# كراسة الأنشطة الصفية واللاصفية 2025 و2526

## تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ الصف الثامن ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-13 14:40:21

| | |
|---|---|
| المزيد من مادة رياضيات: | 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 |
| | إعداد: تقدمة مدرسة السنابس الإعدادية للبنات |

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك | | | | | |
| المواد على تلغرام | التربية الاسلامية | اللغة العربية | اللغة الانجليزية | الرياضيات | |

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة رياضيات في الفصل الثاني

| | |
|---|---|
| 1 | قوانين الرياضيات |
| 2 | مفاهيم مهمة رياضيات |
| 3 | تجميع أسئلة امتحانات السابقة |
| 4 | بطاقة مراجعة الاختبار الثاني |
| 5 | حل مراجعة الفصل الثاني |

# كراسة الأنشطة الصفية واللاصفية
# في مادة الرياضيات للصف الثاني الإعدادي
# الفصل الدراسي الثاني
# للعام الدراسي ٢٠٢٥-٢٠٢٦ م

**الاسم : .....**

**الصف : ثاني إعدادي / فـــــ(  )ـــــــ**

**أنا أستطيع أن أرتقي بإتقاني لأصبح عقلا مبدعا في مادة الرياضيات**

# أوسمة التّميز

## للتّميُّز ماضون

## مواقع مهمة ومفيدة تساعدك على التعلم الذاتي في مادة الرياضيات

١) الملتقى الطلابي : students-bh.com

٢) منتديات يزيد التعليمية : **www.yzeeed.com**

٣) المدارس العربية : www.schoolarabia.net

٤) البوابة العربية للتعليم الإلكتروني " أريج " : www.areeg.org

٥) موقع صالح الديني ( شبكة الرياضيات التعليمية ) : d-math١.com

| استمارة متابعة ملف الطالبة لقسم الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٥ – ٢٠٢٦ م | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الوقفة | التاريخ | الاجراءات التنظيمية (٤) | تحسين التعلم (٤) | المبادرات (٤) | ملاحظات المعلمة | ملاحظات ولي الأمر ان وجدت |
| الأولى | | | | | | |
| الثانية | | | | | | |

**طالباتي العزيزات .....**

إن لقائي مجددا بكن بهجة وبهاء تجلله وتزيده روعة هذه الأنفس الطامحة والعقول النيرة والقلوب المعبأة بحب الخالق ، والهمم المتحفزة والتواقة للإبحار في محيطات العلم وبحاره ، فلكن مني أجمل تحية وتهنئة قلبية ..

# الفصل السادس

# المساحة و الحجم

تذكري

**الدائرة** هي مجموعة نقاط المستوى التي تبعد المسافة نفسها عن نقطة ثابتة فيه تُسمى **المركز**.
كما تُسمى القطعة المستقيمة الواصلة من المركز إلى أي نقطة من نقاط الدائرة **نصف القطر**.

قطر الدائرة = نصفي قطر
ق = ٢نق

**والوتر** هو أي قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين من نقاط الدائرة. أما **القطر**: فهو وتر يمر بمركز الدائرة، وهو أطول وتر فيها. وتُسمى المسافة حول الدائرة **المحيط**.

**محيط الدائرة**

ح = ط × ق
كان المعطى هو القطر ( ق )

ح = ٢ × ط × نق
إذا كان المعطى هو نصف القطر ( نق )

ط

٣,١٤ ← تستخدمها إذا كان نصف القطر ليس من مضاعفات ال٧

٢٢/٧ ← تستخدمها إذا كان نصف القطر من مضاعفات ال٧

**مثال ١: أوجدي محيط كل دائرة مما يأتي، مقربة الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.**

**الحل :**

ح = ٢ × ط × نق
ح = ٢ × ٣,١٤ × ١٠
ح = ٦٢,٨ سم

استعمل قيمة ط التقريبية ($\frac{٢٢}{٧}$) لإيجاد المحيط القطر ٧ أمتار.

**الحل :**

ح = ط × ق
$ح = \frac{٢٢}{٧} \times ٧$
ح = ٢٢ سم

**تدريب :** ☐ ثنائي ☐ جماعي

**قامت إحدى المدارس بزراعة حديقة دائرية لتعزيز الوعي البيئي، وكان نصف قطر الحديقة ٦٣ مترا. أراد الطلاب وضع شريط مصنوع من مواد أعيد تدويرها حول حافة الحديقة. ما طول الشريط اللازم لإحاطة الحديقة؟**

**تدريبات ( فردية ): أوجدي محيط كل دائرة مما يأتي، مقربة الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.**

**لمن أنهت الحل مبكراً**

**١)**

**٢)** نصف القطر = $\frac{١}{٢}$ **٣ سم**

**٣)** يبلغ طول قطر عجلة دراجة خالد ٤٢ بوصة، ما المسافة التي تقطعها الدراجة عندما تدور عجلتها ١٠٠ دورة؟

**تقييم الهدف١**

**أوجدي محيط الدائرة أدناه ، مقربة الناتج إلى أقرب جزء من عشرة اذا لزم الأمر.**

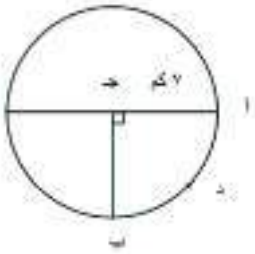
**دعم التعلم:**

أوجدي محيط الدائرة أدناه، مقربة الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

**التقييم :** ☐ ذاتي ☐ أقران **الدرجة :** ...../ .....

**مسألة مهارات تفكير عليا :** ☐ فردي ☐ جماعي

أراد أحمد ومحسن أن يتسابقا جرياً من النقطة أ وصولاً إلى النقطة ب كما في الشكل المقابل.




اتخذ أحمد الطريق المار بالنقطة د.
بينما اتخذ محسن الطريق المار بالنقطة جـ (مركز الدائرة).
هل هذا السباق عادل إذا بدءا السباق في نفس اللحظة.
ظلل مربعًا واحدًا.

☐ نعم
☐ لا

فسر إجابتك. (استخدم ط= $\frac{٢٢}{٧}$).

## الخاتمة - تدريب فردي

الامتحان الوزاري محيط الدائرة التي طول قطرها ٢٨ سم يساوي ..... سم

الوعي العالمي والثقافي

تذكري

## مساحة الدائرة

مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** مساحة الدائرة م تساوي حاصل ضرب ط في مربع نصف القطر (نق).

**بالرموز:** م = ط نق$^{٢}$

**نموذج :**

**مثال ٢: أوجدي مساحة كل دائرة مما يأتي، مقربة الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.**

**الحل :**

م = ط × نق × نق

م = ٣,١٤ × ١٠ × ١٠

م = ٣١٤ سم$^{٢}$

**الحل :**

م = ط × نق × نق

م = $\frac{٢٢^{١١}}{٧}$ × $\frac{٣}{٢}$ × $\frac{٢١}{٢}$ = $\frac{٦٩٣}{٢}$ = ٣٤٦,٥ سم$^{٢}$

**تدريب :** ☐ ثنائي ☐ جماعي

**في إطار الاستعداد لتحدي القراءة العربي، قررت إحدى المدارس تصميم ملصق دائري يوضع في مكتبة المدرسة لتشجيع الطلبة على القراءة. إذا كان نصف قطر الملصق يساوي ٤٩ سم، فما مساحة الملصق؟**

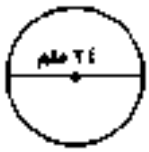
**تدريبات ( فردية ): أوجدي مساحة كل دائرة مما يأتي، مقربة الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.**

**لمن أنهت الحل مبكراً**

**١)**

**٢)**

**٣)**



## تقييم الهدف٢

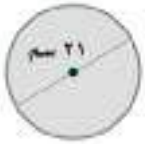
**مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها ١٤ سم تساوي.**

**أ) ١٦٩سم$^{٢}$** **ب) ٢٤٨ سم$^{٢}$**

**ب) ٣٠٨ سم$^{٢}$** **د) ٦١٦ سم$^{٢}$**

**دعم التعلم:**

أوجدي مساحة الدائرة أدناه، مقربة الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.




**التقييم :** ☐ ذاتي ☐ أقران **الدرجة :** ...../ .....

**نشاط اثرائي :** ☐ فردي ☐ جماعي

**أوجدي طول قطر دائرة مساحتها ٣١٤ ملم٢**

## الخاتمة - تدريب فردي

مساحة سطح كرة نصف قطرها ١٠ سم يساوي ..... سم$^{٢}$ (علمًا بأن ط = ٣,١٤ ).

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك. | |
| ○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء. | ○ أقدر جهودك. | ○ أعيدي حل المسائل الخاطئة. | |
| ○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ارجعي لكراسة التمارين للتدربي أكثر. | |

# "مهمة تعلم ذاتي "

## ابحثي عن :

**الفرق بين المعين**

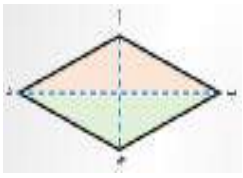
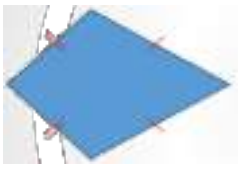
**والطائرة الورقية**

Google Poe ChatGPT

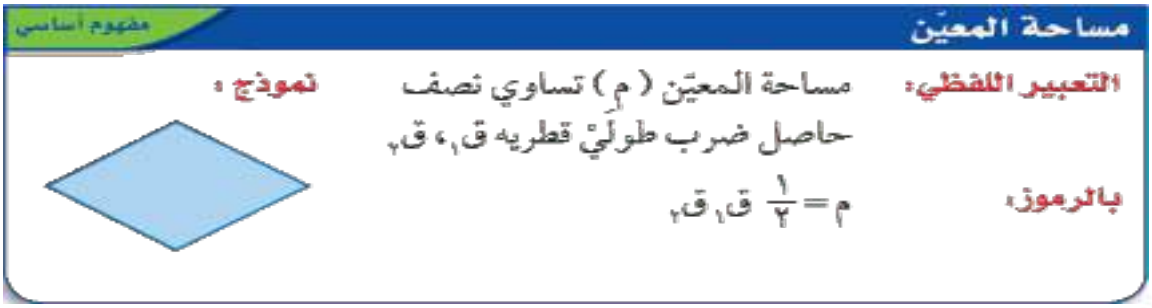
**تعليمات هامة :**

*لا تنسي البحث في محركات البحث الآمنة.
*عدم الدخول للمواقع والاعلانات المشبوهة.
*عدم إعطاء معلوماتك الشخصية للآخرين.

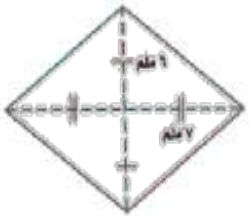
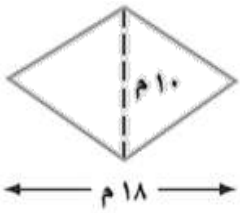
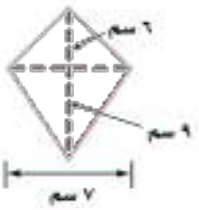
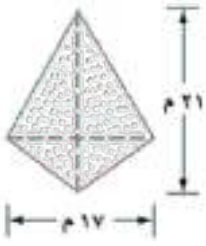
## خصائص المعين والطائرة الورقية:

| المعين | الطائرة الورقية |
|---|---|
|  |  |
| المعيّن هو شكل رباعي، جميع أضلاعه متطابقة. ٧ | شكلٌ رباعي فيه زوجان فقط من الأضلاع المتتالية المتطابقة |
| من خصائص المعيّن إنّ قطريه متعامدين | تختلف عن متوازي الأضلاع حيث إن كل ضلعين متقابلين فيها يكونان غير متطابقين وغير متوازيين |

**قانون مساحة المعين والطائرة الورقية :** المعين والطائرة الورقية لهما نفس قانون المساحة .



**تدريب ١ :** أوجدي مساحة كل شكل من الأشكال التالية .

| | |
|---|---|
| ☐ ثنائي ☐ جماعي  | **تدريب فردي**  |
| ☐ ثنائي ☐ جماعي  | **تدريب فردي**  |

**تقييم الهدف**

مساحة سطح الطائرة الورقية التي طول قطريها ١٢ سم ، ٥ سم تساوي :

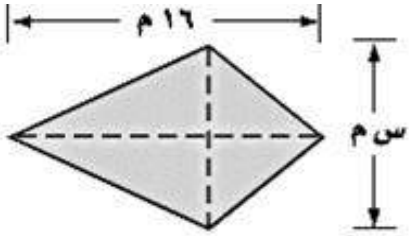
(أ) ١٧ سم٢ (ب) ٣٤ سم٢ (ج) ٣٠ سم٢ (د) ٦٠ سم٢

**التقييم :** ☐ ذاتي ☐ أقران **الدرجة :** ...../.....

**ملاحظة:** يمكن إيجاد طول القطر المجهول إذا عُلمت مساحة المعين أو الطائرة الورقية .

☐ ثنائي ☐ جماعي

**تدريب ٢ :** **إذا كانت مساحة سطح الطائرة الورقية في الشكل المجاور ٩٦ م٢، أوجدي قيمة س.**




☐ ثنائي ☐ جماعي

نشاط إثرائي

**في أحد المشاريع البيئية المدرسية ، قام الطلاب بصناعة طائرة ورقية من مواد معاد تدويرها لنشر الوعي بالحفاظ على البيئة، إذا كان طول أحد قطري الطائرة الورقية يساوي مثلي القطر الآخر. فإذا كانت مساحة سطح الطائرة الورقية ٢٢٥ بوصة مربعة، فما طول كل من قطريها؟**

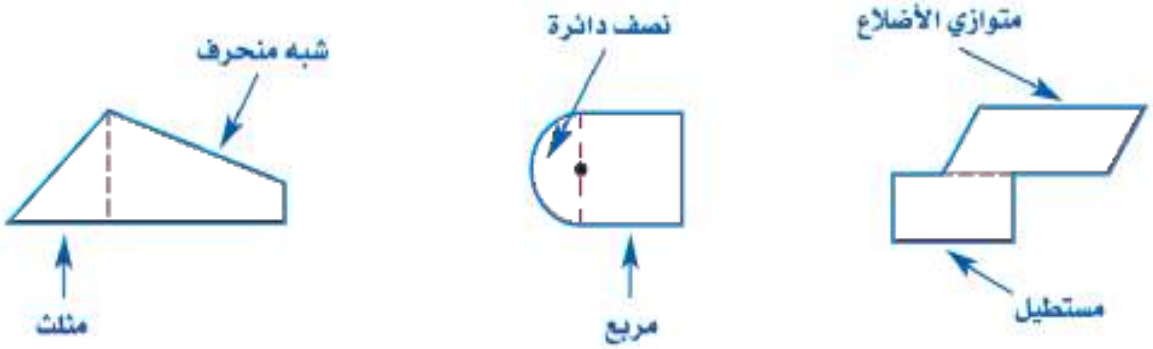
| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدريب أكثر. | |

**( ٦-٣) : خطة حل المسألة " حل مسألة أبسط "  التاريخ : ...../...../ ..٢٠٢٠م**

**استعملي خطة "حل مسألة ابسط" لحل المسائل التالية:**

| |
|---|
| ثلاثة نجارين يصنع كل واحد منهم ثلاثة كراسي في ثلاثة أيام، فكم كرسيا يمكن لـ ٧ نجارين أن يصنعوا في ٣٠ يوما، إذا عملوا بالمعدل نفسه؟ |
| يوجد في مطعم المدرسة ١٥ طاولة مربعة الشكل، تم وضعها معا لتكوين طاولة واحدة طويلة لحفلة الصف. فإذا علمت أن طالبا واحدا فقط يمكنه أن يجلس على كل جانب من الطاولة المربعة، فما عدد الطلبة الذين يمكنهم الجلوس على الطاولة الطويلة؟ |
| تحتاج مدرسة إلى ٢٥٠ نسخة من مطوية إرشادية، فإذا كانت المطبعة تضعها في مغلفات تتسع الواحدة لـ ٣٠ أو ٨٠ نسخة، ما عدد المغلفات التي يجب أن تشتريها المدرسة من كل نوع؟ |

تذكري **الشكل المركب :** يتكون الشكل المركب من شكلين بسيطين أو أكثر.




**تذكري جيدا :**

| قوانين المساحة (مفهوم أساسي) | | |
|---|---|---|
| الشكل | التعبير اللفظي | الصيغة |
| متوازي الأضلاع | مساحة متوازي الأضلاع هي حاصل ضرب القاعدة في الارتفاع. | م = ق ع |
| المثلث | مساحة المثلث هي نصف حاصل ضرب قاعدته في ارتفاعه . | م = $\frac{1}{2}$ ق ع |
| شبه المنحرف | مساحة شبه المنحرف هي نصف حاصل ضرب الارتفاع في مجموع القاعدتين . | م = $\frac{1}{2}$ ع(ق$_1$ + ق$_2$) |
| الدائرة | مساحة الدائرة هي حاصل ضرب ط في مربع نصف القطر. | م = ط نق$^2$ |
| المعيّن | مساحة المعيّن هي نصف حاصل ضرب طولي قطريه. | م = $\frac{1}{2}$ ق$_1$ ق$_2$ |
| الطائرة الورقية | مساحة سطح الطائرة الورقية هي نصف حاصل ضرب طولي قطريها. | م = $\frac{1}{2}$ ق$_1$ ق$_2$ |

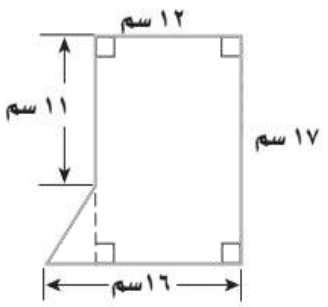
**لإيجاد مساحات الأشكال المركبة نتبع إحدى الطريقتين**

نقسم الشكل المركب الى أشكال بسيطة ونوجد مساحة كل شكل ثم **نجمع** مساحات الأشكال البسيطة لإيجاد المساحة الكلية للشكل المركب

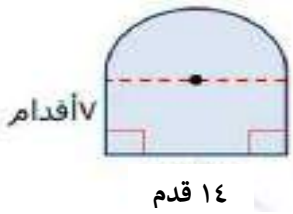
إذا كان الشكل المركب عبارة عن أشكال كبير وبداخله أشكال بسيطة أصغر نوجد مساحة الشكل الخارجي الكبير ونوجد مساحات الأشكال التي بداخله ثم **نطرح** مساحة الشكل الخارجي ناقص الأشكال التي بداخله

## تدريب١: أوجدي مساحة الأشكال التالية:

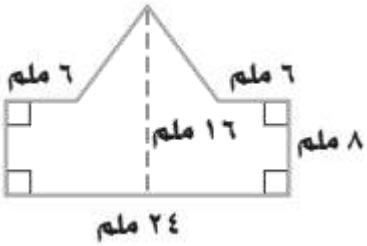
☐ ثنائي ☐ جماعي



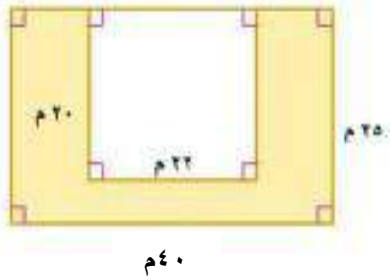
☐ ثنائي ☐ جماعي



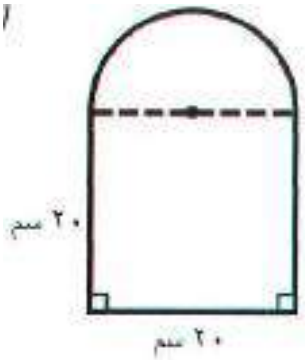
تدريب فردي



تدريب فردي



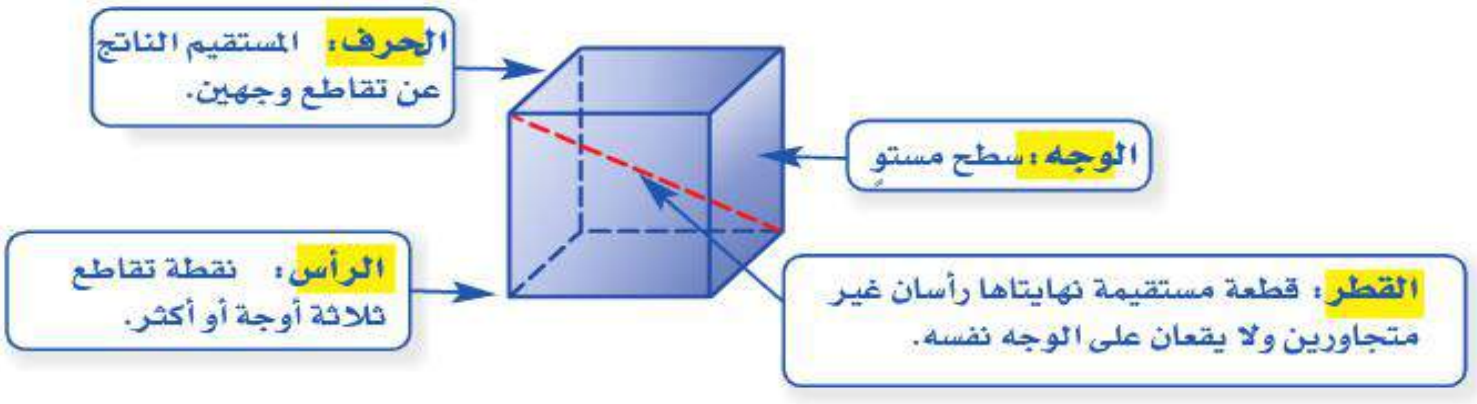
أوجد مساحة الشكل المجاور (علمًا بأن ط = ٣,١٤ ) .




**التقييم :** ☐ ذاتي ☐ أقران **الدرجة :** ...../ .....

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

**الشكل الثلاثي الأبعاد :** هو شكل متعدد السطوح له أسطح مستوية عبارة عن مضلعات .ومن المفردات المتعلقة بالمجسمات : الحرف ، الوجه ، الرأس ، القطر.



**المستقيمان المتخالفان :** **هما المستقيمان اللذان لا يتقاطعان ولا يوجد مستوى يحتويهما معاً .**

**تدريب:** استعمل الشكل المجاور لتحدد كلًّا مما يأتي:

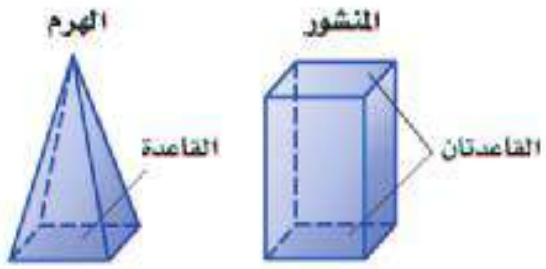
| | |
|---|---|
| **مستويين متوازيين** | |
| **مستقيمين متخالفين** | |
| **نقطتين تشكلان قطرا عند التوصيل بينهما** | |
| **مستويين متقاطعين** | |

**التقييم :** ☐ ذاتي ☐ أقران **الدرجة :** ...../ .....

**الفرق بين المنشور والهرم :**

المنشور والهرم مجسّمان معروفان. ويعتمد اسم كل منهما على شكل قاعدته.

**المنشور** مجسم متعدد سطوح له وجهان متوازيان ومتطابقان يُسميان **القاعدتين**. **والهرم** متعدد سطوح قاعدته الوحيدة مضلع وأوجهه مثلثات.



**تدريب ٢:** حدد اسم كل مجسم ، واذكر عدد اوجهه وشكل كل منها ، ثم اذكر عدد أحرفه وعدد رؤوسه.

| الشكل | الاسم | عددالأوجه | شكلها | عدد الأحرف | عدد الرؤوس |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**ملاحظة:** لرسم المنظر الجانبي عادةً ننظر إليه من جهة اليمين.

**تدريب ٣ :** **حوض مائي:** ارسم كلًّا من المنظر العلوي والجانبي والأمامي للحوض المائي المجاور.

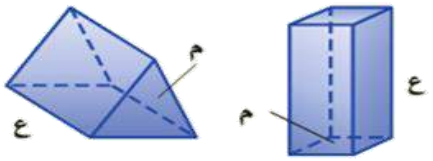
| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدرب أكثر. | |

**الحجم:** هو قياس الحيز الذي يشغلخ الجسم في الفضاء ويُقاس بالوحدات المكعبة.

**حجم المنشور** — مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** حجم المنشور (ح) هو حاصل ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع).

**نموذج :**




**بالرموز:** ح = م ع

**خطوات إيجاد حجم المنشور :**

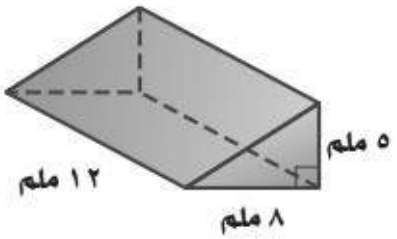
١) نحدد شكل القاعدة.

٢) نوجد مساحة القاعدة. (**تذكري جيدا بأن قاعدة المنشور غير ثابتة وتتغير من منشور لآخر**)

٣) نوجد حجم المنشور باستخدام القانون ح = م × ع.

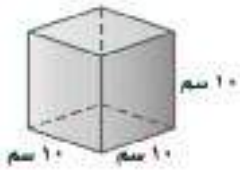
**تدريب١: أوجدي حجم كل منشور مما يأتي:**

☐ ثنائي ☐ جماعي




**تدريب فردي**

**تقييم الهدف**




**تقييم الهدف :** ☐ ذاتي ☐ أقران

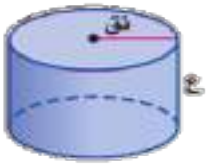
**الدرجة :** ...../.....

## حجم الأسطوانة

مفهوم أساسي

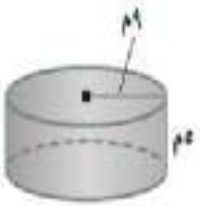
**التعبير اللفظي:** حجم الأسطوانة (ح) هو حاصل ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع).

**نموذج:**




**بالرموز:** ح = م ع

**تدريب٢:** أوجدي حجم كل من الأسطوانات الآتية، مقربة الناتج الى أقرب جزء من عشرة:

| ☐ ثنائي ☐ جماعي | تدريب فردي | تقييم الهدف الامتحان الوزاري |
|---|---|---|
|  | أسطوانة نصف قطر قاعدتها ١٤ ملم، وارتفاعها ٢٠ ملم. | أسطوانة نصف قطر قاعدتها ١٠سم، وارتفاعها ٢٠سم. أوجدي حجمها) علما بأن ط = ٣,١٤<br>أ) ٦٨٢ سم٣ ب) ١٥٧٠ سم٣<br>جـ) ٣١٤٠ سم٣ د) ٦٢٨٠ سم٣ |
| | | تقييم الهدف : ☐ ذاتي ☐ أقران<br>الدرجة : ...../..... |

**تدريب:** ☐ ثنائي ☐ جماعي

**في نشاط مدرسي لدعم الاستدامة البيئية، صمم طالبان حاوية لإعادة التدوير على شكل منشور ثلاثي**

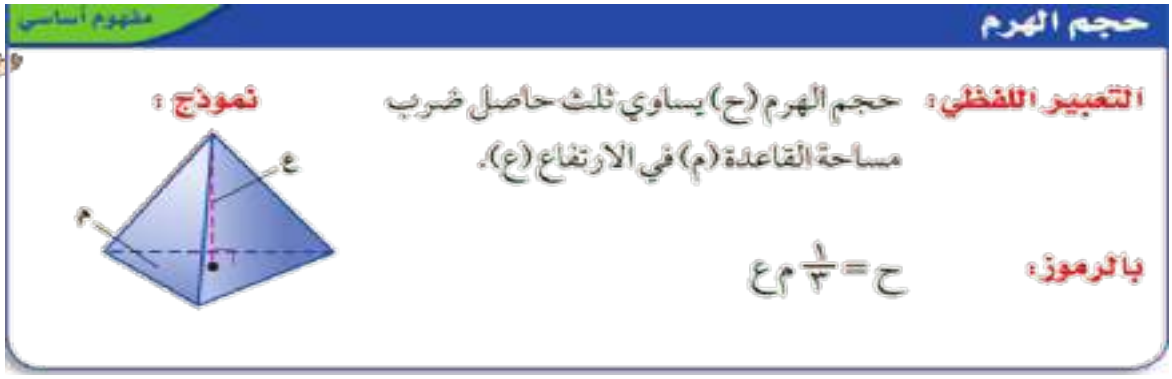
**ثم قام كل من سلمان وصادق بحساب حجم هذه الحاوية، فأيهما توصل للجواب الصحيح؟**

صادق

سلمان

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

المعرفة الرقمية




**خطوات إيجاد حجم الهرم :**

١) نحدد شكل القاعدة.

٢) نوجد مساحة القاعدة. (**تذكري جيدا بأن قاعدة الهرم غير ثابتة وتتغير من هرم لآخر**)

٣) نوجد حجم الهرم باستخدام القانون.

**تدريب١: أوجدي حجم كل هرم مما يأتي:**

☐ ثنائي ☐ جماعي

**تدريب فردي**

هرم ارتفاعه ٥ م، وقاعدته مربع طول ضلعه ٢م.

**تقييم الهدف**

هرم رباعي ارتفاعه ٦ سم، وقاعدته على شكل مستطيل بعداه : ٥سم ، ٢سم .أوجدي حجمه

**تقييم الهدف : ☐ ذاتي ☐ أقران**

**الدرجة : ...../.....**

**حجم المخروط** — مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** حجم المخروط (ح) الذي نصف قطر قاعدته (نق) يساوي ثلث حاصل ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع).

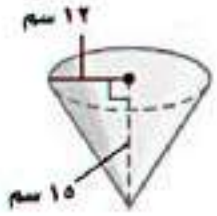
**نموذج:**

**بالرموز:** ح = $\frac{1}{3}$ م ع أو ح = $\frac{1}{3}$ ط نق$^2$ ع

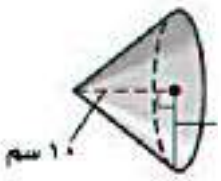
قاعدة المخروط
**ثابتة** لا تتغير ودائما
تكون على شكل **دائرة**

## تدريب٢: أوجدي حجم كل مخروط، مقربة الناتج الى أقرب جزء من عشرة:

☐ ثنائي ☐ جماعي




**تدريب فردي**




**تقييم الهدف**

تقييم الهدف : ☐ ذاتي ☐ أقران

الدرجة : ...../.....

**تدريب:** ☐ ثنائي ☐ جماعي

يشارك مروج في مبادرة لإعادة التدوير، حيث جمع قصاصات ورقية ملونة معاد استخدامها لصنع قبعات صديقة للبيئة لتوزع في فعالية مدرسية. استعمل المروج القصاصات الورقية لتشكيل قبعة كما هو موضح في الشكل المجاور، اوجدي حجم هذه القبعة؟

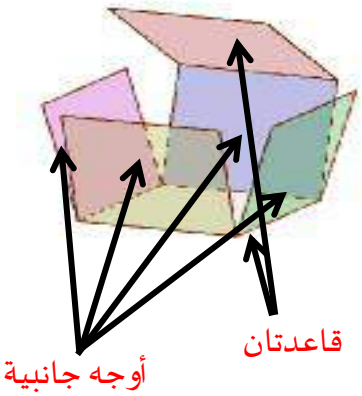
| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلو لائك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدريب أكثر. | |

الفصل السادس: المساحة والحجم

## المساحة الجانبية للمجسم :

الوجه الجانبي: لمجسّم هو أي سطح مستوٍ في المجسم وليس قاعدة له.

المساحة الجانبية: لسطح مجسّم هي مجموع مساحات الأوجه الجانبية له.




**المساحة الجانبية لسطح المنشور**

مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: المساحة الجانبية (جـ) لسطح منشور تساوي حاصل ضرب محيط القاعدة (ح) في الارتفاع (ع).

بالرموز: جـ = ح ع

نموذج :

**لإيجاد المساحة الجانبية لسطح المنشور نتبع الخطوات التالية :**

١) نحدد شكل القاعدة.

ملاحظة مهمة: قاعدة المنشور غير ثابتة تتغير من منشور لآخر.

٢) نوجد محيط القاعدة.

٣) نوجد المساحة الجانبية المنشور باستخدام القانون

جـ = ح × ع

**المساحة الكلية لسطح مجسّم: هي مجموع مساحات جميع أوجهه.**

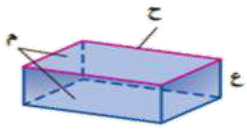
**المساحة الكلية لسطح المنشور**

مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: المساحة الكلية (ك) لسطح منشور هي مجموع المساحة الجانبية ومساحة القاعدتين.

بالرموز: ك = جـ + ٢م أو ك = ح ع + ٢م

نموذج :

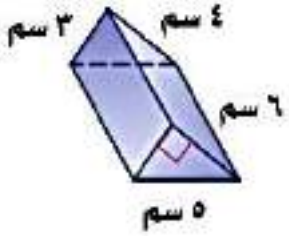



**المساحة الكلية المساحة الكلية (ك) لسطح منشور: هي مجموع المساحة الجانبية ومساحة القاعدتين.**

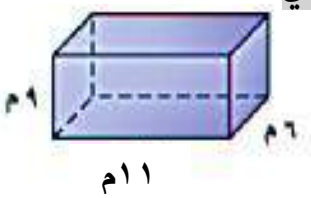
ك = جـ + ٢م أو ك = ح × ع + ٢م

**تدريب ١:** أوجد المساحة الجانبية والمساحة الكلية لسطح كل منشور فيما يأتي:

☐ ثنائي ☐ جماعي

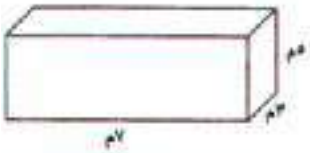



**تدريب فردي**



الامتحان الوزاري **تقييم الهدف**

**أوجدي المساحة الجانبية للمنشور؟**




**تقييم الهدف :** ☐ ذاتي ☐ أقران

**الدرجة : ...../.....**

**تدريب:** ☐ ثنائي ☐ جماعي

**متوازي مستطيلات طوله ١٢سم، وعرضه ٤سم، ومساحته الكلية تساوي ٤٦٧ سم٢، فما ارتفاعه؟**

## المساحة الجانبية للأسطوانة :

المساحة الجانبية ( جـ ) لسطح الأسطوانة

تساوي حاصل ضرب محيط القاعدة

(ح) في الارتفاع (ع) **جـ = ٢ × ط × نق × ع**

**ملاحظة مهمة: قاعدة الاسطوانة ثابتة لا تتغير على شكل دائرة.**

**المساحة الكلية للأسطوانة:** المساحة الكلية المساحة الكلية (ك) لسطح الأسطوانة هي مجموع المساحة الجانبية ومساحة القاعدتين.

**لإيجاد المساحة الكلية لسطح الاسطوانة نتبع الخطوات التالية:**

**١) نوجد المساحة الجانبية للأسطوانة باستخدام القانون**

**جـ = ٢ × ط × نق × ع**

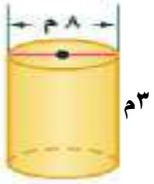
**٢) نوجد مساحة القاعدة (مساحة الدائرة): م = ط × نق × نق.**

**٣) نوجد المساحة الكلية للأسطوانة باستخدام القانون**

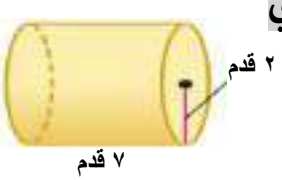
**تدريب ٢:** أوجدي المساحة الجانبية والكلية لسطح كل أسطوانة مما يأتي، مقربة الجواب إلى أقرب عشرة.

الوعي العالمي والنشاطي

☐ ثنائي ☐ جماعي




**تدريب فردي**



**تقييم الهدف** الامتحان الوزاري

**علبة اسطوانية طول قطر قاعدتها ٤٢سم، وارتفاعها ١٠ سم. أوجدي مساحتها الجانبية.**

**تقييم الهدف : ☐ ذاتي ☐ أقران**

**الدرجة : ...../.....**

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدريب أكثر. | |

المعرفة الرقمية

## مساحة سطح الهرم

الهرم المنتظم: هو هرم قاعدته منتظمة ، وأوجهه الجانبية مثلثات متطابقة وكل منها متطابق الساقين .

المساحة الجانبية لسطح هرم منتظم

جـ = $\frac{1}{2}$ × محيط القاعدة × ل  جـ = $\frac{1}{2}$ × ح × ل

المساحة الكلية لسطح هرم منتظم

ك = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

ك = جـ + م

**ملاحظة مهمة:**

قاعدة الهرم غير ثابتة

### تذكير بمساحات الأشكال الثنائية الأبعاد

١) مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ × ق × ع

٢) مساحة المربع = ل × ل

٣) مساحة المستطيل = ل × ض

**لإيجاد المساحة الجانبية والكلية لسطح الهرم نتبع الخطوات التالية :**

١) نحدد شكل القاعدة.

٢) نوجد محيط القاعدة. ( محيط أي شكل = مجموع أطوال الأضلاع )

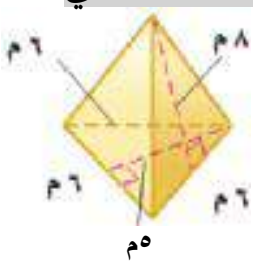
٣) نوجد المساحة الجانبية للهرم: جـ = $\frac{١}{٢}$ × ح × ل.

٣) نوجد مساحة القاعدة. (القانون حسب شكل القاعدة).

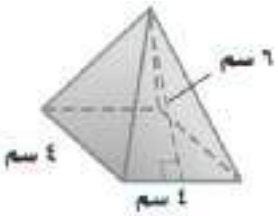
٤) نوجد المساحة الكلية للهرم ك = جـ + م .

**تدريب ١ :** أوجدي المساحة الجانبية والكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي، مقربة الجواب لأقرب جزء من عشرة.

☐ ثنائي ☐ جماعي




**تدريب فردي**




**تقييم الهدف** الامتحان الوزاري

أوجدي المساحة الكلية لسطح هرم رباعي ارتفاعه المائل ٦م، إذا كانت قاعدته مربعة طول ضلعها ٤م .

تقييم الهدف : ☐ ذاتي ☐ أقران

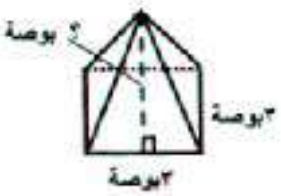
الدرجة : ...../.....

تدريب: ☐ ثنائي ☐ جماعي

في إحدى المبادرات البيئية لبناء منزل صديق للبيئة باستخدام مواد طبيعية ومتجددة، تم تصميم سقف خشبي على شكل هرم رباعي للمساعدة في تقليل استهلاك الطاقة والمحافظة على البيئة، ارتفاع السقف المائل يساوي ١٦ قدماً، وقاعدة السقف مربعة الشكل طول ضلعها ٤٠ قدماً. احسبي مساحة الخشب اللازمة لتغطية السقف بالكامل، وذلك لتقدير كمية الموارد الطبيعية المستخدمة بشكل مسؤول.

نشاط ختامي : الامتحان الوزاري

كم يبلغ الارتفاع المائل للهرم المجاور، إذا كانت المساحة الجانبية له ٤٨ بوصة مربعة ؟




أ) ٦ ب) ٤

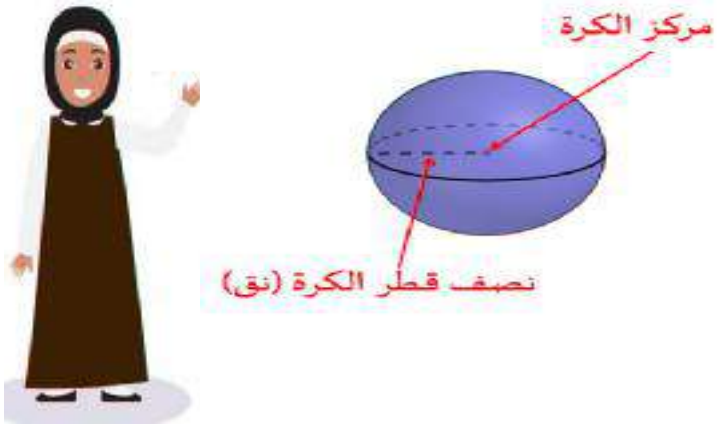
ج) ١٦ د) ٨

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

## مساحة سطح الكرة

تتكوّن الكرة من جميع النقاط في الفضاء التي تبعد المسافة نفسها عن نقطة معلومة تسمى مركز الكرة. والقطعة المستقيمة التي إحدى نهايتيها مركز للكرة، ونهايتها الأخرى نقطة عليها، هي نصف قطر الكرة.

مساحة سطح الكرة تساوي حاصل ضرب ٤ ط في مربع نصف قطرها  م = ٤ط نق$^{٢}$




**تدريب ١:** أوجد مساحة سطح كل كرة مما يأتي مقربًا إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة.

| ☐ ثنائي ☐ جماعي | تدريب فردي | تقييم الهدف (الامتحان الوزاري) |
|---|---|---|
| | نصف القطر = ١٠ أقدام | كرة قطرها ٢٨ سم ، أوجدي مساحة سطحها. |
| | | تقييم الهدف : ☐ ذاتي ☐ أقران |
| | | الدرجة : ...../..... |

## حجم الكرة

حجم مجسم ما هو مقدار الحيز الذي يشغله هذا المجسم من الفضاء.

حجم الكرة يساوي حاصل ضرب $\frac{4}{3}$ ط في مكعب نصف قطرها

ح = $\frac{4}{3}$ ط نق$^{3}$

**تدريب ٢ :** أوجد حجم كل كرة مما يأتي مقربًا إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة.

☐ ثنائي ☐ جماعي

**تدريب فردي**

**تقييم الهدف** الامتحان الوزاري

**صح أم خطأ .**

**حجم الكرة يساوي ٤ ط نق$^{٢}$(  )**

**تقييم الهدف :** ☐ **ذاتي** ☐ **أقران**

**الدرجة : ...../.....**

**تدريب:** ☐ **ثنائي** ☐ **جماعي**

**في إطار إعادة التدوير وتقليل استخدام البلاستيك، قرر أحد المزارعين استخدام سلة طبيعية على شكل كرة لجمع المحاصيل بدلا من الأكياس البلاستيكية. إذا كان نصف قطر السلة ٢١سم، فما حجم السلة التي يمكن استيعاب المحاصيل.**

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدربي أكثر. | |

# الفصل السابع

# المعادلات والمتباينات

**تذكري** عند استعمال خاصية التوزيع لكتابة عبارة مكافئة نتبع الآتي :

* نضرب اشارة في إشارة.
* عدد في عدد .
* متغير في متغير .

| **مثال :** استعملي خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة فيما يأتي : | |
|---|---|
| **٣( س +٤ )** = ٣(س) + ٣( ٤ )<br>= ٣س + ١٢ | **٧( ٥س -٢ )** = ٧(٥س) - ٧( ٢ )<br>= ٣٥س - ١٤ |

**تدريب:** استعملي خاصية التوزيع في إعادة كتابة العبارة التالية : ☐ ثنائي ☐ مجموعات

-٥( أ - ٩) = .....

= .....

**تدريبات (فردية):** استعملي خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة فيما يأتي :

| ٥ ( ص + ٤) | -٧( ٤و + ٣) | (-٢ – ن ) ( -٨ ) |
|---|---|---|
| = ..... | = ..... | = ..... |
| = ..... | = ..... | = ..... |

**تقييم الهدف١ :** استعملي خاصية التوزيع في إعادة كتابة العبارة التالية:

-٦( م + ٢ ) = .....

= .....

= .....

دعم التعلّم

استعملي خاصية التوزيع في إعادة كتابة العبارة التالية :

-٨ ( جـ + ٨ ) = .....

= .....

تقييم : ☐ ذاتي ☐ أقران

**ملاحظة مهمة :**

المعامل : هو العدد المضروب في المتغير

الثابت : هو العدد فقط بدون متغيرات المتغير

الحدود المتشابهة : هي الحدود التي لها نفس المتغير ونفس القوى

**تدريبات (فردية):** عيني الحدود والحدود المتشابهة والمعاملات والثوابت في كل مما يأتي :

| العبارة | ٧ -٥س +١ | ٤ + ٥ي – ٦ي + ي | ن + ٤ن -٧ن – ١ |
|---|---|---|---|
| الحدود | | | |
| الحدود المتشابهة | | | |
| المعاملات | | | |
| الثوابت | | | |

**تقييم الهدف (٢) :** عيني الحدود والحدود المتشابهة والمعاملات والثوابت في كل مما يأتي :

| العبارة | الحدود | الحدود المتشابهة | المعاملات | الثوابت |
|---|---|---|---|---|
| ٩ص-٤-١١ص+٧ | | | | |

**تقييم :** ☐ **ذاتي** ☐ **أقران** **الدرجة:** ...../ .....

**ملاحظة مهمة**

**لتبسيط التعبير الجبري نتأكد من الآتي :**

* يكون التعبير الجبري في أبسط صورة إذا لم يحتوِ على حدود متشابهة أو أقواس.
* يمكن استعمال خاصية التوزيع لتجميع الحدود المتشابهة والتخلص من الأقواس.

**تدريب :** بسطي العبارة التالية : ☐ ثنائي ☐ مجموعات

**-٣ر+٧-٣ر-١٢**

**تدريبات (فردية):** بسطي كل عبارة فيما يأتي :

| | | |
|---|---|---|
| **٨ن + ن** | **٧س + ٥ – ٧س** | **٤ب – ٧ - ٦ب - ١٠** |

**تقييم الهدف (٣) :** عيني الحدود والحدود المتشابهة والمعاملات والثوابت في كل مما يأتي :

**٢-٣أ + ٩أ +٧**

**تقييم :** ☐ **ذاتي** ☐ **أقران** **الدرجة:** ...../ .....

**الخاتمة**

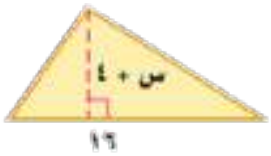
| | |
|---|---|
| استعملي خاصية التوزيع في إعادة كتابة العبارة التالية : **٥(٣س+٧)** | بسطي العبارة التالية: **-٦ل+٨ +٩ل** |

**تقييم :** ☐ **ذاتي** ☐ **أقران** **الدرجة:** ...../ .....

**تدريب : اكتبي تعبيرا جبريا في أبسط صورة يمثل الكمية الاجمالية**

( قرات في كتاب س دقيقة في كل من يومي الاثنين والأربعاء و ٣٠ دقيقة في يوم الجمعة )

**تدريبات (فردية):** اكتبي تعبيرا جبريا في أبسط صورة يمثل مساحة كل شكل من الأشكال التالية:



**مسألة مهارات تفكير عليا :** عيني التعبير الذي لا يكافئ التعابير الثلاثة الأخرى .وضحي إجابتك

| | | | |
|---|---|---|---|
| س - ٢ + ٣س | ٤(س - ٢) | ٧ + ٤س - ٩ | ٤س - ٢ |

المحفظة الرقمية

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلولك. | ○ ناقشني الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

## ملاحظات مهمة لحل معادلة ذات خطوتين

* نعمل على تجميع الحدود المتشابهة إن وُجدت.

* نستعمل العمليات المتعاكسة للحل ( الجمع والطرح عمليات متعاكسة والضرب والقسمة كذلك )

* في بعض المعادلات ذات الخطوتين يكون المتغير فيها على يسار إشارة التساوي، فالأفضل تعديل المعادلة بحيث يكون المتغير على يمين إشارة التساوي وذلك باستعمال **خاصية الانعكاس** في التساوي والتي تنص على أي عددين مثل أ، ب إذا كان أ = ب فإن ب = أ

* قد تتضمن بعض المعادلات ذات الخطوتين، معاملًا أو حدًا ثابتًا ويكون على صورة كسر اعتيادي أو كسر غير فعلي عندها يمكن أن نضرب طرفي المعادلة بعدد يساوي العدد في مقام الكسر لكي نحصل على معادلة معاملاتها وحدودها الثابتة أعدادًا صحيحة

**تدريب:** حلي المعادلة التالية : ☐ ثنائي ☐ مجموعات

٤س - ١١ = -٣٥

**تدريبات (فردية):** حلي المعادلات التالية :

| | | |
|---|---|---|
| ٦س + ٥ = ٢٩ | ٢ص - ٣ = -١٩ | $\frac{ج}{-٢} - ٤ = ٣$ |
| -٢ = ٩م-١١ | ٦ك - ١٠ك = ١٦ | $\frac{و+٤}{٧} = ٢$ |

**تقييم الهدف :** حلي المعادلة التالية :

٥د+٤-٦د = ١١

دعم التعلّم

حلي المعادلة التالية :

٤ل +١٢- ٢ل = ١٠

**تقييم :** ☐ ذاتي ☐ أقران

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلو لائك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

## ملاحظات مهمة لكتابة معادلة ذات خطوتين

| المـــــــعادلات | | | | |
|---|---|---|---|---|
| بالـــــكلمـــات | • أقـــل من<br>• الفرق بين<br>• مطروحا من<br>• ناتج طرح | • أضيف إلـــى<br>• يزيد على | • أمثال العدد<br>• حاصل ضرب | • ناتج قسمة |
| بالـــرمـــوز | عملية طرح — | عملية جمع + | عملية ضرب × | عملية قسمة ÷ |

**تدريب:** حولي الجملة التالية إلى معادلة : ☐ ثنائي ☐ مجموعات

ناتج قسمة عدد على خمسة ، مطروحا منه عشرة يساوي ٣

**تدريبات (فردية):** حولي كل جملة فيما يأتي إلى معادلة :

| الجملة | المعادلة |
|---|---|
| أكبر من ثلاثة امثال عدد بمقدار واحد يساوي٧ | |
| أصغر من مثلي عدد بمقدار سبعة يساوي -١ | |
| يزيد على أربعة امثال عدد بمقدار ثمانية يساوي -١٢ | |
| ناتج طرح ستة من سبعة أمثال عدد يساوي -٢٠ | |

**تقييم الهدف :** حولي الجملة التالية إلى معادلة : | دعم التعلّم

( أصغر من ثلاثة أمثال عدد بمقدار سبعة يساوي ١٠ )

حولي الجملة التالية إلى معادلة :

"أكبر من مثلي عدد بمقدار خمسة يساوي ٩"

**تقييم :** ☐ ذاتي ☐أقران **الدرجة:** ..... / .....

## خطوات تحويل مسألة لفظية الى معادلة ذات خطوتين

١.نعين المجهول في المسألة اللفظية ونرمز له بأحد المتغيرات.

٢. نكتب المعادلة بناءا على المعطيات في المسألة اللفظية.

٣.نحل المعادلة بإتباع الخطوات التالية:

* نتخلص من الكسور ان وجدت
* نجمع الحدود المتشابهة إن وجدت
* نرتب المعادلة أن احتاج الأمر الى ذلك
* نحل المعادلة ذات خطوتين.

**تدريب :** ☐ ثنائي ☐ مجموعات

**تسوق :** اشترى علاء حقيبة وآلة حاسبة بمبلغ ١٨ دينارًا. فإذا كان المبلغ الذي دفعه ثمنًا للحقيبة يزيد بمقدار ٤ دنانير على ثمن الآلة الحاسبة، فما ثمن الآلة الحاسبة؟

**تدريب فردي :**

**الجبر :** إذا كانت: ن، ن + ٢، ن + ٤ تمثل ثلاثة أعداد زوجية متتالية، وكان مجموعها ٣٦، فما هذه الأعداد؟

**مسألة مفتوحة :** العدد الذي يجعل الجملة: «يقل العدد ١٢ عن أربعة أمثال عدد بمقدار ٨» جملة صحيحة هو ٥ . اكتب جملة أخرى يكون العدد المجهول فيها هو ٥.

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

## ملاحظات مهمة لحل معادلة ذات خطوتين

تذكر أن :

لحل معادلة تتضمن متغيرات في طرفيها :

**الخطوة الأولى** : ( ترتيب الحدود )

اجعل احد طرفي المعادلة خاص بالمتغير والطرف الآخر خاص بالأعداد ( مع مراعاة التخلص من بعض الحدود باضافة المعكوس الجمعي للطرفين

[ المعكوس الجمعي = نغير اشارة الحد فقط ونضيفه للطرفين]

**الخطوة الثانية** : تجميع الحدود المتشابهة

**الخطوة الثالثة** : قسمة طرفي المعادلة على معامل المتغير

**تدريب ١ :** حلي كل معادلة مما يأتي ،وتحققي من صحة الحل

| | | |
|---|---|---|
| ٥ن + ٩ = ٢ن | ٧ي – ٨ = ٦ي + ١ | ١٥ – ٣ن = ن – ١ |

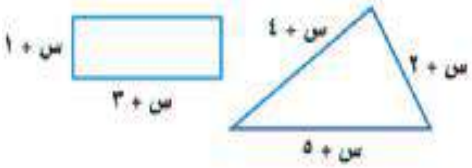
**تدريب ٢:** حددي متغير لكل مسألة فيما يأتي ، ثم اكتبي المعادلة وحليها.

| | |
|---|---|
| أقل من ثلاثة أمثال عدد ما بمقدار ثمانية عشر يساوي مثلي العدد | أكبر من أربعة أمثال عدد بمقدار أحد عشر يساوي هذا العدد مطروحا منه سبعة. |

الإبداع والابتكار

**تدريب ٣:** **قياس:** اكتب معادلة وحلها لإيجاد محيط ومساحة المربع المجاور.

**قياس:** اكتب معادلة لإيجاد قيمة س، بحيث يكون لكل زوج من المضلعات المحيط نفسه، ثم حلها.



**الامتحان الوزاري** **حل المعادلة ١٠ س = ٢س – ٢٤.**

الوعي العالمي والثقافي

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلو لاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدريب أكثر. | |

المعرفة الرقمية

**استعملي خطة "التخمين والتحقق" لحل المسائل التالية :**

| |
|---|
| مع حمد مبلغ ٢٢,٥ ديناراً مكونا من الفئات الآتية : نصف دينار، دينار ، ١٠ دنانير. فإذا كان عدد قطع العملة التي معه ١٦ قطعة، فما عدد كل فئة منها؟ |
| اشترت مها هدايا لثمانٍ من بنات إخوانها، فإذا اشترت ساعات بسعر ٦ دنانير للساعة الواحدة، ودمى بسعر ٧ دنانير للدمية الواحدة، وأنفقت ٥٣ دينارا، فما عدد الهدايا التي اشترتها من كل نوع؟ |
| مجموع أعمار ثلاثة أشخاص ١٠٨ سنوات، إذا كان أكبرهم يزيد بـ ٨ سنوات على عمر الأصغر، فما أعمار هؤلاء الأشخاص؟ |

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: |
|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك. |
| ○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء. | ○ أقدر جهودك. | ○ أعيدي حل المسائل الخاطئة. |
| ○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. |

## بعض المفردات المهمة لكتابة متباينة:

| المتباينات | | | | |
|---|---|---|---|---|
| بالكلمات | • أصغر من<br>• أقل من | • أكبر من<br>• أكثر من<br>• يزيد | • أصغر من أو يساوي<br>• أقل من أو يساوي<br>• ليس أكثر من<br>• على الأكثر | • أكبر من أو يساوي<br>• أكثر من أو يساوي<br>• ليس أقل من<br>• على الأقل |
| بالرموز | < | > | ≤ | ≥ |

## تدريب ١ : اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

| الرقم | الجملة | المتباينة |
|---|---|---|
| ١ | يجب ألا تتجاوز سرعة سيارتك ١٠٠ كم / ساعة | |
| ٢ | يعرض محل لعبة إلكترونية للذين تزيد أعمارهم على ٦ سنوات | |
| ٣ | لا تزيد تكلفة بعض أنواع العطور على ٥ دنانير | |
| ٤ | يجب أن تتجاوز مشترياتك ١٠٠ دينار لتحصل على خصم | |
| ٥ | الحد الأقصى للارتفاع ٥,٥ م | |
| ٦ | يتسع خزان الوقود لـ ٦٠ لترا على الأكثر | |

## تدريب ٢: بيني إذا كانت كل متباينة فيما يأتي عند القيمة المعطاة صحيحة أم خطأ:

| ١ | ٢ | ٣ |
|---|---|---|
| س - ١١ > ٩، س = ٢٠ | ٤٢ ≤ ٦أ، أ = ٨ | $\frac{ن}{٣}$ + ١ ≥ ٦، ن = ١٥ |
| | | |

**ملاحظة مهمة:**

**عند تمثيل إحدى الحالتين**

| > أو < | ≥ أو ≤ |
|---|---|
| تُرسم دائرة غير مظلّلة | تُرسم دائرة مظلّلة |

**تدريب ٣:** مثلي بيانيا كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

| ١) ن < ٤ | ٢) ب ≥ ٢ | ٣) أ > ٧ | ٤) ١ ≥ ن |
|---|---|---|---|

الامتحان الوزاري

المتباينة التي تعبر عن " تعطى رخصة السياقة للأشخاص الذين لا تقل أعمارهم عن ١٨ سنة " هي:.....

الوعي العالمي والثقافي

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

المعرفة الرقمية

**ملاحظة مهمة جدا :** عند ضرب ( أو قسمة ) طرفي المتباينة في عدد سالب ، فإن إشارة المتباينة تتغير حتى تبقى صحيحة مثلا : ٨ ≥ ١٠ ← -١(٨) ≤ -١(١٠)

-٨ ≥ -١٠

**تدريب ١ : حلي كل متباينة مما يأتي ومثلي الحل بيانيا على خط الأعداد:**

| | |
|---|---|
| ١) ب + ٥ > ٩ | ٢) ١٠ + ن ≤ -٢ |
| ٣) أ - ٣ ≥ ٥ | ٤) ٣ س > ١٢ |
| ٥) $\frac{هـ}{٤} \leq -٦$ | ٦) -٤ ص > ٣٢ |
| ٧) $\frac{-١}{٢}$ ك > -١٠ | ٨) -٢ هـ + ١٥ > ٤٥ |

**تدريب ٢: اكتبي متباينة لكل مما يأتي وحليها:**

| | |
|---|---|
| ١) أكبر من عدد ما بخمسة، يساوي على الأقل ١٣. | ٢) ناتج طرح ١١ من عدد ما، أصغر من ٨. |
| ٣) ناتج قسمة عدد ما على ٣، وطرح اثنين من الناتج يساوي - ١٢ على الأقل. | ٤) ناتج قسمة عدد ما على - ٥، وإضافة أربعة إلى الناتج يساوي ٧ على الأكثر. |

**الامتحان الوزاري** حل المتباينة الآتية ومثلها بيانيًا: $-٢ك + ١٥ \leq ٢١$

الوعي العالمي والثقافي

المعرفة الرقمية

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

# الفصل الثامن

# الدوال الخطية ووحيدات الحد

**المتتابعة** : هي مجموعة مرتبة من الأعداد ، يسمى كل عدد فيها **حداً** .

**المتتابعة الحسابية** : هي متتابعة يكون الفرق بين أي حدين متتاليين فيها ثابتاً .

**مثال ١ : بيني إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي متتابعة حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجدي أساسها والحدود الثلاثة التالية فيها**

| | |
|---|---|
| ١) ٣، ٥، ٧، ٩، ١١، ... <br> ٢+ ٢+ ٢+ ٢+ <br> المتتابعة حسابية <br> أساسها يساوي ٢ <br> الحدود التالية: ١٣، ١٥، ١٧ | ٢) ٤، ٠، -٤، -٩، ... <br> -٥ -٤ -٤ <br> المتتابعة ليست حسابية لأن الفرق بين كل حدين متتاليين ليس ثابتا |

**تدريب ١ : بيني إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي متتابعة حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجدي أساسها والحدود الثلاثة التالية فيها**

| | | |
|---|---|---|
| ١) ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ... | ٢) ١١، ٤، -٢، -٧، -١١، ... | **للمنتهيات مبكراً** <br> -٦، -٤، -٢، ٠، ٢، ... |

| تقييم الهدف١ | دعم التعلم |
|---|---|
| ١) ٨، ٢، -٤، -١٠، -١٦، ... | ٤، ١، -٢، -٥، ... |

التقييم : ☐ ذاتي ☐ أقران الدرجة : ...../.....

**توفير الطاقة:** إذا بدأنا في توفير ٢٠ كيلووات من الطاقة في الشهر الأول، ثم قمنا بزيادة الكمية بمقدار ١٠ كيلووات كل شهر.

١. مثلي المتتابعة الناتجة عن الطاقة الموفرة.

٢. احسبي كمية الطاقة الموفرة في الشهر العاشر.

**خطوات إيجاد الحد النوني :**

١) نوجد أساس المتتابعة.

٢) نرتب الحدود المعطاة في جدول يتضمن رتبة الحد وقيمته كالتالي :

| رتبة الحد | ١ | ٢ | ٣ | ٤ |
|---|---|---|---|---|
| قيمة الحد | | | | |

٣) نبدأ تكوين قاعدة الحد النوني باستعمال أساس المتتابعة ( الحد النوني = الأساس × رتبة الحد )، نختبر العلاقة على الجدول قد تكون هي العلاقة الصحيحة للحد النوني فيكون انتهى الحل.

٤) إذا لم تكن القاعدة في الخطوة ٣ صحيحة للجدول المكون فقد نحتاج لعملية جمع أو طرح بالإضافة لعملية الضرب السابقة.

**مثال ٢ : اكتبي تعبيرا لإيجاد الحد النوني في المتتابعة ٤، ٨، ١٢، ١٦،... ثم أوجد الحدود المئة فيها.**

| رقم الحد (ترتيبه ن ) | ١ | ٢ | ٣ | ٤ |
|---|---|---|---|---|
| قيمة الحد | ٤ | ٨ | ١٢ | ١٦ |

+٤ +٤ +٤

الحد النوني = ٤ن (حيث ن هو رقم الحد)

**قيمة الحد المئة في المتتابعة = ٤ × ١٠٠ = ٤٠٠**

**تدريب ٢:** اكتبي تعبيرا لإيجاد الحد النوني في كل متتابعة فيما يأتي، واستعمليه لإيجاد قيمة الحد عن ن المعطاة.

| ☐ ثنائي ☐ جماعي | تدريب فردي | تقييم الهدف |
|---|---|---|
| -٥، -١٠، -١٥، -٢٠، ... ن = ٢١ | ٣، ٦، ٩، ١٢، ... ن = ٨ | ١، ٤، ٧، ١٠، ... ن = ٢٥ |
| | | التقييم: ☐ ذاتي ☐ أقران الدرجة: ...../..... |

## الخاتمة - تدريب فردي

الوعي العالمي والثقافي

الامتحان الوزاري

المتتابعة الحسابية ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، .. ، أساسها يساوي ..... ، والحدود الثلاثة التالية فيها هي : ..... ، ..... ، ..... ، والتعبير الجبري الذي يمكن استعماله لإيجاد الحد النوني في هذه المتتابعة هو .....

المعرفة الرقمية

التقييم : ☐ ذاتي ☐ أقران الدرجة : ...../.....

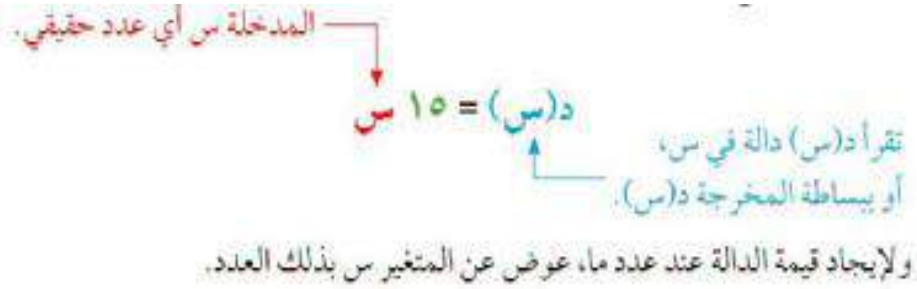
| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك. | |
| ○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء. | ○ أقدر جهودك. | ○ أعيدي حل المسائل الخاطئة. | |
| ○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

**الدالة:** علاقة تعطي مخرجة واحدة فقط لكل مدخلة ، و تكتب الدوال عادة على صورة معادلات.

**ملاحظة هامة :**

**المجال:** هو مجموعة قيم المدخلات

**المدى:** هو مجموعة قيم المخرجات




ولإيجاد قيمة الدالة عند عدد ما، عوض عن المتغير س بذلك العدد.

**تدريب ١ : أوجدي قيمة كل دالة فيما يأتي .**

| ☐ ثنائي ☐ جماعي | تدريب فردي | تقييم الهدف |
|---|---|---|
| د(٤) إذا كان د(س) = س − ٦ | د(٤) حيث د(س) = ٣س − ١ | د(٧)، إذا كان د(س) = ٥س |
| | | تقييم الهدف : ☐ ذاتي ☐ أقران |
| | | الدرجة : ...../..... |

**تدريب ٢ : أكملي كل جدول مما يأتي، ثم اذكري مجال كل دالة ومداها.**

**☐ ثنائي ☐ جماعي**

د(س) = ٨ − س

| س | ٨-س | د (س) |
|---|---|---|
| ٣- | | |
| ١- | | |
| ٢ | | |
| ٤ | | |

المجال =

المدى =

**تدريب فردي**

د(س) = ٥ − ٢س

| س | ٥ - ٢س | د (س) |
|---|---|---|
| ٢- | | |
| ٠ | | |
| ٣ | | |
| ٥ | | |

المجال =

المدى =

**تقييم الهدف**

د(س) = ٥س + ١

| س | ٥س + ١ | د (س) |
|---|---|---|
| ٢- | | |
| ٠ | | |
| ١ | | |
| ٣ | | |

المجال =

المدى =

تقييم الهدف : ☐ ذاتي ☐ أقران

الدرجة : ...../.....

تدريب : ☐ ثنائي ☐ جماعي

تسير سيارة كهربائية بسرعة ٨٨ كم في الساعة على طريق عام. اكتب دالة تمثل المسافة ف التي يمكن أن تقطعها السيارة في ن ساعة، وما المسافة التي تقطعها السيارة في ٥ ساعات إذا سارت بالمعدل نفسه.

## تدريب ٤ : اكتبي قاعدة الدالة لكل جدول دالة فيما يأتي :

☐ ثنائي ☐ جماعي

| س | د(س) |
|---|---|
| ٢- | ٣- |
| 1 | ٣ |
| ٣ | ٧ |
| ٥ | ١١ |

د(س)= .....

**تدريب فردي**

| س | د(س) |
|---|---|
| 2- | ٥- |
| 1 | 1 |
| ٣ | ٥ |
| 5 | ٩ |

د(س) = .....

**تقييم الهدف**

| س | د(س) |
|---|---|
| 3- | 30- |
| ١- | ١٠- |
| ٢ | ٢٠ |
| ٦ | ٦٠ |

د(س) = .....

التقييم: ☐ ذاتي ☐ أقران الدرجة: ...../.....

## الخاتمة - تدريب فردي

أكمل جدول الدالة : د(س) = ٢س + ٣ ، ثم اكتب مجال الدالة ومداها فيما يأتي :

| س | ٢س + ٣ | د(س) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

مجال الدالة د(س) = .....

مدى الدالة د(س) = .....

إذا كان د(س) = ٢ س + ١ ، فإن د(٣) = _____

التقييم: ☐ ذاتي ☐ أقران الدرجة: ...../.....

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

**ملاحظات هامة:**

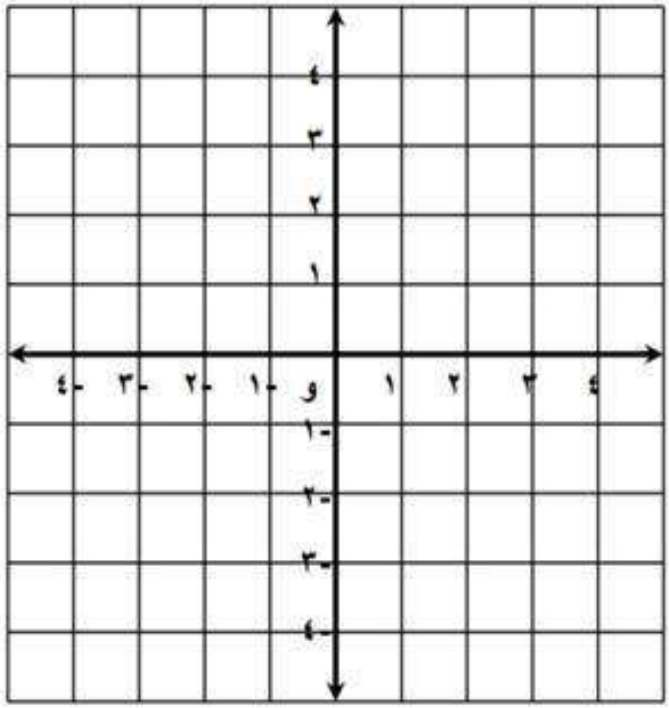
- يمكن التعبير عن الدالة لفظياً، وتمثيلها بالجداول وبيانياً وبالأزواج المرتبة.
- لتمثيل الدالة بيانياً يجب أن تكون على الصورة **ص= أ س+ ب** حيث أ، ب أعدادا حقيقية.
- تسمى الدالة التي تمُثل حلولها بيانياً بخط مستقيم دالة خطية.
- حلول المعادلة هي الأزواج المرتبة التي تجعل المعادلة التي تمثل الدالة صحيحة.

**مثلي كل دالة فيما يأتي بيانيا :**

**تدريب ١ :** ☐ ثنائي ☐ جماعي

**١) ص = س – ٣**

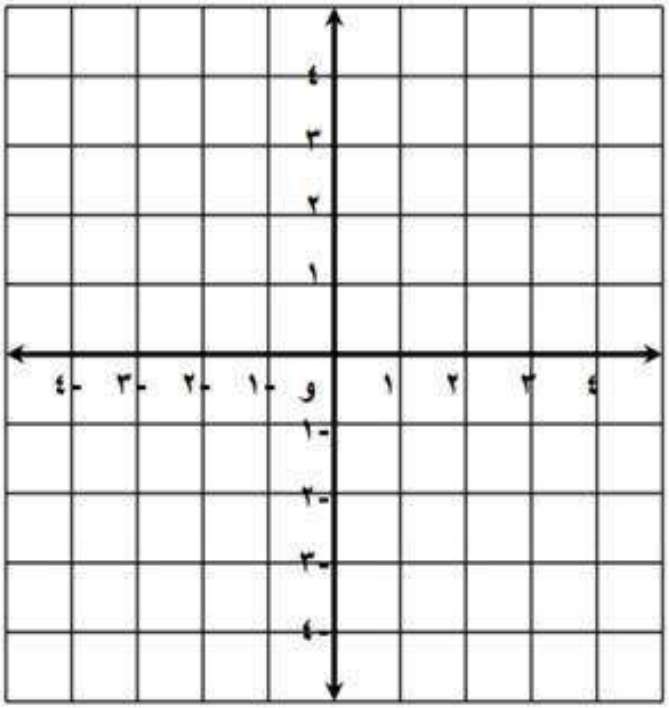
| س | س – ٣ | ص | (س ، ص) |
|---|---|---|---|
| ١ | | | |
| ٢ | | | |
| ٣ | | | |
| ٤ | | | |



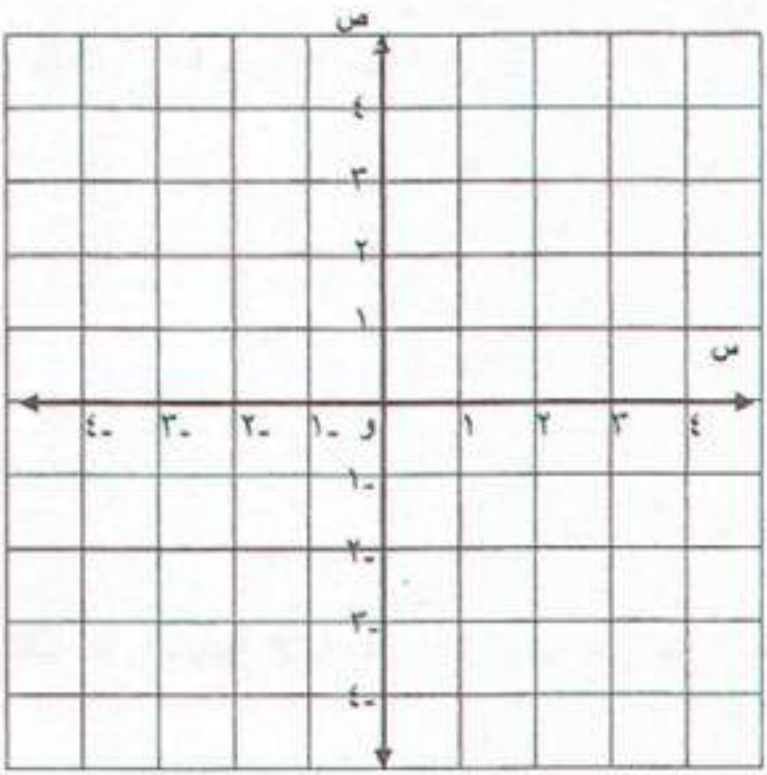
**تدريب ٢ :** تدريب فردي

٢) ص = ٢س – ١

| س | ٢س – ١ | ص | (س ، ص) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



ثانيًا: مستعملا المستوى الإحداثي المجاور،
مثّل الدالة د( س ) = ٢ س + ١ بيانيًا.




التقييم : ☐ ذاتي ☐ أقران الدرجة : ...../..... /.....

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدرب أكثر. | |

## ( ٨-٤ ) : ميل المستقيم التاريخ : ...../...../....٢٠٢م

**ملاحظات هامة:**

يستعمل مصطلح الميل لوصف انحدار الخط المستقيم عدديًّا. **فالميل** هو نسبة الارتفاع أو **التغير الرأسي** إلى المسافة الافقية أو **التغير الأفقي**، وليست هنالك مشكلة في اختيار أيِّ نقطتين لإيجاد الميل أو معدل التغير في الدوال الخطية؛ لأن معدل التغير ثابت دائمًا.

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$$

التغير الرأسي بين أي نقطتين.

التغير الأفقي بين النقطتين نفسيهما.

**لدينا عدة طرق لإيجاد ميل المستقيم:**

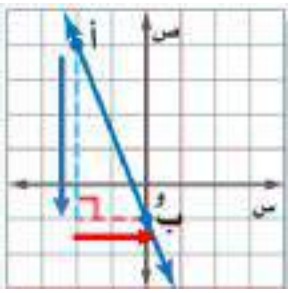
١) **من مسألة لفظية:** لإيجاد الميل من مسألة لفظية نستخدم العلاقة التالية:

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$$

التغير الرأسي بين أي نقطتين.

التغير الأفقي بين النقطتين نفسيهما.

٢) **من رسم بياني:** نختار أي نقطتين على المستقيم ولتكن أ،ب ونفترض أن مسار الحركة من النقطة أ إلى النقطة ب مرورا بأضلاع المثلث القائم المرسوم الذي سيساعدنا لمعرفة التغير الأفقي والرأسي وذلك بحساب عدد المربعات في المسار الأفقي لتمثل التغير الأفقي وعدد المربعات في المسار الراسي لتمثل التغير الرأسي ونوجد الميل بنفس العلاقة التالية




$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$$

**تذكري:**

التغير الأفقي إذا كان حركة التغير إلى اليمين تكون إشارة التغير موجبة وإذا كان حركة التغير إلى اليسار تكون إشارة التغير سالبة وبالمثل بالنسبة للتغير الرأسي

٣) **من إحداثيات نقطتين:** لإيجاد الميل من أزواج مرتبة نستخدم العلاقة التالية:

$$\text{الميل} = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$$

٤) **من جدول :** نختار أي نقطتين متتاليتين في الجدول ونكتب الإحداثيات كأزواج مرتبة ونطبق نفس العلاقة السابقة

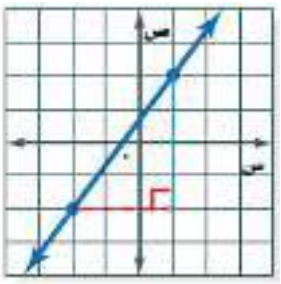
$$\text{الميل} = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$$

**تدريب:** أوجدي الميل في كل مما يأتي :

١)قام فني بتركيب لوح شمسي على سطح مائل.يرتفع اللوح بمقدار ٦ سم لكل تغير أفقي مقداره ١٠٠ سم، فما ميل اللوح الشمسي؟

جـ(-٤، ٢)، د( ١، ٥)

٣)



٤)

| س | ٠ | ٢ | ٤ | ٦ |
|---|---|---|---|---|
| ص | ٩ | ٤ | ١- | ٦- |

## الخاتمة - تدريب فردي

الامتحان الوزاري

أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين ( -٤ ، ٧ ) ، ( ١ ، ٣ )

الوعي العالمي والثقافي

المعرفة الرقمية

التقييم : ذاتي أقران الدرجة : ...../.....

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلو لاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

## ( ٨-٥) : التغير الطردي التاريخ : ...../...../....٢٠٢م

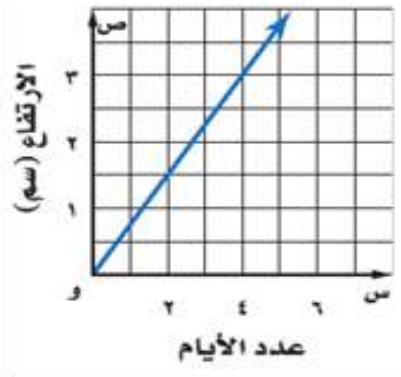
**مفهوم أساسي:** عندما تكون النسبة بين كميتين متغيرتين ثابتة، فإن العلاقة بينهما تسمى تغيرا طرديا، وتسمى النسبة الثابتة ثابت التغير.

**التغير الطردي:** هو علاقة تكون فيها نسبة ص الى س ثابتة. ويعبر عن ذلك بأن ***ص تتغير طرديا مع س***.

**لإيجاد ثابت التغير:** نقسم ص على س، كما يمكن استخدام ***التناسب*** لحل مسائل التغير الطردي.

**تدريب ١: بعد ١٠ دقائق من نزول غواصة من قارب البحث، كانت على عمق ٢٥ مترا من السطح. وبعد ٣٠ دقيقة أصبحت على عمق ٧٥ مترا. فما معدل نزول الغواصة؟**

**تدريب ٢: زرعت جميلة بعض البذور، وبعد أن نمت فوق سطح الأرض، وجدت أن ارتفاع النباتات يتغير طرديا مع عدد الأيام، فما معدل نموها؟**



**تدريب ٣:** تقطع حافلة مسافة ٣٣٦ كم في ٣ ساعة. إذا افترضت أن المسافة المقطوعة تتناسب طرديا مع وقت السفر، فكم تقطع الحافلة في ٦ ساعات؟

**لتحديد ما إذا ما كانت العلاقة طردية أم لا:** نقارن بين جميع النسب ونتحقق من تساويها.

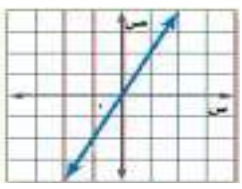
**تدريب ٤:** حددي إذا كانت الدالة الخطية فيما يأتي تغيرا طرديا أم لا. وإذا كانت كذلك فاذكري ثابت التغير.

| الصور س | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ |
|---|---|---|---|---|
| الأشخاص ص | ٢٠ | ٢٤ | ٢٨ | ٣٢ |

## أنواع الدالة الخطية

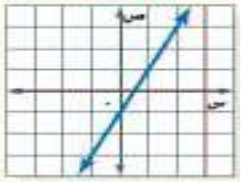
**دالة خطية متناسبة**

**تمثيلها البياني يكون عن عبارة عن خط مستقيم يمر بنقطة الأصل**



**دالة خطية غير متناسبة**

**تمثيلها البياني يكون عن عبارة عن خط مستقيم لا يمر بنقطة الأصل**



**ملاحظة مهمة جدا:** الصيغة العامة لمعادلة التغير الطردي هي **ص = ك س** ، حيث ك هي ثابت التغير

**تدريب ٥:** إذا كانت ص تتغير طرديا مع س. فاكتبي معادلة التغير الطردي، ثم أوجدي القيمة المطلوبة.

| | |
|---|---|
| ١) إذا كانت ص= ٨ عندما س= ١٠، فأوجدي قيمة ص عندما س=٢٠ | ٢) إذا كانت ص= -١٢ عندما س=٩، فأوجدي قيمة ص عندما س=-٤ |

تدريب : ☐ ثنائي ☐ جماعي

الامتحان الوزاري

الوعي العالمي والثقافي

بين ما إذا كانت الدالة التي في الجدول المجاور تمثل تغيرًا طرديًا أم لا؟

وإذا كانت كذلك فأوجد ثابت التغير

ثم اكتب المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين ص ، س

| الكيلومترات (س) | ٢٥ | ٥٠ | ٧٥ | ١٠٠ |
|---|---|---|---|---|
| اللترات (ص) | ١٠ | ٢٠ | ٣٠ | ٤٠ |

المعرفة الرقمية

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

## ( ٦-٨) : معادلة المستقيم بدلالة الميل والمقطع الصادي التاريخ ...../...../....٢٠٢٠م

### الصيغة العامة لمعادلة المستقيم بدلالة الميل والمقطع الصادي:

الصورة العامة لمعادلة المستقيم بدلالة الميل والمقطع الصادي هي ص = م س + ب حيث م هو الميل ، ب هو المقطع الصادي

**تدريب ١ :** أوجدي الميل في كل مما يأتي :

| ☐ ثنائي ☐ جماعي | تدريب فردي | تقييم الهدف |
|---|---|---|
| $ص = \frac{-١}{٦} س - \frac{١}{٢}$ | **ص = -٤ س + ١** | $ص = ٣س + ٤$ |
| الميل = | الميل = | الميل = |
| المقطع الصادي = | المقطع الصادي = | المقطع الصادي = |
| | | تقييم الهدف : ☐ ذاتي ☐ أقران |
| | | الدرجة : ...../..... |

| دعم التعلم | أوجدي الميل للمعادلة التالية: |
|---|---|
| **ص = ٢س + ١** | $٣س + ص = -٤$ |
| الميل = | الميل = |
| المقطع الصادي = | المقطع الصادي = |

**خطوات تمثيل المعادلة بيانيا بالميل والمقطع الصادي :**

١) نتأكد من كتابة المعادلة بالصيغة العامة لمعادلة الميل والمقطع الصادي ( ص = م س + ب )

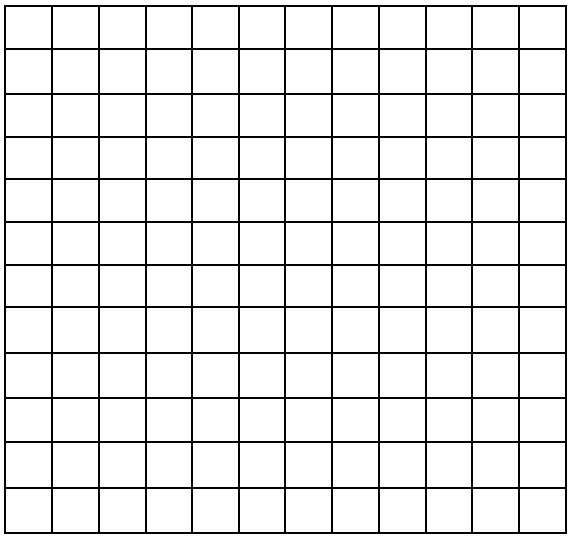
١) نوجد الميل والمقطع الصادي من المعادلة المعطاة .

٢) نعين المقطع الصادي على المستوى الإحداثي .

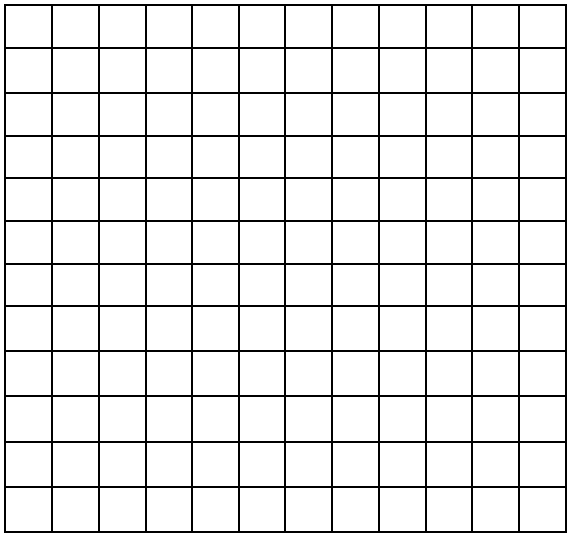
٣) نتحرك من نقطة المقطع الصادي الى الأعلى أو الأسفل ثم إلى اليمين أو اليسار حسب قيمة الميل ونعين النقطة الثانية ونوصل بالمسطرة بين النقطتين .

**تدريب٢:** مثلي كل معادلة فيما يأتي بيانيا باستعمال الميل والمقطع الصادي:

١) $ص = \frac{-٥}{٢} س + ١$



٣) $٢س + ص = ٣$



**تدريب:** ☐ ثنائي ☐ جماعي

**الامتحان الوزاري**

الوعي العالمي والثقافي

من الشكل المجاور أوجد:

أ) ميل المستقيم .

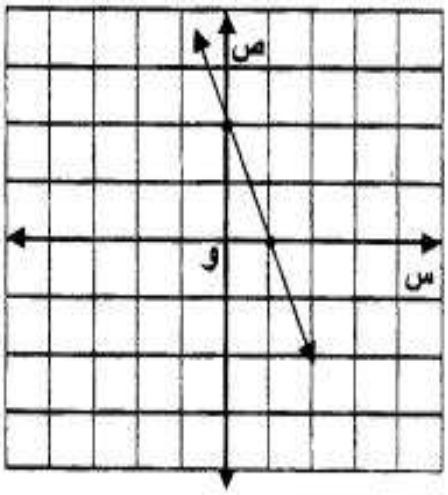
.....

ب) المقطع الصادي.

.....

جـ) معادلة المستقيم بدلالة الميل والمقطع الصادي.

.....



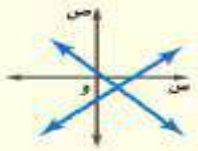
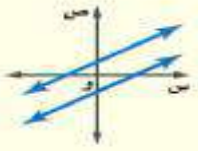
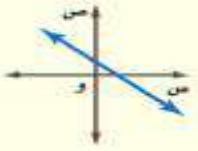

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة. | ○ شكرًا لجهودكِ الرائعة. | ○ ناقشي الحل مع زميلتاكِ. | |
| ○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء | ○ أقدر جهودكِ. | ○ أعيدي حل المسائل الخاطئة. | |
| ○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ سعدت بحلولاتك. | ○ ارجعي لكراسة التمارين للتدربي أكثر. | |

المعرفة الرقمية

تسمى المعادلتان ص = س + ٣ ، ص = ٢ س + ١ معاً **نظام معادلات** . حيث توجد معادلتان ومتغيران مختلفان س ، ص . و حل نظام المعادلات هو هذا الزوج المرتب الذي يحقق كل معادلة منهما، وتمثل نقطة تقاطع المستقيمين الممثلين للمعادلتين .

ملخص المفاهيم

**أنظمة المعادلات**

| عدد الحلول | حل واحد | لايوجد حل | عدد لا نهائي من الحلول |
|---|---|---|---|
| التمثيل البياني |  مستقيمان متقاطعان |  مستقيمان متوازيان |  المستقيم نفسه |

## طرق تمثيل المعادلة بيانيا

**الجدول**

**نختار قيما ل س**
**ونوجد قيمة ص**
**ونمثل الأزواج المرتبة**
**(س،ص)**

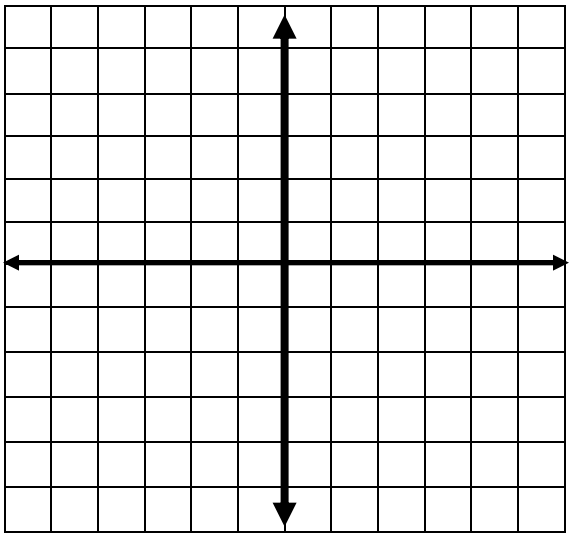
**بالميل والمقطع الصادي**

**نعين المقطع الصادي ونتحرك**
**منه بحسب قيمة الميل**
**لتحديد النقطة الثانية ونوصل**
**بينهما بخط مستقيم**

**تدريب ١: حل أنظمة المعادلات التالية بيانياً:**

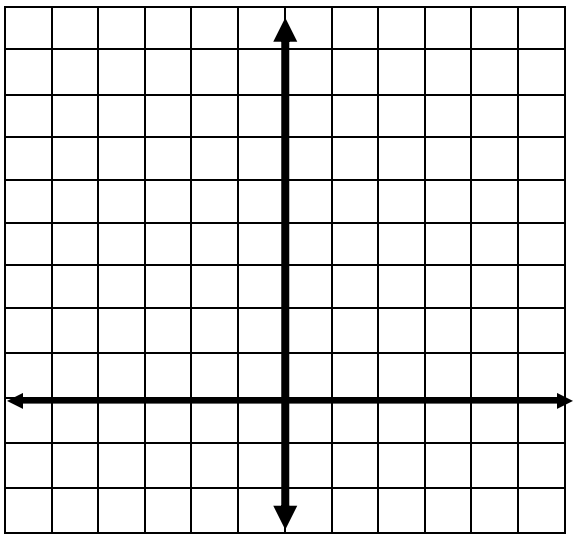
١) ص = س + ٣

ص = - ٢ س – ٣



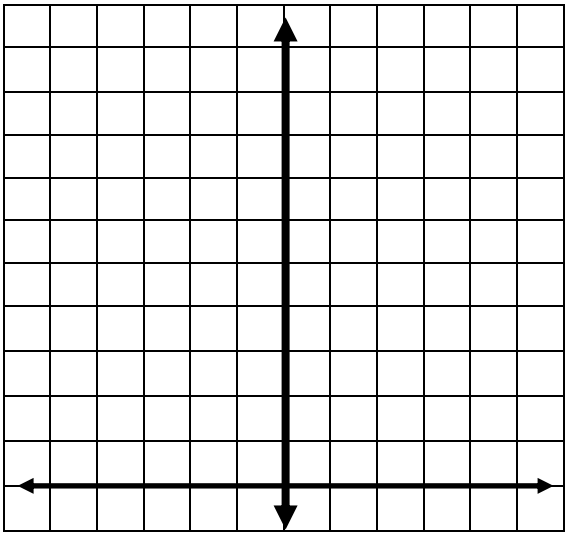
٢) ص = ٣ س

ص – ٤ = ٣ س



٣) ص – ٦ = ٢س

ص = ٢(س + ١ ) + ٤



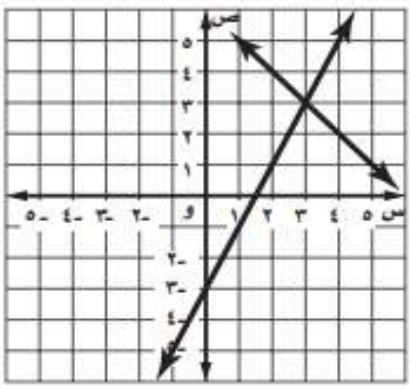
**تدريب٢: يبين الشكل المرفق التمثيل البياني لنظام من معادلتين، أي من الخيارات يعد صحيحا:**

أ) النقطة (٠، –٣) تمثل حلًا للنظام.

ب) النقطة (٣، ٣) تمثل حلًا للنظام.

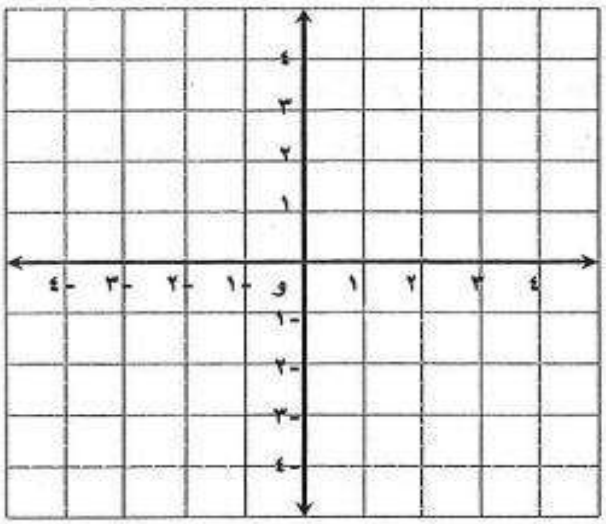
جـ) ليس للنظام حل.

جـ) للنظام عدد لا نهائي من الحلول.



الامتحان الوزاري

حل نظام المعادلات: ص = س – ١ ، ص = – س + ٣ بيانيًا.



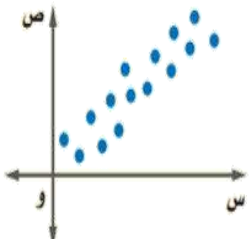
| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلو لاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

( ٨-٨) : شكل الانتشار التاريخ : ...../...../ ٢٠٢٠م

**شكل الانتشار** هو رسم يوضح العلاقة بين أي مجموعتين من البيانات، إن وجدت .

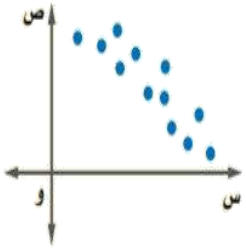
**أشكال الانتشار**

**علاقة موجبة**



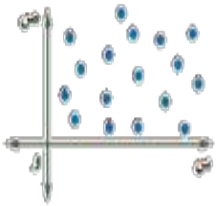
**تزداد ص بزيادة س**

**علاقة سالبة**



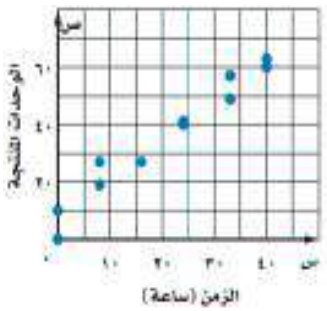
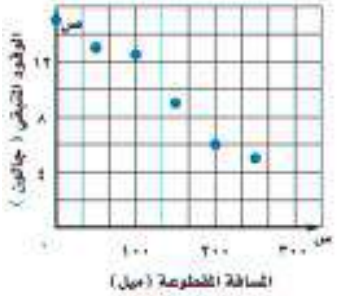
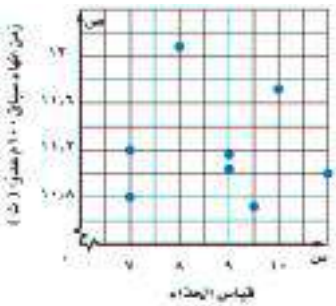
**تقل ص بزيادة س**

**لا توجد علاقة**



**لا يوجد نمط واضح**

**تدريب ١:** بيني شكل انتشار كل من البيانات الآتية يمثل علاقة موجبة، أم سالبة ، أم لا توجد علاقة :

| ١) | ٢) | ٣) |
|---|---|---|
|  |  |  |

**ملاحظة مهمة :** خط الانتشار هو الخط المستقيم الأقرب إلى معظم النقاط الممثلة للبيانات.

**تدريب ٢: بيني هل شكل انتشار كل من البيانات الآتية يمثل علاقة موجبة، أم سالبة ، أم لا توجد علاقة :**

| ☐ ثنائي ☐ جماعي | تدريب فردي |
|---|---|
| ١) طول ضلع مربع ومحيطه | ٣) زمن الاستحمام وكمية الماء المستهلكة |
| ٢) الدرجات الدراسية وعدد الحيوانات الأليفة | ٤) درجة الحرارة الخارجية وقيمة فاتورة الكهرباء |
| **تقييم الهدف** | |
| عدد مرات المشاركة في أنشطة التوعية البيئية ومستوى مهارة فرز النفايات.<br>..... | **تقييم الهدف : ☐ ذاتي ☐ أقران**<br>**الدرجة : ...../.....** |

**تدريب ٣: افترضي أن شكل الانتشار يبين تناقص قيم ص كلما تناقصت قيم س، فهل شكل الانتشار يشير إلى علاقة موجبة أم إلى علاقة سالبة، أم لا توجد علاقة؟**

الإبداع والابتكار

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلو لاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

المعرفة الرقمية

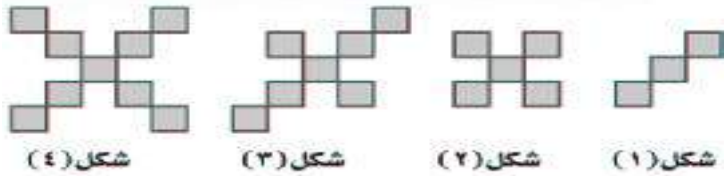
**( ٨-٩) : استراتيجية حل المسألة ( انشاء نموذج )  التاريخ : ...../...../....٢٠٢٠م**

**استعملي خطة "انشاء نموذج" لحل المسائل التالية :**

يصف مطعم طاولات للأكل مربعة الشكل متلاصقة جنبا إلى جنب، بحيث يجلس أمام كل ضلع من أضلاع الطاولة شخص واحد. فإذا كان عدد الأشخاص ٣٢ شخصا، فكم طاولة يحتاج إليها المطعم؟

ينشئ يوسف نموذجا لحديقة الحي التي طولها ٩٦ متراً، وعرضها ٧٢ متراً. استعمل المقياس ٨ أمتار: ١,٥ سم، فما أبعاد نموذج الحديقة؟

كم مربعاً في الشكل رقم ٢٠ وفق النمط الآتي :؟




| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: |
|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. |

## ( ٨-١٠) : ضرب وحيدات الحد  التاريخ : ...../...../ ..٢٠٢٠م

**وحيدة الحد** هي عدد، أو متغير، أو ضرب عدد في متغير واحد أو عدة متغيرات، وتستعمل الأسس عادة لتبين الضرب المتكرر. كما يمكنك استعمال هذه الحقيقة في إيجاد قاعدة ضرب وحيدات الحد.

### أنواع وحيدات الحد

### ضرب وحيدات الحد :

**ضرب القوى**

التعبير اللفظي: لضرب قوى في الأساس نفسه اجمع أسسها.

بالرموز:

| الأعداد | الجبر |
|---|---|
| $٢^{٢} \times ٢^{٣} = ٢^{٢+٣} = ٢^{٥}$ | $[^{٢}] \times [^{٥}] = [^{٥+٢}]$ |

### اكتبي كل مما يأتي في ابسط صورة باستعمال الأسس:

| مثال١ | ☐ ثنائي ☐ جماعي | تدريب فردي |
|---|---|---|
| $٧^{٢} \times ٧^{٤}$<br>$= ٧^{٢+٤}$<br>$= ٧^{٦}$ | $٩^{٦} \times ٩^{١٠}$ | $٤^{٥} \times ٤^{٣}$ |

### اكتبي كل مما يأتي في ابسط صورة باستعمال الأسس:

| مثال٢ | ☐ ثنائي ☐ جماعي | تدريب فردي | |
|---|---|---|---|
| $-٣ س^{٣} (٥ س^{٦})$<br>$= (-٣ \times ٥)(س^{٣} \times س^{٦})$<br>$= (-١٥)(س^{٣+٦})$<br>$= -١٥ س^{٩}$ | $(-٧ أ^{٤} ب ر^{٣})(٥ أ ب^{٤} ر^{٢})$ | $ن^{٢} \times ن^{٩}$ | $٢ د^{٦} \times ٧ د^{٦}$ |

تدريب : ☐ ثنائي ☐ جماعي

**حققت المدرسة معدل توفير أولي في استهلاك المياه يعادل $٣٢$ وحدة. بعد حملة توعية طلابية مكثفة، تضاعفت كفاءة التوفير لتصبح $٣٢$ مرة من المعدل الأولي. ما هو اجمالي معدل توفير المياه الذي حققته المدرسة بعد حملة التوعية؟**

**تقييم الهدف** الامتحان الوزاري

الوعي العالمي والثقافي

١) تبسيط $س ص^{٢} (س^{٣} ص)$ باستعمال الأسس هو:

أ) $س^{٤} ص^{٢}$ ب) $س س^{٣} ص^{٣}$ جـ) $س^{٤} ص^{٣}$ د) $س^{٢} ص$

التقييم : ☐ ذاتي ☐ أقران الدرجة : ...../.....

الإبداع والابتكار

**مسألة مفتوحة: اكتبي عبارة ضرب ناتجها $١٣٥$.**

تذكري أن: $س^{-٢} = \frac{١}{س^{٢}}$

**اكتبي كل مما يأتي في ابسط صورة باستعمال الأسس:**

| مثال | ثنائي ☐ جماعي | تدريب فردي | تقييم الهدف الامتحان الوزاري |
|---|---|---|---|
| $س^{٥} \times س^{-٢}$<br>$= س^{٥-(-٢)}$<br>$= س^{٣}$ | $ن^{٩} \times ن^{-٤}$ | $ع^{-٢} \times ن^{-٣}$ | $٧^{-٣} \times ٧^{٢}$<br>التقييم : ☐ ذاتي ☐ أقران الدرجة : ...../..... |

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلولك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

المعرفة الرقمية

## قسمة وحيدات الحد :

**قسمة القوى** — مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: عند قسمة قوى لها الأساس نفسه، اطرح أسسها.

أمثلة:

الأعداد: $\frac{٢^{٣}}{٢^{٢}} = ٢^{٣-٢} = ٢^{١}$

الجبر: $\frac{أ^{٥}}{أ^{٢}} = أ^{٥-٢}$ ، حيث $أ \neq$ صفر

## ملاحظة مهمة جدا :

١) عند ضرب وحيدات الحد نجمع الأسس ( عملية الضرب تشبه عملية الجمع في الشكل )

٢) عند قسمة وحيدات الحد نطرح الأسس ( عملية القسمة تشبه عملية الطرح في الشكل )

**تدريب ١:** اكتبي كل مما يأتي في ابسط صورة باستعمال الأسس:

| | | |
|---|---|---|
| ١) $\frac{٧^{٦}}{٧}$ | ٢) $\frac{٣٦د^{١٠}}{٦د^{٥}}$ | ٣) $\frac{س^{٦}ص^{١٤}}{س^{٤}ص^{٩}}$ |
| ٤) $\frac{١١^{-٨}}{١١^{-١٠}}$ | ٥) $\frac{ع}{ع^{٢}}$ | ٦) $\frac{٤٢و^{-٦}}{٧و^{-٢}}$ |

☐ ثنائى ☐ جماعي

الامتحان الوزاري

أبسط صورة للتعبير: $\frac{٣٥ ل}{٥ ل^{-٤}}$ هو

(أ) $٧ ل^{-٣}$ (ب) $٧ ل^{٣}$ (ج) $٧ ل^{-٥}$ (د) $٧ ل^{٥}$

الوعي العالمي والثقافي

**تدريب ٢:** أيُّ الاختيارات الآتية هو تبسيط للتعبير $\frac{٢^{٢} \times ٣^{٣} \times ٤^{٤}}{٢ \times ٣^{٣} \times ٤^{٥}}$ ؟

أ) $٢^{٢}$ ب) ٢ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) $\left(\frac{١}{٢}\right)^{٢}$

**تدريب ٣:** أوجدي الأس المحذوف في كل مما يأتي:

| | |
|---|---|
| $\frac{١٧^{؟}}{١٧^{٤}} = ١٧^{٨}$ | $\frac{٥^{؟}}{٥^{-٩}} = ٥^{٣}$ |

**تدريب ٤:** اكتبي عبارة قسمة يساوي ناتجها $٩١٠$.

☐ ثنائي ☐ جماعي

الامتحان الوزاري

أكتب التعبير: $\frac{٢^{٢} \times س^{٥} \times ص^{-٤}}{٢^{-١} \times س^{٣} \times ص^{-٥}}$ في أبسط صورة.

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

## ( ٨-١٢) : قوى وحيدات الحد التاريخ : ...../...../....٢٠٢٠م

## قوى وحيدات الحد :

| قوة القوة | | |
|---|---|---|
| التعبير اللفظي: | لايجاد قوة القوة اضرب الأسين. | |
| بالرموز: | الأعداد | الجبر |
| | $(٥^{٢})^{٣} = ٥^{٢\times٣} = ٥^{٦}$ | $(أ^{ن})^{م} = أ^{ن\times م}$ |

| قوة الضرب | | |
|---|---|---|
| التعبير اللفظي: | لإيجاد قوة الضرب، أوجد قوة كل عامل واضرب الأعداد في القوى. | |
| بالرموز: | الأعداد | الجبر |
| | $(٦س^{٢})^{٣} = (٦)^{٣} \times (س^{٢})^{٣} = ٢١٦س^{٦}$ | $(أ ب)^{ن} = أ^{ن} ب^{ن}$ |

**تدريب ١:** اكتبي كل مما يأتي في ابسط صورة باستعمال الأسس:

| | | |
|---|---|---|
| ١) $(٣^{٢})^{٥}$ | ٢) $[(٣^{٢})^{٢}]^{٣}$ | ٣) $(-٦ر^{٥} س^{٩})^{٢}$ |
| ٤) $(\frac{١}{٤} و^{٥} ع^{٣})^{٢}$ | ٥) $(\frac{٣}{٥} أ^{-٦} ب^{٩})^{٢}$ | ٦) $(-٢ف^{٧})^{٣} (-٤ف^{-٢})^{٤}$ |

**تدريب ٢:** عبري عن مساحة المربع بصورة وحيدة حد

**تدريب ٣: مسألة مفتوحة :** العدد جوجول (googol) يساوي $١٠^{١٠٠}$. استعمل قاعدة قوة القوة لكتابة ثلاث تعابير مختلفة تكافئ كل منها جوجول باستعمال الأسس.

**تدريب ٤: حلي كل معادلة في كل مما يأتي:**

| | |
|---|---|
| ١) $(٧^{س})^{٣} = ٧^{١٥}$ | ٢) $(-٢م^{٣}ل^{٤})^{س} = -٨م^{٩}ل^{١٢}$ |

☐ ثنائي ☐ جماعي

أبسط صورة للتعبير: $(٥ س^{٣})^{٢}$ هي .....

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بحلو لائك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدرب أكثر. | |

# الفصل التاسع

# الاحصاء

**( ٩-١) : خطة حل المسألة "انشاء جدول"** **التاريخ : ...../...../ ..٢٠٢٠م**

**استعملي خطة "انشاء جدول" لحل المسائل التالية :**

تبين القائمة الآتية الأوقات التي وصل فيها موظفو إحدى الشركات إلى مقر عملهم. نظمي البيانات في جدول باستعمال الفئات الآتية:

٧:٠٠ – ٧:١٤ ، ٧:١٥ – ٧:٢٩ ، ٧:٣٠ – ٧: ٤٤ ، ٧:٤٥ – ٧:٥٩ . ما الفترة الزمنية التي وصل فيها أكبر عدد من الموظفين؟

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ٧:١٥ | ٧:٣٠ | ٧:٣٥ | ٧:١٠ | ٧:٣٥ |
| ٧:٣٠ | ٧:٤٠ | ٧:٢٠ | ٧:٠٠ | ٧:٣٠ |
| ٧:٠٥ | ٧:٢٥ | ٧:٠٠ | ٧:٢٠ | ٧:٢٥ |
| ٧:٤٥ | ٧:١٠ | ٧:٢٥ | ٧:٤٠ | ٧:٢٥ |
| ٧:٤٠ | ٧:٠٥ | ٧:٣٠ | ٧:١٥ | ٧:١٠ |

| الفئات | الاشارات | التكرار |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

تبين القائمة الآتية عدد الأهداف التي سجلها لاعبو أحد الأندية في ٣٠ مباراة. أوجدي عدد الأهداف الذي له أكبر تكرار؟

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ٤ | ٣ | ٥ | ٢ | ١ | ٠ |
| ١ | ٠ | ٤ | ٣ | ٢ | ٠ |
| ٢ | ٣ | ٤ | ٣ | ٣ | ٢ |
| ٣ | ١ | ٥ | ٣ | ٢ | ٧ |
| ٥ | ٣ | ٢ | ٥ | ٥ | ٠ |

| الفئات | الاشارات | التكرار |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**البيانات الإحصائية تنقسم الى نوعين :**

**المدرج التكراري:** هو تمثيل بياني يعرض البيانات العددية منظمة في فئات متساوية.

يُمكن تمثيل البيانات المكتوبة في جدول تكراري ذو فئات باستعمال مدرج تكراري.

| درجات مادة الرياضيات | | |
|---|---|---|
| الدرجات | الإشارات | التكرار |
| ٧٥-٧١ | \|\| | ٢ |
| ٨٠-٧٦ | \|\|\| | ٣ |
| ٨٥-٨١ | \|\| ⧸⧸⧸⧸ | ٧ |
| ٩٠-٨٦ | \|\|\|\| ⧸⧸⧸⧸ | ٩ |
| ٩٥-٩١ | \|\| ⧸⧸⧸⧸ | ٧ |
| ١٠٠-٩٦ | \|\|\|\| | ٤ |

جدول تكراري ذو فئات

المدرج التكراري

**خطوات انشاء الجدول التكراري :**

١) نوجد المدى للبيانات المعطاة (المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة)

٢) نحدد عدد الفئات (يجب ألا تقل عن ٥ فئات ولا تزيد عن ١٢ فئة)

٣) نوجد طول الفئة (طول الفئة = المدى ÷ عدد الفئات، نقرب الناتج للحد الأعلى)

٤) نكون الجدول التكراري ذي الفئات (نختار الفئة الأولى بحيث تشمل أصغر قيمة في البيانات أو نبدأ بها)

٥) بعد اختيار الفئة الأولى نحصل على بداية كل فئة تالية بإضافة طول الفئة ونكمل البيانات بالجدول.

☐ ثنائي ☐ جماعي

**تدريب ١: اختاري فئات مناسبة لتكوين جدول تكراري، ثم أنشئي مدرجا تكراريا لتمثيل البيانات**

| عدد ساعات حل الواجبات أسبوعيًا | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٣ | ٠ | ٩ | ١ | ٤ | ٢ | ٠ |
| ٣ | ٦ | ١٤ | ٤ | ٢ | ٥ | ٣ |
| ٧ | ٣ | ٠ | ٨ | ٣ | ١٠ | |

## تدريب فردي

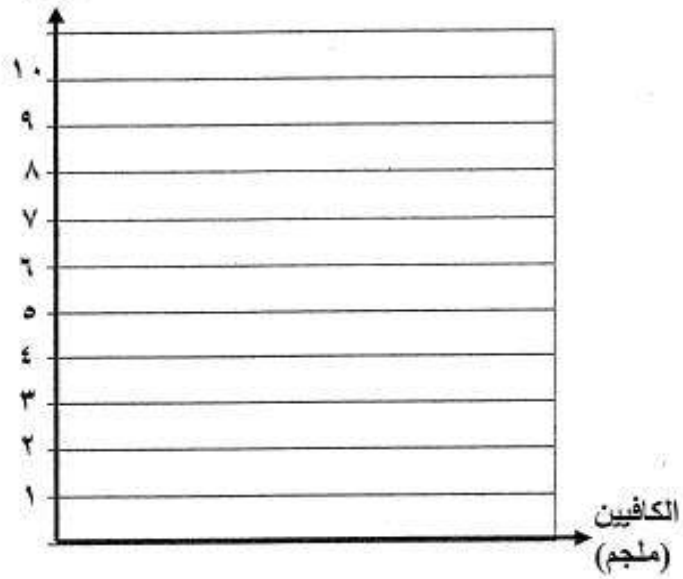
الامتحان الوزاري

أولاً : تبين القائمة الآتية عدد الملجرامات من الكافيين الموجودة في أنواع مختلفة من الشاي. الوعي العالمي والثقافي

استعمل الفئات: ١-٢٠ ، ٢١-٤٠ ، ٤١-٦٠، ٦١-٨٠، ٨١-١٠٠ ، لإنشاء جدول تكراري، ثم مدرجًا تكراريًا.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٨ | ٤٧ | ١٩ | ٣٤ | ٣٠ | ١٨ | ١٢ | ٢٢ | ٨٥ | |
| ١٠ | ٥٨ | ٢٠ | ٣٩ | ٣٢ | ٢٦ | ٤ | ٤٠ | ٢٧ | |
| ٨٥ | ٢٧ | ٩٢ | | | | | | | |

| عدد الملجرامات في الكافيين الموجودة في أنواع مختلفة من الشاي | | |
|---|---|---|
| كافيين (ملجم) | الإشارات | التكرار |
| ١-٢٠ | | |
| ٢١-٤٠ | | |
| ٤١-٦٠ | | |
| ٦١-٨٠ | | |
| ٨١-١٠٠ | | |



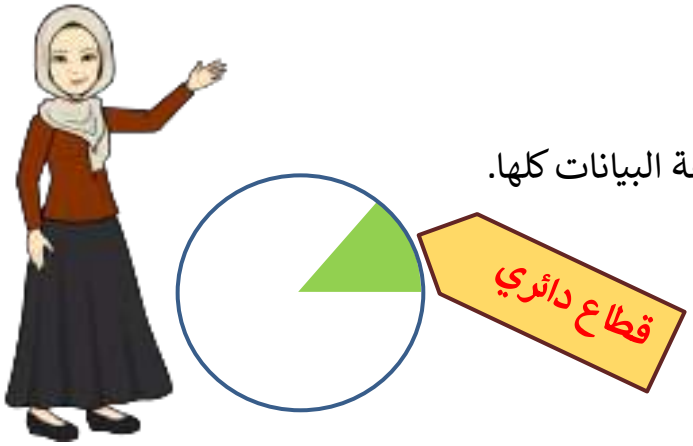
**تدريب ٢:** استعيني بالمدرج التكراري التالي للإجابة عن الأسئلة التالية:

**١)ما عدد الدول التي تقل مساحتها عن ٤٠١ كم$^{٢}$ ؟**

**٢) ما نسبة الدول التي تقع مساحتها بين ٢٠ كم$^{٢}$ – ٦٠٠ كم$^{٢}$؟**

**٣) ما احتمال أن تزيد مساحة دولة على ٨٠٠ كم$^{٢}$؟**

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: |
|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. |




**القطاع الدائري: هو جزء من دائرة يحده نصفا قطر وقوس.**

تُستعمل القطاعات الدائرية لمقارنة أجزاء من البيانات بمجموعة البيانات كلها.

مجموع النسب في القطاعات الدائرية يساوي ١٠٠ ٪ .

**لإيجاد زاوية القطاع الدائري:**

زاوية القطاع = النسبة المئوية × ٣٦٠

قد نحتاج عند حساب قياس زاوية قطاع دائري إلى تقريبها إلى أقرب درجة.

**تدريب ١:** ☐ ثنائي ☐ جماعي

**مثلي البيانات التالية بالقطاعات الدائرية**

| ممارسة التمارين الرياضية | |
|---|---|
| مرة أو أكثر في اليوم | ٪٣٢ |
| عدة مرات في الأسبوع | ٪٣٣ |
| عدة مرات في الشهر | ٪١٥ |
| عدة مرات في السنة | ٪١٩ |
| غير متأكد | ٪١ |

| ممارسة التمارين الرياضية | | | |
|---|---|---|---|
| عدد المرات | النسبة المئوية | زاوية القطاع | تمثيل البيانات |
| مرة أو أكثر في اليوم | ٪٣٢ | | |
| عدة مرات بالأسبوع | ٪٣٣ | | |
| عدة مرات بالشهر | ٪١٥ | | |
| عدة مرات السنة | ٪١٩ | | |
| غير متأكد | ٪١ | | |
| المجموع | ٪١٠٠ | | |

**تدريب ٢:** **تدريب فردي**

**استعملي الشكل المجاور لتصفي الهوايات التي يمارسها طلبة الصف الثاني الإعدادي في المملكة.**

## مسائل
## مهارات التفكير العليا

**تدريب ٢:** **ما النسبة المئوية التي يمثلها كل من القطاعات أ ، ب ، جـ في الشكل المجاور ؟**

الإبداع والابتكار

الامتحان الوزاري **تقييم الهدف**

باستعمال الشكل المجاور،
إذا كانت المبيعات في أحد الأشهر ٦٠٠ دينار،
فإن قيمة مبيعات المنظفات في هذا الشهر تساوي ١٥٠ دينار

( )

الوعي العالمي والثقافي

**التقييم :** ☐ ذاتي ☐ أقران **الدرجة :** ...../ .....

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدريب أكثر. | |

المعرفة الرقمية

**مقاييس النزعة المركزية:** هي الأعداد التي تصف مركز تجمع مجموعة من البيانات.

وأكثر هذه المقاييس شيوعا هي: الوسط الحسابي، الوسيط، المنوال وكذلك يستخدم المدى لوصف مجموعة البيانات.

| مقاييس النزعة المركزية والمدى (ملخص المفاهيم) | |
|---|---|
| المقياس | التعريف |
| الوسط الحسابي | مجموع القيم مقسومًا على عددها. |
| الوسيط | القيمة التي تتوسط مجموعة بيانات مرتبة ترتيبًا تصاعديًّا أو تنازليًّا، أو هو الوسط الحسابي للعددين المتوسطين في مجموعة البيانات. |
| المنوال | القيمة الأكثر تكرارًا أو شيوعًا بين القيم. |
| المدى | الفرق بين القيمتين العظمى والصغرى للبيانات. |

**تدريب ١:** أوجدي الوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لمجموعة البيانات الآتية مقربة لأقرب عشر :

☐ ثنائي ☐ جماعي

المسافات التي يقطعها عمال مصنع يوميًّا للوصول إلى مكان عملهم بالكيلومترات هي: ١٠، ٣، ١٧، ١، ٨، ٦، ١٢، ١٥

الوسط الحسابي =

الوسيط =

المنوال =

المدى =

**تدريب فردي**

درجات خمسة طلبة في مادة الرياضيات هي: ٩، ٨، ١٥، ٨، ٢٠

الوسط الحسابي =

الوسيط =

المنوال =

المدى =

## اختيار المقياس الأنسب لوصف البيانات:

| استعمال الوسط الحسابي والوسيط والمنوال | ملخص المفاهيم |
|---|---|
| المقياس | أكثر فائدة عندما ... |
| الوسط الحسابي | لا تحتوي مجموعة البيانات قيمًا متطرفة. |
| الوسيط | تحتوي مجموعة البيانات قيمًا متطرفة.<br>لا توجد فجوات كبيرة في منتصف البيانات. |
| المنوال | تحتوي مجموعة البيانات قيمًا متساوية. |

**تدريب ٢: اختاري مقياس النزعة المركزية الأنسب لوصف البيانات في كل جدول وبرري سبب اختيارك**

☐ ثنائي ☐ جماعي

| سنوات خبرة معلمي الصف الثاني الإعدادي | |
|---|---|
| الرياضيات | ٢٧ |
| العلوم | ١١ |
| اللغة العربية | ٩ |
| الاجتماعيات | ٦ |
| التربية الفنية | ٥ |
| التربية الرياضية | ٣ |

**تدريب فردي**

| عدد أقمار كواكب المجموعة الشمسية | |
|---|---|
| الكوكب | عدد الأقمار |
| عطارد | ٥ |
| الزهرة | ٠ |
| الأرض | ١ |
| المريخ | ٢ |
| المشتري | ٦٣ |
| زحل | ٣٤ |
| أورانوس | ٢٧ |
| نبتون | ١٣ |

**تدريب ٣:** كان عدد ساعات دراسة رغد خلال أربعة أيام متتالية على النحو الآتي: ساعة واحدة ،٣ ساعات، ساعتين، ساعتين. فإذا درست ساعتين بدلا من ساعة واحدة في اليوم الأول، فأي القيم الآتية ستقل؟

أ) الوسط الحسابي　　ب) الوسيط　　ج) المنوال　　د) المدى

الامتحان الوزاري

حصل عمر على الدرجات الآتية في خمس اختبارات للرياضيات: ٩، ٨، ٨، ٧، ١٠
فإذا حذف المعلم أقل درجة، فأي عبارة مما يأتي صحيحة؟

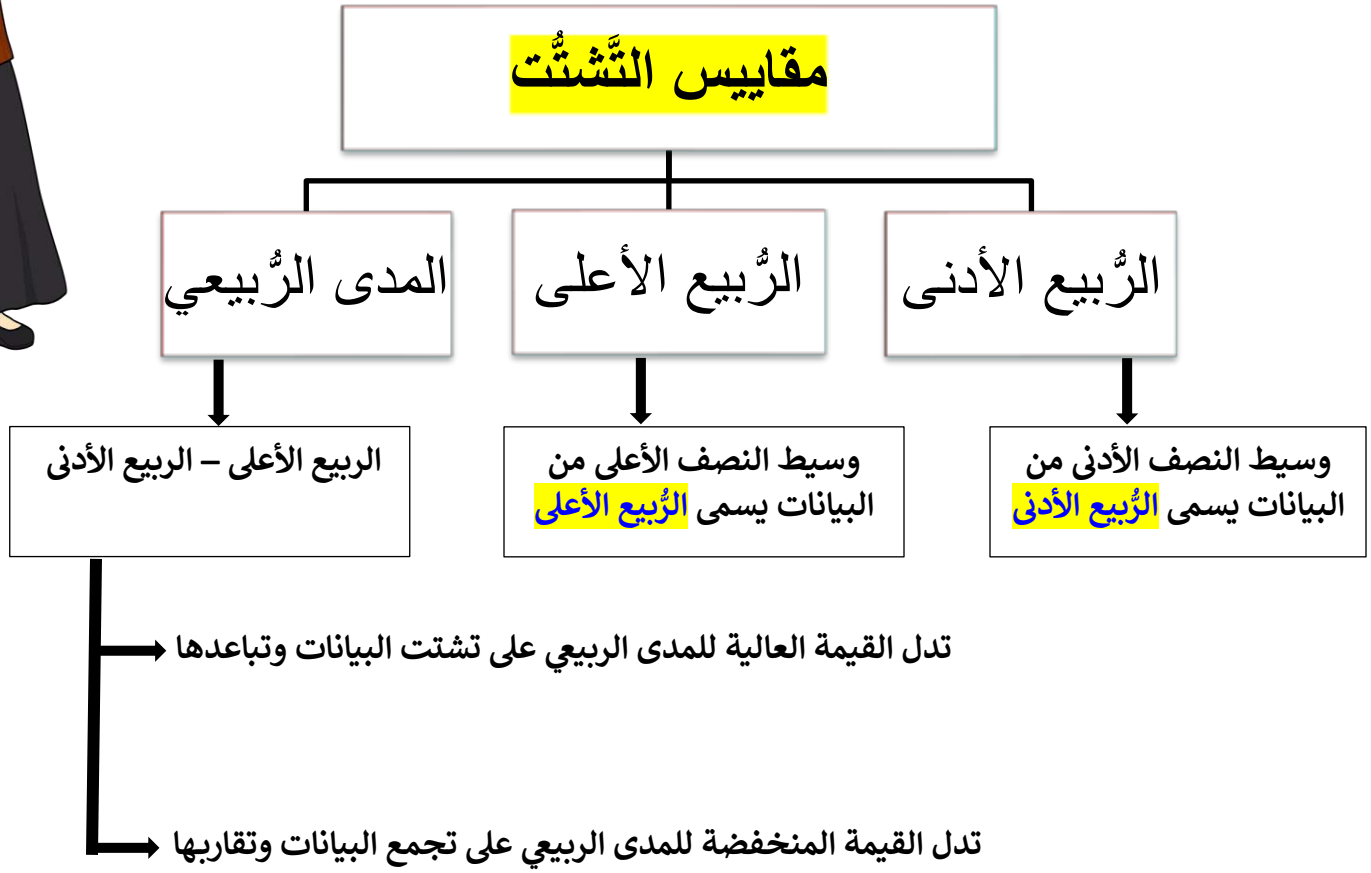
الوعي العالمي والثقافي

(أ) ينقص الوسيط　　(ب) لن يتغير الوسيط　　(جـ) ينقص الوسط الحسابي　　(د) يزداد الوسط الحسابي

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدريب أكثر. | |

المعرفة الرقمية

**مقاييس التشتت:** تستعمل لوصف مدى انتشار البيانات حول القيم المتوسطة. والمدى يستعمل لوصف انتشار البيانات وبذلك يعد المدى أحد مقاييس التشتت.




**تحديد القيم المتطرفة:** القيم المتطرفة هي البيانات التي تزيد أو تقل كثيرا عن قيمة الوسيط، ولتحديد هذه القيم نستخدم العلاقة التالية :

الحد الأدنى للقيم المتطرفة = ( الربيع الأدنى – ( ١,٥ × المدى الربيعي )

الحد الأعلى للقيم المتطرفة = ( الربيع الأعلى + ( ١,٥ × المدى الربيعي )

**تدريب ١: استعملي البيانات في الجدول المجاور للإجابة عن التمارين التالية:**

| سنوات الخبرة لمعلمي أحد الصفوف | |
|---|---|
| الرياضيات | ٢٧ |
| العلوم | ٣ |
| اللغة العربية | ٥ |
| الاجتماعيات | ٩ |
| اللغة الإنجليزية | ١١ |
| التربية الفنية | ٦ |

١) مدى البيانات =

٢) الوسيط =

٣) الربيع الأعلى =

٤) الربيع الأدنى =

٥) المدى الربيعي =

٦) القيم المتطرفة إن وجدت =

٧) استعمل مقاييس التشتت لوصف البيانات بالجدول: ----------

---

---

الامتحان الوزاري استعمل الجدول التالي لإيجاد كلًا مما يأتي:

الوعي العالمي والثقافي

أ) الوسيط

ب) الربيع الأعلى

ج) الربيع الأدنى

د) المدى الربيعي

| أوزان طلبة (بالكيلو جرام) | | | |
|---|---|---|---|
| ٩٠ | ٨٥ | ٧٥ | ٧٠ |
| ٤٥ | ٧٠ | ٦٥ | ٦٥ |
| ٧٥ | ٦٥ | ٧٠ | ٥٥ |

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

المعرفة الرقمية

**التمثيل بالصندوق وطرفيه: هي أحد طرق تمثيل البيانات حيث يستعمل خط الأعداد ليبين انتشار مجموعة من البيانات**

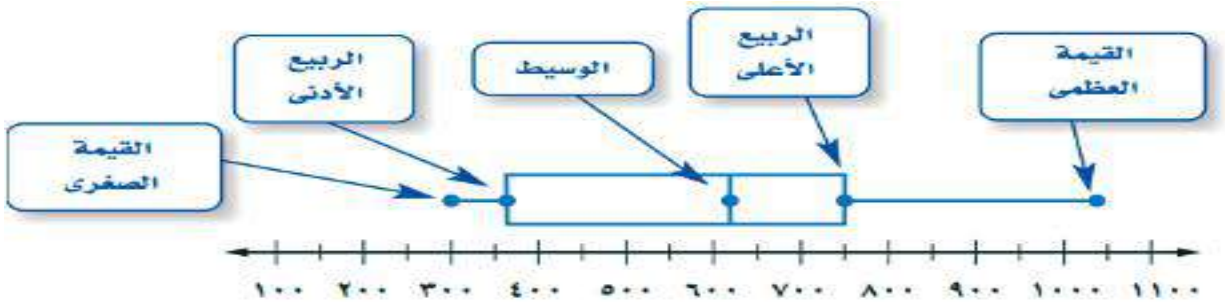
**خطوات رسم الصندوق وطرفيه:**

١) نرسم خط الأعداد بحيث يتضمن القيمتين العظمى والصغرى

٢) نوجد ( اصغر قيمة-الربيع الأدنى-الوسيط-الربيع الأعلى-أكبر قيمة-القيمة المتطرفة ) إن وجدت ونحددهم على خط الأعداد

٣) نرسم الصندوق حول قيم الربيعين ثم نرسم طرفيه كقطعتين مستقيمتين تصل إحداهما بين الربيع الأعلى والقيمة العظمى، وتصل الأخرى بين الربيع الأدنى والقيمة الصغرى.

٤) نضع نجمة فوق القيمة المتطرفة ولا نوصلها بأطراف الصندوق




**ملاحظة مهمة:**

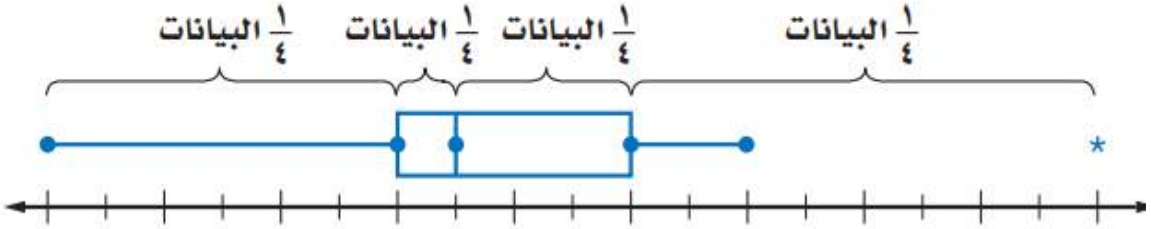
**يوزِّع التمثيلُ بالصندوقِ وطرفيه البياناتِ إلى أربعةِ أجزاء**

**مع أنَّ أطوالَ هذهِ الأجزاءِ غيرُ متساوية؛ إلا أنَّ كلًّا منها يتضمنُ ربعَ البيانات**

**كلما زاد طولُ الصندوقِ أو طولُ طرفيه ازدادت البياناتُ تباينًا وزادَ مداها**

**بينما يدلُّ قصرُ الطَّرَفِ أو الصندوقِ على المدى القليل**

**تدل إشارة النجمة (*) على القيم المتطرفة (في هذه الحالة أصبحت القيمة العظمى)، ولا يتم توصيلها بالأطراف.**

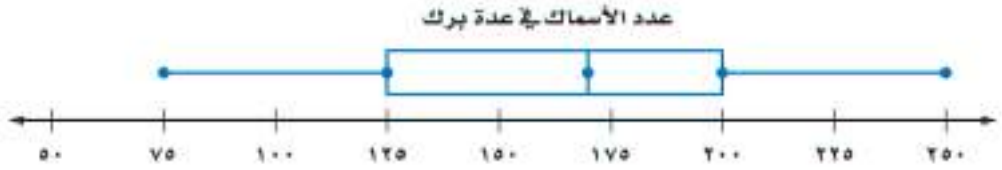


**تدريب:** ☐ ثنائي ☐ جماعي

**مثلي مجموعة البيانات التالية بالصندوق وطرفيه:** عدد ساعات مناوبة ثمانية أطباء اختصاص في أحد الأسابيع:

٣٨ ، ٤٣ ، ٣٦ ، ٣٧ ، ٣٢ ، ٣٧ ، ٢٩ ، ٥١

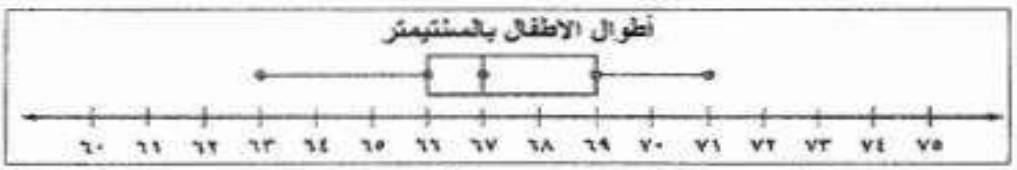
**تدريب فردي** **استعملي تمثيل الصندوق وطرفيه للإجابة على الأسئلة التالية:**




**١) ما المدى الربيعي للبيانات؟**

**الامتحان الوزاري** **تقييم الهدف**

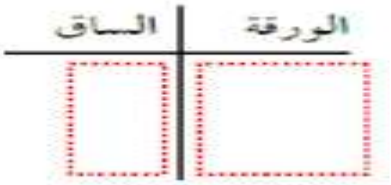
في التمثيل بالصندوق وطرفيه الموضح أدناه يكون أطوال ٥٠ ٪ من الأطفال هو




(أ) أقل من ٦٧ سم (ب) أكبر من ٦٧ سم (جـ) ٦٧ سم أو أقل (د) ٦٧ سم

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدريب أكثر. | |

**مخطط الساق والورقة: هو عبارة عن رسم بياني ترتب فيه البيانات ترتيبا تصاعديا أو تنازليا ويتم تقسيم كل عدد في البيانات إلى جزئين:**




**١) الساق: هي القيمة الواقعة في خانة العشرات**

**٢) الورقة: هي القيمة الواقعة في خانة الآحاد**

**خطوات التمثيل بالساق والورقة:**

١) نوجد أكبر وأصغر عدد في البيانات ثم نحدد رقم المنزلة الكبرى لكل منهما

٢) نرسم خطا راسيا ونسجل على يسار الخط السيقان

٣) نكتب الأوراق المناظرة لكل ساق على الجانب الآخر من الخط

٤) نرتب الأوراق ترتيبا تصاعديا ونكرر الورقة بقدر عدد مرات ظهورها في البيانات

٥) نضع مفتاحا يوضح كيف تقرأ البيانات

**ملاحظة مهمة:**

**العدد المكون من قيمة واحدة فقط في خانة الآحاد نعتبر القيمة الواقعة في خانة العشرات صفرا.**

**تدريب ١: مثلي مجموعة البيانات التالية بالساق والورقة:**

| معدل أعمار | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الحيوان | العمر | الحيوان | العمر | الحيوان | العمر |
| الفيل الأسيوي | ٤٠ | الفيل الإفريقي | ٣٥ | الأسد | ١٥ |
| الحصان | ٢٠ | الثعلب | ٧ | السنجاب | ٦ |
| الماعز | ١٢ | البقرة | ١٥ | فرس النهر | ٤١ |

| الساق | الورقة |
|---|---|
| | |

**تدريب ٢: استعملي التمثيل المجاور الذي يبين درجات الطلبة في مادة الرياضيات للإجابة على الأسئلة التالية:**

درجات الرياضيات

| الساق | الورقة |
|---|---|
| ٥ | ٠ ٩ |
| ٦ | ٤ ٥ ٧ ٨ |
| ٧ | ٠ ٤ ٤ ٥ ٥ ٦ ٧ ٨ ٨ |
| ٨ | ٢ ٣ ٣ ٥ ٧ ٨ |
| ٩ | ٠ ١ ٥ ٥ ٩ |

٩|٥ = ٥٩ درجة

١) ما الدرجتان العليا والدنيا في الاختبار؟

٢) ما وسيط هذه الدرجات؟

**تدريب ٣: استعملي التمثيل المجاور للإجابة على الأسئلة التالية:**

كمية الدهن بالجرام في فطائر اللحم والدجاج

| لحم | الساق | دجاج |
|---|---|---|
| | ٠ | ٨ |
| ٠ ٥ ٩ | ١ | ٩ ٨ ٥ ٥ ٣ ٣ |
| ٠ ٦ | ٢ | ٠ |
| ٠ ٣ ٦ | ٣ | |

٦|٢ = ٢٦ جم ١|٣ = ١٣ جم

١) ما أعلى كمية دهون في كل نوع من أنواع الفطائر؟

٢) أي أنواع الفطائر يحوي كمية أقل من الدهن بصورة عامة؟

الوعي العالمي والثقافي

الامتحان الوزاري

**ثالثًا :** مثل بالساق والورقة مجموعة البيانات الآتية، ثم حدد وسيط هذه البيانات:

٦٨ ، ٦٣ ، ٧٠ ، ٥٩ ، ٧٨ ، ٦٤ ، ٥٢

وسيط هذه البيانات هو _____

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك. | |
| ○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء. | ○ أقدر جهودك. | ○ أعيدي حل المسائل الخاطئة. | |
| ○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

المعرفة الرقمية

## الجدول التالي يوضح كيفية اختيار طريقة التمثيل المناسبة للبيانات المعطاة

| التمثيل الإحصائي — ملخص المفاهيم | |
|---|---|
| نوع التمثيل | يفضل استعماله |
| التمثيل بالأعمدة | عند توضيح عدد القيم لكل صنف من أصناف البيانات. |
| الصندوق وطرفاه | عند توضيح مقاييس التشتت لمجموعة من البيانات. |
| القطاعات الدائرية | عند مقارنة جزء من البيانات بالنسبة إلى الكل. |
| المدرج التكراري | عند توضيح تكرار البيانات الموزعة في فئات متساوية. |
| التمثيل بالخطوط | عند توضيح تغير البيانات في فترة زمنية معينة. |
| التمثيل بالنقاط | عند توضيح تكرار كل قيمة من قيم البيانات . |
| الساق والورقة | عند عرض قيم البيانات بصورة فردية مكثفة. |
| أشكال فن | عند توضيح ارتباط المفردات بعضها ببعض من خلال مجموعات مترابطة في البيانات. |

## تدريب ١: اختاري أنسب طريقة لتمثيل كل مسألة فيما يأتي:

| الرقم | المسألة | طريقة التمثيل المناسبة |
|---|---|---|
| ١ | عدد طلبة فصول المدرسة حسب مستوى الفصل. | |
| ٢ | مبيعات أحد أنواع العباءات مقارنة ببقية الأنواع. | |
| ٣ | عدد مشتركي الهواتف النقالة للسنوات الخمس الأخيرة. | |
| ٤ | مجموع نقاط سائقي رالي السيارات الفائزين بالمراتب العشر الأُوَل. | |
| ٥ | توزيع دخل الأسرة على المتطلبات المنزلية. | |
| ٦ | وسيط نتائج اختبار مادة اللغة الإنجليزية لأحد الصفوف. | |
| ٧ | كمية استهلاك الوقود لسيارات طراز ٢٠٠٨م. | |
| ٨ | أعداد المواطنين العرب الذين يتقنون اللغة الإنجليزية أو الفرنسية أو الألمانية. | |

طالباتي العزيزات إليكن هذا الرابط

الذي يتضمن ملخصا مبسطا لدرس

اختيار طريقة التمثيل المناسبة

المعرفة الرقمية

الامتحان الوزاري

انسب طريقة لتمثيل البيانات التي تبين الأنواع المهددة بالانقراض في الجدول أدناه هي

| الصنف | الثدييات | الأسماك | الزواحف | الطيور | اللافقاريات |
|---|---|---|---|---|---|
| عدد الأنواع | ٦٨ | ٧٤ | ٢٦ | ٧٧ | ١٥٣ |

أ) النقاط ب) الخطوط ج) المدرج د) الأعمدة

# الفصل العاشر

# الاحتمال

| ( ١٠-١) : عد النواتج | التاريخ : ...../...../ ..٢٠٢٠م |
|---|---|

**مفاهيم أساسية:**

**الناتج:** هو أيُّ واحد من الخيارات الممكنة لتجربة ما.

**الحدث:** هو ناتج واحد أو مجموعة من النواتج.

تسمى مجموعة النواتج الممكنة **بفضاء العينة** الذي يساعد على إيجاد العدد الكلي لنواتج الحدث.

**الشجرة البيانية** هي إحدى طرق إيجاد فضاء العينة.

**تدريب ١: استعملي الشجرة البيانية لتحديد عدد النواتج:**

| ☐ ثنائي ☐ جماعي | **تدريب فردي** |
|---|---|
| رمي قطعة نقود ٣ مرات متتالية. | سحب كرة بيضاء أو حمراء من الأحجام: صغيرة، متوسطة، كبيرة وكبيرة جدا. |

**مبدأ العد الأساسي**: يمكن أيضًا إيجاد العدد الكلي للنواتج باستعمال الضرب، وتُسمى هذه الطريقة مبدأ العدّ الأساسي

**مبدأ العد الأساسي** — مفهوم أساسي

إذا كان عدد النواتج الممكنة للحدث أ هي س، وللحدث ب هي ص، فإنّ عدد النواتج الممكنة للحدث أ متبوع بالحدث ب هي: س × ص.

**تدريب ٢:** استعملي مبدأ العد لإيجاد عدد النواتج الممكنة لكل مما يأتي:

| | |
|---|---|
| ☐ ثنائي ☐ جماعي<br>اختيار أحد أيام الأسبوع عشوائيا وإلقاء حجر نرد. | ☐ ثنائي ☐ جماعي<br>إلقاء مكعب أرقام ٣ مرات. |
| **تدريب فردي**<br>حل خمسة أسئلة عشوائيا من نوع الصواب والخطأ في اختبار التاريخ. | **تقييم الهدف**<br>يصنع محل حلوى خمسة أحجام من الكعك، وبأربعة مذاقات ، وأربعة أنواع من الكريمة المغطاة. كم عدد أنواع الكعك التي تصنع في المحل؟<br>**تقييم الهدف :** ☐ ذاتي ☐ أقران<br>**الدرجة : ...../.....** |

قانون الاحتمال:

$$\text{احتمال وقوع الحدث} = \frac{\text{عدد نواتج الحدث}}{\text{عدد النواتج الممكنة}}$$

**تدريب ٣:** ما احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين هو ١٢ عند إلقاء مكعبي الأرقام؟

**تدريب ٤:** سُحبت كرة من الصندوق يحوي كرات مرقمة (٠-٩)، وسُجل الرقم ثم أُعيدت الكرة إلى الصندوق، فإذا سُحبت هذه الكرة أربع مرات، فما احتمال تسجيل الرقم ١١١١؟

الامتحان الوزاري

الوعي العالمي والثقافي

٣) عدد النواتج الممكنة لاختيار أحد أيام الأسبوع وإلقاء مكعب أرقام (١-٦) هو:

أ) $\frac{٦}{٧}$ ب) ١ جـ) ١٣ د) ٤٢

**تقييم الهدف :** ☐ ذاتي ☐ أقران

**الدرجة :** ...../.....

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدرب أكثر. | |

المعرفة الرقمية

**الأحداث المركبة:** تتكون من حادثتين بسيطتين أو أكثر.

**أنواع الأحداث المركبة**

**الأحداث المستقلة**

لا يؤثر ناتج إحدى الحوادث في الحوادث الأخرى

**سحب بإرجاع**

**ل(أ و ب) = ل(أ) × ل(ب)**

**الأحداث الغير المستقلة**

تأثر ناتج إحدى الحادثتين بناتج الحادثة الأخرى

**سحب بدون بإرجاع**

**ل(أ و ب) = ل(أ) × ل(ب بعد أ)**

**تدريب ١:** عند إلقاء قطعة نقد ومكعب أرقام، أوجدي احتمال كل مما يأتي:

| | |
|---|---|
| ١) ل (كتابة و٣) | ٢) ل (شعار وعدد فردي) |

**تدريب ٢:** تحتوي سلة غسيل على ١٨ جوربا أزرق اللون و٢٤ جوربا أسود، فما احتمال سحب جوربين بلون أسود من السلة؟

**تدريب ٣:** سُحبت بطاقة من البطاقات المجاورة دون ارجاعها، ثم سحبت بطاقة أخرى، فأوجدي احتمال ما يأتي:

١) ل(العددان زوجيان)

٢) ل(ظهور عدد أقل من ٤ ثم عدد أكبر من ٤ )

**تدريب ٤:** لون الملابس الرياضية لـ ٥ طلبة في أحد الفصول زرقاء، و٧ صفراء، و٤ حمراء، و٤ خضراء.

**فإذا اختير طالبان عشوائيا، فأوجدي احتمال كل مما يأتي:**

| | | |
|---|---|---|
| ١) ل (ملابسهما زرقاء) | ٢) ل (أخضر ثم أصفر) | ٣) ل (ملابسهما ليست حمراء) |

الامتحان الوزاري

كيس به كرات ملونة: ٧ حمراء، ٥ زرقاء، ٤ بيضاء، فإذا سحبت كرتان عشوائيًا، فأوجد كل مما يأتي:

(أ) ل (بيضاء ثم زرقاء)

(ب) ل (كرتان زرقاوان)

(جـ) ل (حمراء ثم زرقاء)

(د) ل (كرتان ليستا حمراوين)

الوعي العالمي والثقافي

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشني الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين للتدرب أكثر. | |

المعرفة الرقمية

## أنواع الاحتمالات

### الاحتمال النظرى

هي الاحتمالات المبنية على حقائق وخصائص معروفة

الاحتمال النظري = عدد نواتج الحدث / عدد النواتج الممكنة

### الاحتمال التجريبي

هي الاحتمالات المبنية على نواتج يتم الحصول عليها في تجربة أعيدت عدة مرات

الاحتمال التجريبي = عدد مرات ظهور الحدث في التجربة / عدد مرات إعادة التجربة

تدريب ١: ☐ ثنائي ☐ جماعي

**استعملي الجدول المجاور الذي يظهر نتائج إلقاء ثلاث قطع معدنية معا ٥٠ مرة لحل الأسئلة التالية:**

| النتائج | التكرار | النتائج | التكرار |
|---|---|---|---|
| ك ك ك | ٣ | ص ص ص | ٦ |
| ك ك ص | ٦ | ص ص ك | ٥ |
| ك ص ك | ٥ | ص ك ص | ١٠ |
| ك ص ص | ١٠ | ص ك ك | ٥ |

١) ما الاحتمال النظري للحصول على صورتين؟

٢) أوجدي الاحتمال التجريبي للحصول على صورتين

الامتحان الوزاري تقييم الهدف١

بعد أن رمت باسمة قطعة نقود ٣٠ مرة حصلت على الصورة في ٧ رميات، ما الاحتمال التجريبي لحصول باسمة على صورة في الرمية التالية؟

أ) $\frac{١}{٧}$ ب) $\frac{٧}{٢٣}$ ج) $\frac{٧}{٣٠}$ د) $\frac{٢٣}{٣٠}$

التقييم : ☐ ذاتي ☐ أقران الدرجة : ...../.....

**ملاحظة مهمة:** يمكن استعمال الاحتمال التجريبي لتوقع الأحداث في المستقبل وذلك بتكوين تناسب وحله

تدريب ٢: ☐ ثنائي ☐ جماعي

**استعملي الجدول المجاور الذي يبين نتائج دراسة إحصائية عن الكتب المفضلة لدى الطالبة:**

| الكتب | عدد الطالب |
|---|---|
| دينية | ٤٨ |
| علمية | ٣٣ |
| أدبية | ٢٨ |
| عامة | ١١ |

**١) ما احتمال أن يفضل الطالب التالي الكتب الدينية؟**

**٢) كم تتوقعين أن يكون عدد الطلبة الذين يفضلون الكتب الأدبية من بين ٩٠ طالبا آخرين؟**

**تدريب٣ فردي** **استعملي الجدول المجاور الذي يظهر نتائج دوران قرص مقسم إلى ٨ أقسام متساوية مرقمة من ١ – ٨**

| الرقم على القرص | التكرار |
|---|---|
| ١ | ٨ |
| ٢ | ٥ |
| ٣ | ٩ |
| ٤ | ٤ |
| ٥ | ١٠ |
| ٦ | ٦ |
| ٧ | ٥ |
| ٨ | ٣ |

**١) قارني بين الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي لوقوف المؤشر على الرقم ٥.**

**٢) اعتمادا على الاحتمال التجريبي، كم تتوقعين عدد مرات وقوف المؤشر على الرقم ٣ إذا دار القرص ٢٠٠ مرة؟**

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

المعرفة الرقمية

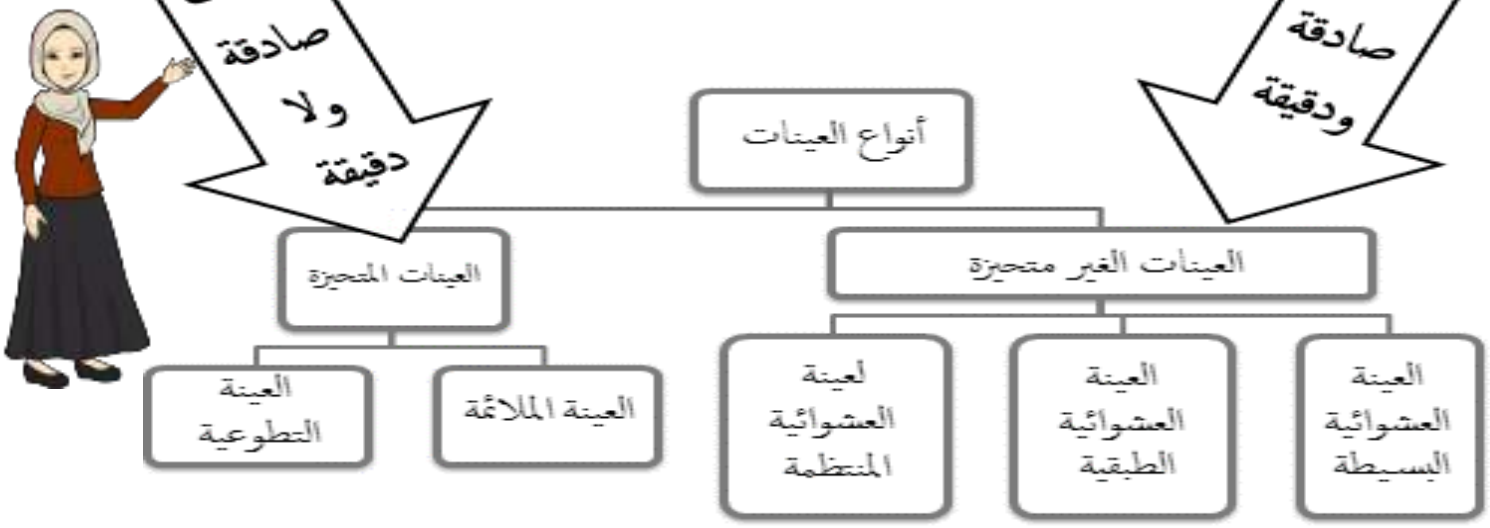
**( ١٠-٤) : خطة حل المسألة"تمثيل المسألة"** **التاريخ : ...../...../ ..٢٠٢٠م**

**استعملي خطة "تمثيل المسألة" لحل المسائل التالية :**

| | |
|---|---|
| اشترى أحمد عصير تفاح وقطع شوكلاته بـ ٤,٥ دينارا ودفع للبائع ٥ دنانير، فبكم طريقة يمكن أن يسترد الباقي إذا كان لدى البائع الفئتين : ١٠٠فلس ، ٥٠ فلسا؟ | طول ملعب ٨٤ قدما، فإذا ركض مبارك ٢٠ قدما إلى الأمام و٨ أقدام إلى الخلف فبكم مرة أخرى عليه أن يكرر العملية حتى يصل إلى نهاية الملعب ؟ |
| أراد ماهر أن يرتب خمسة كتب لديه على الرف، بحيث يكون كتاب التفسير أولها وكتاب المسابقات آخرها، فبكم طريقة يمكن ترتيب الكتب الخمسة على الرف ؟ | ما عدد الخيارات التي يمكن لقاسم أن يختار بها زيه من بين : غترة بيضاء أو حمراء أو سكرية مع ثوب أبيض أو بني أو أسود؟ |

**العينة:** هي مجموعة صغيرة من الأفراد تُختار لإجراء دراسة عليها.

**المجتمع:** هي المجموعة الكبيرة من الأفراد التي تم اختيار العينة منها.




**العينات غير المتحيزة** — مفهوم أساسي

| النوع | الوصف | مثال |
|---|---|---|
| العينة العشوائية البسيطة | فرص اختيار عناصر أو أفراد المجتمع متساوية. | يكتب كل طالب اسمه على قصاصة ورقية وتوضع الأسماء في صندوق وتُسحب القصاصات دون النظر إليها. |
| العينة العشوائية الطبقية | يقسم المجتمع إلى مجموعات متجانسة، ثم يتم اختيار عينة عشوائية بسيطة من كل مجموعة. | يتم اختيار الطلبة عشوائيًا من كل مرحلة من مراحل الدراسة. |
| العينة العشوائية المنتظمة | يتم اختيار العناصر أو الأفراد بناء على فترة زمنية أو فئة محددة. | يتم اختيار الطالب الذي ترتيبه ٢٠ ومضاعفات الـ ٢٠ من القائمة المرتبة أبجديًا للطلبة الملتحقين بالمدرسة. |

**العينات المتحيزة** — مفهوم أساسي

| النوع | الوصف | مثال |
|---|---|---|
| العينة الملائمة | تتكون العينة الملائمة من أفراد المجتمع الذين يسهل الوصول إليهم. | لتمثيل جميع الطلبة الملتحقين بالمدرسة يتم اختيار أحد فصول المدرسة لإجراء الدراسة. |
| العينة التطوعية | تتكون العينة التطوعية من أفراد يرغبون في الانضمام إلى العينة. | يقوم طلبة المدرسة الراغبون في إبداء آرائهم بتعبئة استبانة الدراسة الإحصائية على شبكة المعلومات. |

**تدريب ١: حددي إذا ما كانت الاستنتاجات الآتية دقيقة أم لا. وضحي ذلك:**

| | |
|---|---|
| اختيرت ١٠٠ عائلة من منطقة المحرق عشوائيًّا لتحديد معدل صرف العائلة البحرينية على خدمة الكهرباء، فأجابت ٨٥ عائلة منهم بأنهم ينفقون عليها أقل من ٣٠ دينارًا شهريًّا. فاستنتج الباحث أن معدل صرف العائلة البحرينية على الكهرباء أقل من ٣٠ دينارًا في الشهر. | اختير شخص عشوائيًّا من كل دائرة في شركة لتحديد أولويات الموظفين، فكانت الخدمة الصحية أهم أولويات ٦٧٪ منهم. فاستنتج المدير أن الخدمة الصحية يجب أن تشمل جميع الموظفين. |

**ملاحظة مهمة: يمكن استعمال العينات الصادقة غير المتحيزة في التنبؤ الأحداث وذلك بتكوين تناسب وحله.**

**تدريب ٢: عندما أراد خالد شراء جهاز حاسوب اختار عينة عشوائية من زبائن متجر لبيع الحواسيب وسجل النتائج في الجدول المجاور. فإذا أجرى خالد الدراسة على ١٥٠ شخصاً، فكم عدد الذين فضلوا الحواسيب المحمولة؟**

| نوع الحاسوب | العدد |
|---|---|
| منزلي | ٣ |
| محمول | ٧ |

الوعي العالمي والثقافي

**الامتحان الوزاري**

يبين الجدول المجاور نتائج دراسة إحصائية في أحد محلات بيع الألعاب، فإذا أراد المحل طلب ٤٠٠ لعبة جديدة، فإن عدد الدرجات الهوائية التي سيطلبها هو

أعداد مبيعات الألعاب المختلفة

| النوع | العدد |
|---|---|
| ألعاب إلكترونية | ٢٥ |
| دراجات هوائية | ١٠ |
| أحذية تزلج | ٨ |
| ألعاب ذهنية | ٧ |

(أ) ١٠ (ب) ٥٠ (جـ) ٨٠ (د) ٤٠٠

| تقييم المعلمة للطالبة في هذا الدرس: | التعزيز: | الدعم المقدم: | شرح مبسط للدرس |
|---|---|---|---|
| ○ عملك متقن، حققت المطلوب منك بجدارة.<br>○ حققت المطلوب منك بشكل جزئي لديك بعض الأخطاء.<br>○ ناقص: الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء السابقة. | ○ شكرًا لجهودك الرائعة.<br>○ أقدر جهودك.<br>○ سعدت بمحاولاتك. | ○ ناقشي الحل مع زميلتك.<br>○ أعيدي حل المسائل الخاطئة.<br>○ ارجعي لكراسة التمارين لتتدربي أكثر. | |

المعرفة الرقمية