sqrt{(8-6)^2 + (1-0)^2 + (7-2)^2} = \sqrt{86}$$

ب قياس الزاوية الأكبر بين الزوايا الداخلية في المثلث أ ب ج

الحل؟ تقابل أكبر ضلع الزاوية الأكبر وهي : (\widehat{BAC}) باستخدام قانون جيب التمام : $\widehat{BAC} =$

$$\widehat{BAC} = \cos^{-1} \frac{(\overline{AC})^2 - (\overline{AB})^2 + (\overline{BC})^2}{2(\overline{AB}) \times (\overline{AC})} = 96,4^\circ$$

ج احسب مساحة المثلث أ ب ج مقربة إلى أقرب منزلة عشرية

الحل؟ مساحة المثلث : $S = \frac{1}{2} \times (\overline{AB}) \times (\overline{AC}) \times \sin(\widehat{BAC}) = 17,9$ وحدة مربعة

الوحدة الحادية عشر : الهندسة ثلاثية الأبعاد

رابعا : المسلمات والنظريات

مسلمات المستقيم

(١) أي نقطتين يمر بهما مستقيم وحيد

(٣) كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل .

(٦) إذا تقاطع مستقيمان ، فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط . (٧) إذا تقاطع مستويان ، فإنهما يتقاطعان في مستقيم .

مسلمة المستقيم والمستوى

(٥) إذا وقعت نقطتان في مستوى ، فإن المستقيم الوحيد الذي يمر بهما يقع كلياً في ذلك المستوى .

نظريات :

نظرية 1 : إذا اشترك مستويان في نقطة ، فإنهما يشتركان في مستقيم .

نظرية 2 : يشكل مستقيم معلوم ، ونقطة خارجة عنه مستوى وحيد .

نظرية 3 : المستقيمان المتقاطعان يشكلان مستوى وحيد .

الوحدة الحادية عشر : الهندسة ثلاثية الأبعاد

رابعاً : المسلمات والنظريات

(١) اكتب المسلمة الهندسية أو النظرية التي تساعد على فهم :

أ (كيفية التقاء حائط في بناء مع مستوى سطح الأرض .) < (٧) إذا تقاطع مستويان ، فإنهما يتقاطعان في مستقيم .

ب (ترحف خمس حشرات على طول سلك مستقيم .) < (٣) كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل .

ج (مشاهدة عشر كرات قدم في أرضية ملعب منبسط .) < (٤) كل مستوى يحوي ثلاث نقاط على الأقل ليست على استقامة واحدة

د (مشاهدة شرطي سير بنظم حركة السير عند تقاطع طريقين مستقيمين .) < (٦) إذا تقاطع مستقيمان ، فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط .