٧

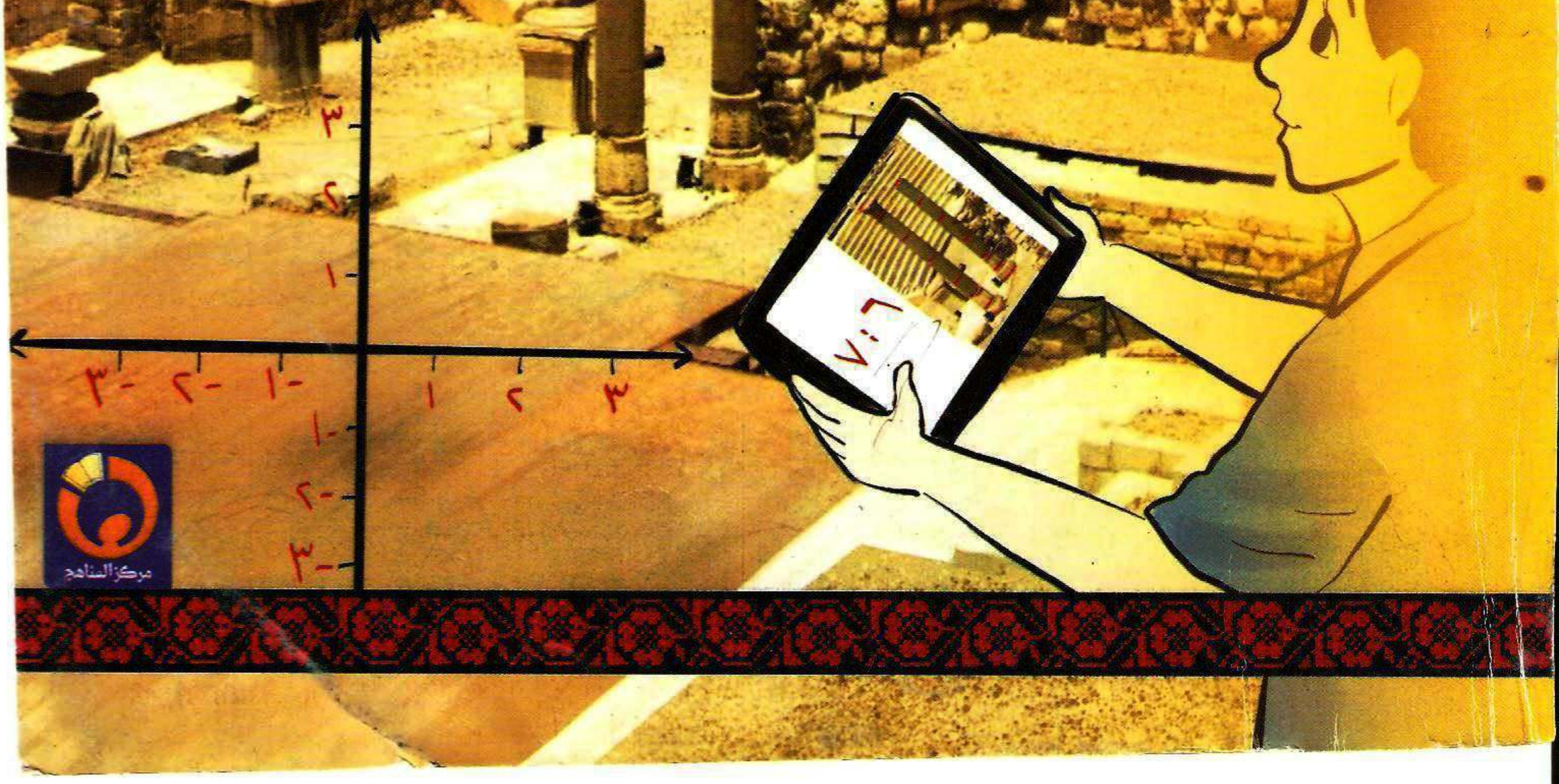
الجُـزء الأوَّل

دولـــة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

الرياضيّات

الإجابات النموذجية
موقع الميار التعليمي

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education



مركز السنابل

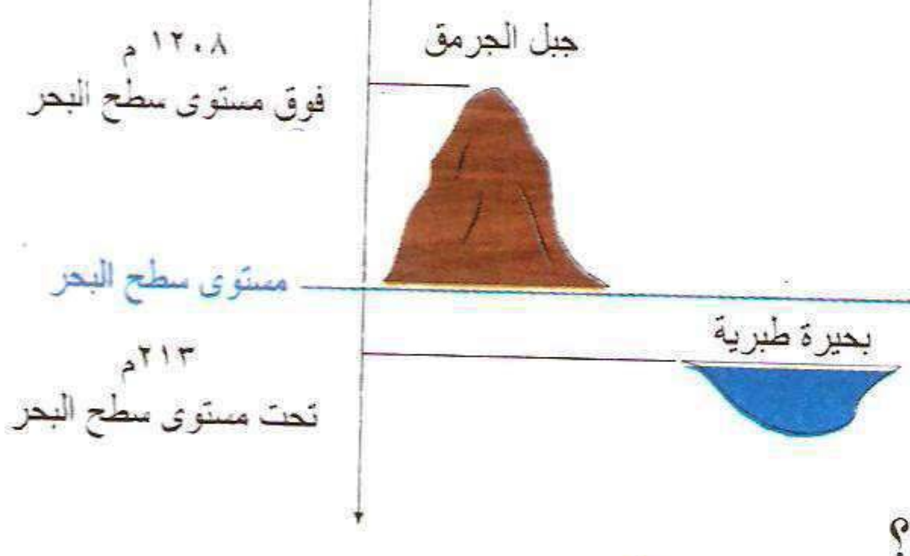
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

المعيار التعليمي
Al mayar Education
Almayar

١-١ الأعدادُ الصّحيحةُ

نشاط (١):

الجليل الفلسطيني يقع شمال فلسطين ويضم أعلى جبل في فلسطين(الجرمق) وأما بحيرة طبرية العذبة فهي امتداد لحفرة الانهدام الافريقي الاسيوي، أتأمل الشكل المجاور ثم أجيب:



أ) يبلُغُ ارْتفاعُ جبلِ الجرمقِ عن مستوى سطحِ البحرِ ٢١٢٠٨م.

ب) يقع مستوى سطح بحيرةِ طبريّةَ ٢٢١٣م تحت سطحِ البحر.

جـ) كيف نعبّرُ عن الارْتفاعِ والانْخفاضِ بطريقة أخرى؟

نُعبر عن الارتفاع بالموجب $+١٢٠٨$
وعن الانخفاض بالسالب -٢١٣

نشاط (٢):

عمارةُ الزّيتونةِ مُكوَّنةٌ من ٥ طوابقَ فوق مستوى الشّارعِ، وطابقيْن تحت مستوى الشّارعِ، ويوجَدُ طابقٌ للكراجات بمستوى الشّارعِ، كما يظهرُ في الشّكلِ المُجاور.

أفكر وأناقشُ: كم طابقاً في العمارة؟

١. نعبّرُ عن الطّابقِ الأوّلِ فوق مستوى الشّارعِ بالعددِ الصّحيحِ ١، ونقرؤُهُ موجَب واحد، أو واحد.

٢. نعبّرُ عن الطّابقِ الأوَّلِ تحت مستوى الشّارعِ بالعدد -١، ونقرؤُهُ سالب ١.

٣. نعبّرُ عن الطّابقِ الثّاني تحت مستوى الشّارعِ بالعدد -٢، ونقرؤُه سالب ٢

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Al mayar Education

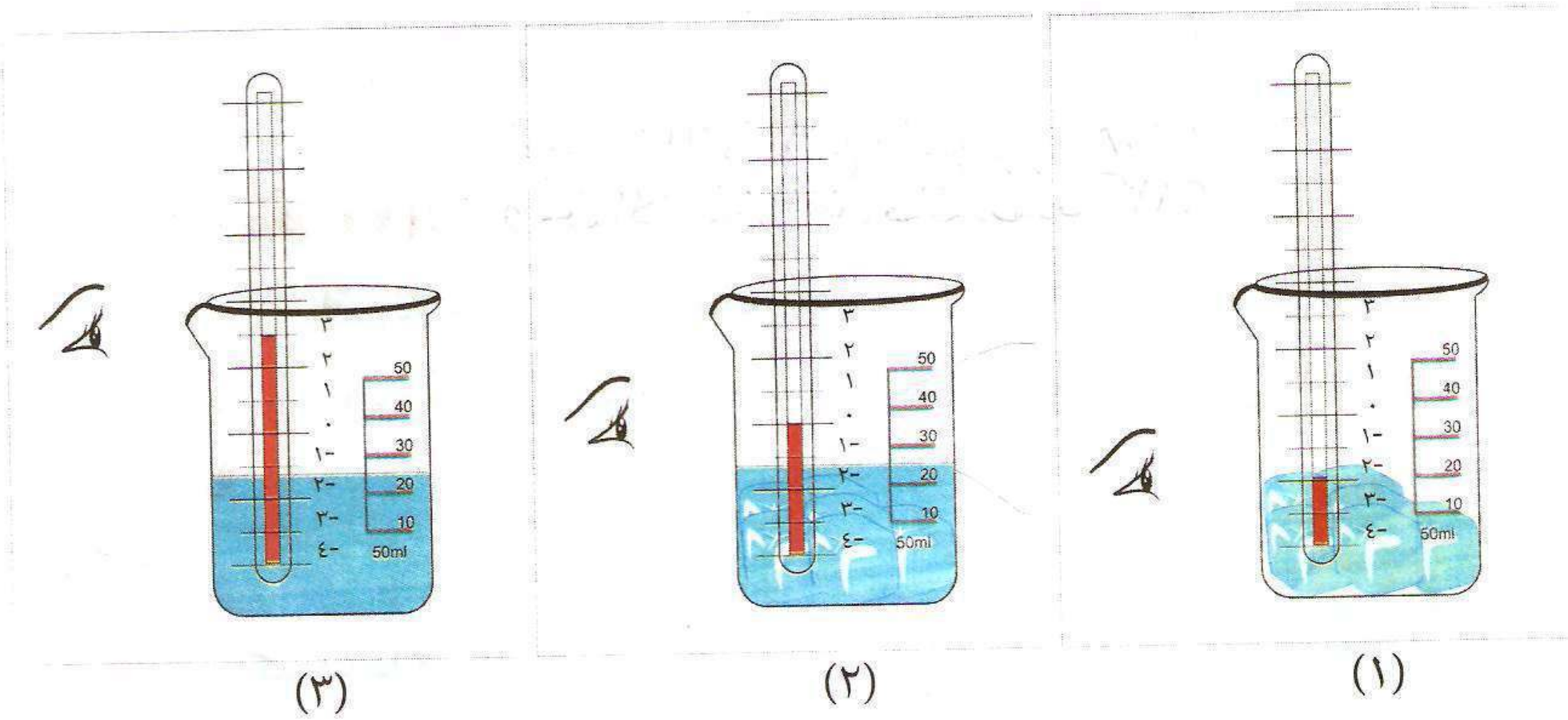
أتعلمُ:

تُسمَّى الأعدادُ مثل: ١، -١، -٢ أعداداً صحيحةً.

فالعددُ الصّحيحُ: هو أيُّ عددٍ من ...،٣،٢،١،٠،-١، -٢،-٣، ...

نشاط (٣):

أتأمّلُ موازينَ الحرارةِ في الشَّكلِ الآتي، ثمّ أُكمِلُ:



(١) (٢) (٣)

أعبّرُ عن درَجةِ الحرارةِ في الكؤوس الثلاث، كما يأتي:

- درجةُ الحرارةِ في الكأسِ الأولى كانت = -٢، وهي تحت مستوى الصّفر.
- درجةُ الحرارةِ في الكأسِ الثّانيةِ كانت = ٠، وهي عند مستوى الصّفر.
- درجةُ الحرارةِ في الكأس الثّالثةِ كانت =+٣، وهي فوق مستوى الصّفر.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

نشاط (٤):

أعبّرُ عمّا يأتي بأعدادٍ صحيحةٍ:

أ) خسارةُ أحمدَ ستةٌ وسبعون ديناراً في صفقةٍ تجاريّةٍ، وتُمثَّلُ بالعدد: -٧٦

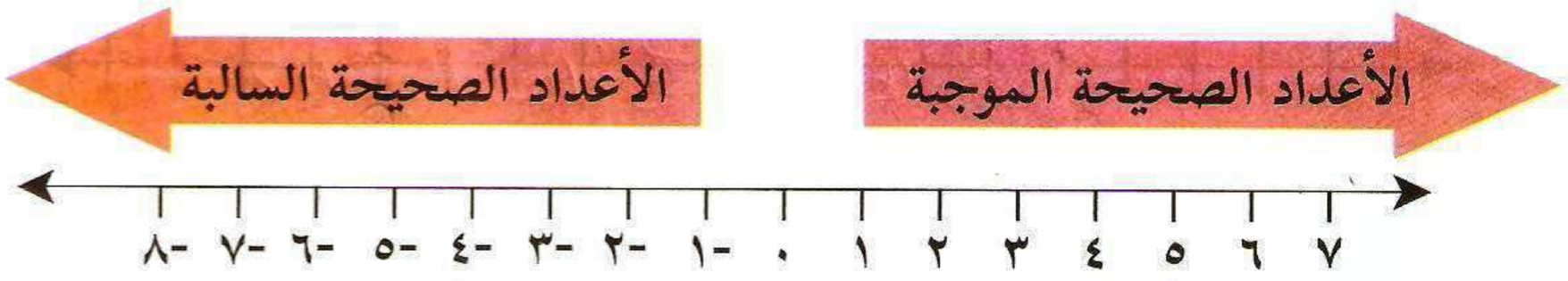
جـ) درجةُ غلَيانِ الماءِ مئةُ درجةٍ مئويةٍ، وتُمثَّلُ بالعدد: +١٠٠ .

د) عُمْقِ بئرٍ ٣ م تحت سطْحِ الأرضِ. تُمثَّلُ بالعدد: -٣ .

هـ) وفّرتْ هبةُ عشرةَ دنانيرٍ من مصروفِها الشهريّ. تُمثَّلُ بالعدد: +١٠ .

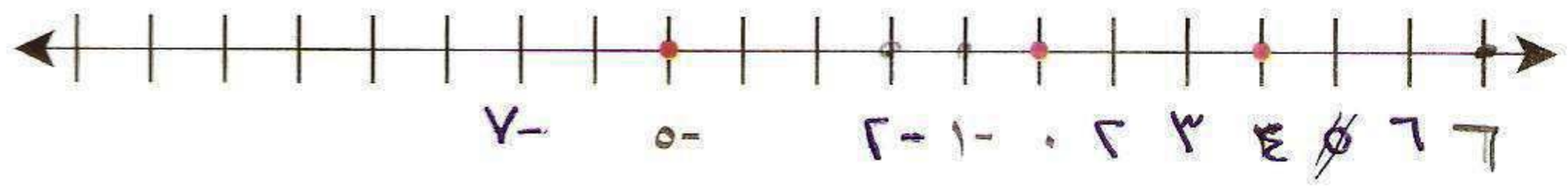
و) ترتفعُ تلةٌ مئتينِ وخمسين متراً فوق مستوى سطحِ البحرِ. تُمثَّلُ بالعدد: +٢٥٠ .

- **أرسمُ خطَّ الأعدادِ ليَشْملَ الأعدادَ الموجبةَ، والسّالبةَ، والصّفَر كما يأتي:**



نشاط (٥):

- **أمثل الأعدادَ الآتيةَ على خطّ الأعدادِ: -٧، ٢، ٤، -٥، -١، ٣، ٠، ٦، -٢**



- **أُكمِلُ تمثيلَ بقيّةِ الأعداد على خطّ الأعداد السابق.**

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

المعلم التعليمي
AL mayar Education
Almayar

أتعلمُ:

كلُّ عددٍ صحيحٍ يُمكِنُ أنْ يُمثَّلَ بنقطةٍ واحدة على خطِّ الأعداد

نشاط (٦):

في مسابقةٍ ثقافيّةٍ أجابَ مرادٌ عن السّؤالِ الأوّلِ إجابةً صحيحةً، وربحَ ٥ نقاطٍ، ثمّ أجابَ عن السّؤالِ الثّاني إجابةً خاطئةً، وخسرَ ٥ نقاطٍ . نعبّرُ عن الرّبحِ والخسارةِ في المسابقةِ بأعدادٍ صحيحةٍ، وأمثّلُها على خطّ الأعدادِ.

- أُعبّرُ عن مقدارِ رِبْحِ مرادٍ من النّقاطِ بالعدد: +٥
- أُعبّرُ عن مقدارِ خسارةِ مرادٍ من النّقاطِ بالعدد: -٥.
- أُحدّدُ مواقعَ العددَيْنِ: ٥، -٥ على خطّ الأعداد.

أتعلمُ:

إذا كان أ عدداً صحيحاً فإن معكوسَ العددِ أ هو العددُ -أ

نشاط (٧):

أُكمِلُ ما يأتي:

معكوسُ العددِ ٨ هو -٨

- رِبْحُ ٢٠ ديناراً معكوسها هو: خسارةُ ٢٠ ديناراً.
- معكوسُ العددِ -١٠ هو: +١٠
- حَرَكةُ ٣ كم باتّجاهِ الشّرقِ من النّقطة هـ معكوسها هو: حركةُ ٣ باتّجاه الغرب من النّقطةِ هـ.

أفكر وأناقشُ: هل يوجدُ معكوسٌ للعددِ صِفر؟ نعم الصفر

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Al-mayar Education

تمارين ومسائل

١) أكتبُ عدداً صحيحاً يُمثّلُ الحالاتِ الآتيَةَ بالرّموز:

أ) درجةُ حرارةِ الإنسانِ السّليمِ سبعٌ وثلاثون درجةً مئويةً. $+٣٧$

ب) صرفتْ مريمُ مئةَ دينارٍ من صُندوق توفيرِها. -١٠٠

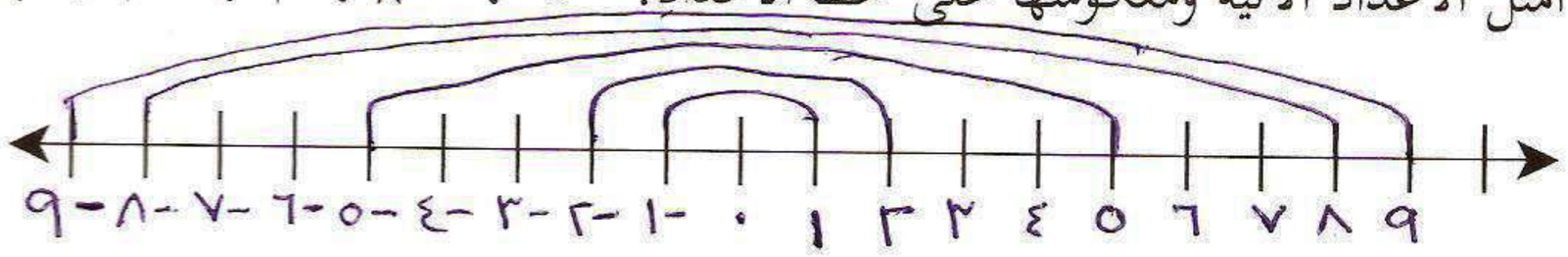
جـ) بلغتْ درجةُ الحرارةِ في الخليلِ أربعَ درجاتٍ مئويةٍ تحت الصّفر. -٤

د) لم تربحْ ندى ولم تخسْر في أوّلِ صفقةٍ تجاريّةٍ. ٠

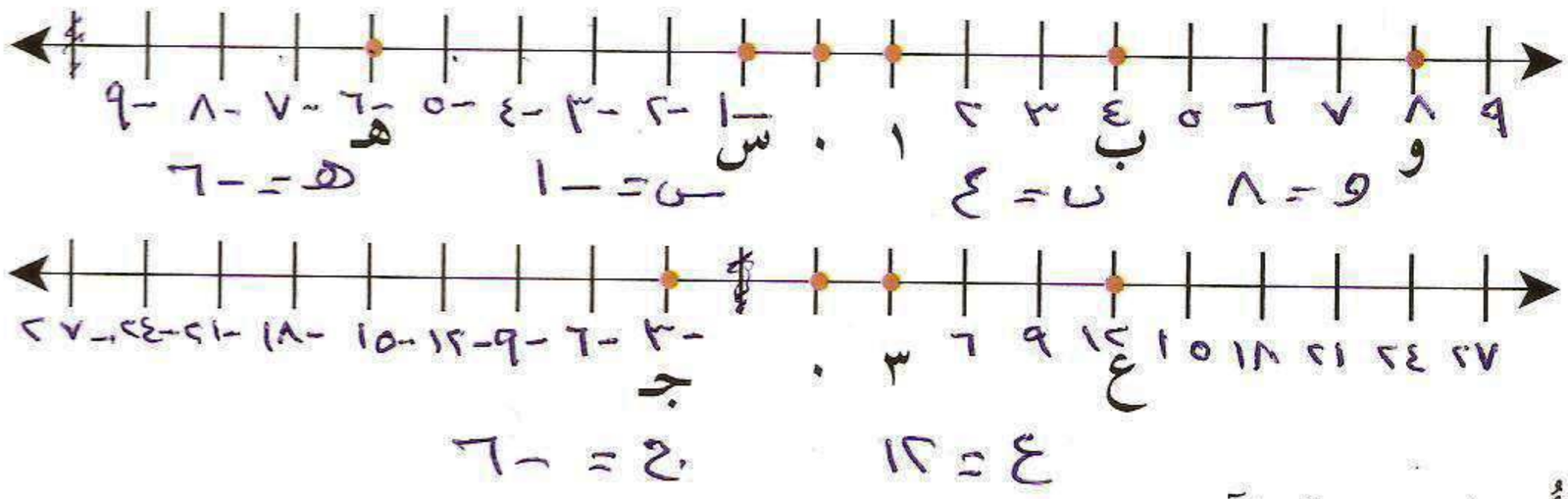
ه) استدانَ عليٌّ ألفَ دينارٍ لإتمامِ بناءِ منزِلِه. -١٠٠٠

و) قُذِفَ جسمٌ سبعَةَ عشَرَ متراً رأسياً إلى الأعلى من سطحِ الأرضِ. -١٧ (عكس الجاذبية)

٢) أُمثّلُ الأعدادَ الآتيةَ ومعكوسَها على خطّ الأعدادِ: -٥ ، -٨ ، ٢ ، -١ ، ٩



٣) أكتب الأعداد المُمثّلة بالنقاط الآتية:



٤) أُكمِلُ الجدولَ الآتيَ:

العدد	٧	$+١٠٤$	-١٠٥٦٤	١٠٠	-٦	-٩٩
معكوسه	-٧	-١٠٤	$+١٠٥٦٤$	-١٠٠	$+٦$	٩٩

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١-٢ المُقارَنةُ والترتيبُ

نشاط (١):

تمتازُ فِلَسطينُ بتنوعِ تضاريسِها، ما بين سهولٍ، وجبالٍ، وأغوارٍ، وصحراء؛ ما أدّى إلى تنوُّعِ المُناخ.

أتأمّلُ الجدولَ الآتيَ الذي يبيِّنُ درجاتِ الحرارةِ في أحدِ أيّامِ شهرِ شباط :

المدينة	أريحا	الخليل	عكّا	القدس	صفد	بيت لحم	رفح
درجة الحرارة	٧+	٣-	٣+	١-	٤-	٢-	١+

- أمثّلُ درجاتِ الحرارةِ السابقةِ على خطّ الأعداد.
- المدينةُ الأشدُّ برودةً (الأدنى حرارةً) كانت صفد، لماذا؟ تحت الصفر ٤ درجات
- المدينة الأدفأ(الأعلى حرارةً) كانت أريحا، لماذا؟ فوق الصفر ٧ درجات
- أقارنُ بين درجاتِ الحرارةِ في كلّ مدينتيْنِ من الآتية: أريحا ورفح، عكّا والقدس، الخليل وصفد.

أتعلمُ:

تزدادُ قيمةُ الأعدادِ الصّحيحةِ كلّما انتقلنا على خطّ الأعدادِ من اليسارِ إلى اليمين.

تزداد قيمة الأعداد بالاتجاه لليمين

تقل قيمة الأعداد بالاتجاه لليسار

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المباهر التعليمي
Al mayar Education
Alh.ayar

نشاط (٢):

بالاستعانةِ بخطّ الأعدادِ، أُجيبُ عمّا يأتي:

أ) أكتبُ عددَيْنِ صحيحَيْن متشابهينِ في الإشارةِ، وأقارنُ بينهما:

- العددانِ: -٢، -٧ لهما الإشارةُ نفسُها.
- العدد -٢ يقع على يمين العدد -٧

ومنها -٢ > -٧.

ب) أكتُبُ عددَيْنِ صحيحَيْن مختلِفَيْن في الإشارةِ، وأقارنُ بينهما. ٦- < ٢ ٢ على يمين سالب ٦

جـ) أكتبُ عددَيْنِ صحيحَيْنِ أحدُهما العددُ صفر، وأقارنُ بينهما.

٠ > -٤ ٠ < -٤ ١ الصفر على يمين -٤

نشاط (٣):

أُكملُ ما يأتي بوضْعِ إشارةِ (> أو <)؛ لتصبحَ المقارنةُ صحيحةً:

أ) -٦٠٠ < -٥٩٩

ب) ٣ > -١٠٠

جـ) -٧١٢ < -٨١٢

د) -١ < ٠

هـ) ٠ > -٣١٠

و) -١٠٠ < -١٠١

نشاط (٤):

- **أرتّبُ الأعدادَ الآتيَةَ: -٢، -٣، ٠، ٣، -١، -٥ تصاعُدِيّاً:**

أبدأُ من الأصغرِ: -٥، -٣، -٢، -١، ٠، ٣.

- **أرتّبُ الأعدادَ الآتية: -١١٠، -١٠١، -٩٩، -١٠٢، -١٠٩ تنازلياً:**

أبدأُ من الأكبر: -٩٩، -١٠١، -١٠٢، -١٠٩، -١١٠.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Al mayar Education
Al.n.ayar

نشاط (٥):

أ) أكتبُ جميعَ الأعدادِ الصّحيحةِ المحصورةِ بين العددين -٣ و +٣، أو ما يساويها، ثمّ أمثّلُها على خطّ الأعداد الآتي:

ب) أقارنُ بين كلّ عددٍ صحيحٍ ومعكوسِهِ من الأعداد السابقةِ.

ألاحظُ أنَّ: ٣ > - ٣،

أكملُ: $\underline{-٢} < \underline{٢}$

$\underline{١} > \underline{-١}$.

جـ) أكتبُ أربعةَ أعدادٍ صحيحةٍ متتاليةٍ أكبرُها الصّفر.

- ٣ ، -٢ ، -١ ، ٠

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تمارين ومسائل

مركز المبارالتعليمي
Al mayar Education
Al mayar

١) أضعُ إشارةَ > أو < في ☐ ؛ لتصبحَ الجملُ الآتيَةُ صحيحةً:

أ) -٨ ☐ ١ ب) ٥ ☐ -٢

جـ) -١٠ ☐ -٩ د) -٢ ☐ ٠

٢) أكتبُ في الفراغ عدداً مناسباً؛ لتصبحَ العبارات الآتيةُ صحيحةً:

أ) ١١ < ١٢ ب) -١٢ < -١١

جـ) -٥ < -٦ د) ٦ < ٤

٣) أفكّرُ:

أ) ما هو أكبرُ عددٍ صحيحٍ سالبٍ؟ -١

ب) ما هو أصغرُ عددٍ صحيحٍ موجَبٍ؟ ١

جـ) ما العلاقة بين أكبر عدد صحيح سالب وأصغر عدد صحيح موجب؟

العدد ومعكوسه (١) ومعكوسه (-١) (-١) معكوس (١)

٤) أ) أرتّبُ الأعدادَ الآتيَةَ تنازليّاً: ٥٩ ، ١٠٠ ، -٦٨ ، -٣٢٠ ، -١٠٧

ب) تمّ رصدُ درجاتِ الحرارةِ الصّغرى في بعضِ مناطق من العالمِ (كندا، ألاسكا،...الخ)، في أحدِ أيّامِ شهرِ كانون

أول؛ وكانت على النحو الآتي:

-١٩°، -٣٦°، ٤٢°، ١٢°، ٤°، -٦٢°

أرتّبُ هذه الدرجاتِ تصاعديّاً.

-٦٢ ، -٣٦ ، -١٩ ، ٤ ، ١٢ ، ٤٢

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٥) أجد كلاً من الأعداد الآتية:

أ) أكبر من العدد ٠ وأصغر من العدد ٥. ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤

ب) أصغر من العدد ٢ وأكبر من العدد -٣. ١ ، ٠ ، -١ ، -٢

جـ) أكبر من العدد -٧ وأصغر من العدد -١. -٦ ، -٥ ، -٤ ، -٣ ، -٢

د) أكبر من -٤٠٠٠

-٦٣٩٩٩ ، -٦٣٩٩٨ ، -٦٣٩٩٧ ، -٣٩٩٦ . . . .

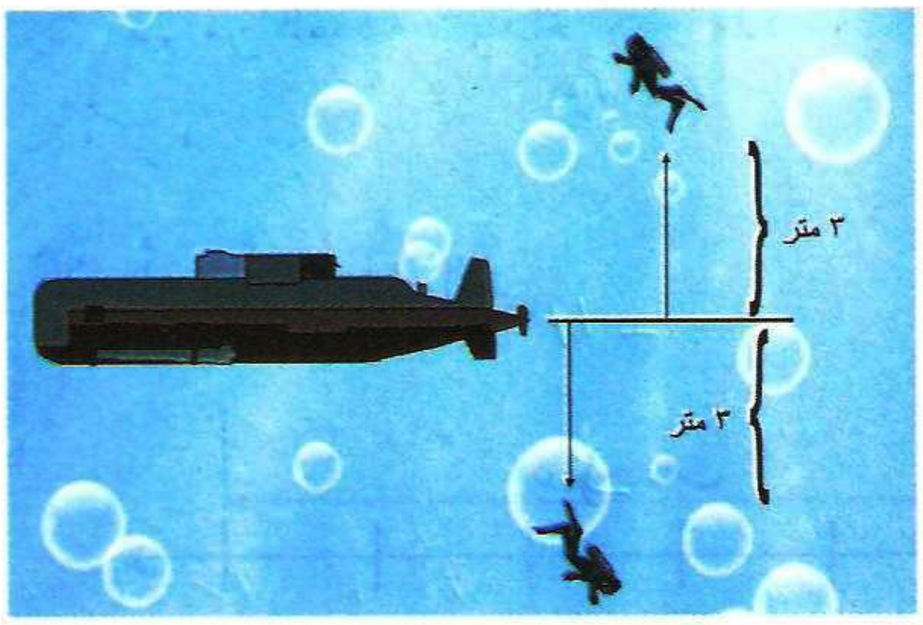
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

مركز المبارالتعليمي
Al mayar Education
Al...ayar

١-٣ القيمةُ المُطْلَقَةُ للعددِ الصّحيح

نشاط (١):

من غوّاصةٍ في خليجِ العقبةِ على شاطئ البحرِ الأحمر، انْطلقَ غوّاصانِ من نفس الموقع في الغواصة، الأوّلُ ارتفع مسافةَ ٣ م إلى الأعلى، بينما غاصَ الثاني مسافة ٣ م إلى الأسفل.



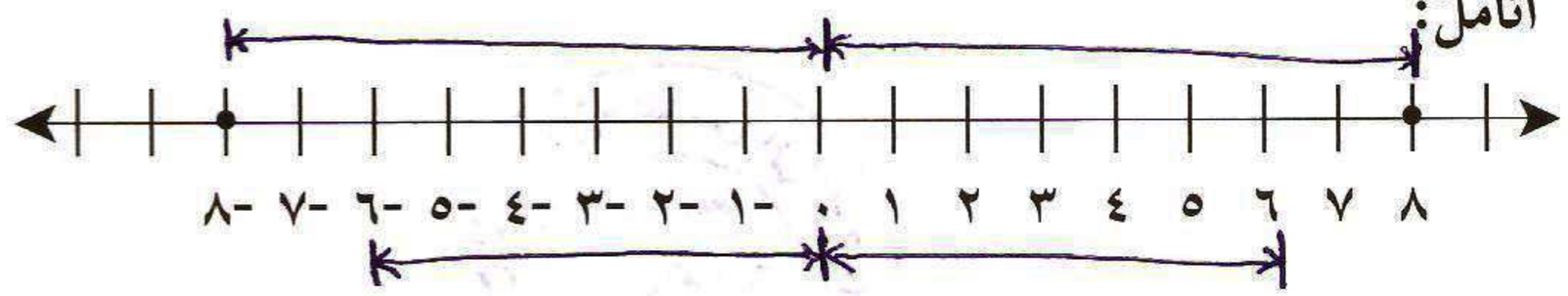
أ) أُعبّرُ عن المسافةِ التي قطعَها الأوّلُ بالعدد الصّحيح: ٣

أُعبّرُ عن المسافة التي قطعها الثّاني بالعدد الصحيح: |-٣|

ب) أيُّ الغوّاصيْنِ قطَعَ مسافةً أكبر؟ أُفسِّرُ إجابتي . نفس المسافة

نشاط (٢):

أتأمّلُ:



أ) أمثلَ العددَيْنِ: ٨، -٨ على خطّ الأعداد:

- يبعُدُ العددُ ٨ عن يمين الصّفر ٨ وَحداتٍ.
- يبعُدُ العددُ -٨ عن يَسارِ الصّفر ٨ وَحداتٍ.

ب) أُعيدُ الخطواتِ السّابقةِ في الفرع أ، للعددَيْن: ٦، -٦.

- يبعد العدد ٦ عن يمين الصفر ٦ وحدات
- يبعد العدد -٦ عن يسار الصفر ٦ وحدات

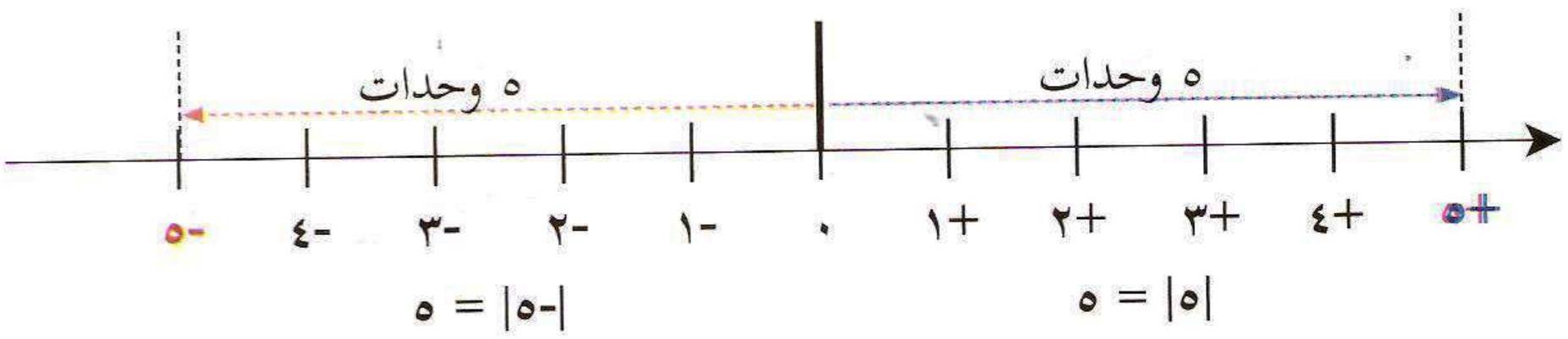
مركز المبار التعليمي
AL mayar Education
Al...ayar

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أتعلمُ:

تُسمّى المسافةُ بين العدد أ والصفر القيمةَ المُطلَقةَ للعدد أ، ويُرمَزُ لها بالرمز | أ |، وتُقرأُ القيمةُ المطلقةُ للعدد أ.

ألاحظُ خطَّ الأعدادِ الآتي:



نشاط (٣):

أُكملُ ما يأتي:

أ) |١٠٥| = ١٠٥

ب) | - ٩| = ٩

جـ) |-٨١| = ٨١

د) | ٨١ | = ٨١

هـ) | ٠ | = ٠

و) | - ٢٤| = ٢٤

أفكر وأناقش: هل القيمةُ المُطلَقةُ للعددِ الصحيح دائماً موجَبةٌ؟

نعم ، ماعدا الصفر

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

مركز الميار التعليمي Almayar Education

تمارين ومسائل

١) أجِدُ قيمةَ كلّ من الأتية:

أ) |-٢٧| = ٢٧

ب) |٩٨٨| = ٩٨٨

جـ) |-١٠٧٦| = ١٠٧٦

د) |٨٩٤ + ٦| = |٩٠٠| = ٩٠٠

٢) أضعُ إشارة < أو > أو = ؛ لتصبحَ الجملُ الآتيةُ صحيحةً:

أ) |-٣| [>] -٣

ب) |-٣| [=] ٣

جـ) |٣| [>] -٣

د) |٣| [=] ٣

٣) أفكّرُ: إذا كان العدد (س) يبعُدُ مقدار ١٠ وَحداتٍ عن يسار العدد -٤٣ على خط الأعداد، أُجيبُ عمّا يأتي:

أ) ما هو العدد س؟ -٥٣ < س < -٣٥

ب) أيهما أكبر العدد س أم العدد | س |

جـ) أقارنُ بين العدد س، والعدد -٥٠ .
-٥٣ < -٥٠

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

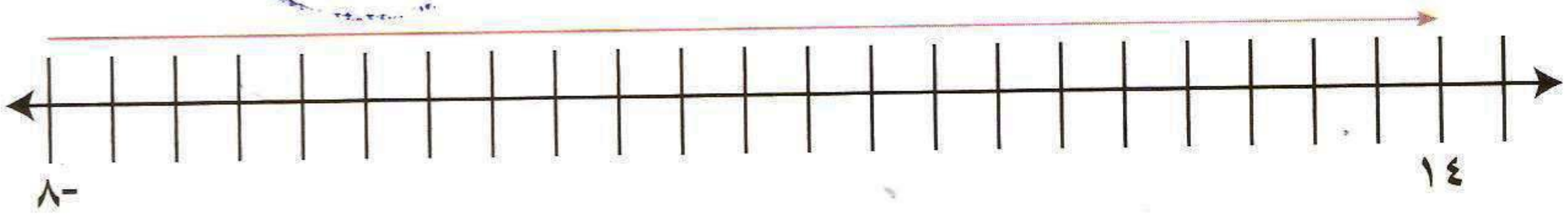
٤-١ جمعُ الأعداد الصّحيحةِ وطرحُها

نشاط (١):

في الدوْري الوطني الفِلَسطينيّ للمُحترَفين في لُعبةِ كرةِ القدم، كانت نتائجُ إحدى الفِرَقِ من حيثُ الأهداف كما يأتي: سجّل ٢٢ هدفاً في مبارياته، وسُجِّلَ في مرماه ٨ أهداف، بفارق ١٤ هدفاً.

أ) أكتبُ الأعدادَ الصحيحةَ في الجملة السابقة.

ب) أمثِّلُ التغيّرَ في أهدافِ الفريقِ على خطّ الأعداد:

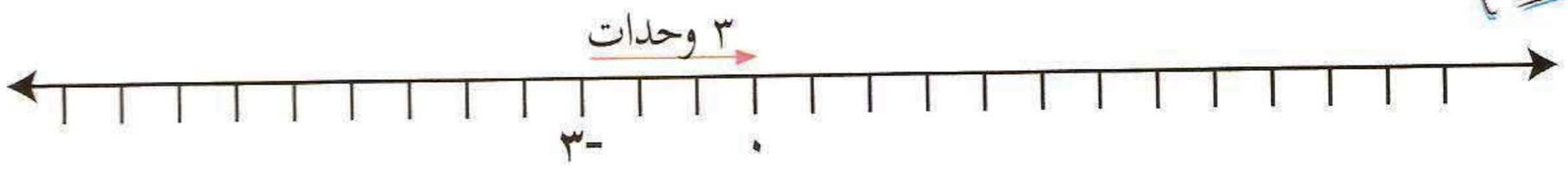


جـ) أتأمّلُ التغيُّرَ في أهداف الفريق.

ألاحظُ أنَّ: -٨ + ٢٢ = ١٤، كيف حصلنا على العدد ١٤؟

نشاط (٢):

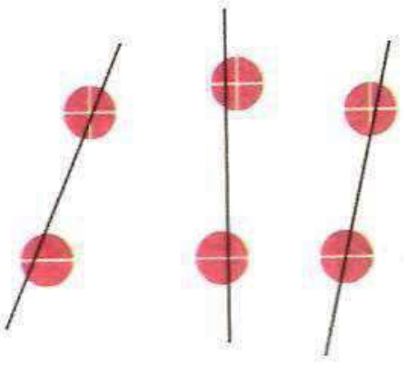
ألاحظُ الجمعَ من خلال خطّ الأعداد: -٣ + ٣= ٠ ، ثم أُكملُ :



-٧ + ٧ = صفر

-٢ + ٢ = صفر

بطريقة أخرى يُمكنُ استخدامُ قِطَعِ العدّ الآتية : حيثُ ● تمثّلُ العددَ الموجبَ، و ● تمثّلُ العددَ السالبَ، بحيث تمثّلُ كلُّ قطعتين مختلفتين في الإشارة عددَيْن متعاكسيْن، ومجموعهما يساوي صفراً، كما يأتي:*



أفكرُ وأناقشُ: حاصلُ جمعِ العددِ معَ معكوسِه يساوي صفر .

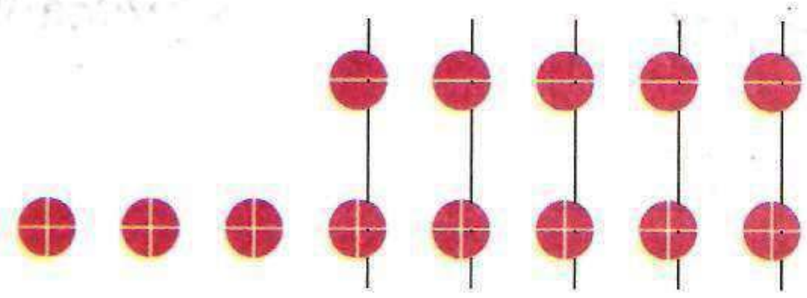
*للمعلم: تحضير قطع العد من الكرتون بالقدر الكافي للصف وتوزيعه على مجموعات الطلبة .

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المباهر التعليمي
Al mayar Education
Al:mayar

نشاط (٣):

أجدُ ناتجَ: -٥ + ٨ ، باستخدام قِطعِ العدّ، ثم أُكمِلُ:



-٦ + ٧ = ١ ٤ + -٢ = ٢ ١٠ + -١٥= ـ ٥

نشاط (٤):

لإيجاد ناتج ٤ + -٧ باستخدام خط الأعداد:

أحدّدُ العدد ٤ على خطّ الأعداد.

أنتقلُ إلى اليسار ٧ وحدات كما يأتي:

من خط الأعداد ألاحظُ أنَّ: ٤ + -٧ = ـ ٣

بما أنّ |-٧| > |٤| إذن، إشارةُ الناتجِ سالبةٌ.

ومنها، ٤ + -٧ = ـ ٣.

أتعلمُ:

- **عند جمع عددَيْن صحيحيْن باستخدام خطّ الأعداد، نحدّدُ العددَ الأوّلَ، ثم ننتقلُ إلى اليمين لجمعِ عددٍ موجبٍ، وإلى اليسار لجمعِ عددٍ سالبٍ.**
- **عند جمع عددين مختلفين في الإشارة نجدُ الفرقَ بينهما، وتكونُ إشارةُ الناتجِ حسب إشارةِ العددِ الذي قيمتُه المُطلَقةُ أكبر.**

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٥):

أجدُ ناتجَ ما يأتي:

أ) ٥١ + -٤٤ = ٧

ب) ٣٤٣ + -١٢٧ = ٢١٦

جـ) -٥٦٥ + ١٩ = ٥٤٦

د) ٧٨ + -٢ = ٧٦

نشاط (٦):

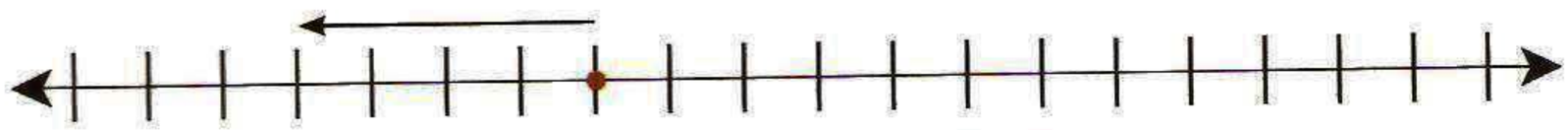
أجدُ ناتجَ: -٣ + -٤

أ) باستخدام خطّ الأعداد:

-أرسمُ خطَّ الأعداد.

-أحدّدُ العددَ -٣ على خط الأعداد.

أتحركُ إلى اليسار ٤ وَحداتٍ.



٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١ ٠ -١ -٢ -٣ -٤ -٥ -٦ -٧

ألاحظُ أنَّ: -٣ + -٤ = -٧.

ب) باستخدام قِطعِ العدّ، أقومُ بما يأتي:

أمثّلُ العددين بعددِ كُراتٍ مناسبٍ حسب الأعداد.

أجدُ الناتجَ بعد الكُرات التي تمثّلُ العددَيْن.

أتعلمُ:

عند جمع عددَيْن متشابهيْن في الإشارة، أجمعُ العددين وتكون إشارة الناتج حسب إشارة العددين.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

مركز الميار التعليمي
Al mayar Education
Almayar

نشاط (٧):

أكملُ ناتجَ الجمعِ في الحالاتِ الآتية:

أ) -٣ + -٥ = -٨

ب) -١٩ + -٢٢ = -٤١

جـ) -٧ + -١٠ = -١٧

د) ٨ + ٤٥ = ٥٣

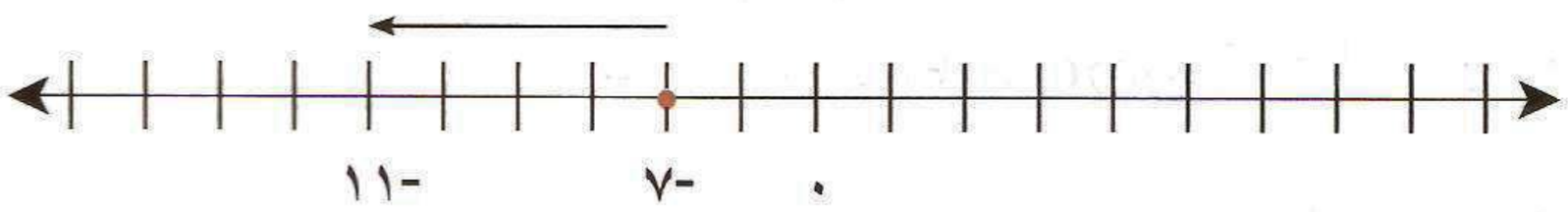
هـ) -٣ + -٨ = -١١

و) -٥ + -٢ = -٧

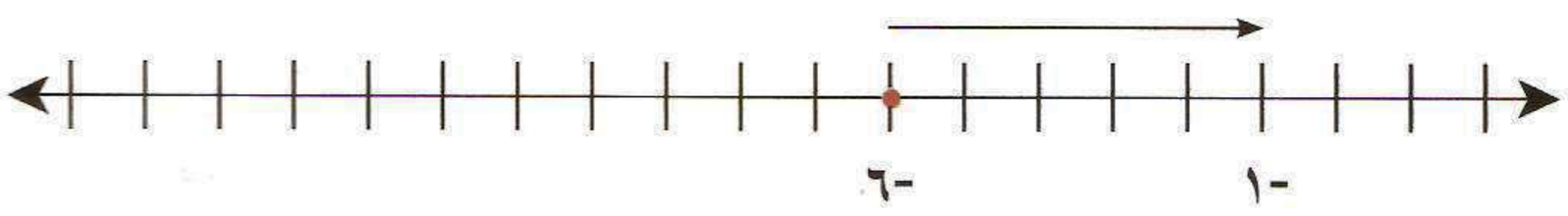
نشاط (٨):

باستخدامِ خطّ الأعدادِ، أكمل ناتجَ ما يأتي:

أ) -٧ ـ ٤ = -١١ أحدد العدد -٧ على خط الأعداد ثم أتحرك لليسار أربع وحدات.



ب) -٦ ـ -٥ = -١ أحدد العدد -٦ على خط الأعداد ثم أتحرك لليمين خمس وحدات.



أتعلمُ:

- عند طرحِ عددَيْنِ صحيحيْنِ، أُحدّدُ موقعَ المطروحِ منه على خطّ الأعداد، ثم أنتقل إلى اليمينِ لطرحِ عددٍ سالبٍ، ولليسارِ لطرحِ عددٍ موجَب.
- أو: عند طرحِ عددَيْن صحيحيْن نقومُ بإعادةِ كتابتِها باستخدامِ الجمْعِ (تحويل الطرح إلى جمع المعكوس)، ثمّ نطبّقُ قاعدةَ جمعِ الأعدادِ الصّحيحة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٩):

أكملُ :

-٣ ـ ١ = -٤

-٧ ـ -٣ = ـــ ٤

٥ ـ ٦ = ـــ ١

٩ ـ -١١ = ٢٠

نشاط (١٠):

أ) يُمكنُ استخدامُ قِطَعِ العدّ في إيجادِ: -٤ ـ -٢ كما يأتي:

نحذفُ منها قطعتين، فيصبحُ الناتجُ:

ب) بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي، أجدُ ناتجَ: -٦ ـ -٣ باستخدامِ قِطَعِ العدّ.

ج) هلْ تستطيعُ استخدامَ قطعِ العدّ في إيجادِ ناتجِ: ٤ ـ ١٠؟

نحذف منها ٣ والباقي -٣

نعم بعد التحويل للجمع

= ٤+ -١٠ = -٦

= -٦

نشاط (١١):

أكتشفُ الخطأَ: أوْجدَ عمروٌ وهبةُ ناتج: -١٥ ـ (-١٨) ، فأيُّهما كانت إجابتُه صحيحةً؟ أفسِّرُ إجابتي ؟

عمرو

-١٥ ـ (-١٨) =

-١٥ ـ (١٨) = -٣٣

عمرلم يحول الطرح لجمع وأتى بالمعكوس الجمعي للعدد - ١٨

هبة

-١٥ ـ (-١٨) =

-١٥ + (١٨) = ٣

هبة حولت الطرح لجمع مع المعكوس الجمعي للعدد (-١٨)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المبار التعليمي AL mayar Education

تمارين ومسائل

١) أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي:

أ) -٥ + ٣ = −٢

ب) ١٢ − ٢٤ = −١٢

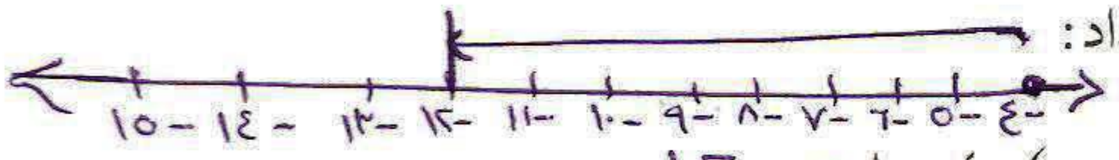
جـ) ٠ − -١٢٦ = ١٢٦

د) -٢٧ − ٣١ = −٥٨

هـ) -١٣ + -٢٢ = −٣٥

و) ٣٥ + ١٧ = ٥٢

٢) أجدُ ناتجَ كلّ ممّا يأتي، باسْتخدام خطّ الأعداد:



أ) -٨ + ٤ = -٤

ب) -٤ − ٨ = -١٢

جـ) -٨ − -٤ = -٤

د) -٤ − ٨- = ٤

٣) نزلَ مصِعدٌ من الطّابقِ الثّاني خمسَةَ طوابقَ إلى الأسفل، أكتُبُ العددَ الدالَّ على الطابقِ الذي وقفَ فيه المِصعدُ. −٣ (الطابق الثالث تحت الأرض)

٤) أ) أكتبُ جملةَ جمعٍ لعددينِ صحيحينِ مختلفين بالإشارة، يكون فيها الناتجُ سالباً.
٧+ -١٠ = -٣

ب) أكتبُ جملةَ طرح لعددينِ صحيحينِ موجبين، يكون فيها الناتجُ سالباً. ٣ − ٥ = −٢

٥) محمّدٌ طالبٌ جامعيٌّ، مصروفُهُ الأسبوعيُّ ٣٥ ديناراً، صرفَ منه ٢٠ ديناراً خلالَ الأسبوع،
وعندما حضرَ جدُّهُ حصلَ على ٢٠ ديناراً إضافيّةٍ، كم ديناراً مع محمّد؟
مع محمد = ٩٠ − ٢٠ + ٢٠ − ١٥ − ١٠ = ٩٠ + ٢٠ − ٢٠ − ١٥ − ١٠ = ١١٠ − ٤٥ = ٦٥ دينار

٦) إذا كانت س=٢، ص= -٣، ع=٠، أجدُ قيمةَ كلٍّ ممّا يأتي:

أ) ع − س + ص = ٠ − ٢ + ٣ = ٠ + ٣ − ٢ = ٣ − ٥ = −٢

ب) ٢س + ص = ٢ × ٢ + ٣ = ٤ + ٣ = ١

٧) عدَدانِ صحيحانِ مجموعُهما -٨، فإذا كان العددُ الأوّلُ ٦، فما هو العددُ الثّاني؟
٦ + س = −٨ س = −٨ − ٦ = −١٤

٨) أفكّرُ: هل ٤ − (-٤) = -٤ − ٤؛ حيثُ س عدد صحيح؟ أفسّرُ إجابتي.
٤ − (−٤) = ٤ + ٤ = ٨
−٤ − ٤ = −٤ + −٤ = −٨ (غير متساوية)
(الطرح ليس تبديلي)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

١-٥ ضربُ الأعدادِ الصّحيحةِ وقسمتُها

نشاط (١):

تتطلّبُ المعاملاتُ البنكيّةُ رسوماً معينّة، محمّدٌ مُعتمَدٌ في أحد البنوكِ الفِلَسطينيّةِ، يَخصِمُ البنكُ دينارين شهريّاً؛ لإدارةِ حسابِ محمّدٍ، وفي ستةِ أشهرٍ يخصمُ البنكُ ١٢ ديناراً؛ لإدارة ذلك الحساب.

ألاحظُ أنّ: -٢ + -٢ + -٢ + -٢ + -٢ + -٢ = -١٢

- أُعبّرُ باستخدامِ الأعدادِ الصّحيحةِ عن مبلغِ الخصمِ في الأشهرِ الستةِ من حسابِ محمّدٍ: -١٢

ألاحظُ أنَّ: ٦ × -٢ = -١٢

نشاط (٢):

يشتركُ فريقا مدرسةِ الحريّةِ ومدرسةِ الاستقلالِ في مسابقةٍ ثقافيّةٍ؛ بحيثُ تُعطى الإجابةُ الصّحيحةُ العلامةَ ٨، والإجابةُ الخاطئةُ العلامةَ -٤، فكانت النتائجُ على النحو الآتي:

اسم المدرسة	عدد الإجابات الصحيحة	عدد الإجابات الخاطئة
مدرسة الحرية	٦	٤
مدرسة الاستقلال	٥	٥

- أيُّ الفريقيْنِ فازَ في المسابقةِ؟

- نتائجُ مدرسةِ الحريّة: ٦ × ٨ = ٤٨ النّقاط التي ربحها الفريقُ.

٤ × -٤ = -١٦ النّقاط التي خسرها الفريقُ.

النتيجةُ النهائيّةُ لمدرسةِ الحريّةِ: ٤٨ + -١٦ = ٣٢ نقطة.

- أحسِبُ نتائجَ مدرسةِ الاستقلالِ:

النّقاطُ التي ربحَها الفريقُ: ٥ × ٨ = ٤٠.

النّقاطُ التي خسرَها الفريقُ: ٥ × -٤ = -٢٠.

النتيجةُ النهائيّةُ: ٤٠ + -٢٠ = ٢٠ نقطة.

إذن، الفريقُ الفائزُ هو: مدرسة الحرية

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المعلم الميار التعليمي
AL mayar Education
Almayar

أتعلمُ:

عند ضربِ عددَيْن مختلفيْنِ في الإشارةِ يكونُ الناتجُ عدداً سالباً.

نشاط (٣):

أكمل ناتجَ كلّ ما يأتي:

أ) -٢ × ١٧ = -٣٤

ب) ٤ × -١٠ = -٤٠

جـ) -٨ × ٦ = -٤٨

نشاط (٤):

موقع المعلم الميار التعليمي
AL mayar Education
Almayar

ألاحظُ أنَّ: -٣ × ٤ = -١٢ و -١٢ ÷ ٤ = -٣

- أُكملُ بإيجاد ناتج كلّ ممّا يأتي:

-٥ × ٢ = -١٠

-١٠ ÷ ٢ = -٥

٦ × -٣ = -١٨

-١٨ ÷ ٦ = -٣

أتعلمُ:

إشارةُ ناتجِ قسمةِ عددَيْن مختلفيْن في الإشارةِ سالبةٌ دائماً؛ (حيث المقسوم عليه لا يساوي صفراً).

نشاط (٥):

أُكملُ بإيجاد ناتج كلّ ممّا يأتي:

أ) -٥ × ٦ = -٣٠

ب) -١٠٠ ÷ ٤ = -٢٥

جـ) -١٢ × ٧ = -٨٤

د) ٢٠ ÷ -٨ = -٣

هـ) ٠ × -١٥٠ = ٠

و) -١٢٠٠ × ٣٠٠ = -٣٦٠٠٠٠

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
AL mayar Education
Almayar

نشاط (٦):

ألاحظ ما يأتي:

٢ × (-٣) = -٦

٣+

١ × (-٣) = ---- ٣-

٣+

٠ × (-٣) = ٠

٣+

(-١) × (-٣) = ٣+

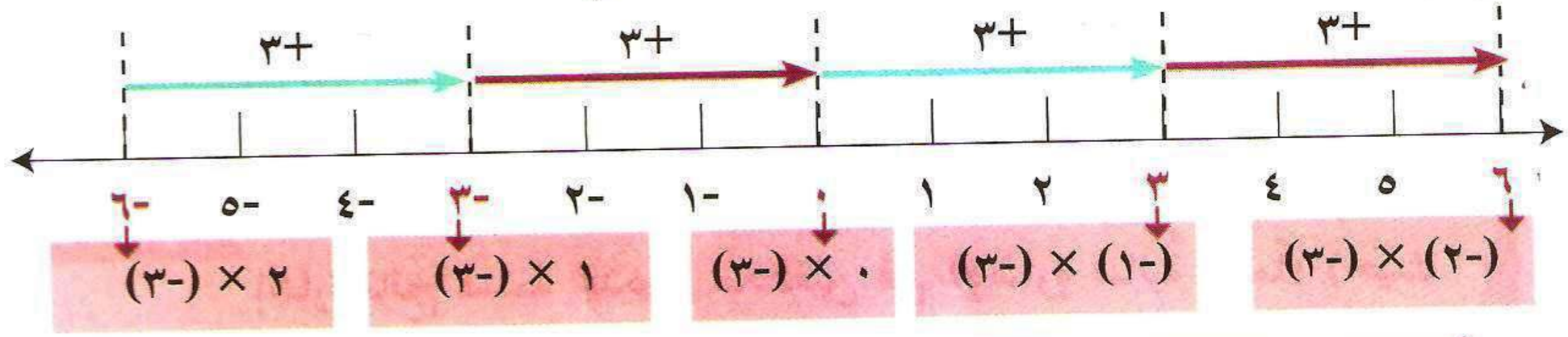
٣+

(-٢) × (-٣) = ---- ٦+

موجب × سالب = سالب

سالب × سالب = موجب

كل حاصلِ ضربٍ يزدادُ بمقدار٣ عن حاصلِ الضّربِ السابقِ له،
كما يُمكنُ تمثيلُ النمطِ على خطّ الأعدادِ كما يأتي:



أتعلمُ:

عند ضرب عددين لهما نفس الإشارة يكون الناتج عدداً موجباً.

نشاط (٧):

ألاحظ أن: ٣ × -٨ = -٢٤ و -٢٤ ÷ -٨ = ٣

أكملُ ما يأتي بإيجاد الناتج:

أ) ٧ × -٨ = ---- ٥٦-

ب) -٥٦ ÷ -٨ = ---- ٧

جـ) -٩ × ٦ = ---- ٥٤-

د) -٥٤ ÷ -٩ = ---- ٩

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أتعلمُ:

عند قسمةِ عددَيْنِ لهما الإشارةُ نفسُها، يكونُ الناتجُ عدداً موجباً.

نشاط (٨):

أُكمِلُ ما يأتي بإيجاد الناتج:

٧- × ١١- = ٧٧

٨٨- ÷ ٨- = ١١

٣- × ٢٧- = ٨١

١٢٠٠- ÷ ١٢- = ١٠

١١- × ٥٥- = ٦٠٥

٧٨- × ١٠١- = ٧٨٧٨

موقع الميمار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
تمارين ومسائل
Almayar
AL mayar Education

١) أجدُ ناتجَ كلّ من الآتية:

أ) -١٦ ÷ -٢ = ٨

ب) -١٥ × ٢٦ = -٣٩٠

جـ) -٣٠٣ ÷ ٣ = -١٠١

د) ٦٤ ÷ -٤ = -١٦

هـ) -٦ × -١٤ = ٨٤

و) -٦٢٥ ÷ (٥ + -٣٠) = ٢٥

٢) أحسِبُ القيمةَ العدديَّةَ للمقاديرِ الآتيةِ، إذا علمت أنّ: س = ٢ ، ص = -١٠، ع = ٠:

أ) ٥ × س = ٥ × ٢ = ١٠

ب) ٧ص - ٣٠ = ٧ × -١٠ = -٧٠ - ٣٠ = -١٠٠

جـ) ع - (٤ س ص) = ٠ - (٤ × ٢ × -١٠) = ٠ - -٨٠ = ٨٠

د) (٦ س + ع) + (١١ص) = (٦ × ٢ + ٠) + (١١ × -١٠) = ١٢ + -١١٠ = -٩٨

٣) أ) أكتبُ جملةَ قسمةٍ يكونُ الناتجُ فيها مساوياً ٢٨.

٥٦ ÷ ٢ = ٢٨

ب) أكتبُ جملةَ ضربٍ يكونُ الناتجُ فيها مساوياً -١٠٠.

٢٥ × ٤ = -١٠٠

موقع الميار التعليمي
AL mayar Education
Almayar

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المباهر التعليمي
Almayar
AL mayar Education

١-٦ خواصُّ العمليّاتِ على الأعدادِ الصّحيحةِ

نشاط (١):

سياسةُ الاحتلالِ الصهيوني إغلاقُ المُدنِ في فِلَسطينَ؛ ما يُؤدّي إلى كسادِ التّجارةِ. اضْطُرَّ التّاجرُ أبو محمّدٍ إلى بيْعِ بعضِ البضائِعِ بخسارةٍ قبلَ فسادِها، فباعَ خلال النَّهارِ بضاعةً، ربحَ منها ٧٠ ديناراً، وخسرَ من جرّاءِ بيْعِ أنواعٍ أخرى مبلغَ ٥٠ ديناراً، في النّهار نفسِهِ .

مُحصِّلةُ بيْعِ أبي محمَّدٍ في ذلك النَّهار: مقدار الربح + مقدار الخسارة

= ٧٠ + ٥٠- = ٢٠ ديناراً

أو: مقدار الخسارة + مقدار الربح

= ٥٠- + ٧٠ = ٢٠ دينار

ماذا نلاحظُ؟

نشاط (٢):

أوفّقُ بين بطاقاتِ الأسئلةِ وبطاقاتِ الإجابات في كلّ من الآتية.*

بطاقات الأسئلة:

٤ + ٣- = ١	٤ + ٣- = ١
٤- × ٣- = ١٢	٣- × ٤- = ١٢
٢٠ ÷ ١٠ = ٢	١٠ ÷ ٢٠ = $\frac{١}{٢}$
٧- - ٣- = ٤-	٣- - ٧- = ٤

بطاقات الإجابات:

١	١٢	٤-	$\frac{١}{٢}$	٢	٤

*للمعلم: يمكن تنفيذ النشاط على شكل لعبة وتعديل عدد البطاقات حسب عدد الطلبة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

أتعلمُ:

تَتحقّقُ خاصيّةُ التبديل على عمليتيّ جمْعِ الأعداد الصحيحة وضرْبِها.

أفكر وأناقشُ: لا تَتحقَّقُ خاصيّةُ التبديلِ على عمليتيّ طرحِ الأعداد الصّحيحةِ وقسمتها، لماذا؟

نشاط (٣):

أجدُ قيمةَ كلّ من الآتيةِ باستخدام خاصيّةِ التبديل:

$-٣٠ + -٤٨ = -٧٨$

$-٣٠ + -٤٨ = -٧٨$

$-٤١ \times ٨٩٠ = -٣٦٤٩٠$

$-٨٩٠ \times -٤١ = -٣٦٤٩٠$

نشاط (٤):

أوفّقُ بين بطاقاتِ الأسئلةِ وبطاقاتِ الإجاباتِ في كلّ من الآتية*:

بطاقات الأسئلة:

$(٩ + -٢) + ٣ = ١٠$

$(٥ - ٣) - -١ = ٣$

$(-٨ \times -١) \times -٢ = ١٦$

$(-٢٤ \div -٤) \div -٢ = -٣$

$٩ + (-٢ + ٣) = ١٠$

$٥ - (٣ - -١) = ١$

$٨ \times (-١ \times -٢) = ١٦$

$-٢٤ \div (-٤ \div -٢) = -١٢$

بطاقات الإجابات:

١٠ | ٣ | ١ | ١٦ | -٣ | -١٢

*للمعلم: - يُمكنُ تنفيذُ النشاط على شكل لعبة، وتعديل عدد البطاقات حسب عدد الطلبة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

أتعلمُ:

تَتحقّقُ خاصيَّةُ التّجميعِ على عمليتيّ جمْعِ الأعداد الصّحيحةِ وضربِها.

أفكرُ وأناقشُ: لا تتحقّقُ خاصيَّةُ التّجميع على عمليتيّ طرحِ الأعداد الصحيحة وقسمتِها.
لا تسمح عملية الطرح والقسمة في ص بأي خاصية إلا خاصية الاغلاق في الطرح، والتوزيع من اليمار في القسمة فقط

نشاط (٥):

ألاحظ أن: ١ -٢ -٥ + -٣ = (١-٢) + (-٥ + -٣) = -١ + -٨= -٩

ثم أكملُ بإيجاد ناتج ما يأتي:

أ) ٩ - -١ - ٤= (٩ - -١) - ٤ = ١٠ - ٤ = ٦

ب) -٦ + ١ - ٥ + ٨ = (-٦+ -٥) + (١+٨) = -١١ + ٩ = -٢

جـ) ٤ - ١ - ٩ = (٤ - ١) - ٩ = ٣ - ٩ = - ٦

د) ٥ ×(٤ × -٣) = ٥ X -١٢ = -٦٠

هـ) (٨ ÷ ٤) ÷ -١ = ٢ ÷ -١ = -٢

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

نشاط (٦):

أضعُ عدداً مناسباً في ___؛ لتصبحَ الجملُ الآتيةُ صحيحةً:

أ) ٥ + ٠ = ٥

ب) ___ + ٥ = ٥

جـ) -١٢٠ + ___ = -١٢٠

د) ٠ + ___ = -٣٠١

هـ) -١٩ + ١٩ = ___

و) ٢٤ + -٢٤ = ___

ز) ٠ - -١ = ___

ي) -١ - ٠ = ___

أتعلمُ:

العددُ صفر محايِدٌ في عمليّةِ جمعِ الأعداد الصحيحة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

نشاط (٧):

أجدُ ناتجَ كلّ من الآتية:

أ) -٣٠٦ × ١ = -٣٠٦

ب) ١ × -٣٠٦ = $\frac{-٣٠٦}{١}$

جـ) -٥٠٦ ÷ ١ = $\frac{-٥٠٦}{١}$

د) ١ ÷ -٥٠٦ = $\frac{١}{-٥٠٦}$

أتعلمُ:

العدد ١ محايدٌ في عمليّة ضربِ الأعداد الصحيحة.

أفكر وأناقشُ: لا يوجدُ عددٌ محايدٌ في عمليّتي طرحِ وقسمةِ الأعداد الصحيحة.

لأن الطرح والقسمة ليستا تبديليتين

نشاط (٨):

أكملُ كلاً ممّا يأتي، بإيجاد الناتج:

أ) (٧ + -١٦) × ٤ = -٩ × ٤ = -٣٦

ب) (٧ × ٤) + (-١٦ × ٤) = ٢٨ + -٦٤ = -٣٦

جـ) -٩ × (-١١ + -٣٥) = -٩ × -٤٦ = ٤١٤

د) (-٩ × -١١) + (-٩ × -٣٥) = ٩٩ + ٣١٥ = ٤١٤

ماذا نلاحظُ؟ يتوزع الضرب على الجمع في الأعداد الصحيحة

أتعلمُ:

يَتوزّعُ الضربُ على الجمْعِ في الأعداد الصحيحة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تمارين ومسائل

١) أكتبُ الخاصيّةَ التي استُخدمتْ لإيجادِ ناتجِ: -١٨ + -٧ + ١٨، والتي تتحقّقُ في كلّ خطوةٍ من الخطواتِ الآتية:

الخطوة الأولى -١٨ + (-٧ + ١٨)، الخاصيّة التجميع.

الخطوة الثانية -١٨ + (١٨ + -٧) ، الخاصيّة التبديل.

الخطوة الثالثة (-١٨ + ١٨) + -٧، الخاصيّة التجميع.

الخطوة الرابعة ٠ + -٧، الخاصيّة النظير المعكوس الجمعي

الخطوة الخامسة -٧، الخاصيّة المحايد الجمعي

٢) أكتبُ عدداً مناسباً في الفراغ؛ لتكونَ العباراتُ الآتيةُ صحيحةً:

أ) -٣ × ٤ × ١ = -١٢

ب) -٥ × -٢ × ١٤ = ١٤٠

جـ) ٠ + ٦ = ٦ + ٠ = ٦

د) ٢٨ = ٧ × ٤ = ٤ × ___

هـ) ٢ × (٢٠ + -٦٥) = -٩٠

٣) أجدُ ناتجَ ما يأتي:

أ) (٧١٢ + ١٧٢) - (١٠٠ + ٧١٢)

٧١٢ + ١٧٢ - ١٠٠ - ٧١٢ = (٧١٢ - ٧١٢) + (١٧٢ - ١٠٠) = ٠ + ٧٢ = ٧٢

ب) ٤ × (٣٦ _ ٢٨)

٤ × ٨ = ٣٢

٤) أجدُ قيمةَ (س) فيما يأتي:

أ) -١ × (س + ٤) = -١ × ١٠ + -١ × ٤ — س = ١٠

س = صفر

ب) س + ٩٨ = ٩٨

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

١-٧ تمارين عامّة

١) أضعُ دائرةً حول رمزِ الإجابةِ الصحيحةِ فيما يأتي:

أ) إذا كان ٢ +س = -٣ ، فما قيمةُ س ؟

١) ١ ٢) -٥ ٣) ٥ ٤) -١

ب) ما قيمةُ المقدارِ: | -٥ | + | ٤ | ؟

١) ٩ ٢) -٩ ٣) -١ ٤) ١

جـ) إذا كانت س = -١، ص = -٢، فما هو الناتجُ الذي يمثّلُ قيمةً سالبةً؟

١) س × ص ٢) س − ص ٣) س + ص ٤) ص ÷ س

د) ما قيمةُ (س) في المقدار الآتي: ٢ × ٥٦ = (٢ × -٧) × س؟

١) ٥٦ ٢) ٨ ٣) ٧ ٤) -٨

هـ) -١٩+ ـــــــ = صفر، ما العددُ المناسبُ لملء الفراغ ممّا يأتي؟

١) صفر ٢) -١٩ ٣) -١ ٤) ١٩

٢) أعبّرُ عن كلّ عددٍ من الأعداد الآتيةِ بموقفٍ حياتيّ:

٢٩، -٩، -١٠٠.

١) ربح سمير ٢٩ دينارًا في بيع دراجته

٢) انخفضت درجة الحرارة ٩ درجات أقل من معدلها العام.

٣) منخفضة مدينة ما ١٠٠ م عن مستوى سطح البحر

٣) أكتبُ ما يأتي:

أ) جميعُ الأعدادِ الصحيحةِ السالبةِ الأكبر من -٥. {-٤، -٣، -٢، -١}

ب) جميعُ الأعدادِ التي تبعُدُ ٦ وَحداتٍ عن الصّفر. {٦ ، -٦}

٤) أرسمُ خطَّ الأعدادِ، ثمّ أعيّنُ عليه نقاطاً تمثّلُ الأعدادَ الآتيةَ: ٧، ٠، -١٠، -١١، -٧، ١١.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

٥) أ) أقارنُ بين كلّ زوجٍ من الأعداد الآتية:

* -٤، ٢ ـ ٤ < ٢ * |٥٠٦|، |-٤٠٠| |٥٠٦|، |-٤٠٠|

ب) أرتّبُ الأعدادَ الآتيةَ تصاعُديّاً: -٨، ٦، -٦، ٠، |-٥|، -|١|

-٨، ٦، -٦، ٠، ٥، -١

الترتيب التصاعدي هو -٨، -٦، -١، ٠، ٥، ٦

٦) أجدُ ناتجَ كلٍّ من الآتية:

أ) -١١ ـ ٣ = -١٤ ب) ١١ ـ -٣ = ١٤

جـ) ١١ ـ ٣ = ٨ د) -١١ ـ -٣ = -٨

هـ) (٥٤ ÷ -٢) + ١ = -٢٧ + ١ = -٢٦ و) (٣١ × ٧) + (٦ × -٨) = ٢١٧ + -٤٨ = ١٦٩

ز) |-٢٣| + ٥ × ٦١ = ٢٣ + ٣٠٥ = ٣٢٨ ح) (-٢٢ × ٣) ÷ ٦ (-٥٥ ÷ ٥) = -٦٦ ÷ ٦ - ٦٦ = -١

٧) إذا كانت أ = ٧، ب = -٨، جـ = -١٢، أجد قيمة كلٍّ من الآتية:

أ) (أ + ٣ ب) - ٦ جـ = (٧ + ٣ × -٨) - ٦ × -١٢ = (٧ + -٢٤) - -٧٢ = -١٧ + ٧٢ = ٥٥

ب) (٤ ب) ÷ (١٠ أ)

٨) أضعُ عدداً مناسباً في الفراغ، لتكونَ الجملةُ الآتيةُ صحيحةً: |__| = ١٠

١٠ ، ـ ١٠

٩) بالاعتماد على خصائصِ العمليّاتِ على الأعداد الصحيحة، أجدُ ناتجَ كلٍّ من الآتية:

أ) ١٣ × ٩٩٣٨ ـ ٣ × ٩٩٣٨ = (١٣ - ٣) × ٩٩٣٨ = ١٠ × ٩٩٣٨ = ٩٩٣٨٠

ب) ٤٩ × ٧٢ + ٧٢ = ١ × ٧٢ + ٤٩ × ٧٢ = ٧٢ × (١ + ٤٩) = ٧٢ × ٥٠ = ٣٦٠٠

١٠) أجدُ المِساحةَ الجانبيّةَ لمكعّبٍ، طولُ ضلعِهِ ٥ سم.

المساحة الجانبية للمكعب = ٤ × طول الضلع × طول الضلع

= ٤ × ٥ × ٥ = ١٠٠ سم٢

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

مركز المعلم التعليمي
AL mayar Education
Almayar

١-٢ المستوى الديكارتي

نشاط (١):

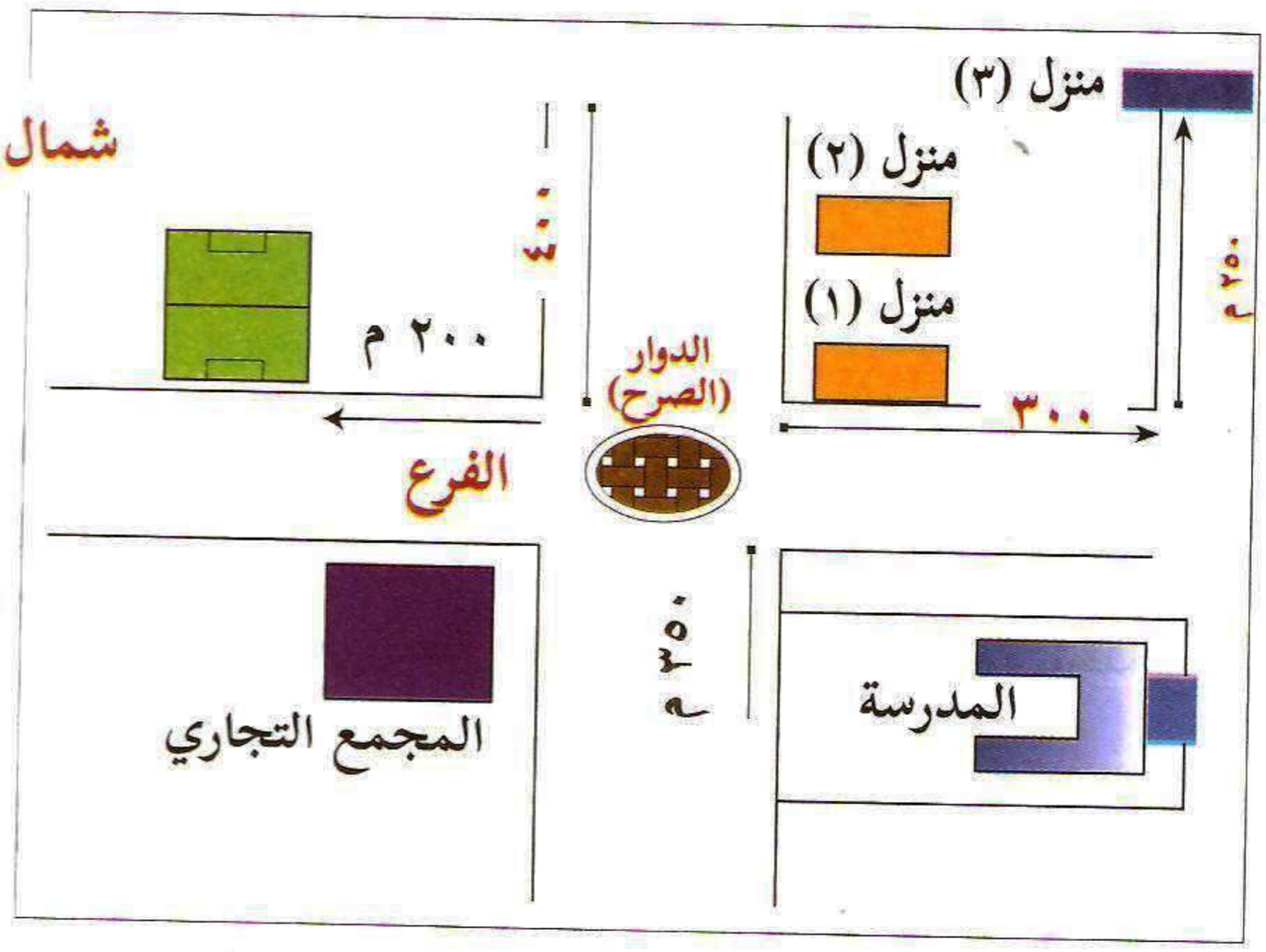
يُمثِّلُ الشكلَ المجاورَ مخطَّطاً جُزْئِيّاً لحيٍّ سكَنيٍّ في مدينةٍ فِلَسطينيّةٍ. سألَ زائرٌ يقِفُ عندَ الدّوارِ(الصّرح) في مُفترَقِ الطُّرُقِ،عن كيفيَّةِ الوصولِ إلى الملعبِ، فأجابَهُ أحدُ سُكّانِ الحيِّ: اتّجهْ غرباً من مكانِكَ مسافةَ ٢٠٠ م.

أُجيبُ عمّا يأتي:

إذا اتّجهَ الزّائرُ من موْقِعِهِ شرقاً مسافةَ ٣٠٠ م، ثم شمالاً مسافةَ ٢٥٠ م، فإنَّه يَصِلُ.. مبنى ٣

أصِفُ موقعَ المدرسةِ لهذا الزائر. ٣٥٠ م نحو الجنوب .

كيف نُحدِّدُ موقعَ أيِّةِ نقطةٍ ؟ تكون لبداية من الدوار (الصرح) ثم التوجه إلى المكان المطلوب .



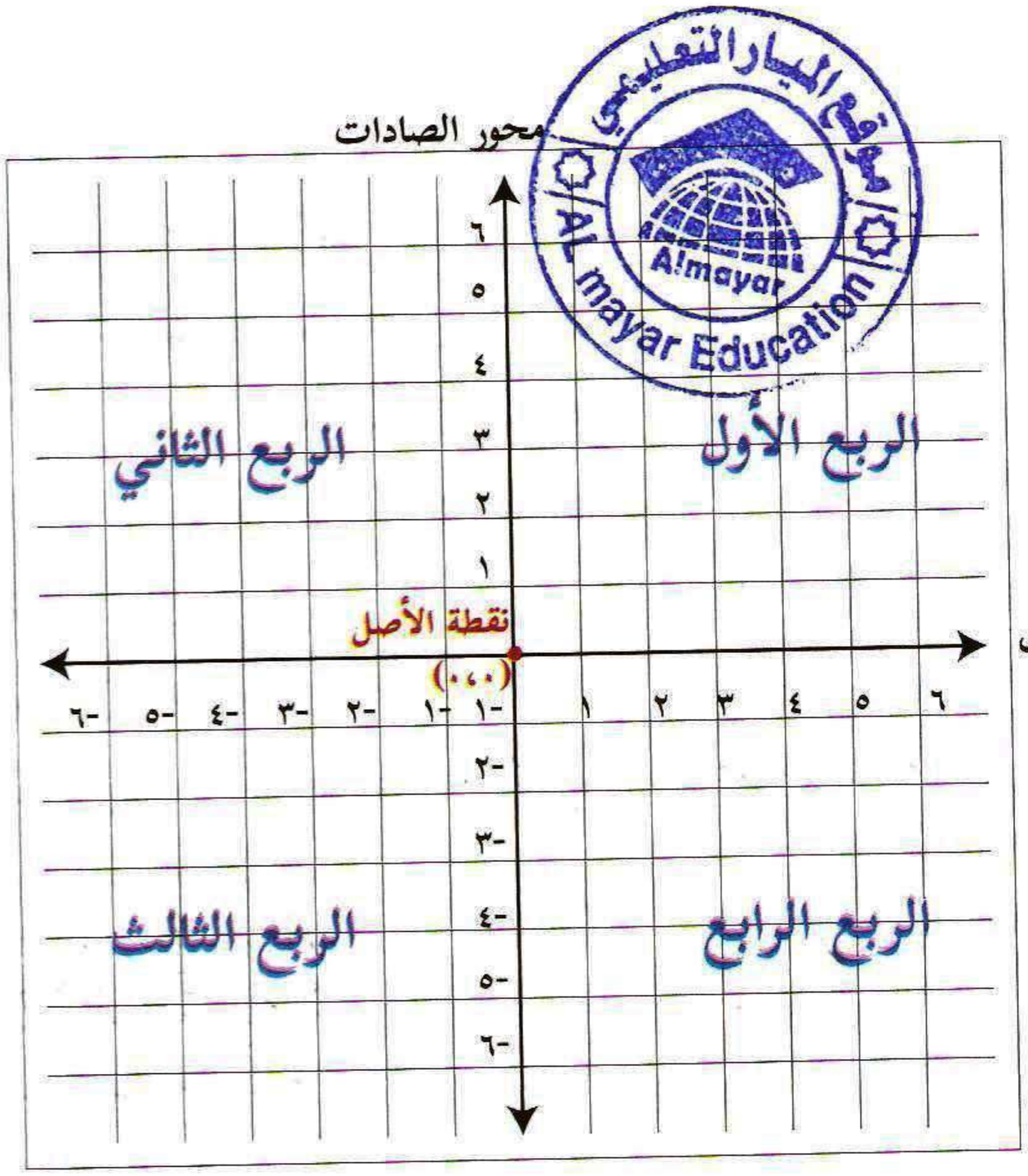
تعريف:

المستوى الديكارتي ينشأُ منْ تقاطُعِ خطَّيّ أعدادٍ متعامِدَيْن، ويُسمَّى المستقيمُ الأُفُقيُّ مِحورَ السّينات، بينما يُسمَّى المستقيمُ الرأسيُّ مِحورَ الصّادات، وتُسمَّى نقطةُ تقاطُعِ المِحوريْنِ نقطةَ الأصل.

يُعبَّرُ عن أيَّةِ نقطةٍ في المستوى الديكارتي بالزوجِ المُرتّب(س، ص)، وتُسمَّى (س) الإحداثي السيني للنقطة، و(ص) الإحداثي الصّادي.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أتأمَّلُ الشّكلَ المُجاورَ؛ حيثُ انقسمَ المستوى الديكارتي إلى أربعةِ أرباع، حيث نقطة الأصل (٠،٠) هي نقطة تقاطع المحورين.



موقع الميار التعليمي
Almayar
Al mayar Education

نشاط (٢):

أُمثِّلُ النقطةَ أ (٥، ٦) على المستوى الديكارتي.

أتحرَّكُ من نقطةِ التّقاطُعِ إلى اليمين بمقدار ٥ وَحداتٍ، ثم ٦ وَحدات نحوَ الأعلى، فيكونُ موقعُ النقطةِ (٥، ٦) في الرّبْعِ الأوّل.

أُمثِّلُ النقاطَ الاتيةَ على المستوى الديكارتي:

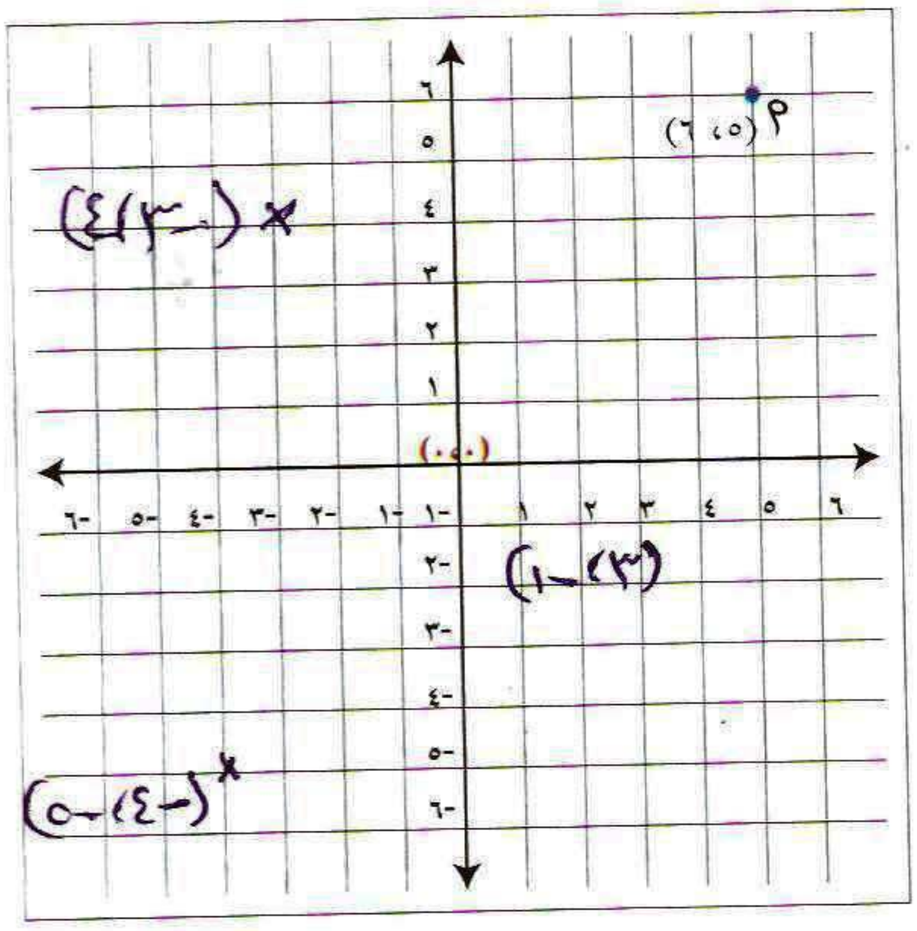
(-٣، ٤) أتحرّكُ من نقطةِ التّقاطُعِ بمقدار٣ خُطواتٍ إلى اليسار،ثم ٤ خُطواتٍ الى الأعلى،
ألاحظُ أنَّها تقعُ في الربع الثاني.

(-٤، -٥) يسارثم٥ لاسفل وتقَعُ في الرّبعِ الثّالثِ.

(٣، -١) ٣يمينثم١ لاسفل وتقَعُ في الرّبْعِ الرابع

(٤، ٠) ٤يمينثم على المحور وتقعُ على محور السينات.

(٠، -٧) ثم٧ واحدات للاسفل وتقع على محور الصادات

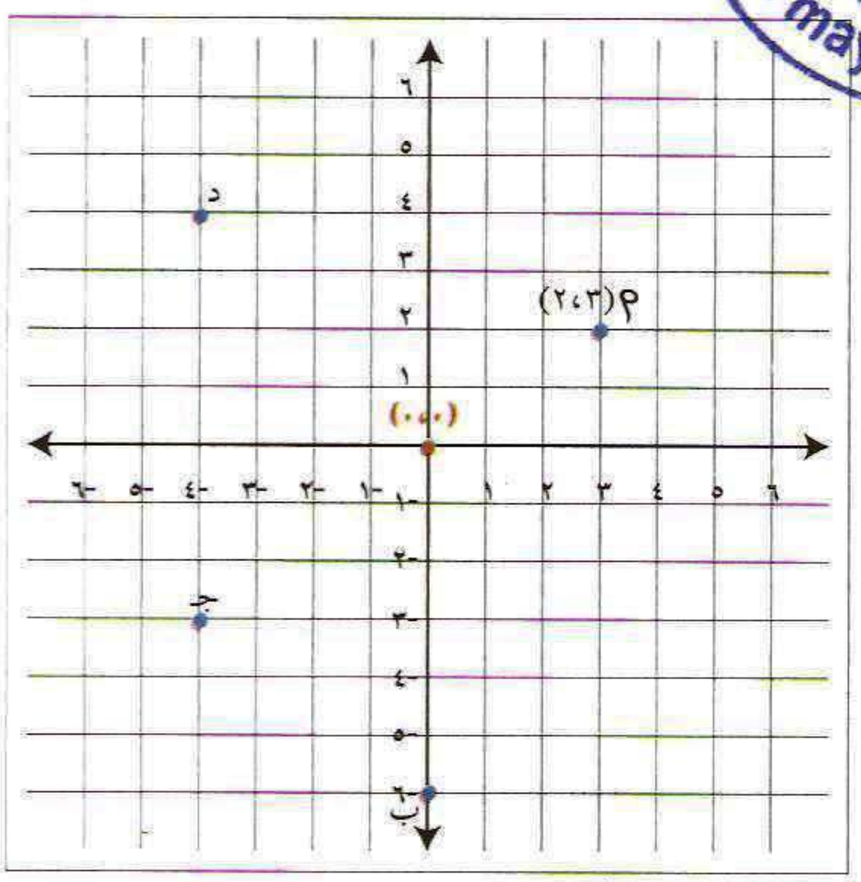


لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

نشاط (٣):

أتأمّلُ النّقاطَ الآتية: أ، ب، ج، د، في المستوى الديكارتي، ثمّ أُجيبُ عمّا يأتي:



- الإحداثي السيني للنقطة أ يساوي ٣، والإحداثي الصادي لها يساوي ٢وتمثل أ بالزوج المرتب (٢،٣)
- الإحداثي السيني للنقطة ب = ٠
وتمثل ب بالزوج المرتب (٠،-٦)
- الإحداثي الصادي للنقطة د = ٤
وتمثل د بالزوج المرتب (-٤،٤)
- الإحداثي الصادي للنقطة جـ = -٣ وتمثل جـ بالزوج المرتب (-٤،-٣)

نشاط (٤):

أكملُ تحديدَ إشارةَ الإحداثيّاتِ في كلِّ ربعٍ من أرباع المستوى الديكارتي:

في الربع الأوّل: يكونُ الإحداثي السيني موجباً، والإحداثي الصّادي موجباً.

في الربع الثاني: يكونُ الإحداثي السيني سالباً، والإحداثي الصادي موجباً

في الربع الثالث: يكونُ الإحداثي السيني سالباً، والإحداثي الصادي سالباً.

في الربع الرابع: يكونُ الإحداثي السيني موجباً، والإحداثي الصادي سالباً

نشاط (٥):

أحدّدُ الرّبعَ الذي تقعُ فيه كلُّ من النقاط الآتية:

(٤ ، ٢) ، (-١، ٥-) ، (٣ ، -٦) ، (٩ ، -٣).

(٤ ، ٢): تقعُ في الرّبعِ الأوّل؛ لأنّ الإحداثي السيني موجبٌ، والإحداثي الصادي موجبٌ.

(-١ ، ٥-): تقعُ في الرّبعِ الثالث، لماذا؟ لان الاحداثي السيني سالب والاحداثي الصادي سالب

(٣، -٦): تقعُ في الرّبعِ الرابع، لماذا؟ لان الاحداثي السيني موجب والاحداثي الصادي سالب

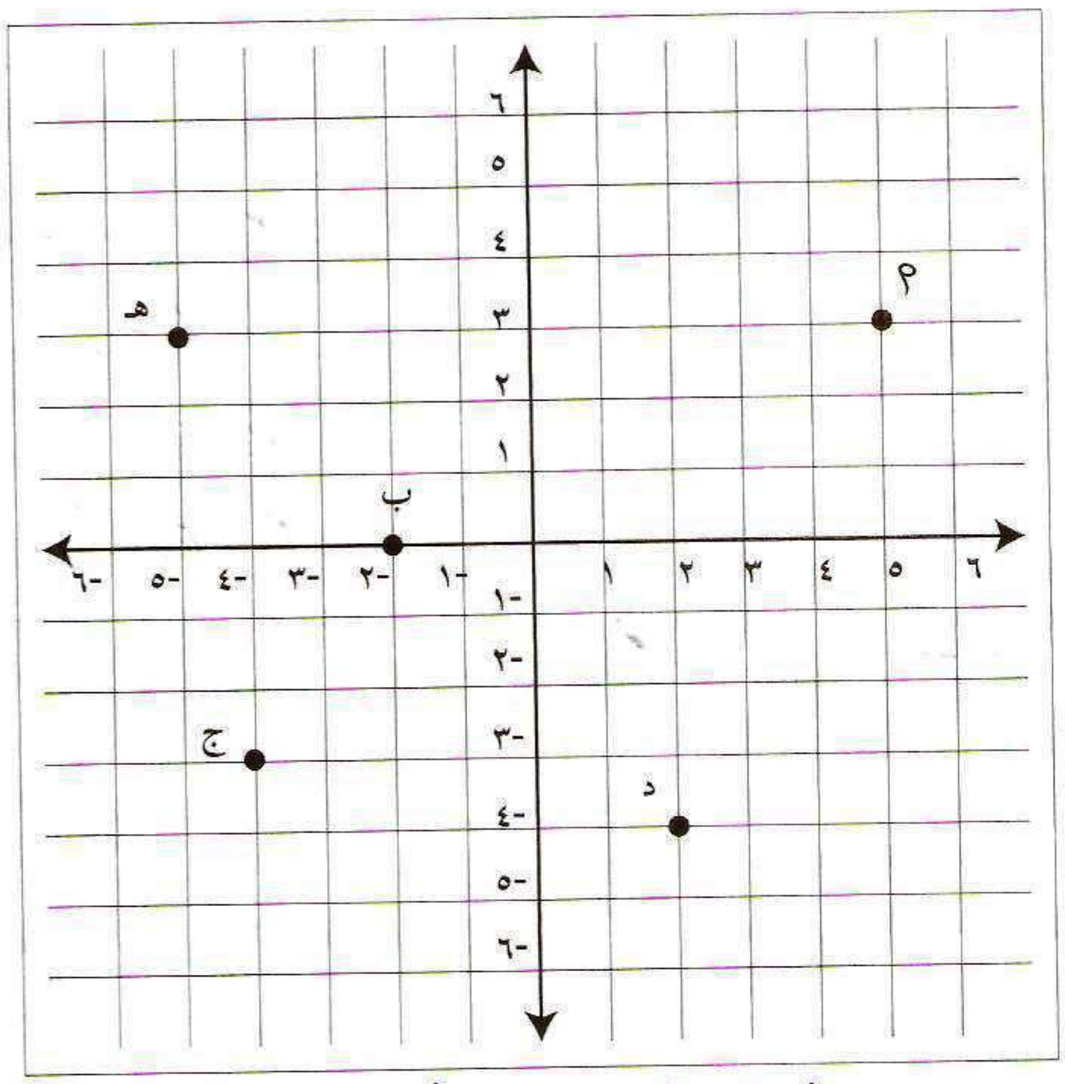
(٩ ، -٣): تقعُ في الرّبع الرابع، لماذا؟ لان الاحداثي السيني موجب والاحداثي الصادي سالب

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تمارين ومسائل

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

١) أكتب الأزواجَ المرتَّبةَ التي تُمثِّلُ النقاط: أ ، ب، ج ، د، هـ .



الإجابة : أ (٥، ٣) ب. (-٢، ٠) ج. (-٤، -٣) د. (٢، -٤) هـ. (-٥، ٣)

٢) أُمثِّلُ النقاط الآتيةَ في المستوى الديكارتي*:

أ (-٤ ، ٤) ، ب (١ ، -١)، جـ (٢ ، ٥) ، د (٤ ، -٤)،
هـ (-٣ ، -٥)، و (٠ ، -٣)، ز (٤، ٠).

حل السؤال الثاني والثالث في الملف

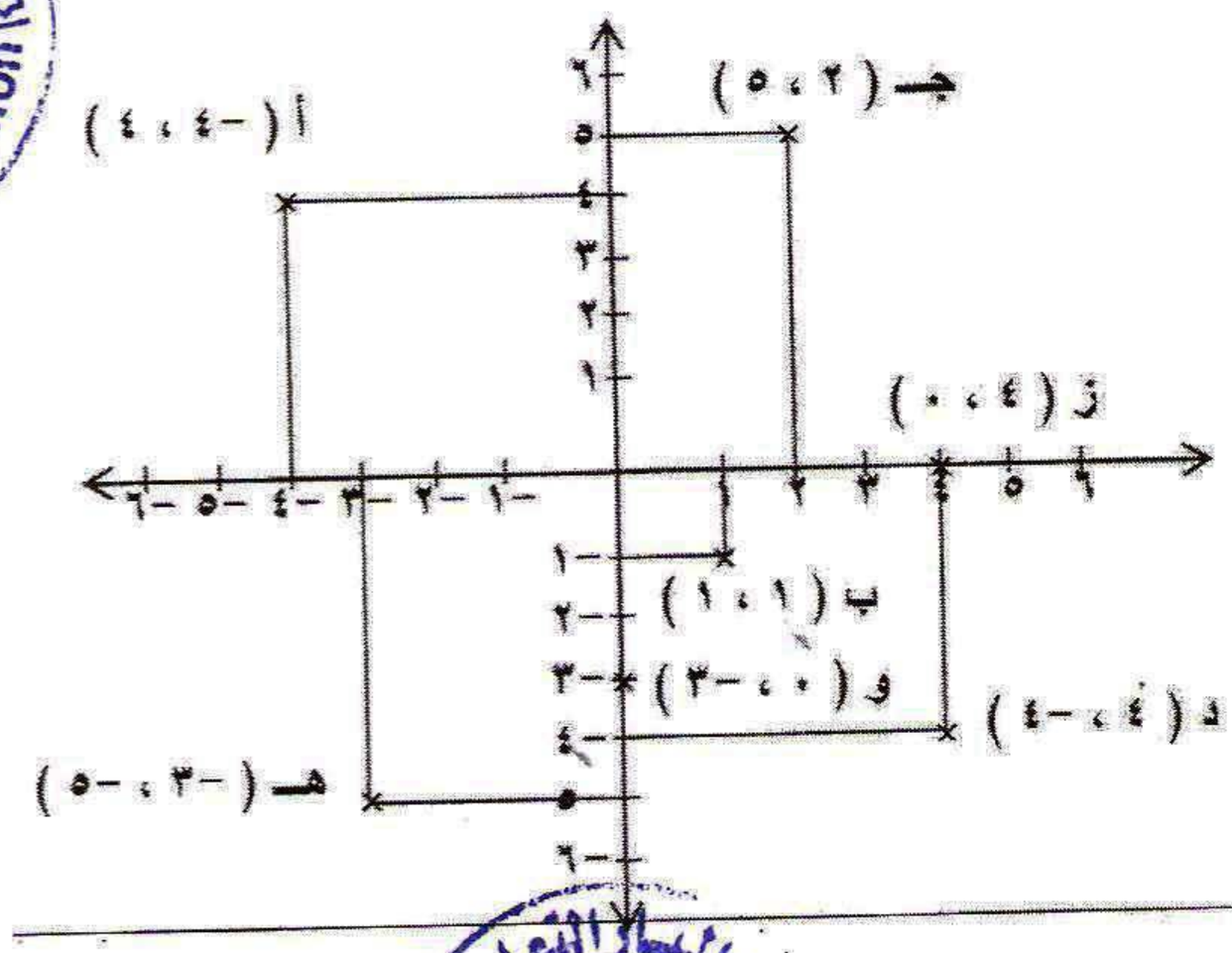
٣) أُمثِّلُ النّقاط: أ (٥ ،١) ، ب (-١، ١)، جـ (-١، -٣)، في المستوى الديكارتي، ثمّ أجِدُ إحداثيّاتِ النقطةِ (د)؛ بحيثُ يكونُ الشّكلُ أ ب جـ د مستطيلاً.

٤) أفكر: أ) هل يختلفُ موقع النقطةَ (٢، ٣) عن موقع النقطة (-٢ ،-٣) في المستوى الديكارتي؟
طبعاً (٢، ٣) في الربع الاول ، (-٢، -٣) في الربع الثالث
ب) ما الزوجّ المرتَّبُ الذي يمثِّلُ نقطةً تقعُ على محور السينات؟
(أ، ٠) أو أي عدد صحيح
جـ) جميع النقاط الواقعة على محور الصادات يكون احداثيها السيني = صفر

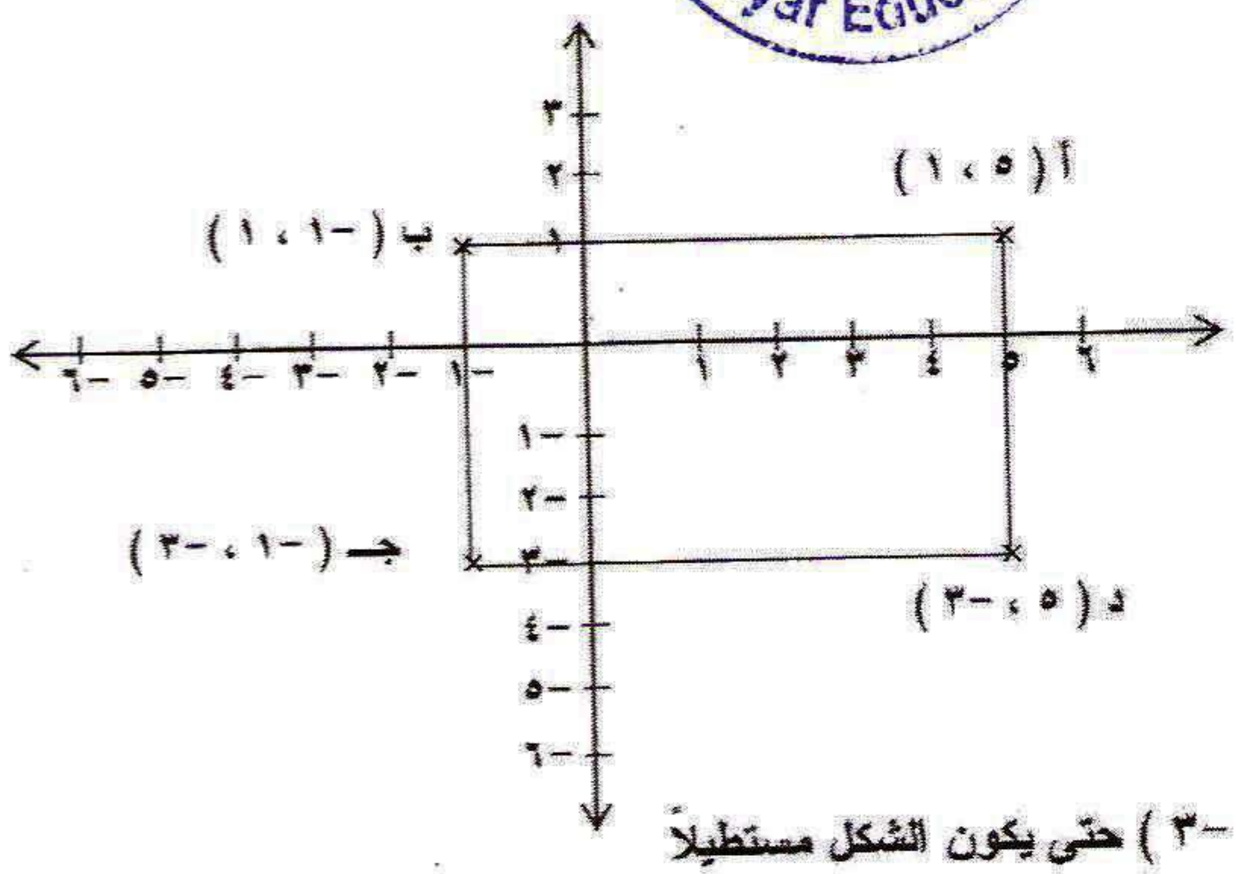
* استخدام الحاسوب لتمثيل النقاط ان لزم ذلك

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

اجابة السؤال الثاني



اجابة السؤال الثالث



احداثيات د (٥ ، -٣) حتى يكون الشكل مستطيلاً

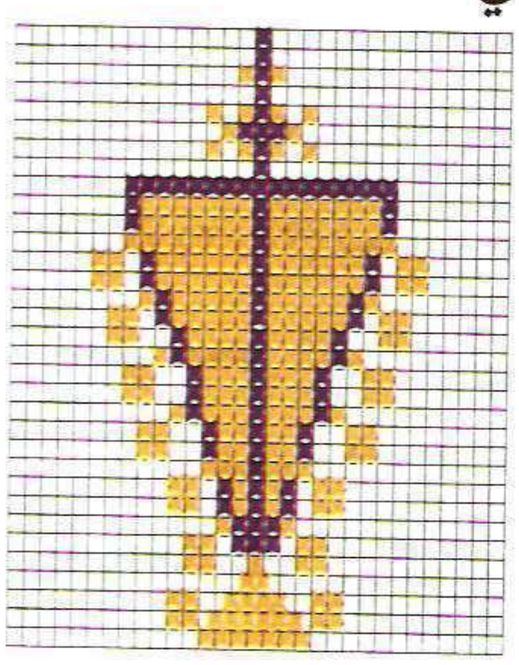
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الموقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

٢-٢ الانعكاس والانسحاب

نشاط (١):

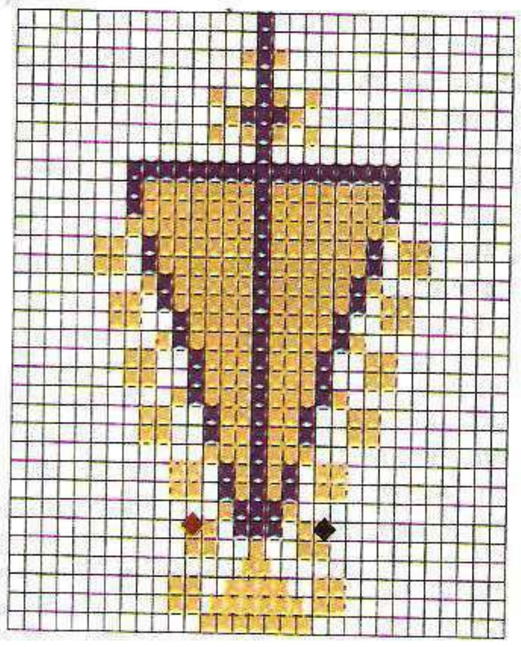
التراث الفلسطيني زاخرٌ بمكوناتٍ متعددةٍ، ويمتدُ عبرَ عبَقِ التاريخِ، ومن أهمِ مميزاتهِ التطريزُ الفلاحيُّ المنتشرُ في الريفِ الفلسطيني.



يمثِّلَ الشّكلُ المجاورُ وَحدةَ تطريزٍ تُستَخْدَمُ بكثرةٍ في النماذجِ المطَّرَزَةِ المتنوّعةِ.

أَتأَمَّلُ الشّكلَ المرسومَ، وأُكملُ:

أرسمُ مِحورَ تماثُلٍ فيصبحُ الشكلُ على النحو الآتي:



- القطبةُ السوداءُ تبعُدُ عن محورِ التماثُلِ بمقدارِ ٤ قُطَبٍ.
- القطبةُ الحمراءُ تبعُدُ عن محورِ التماثُلِ بمقدارِ ٤ قُطَبٍ.
- ألاحظُ أنَّ بُعْدَ القطبةِ السوداءِ عن محورِ التماثلِ يساوي بُعْدَ القطبةِ الحمراءِ عن محور التماثل
- هل يوجَدُ قُطَبٌ أخرى لها البعدُ نفسُهُ عن محورِ التماثلِ من جهتيْه؟ أحدّدُ عدداً منها. نعم هناك العديد من النقط (القطب) على جهتي المحور

أتعلمُ:

يُسمَّى محورُ التَّماثُلِ في هذه الحالةِ (النقطتان لهما البعدُ نفسه عن المحورِ من جهتيه) محورَ انعكاس.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٢):

أكملُ تمثيلَ أزواجِ النّقاطِ الآتيةِ على المستوى الديكارتي(أستخدمُ الألوانَ في تمثيل كلِّ زوجٍ):

أ. (٢ ، ٣) ، (٢ ، -٣)

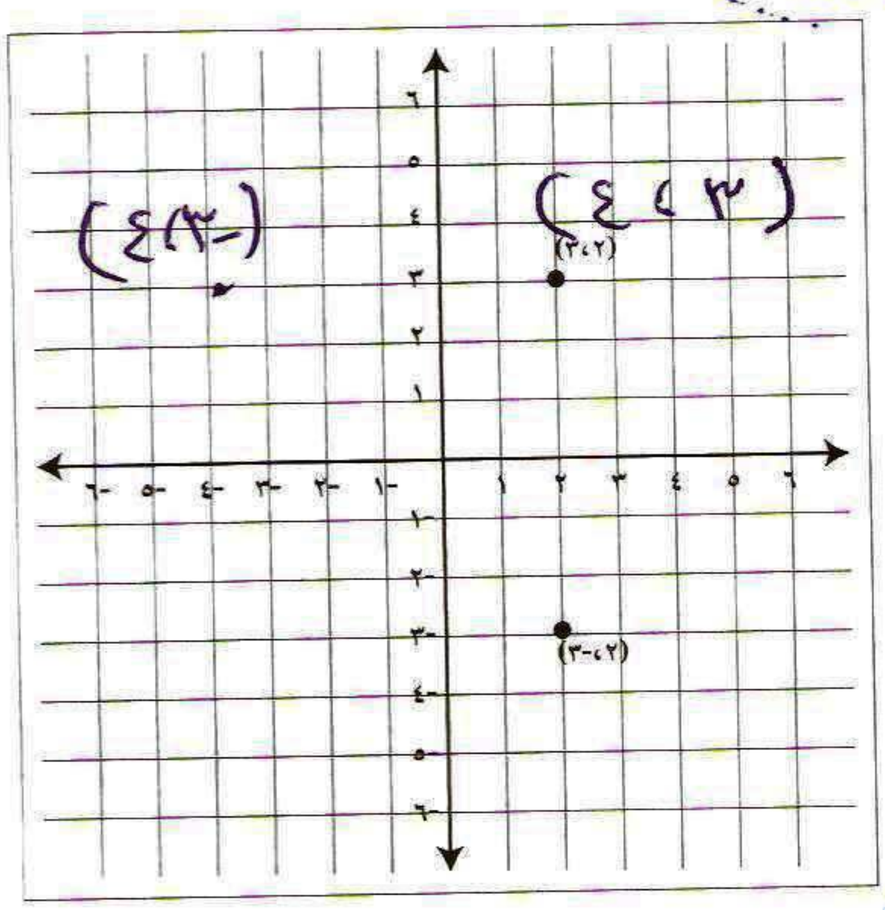
أمثّلُ النقطتين (٢، ٣) و (٢، -٣) كما في الشكل.

النقطة (٢ ،٣) تبعدُ عن محور السينات ٣ وَحداتٍ.

النقطة (٢، -٣) تبعدُ عن محور السينات ـــــ وَحداتٍ.

نسمّي محورَ السيناتِ في هذه الحالة محورَ انعكاسٍ.

نسمّي النقطةَ (٢، -٣) صورةَ النقطةِ (٢، ٣)، تحت تأثيرِ الانْعكاسِ في محورِ السينات.



ب. (-٣ ، ٤) ، (٣ ، ٤)

أعيِّنُ النقطتيْنِ في المستوى.

ألاحظُ أنَّ:

النقطةَ (-٣ ، ٤) تبعدُ بمقدار ٣ وَحداتٍ عن محور الصادات .

النقطةَ (٣ ،٤) تبعدُ بمقدار ٣ وَحداتٍ عن محور الصادات .

محورَ الصادات يُسمَّى في هذه الحالة محورَ الانعطاس

وتُسمَّى النقطةُ (٣ ،٤) صورةَ النقطةِ (-٣، ٤)، تحت تأثير الانعكاس في محور الصادات

أتعلمُ:

- **صورةُ النقطةِ (أ ، ب) تحت تأثير الانعكاس في محور السينات هي النقطة (أ ، - ب)**
- **صورةُ النقطةِ (أ ، ب) تحت تأثير الانعكاس في محور الصادات هي النقطة (- أ ، ب)**

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي AL mayar Education Almoyar

نشاط (٣):

أكملُ الجدولَ الآتيَ، بإيجاد صورةِ كلٍّ من النقاط الآتية، تحت تأثير الانعكاس المطلوب:

النقطة	انعكاس في محور س	انعكاس في محور ص
(٥،-١)	(٥ ، ١)	(-٥ ،-١)
(٧، ٠)	(٧، ٠)	(-٧ ، ٠)
(-٤ ، ٦)	(-٤ ، ٦)	(٤ ، ٦)
ـــــــ	(-٣، ٤)	(٣ ، -٤)

موقع الميار التعليمي AL mayar Education Almoyar

نشاط (٤):

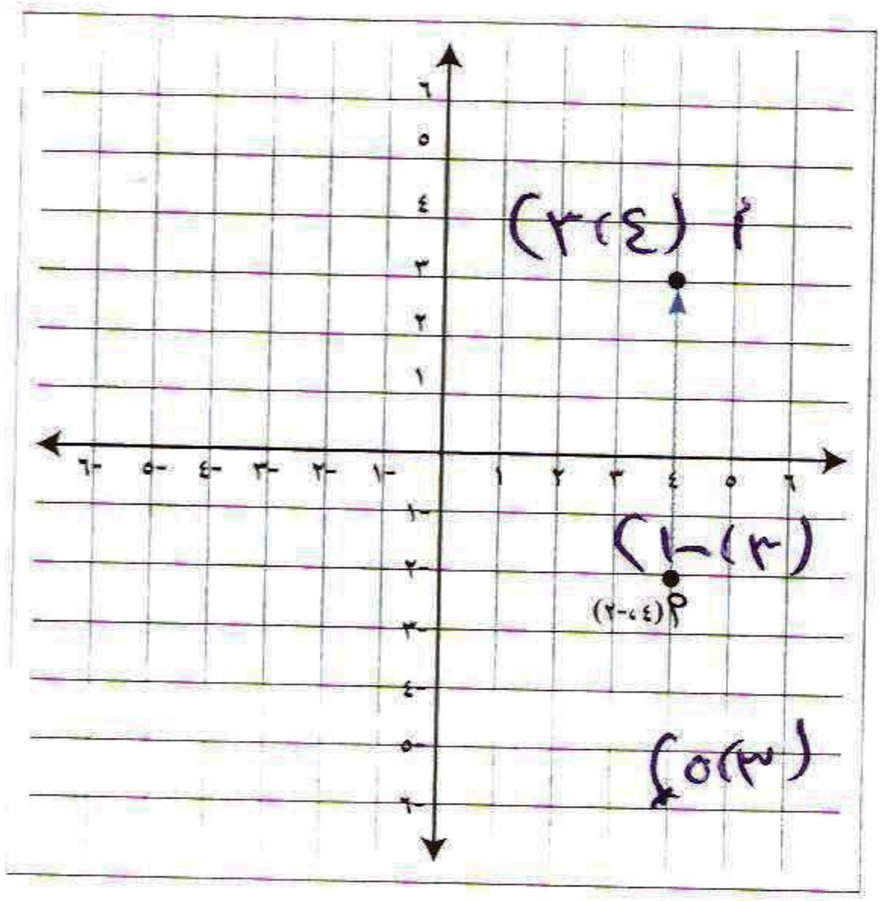
أتأمَّلُ النقطتيْنِ في المستوى الديكارتي المجاور.

إذا تحرّكتِ النقطةُ: أ(٤، -٢) خمسَ وَحداتٍ إلى الأعلى، تصبحُ إحداثيّاتُها(٤، ٣).

ماذا نلاحظ؟

إذا تحرّكتِ النقطةُ (أ) بمقدار وَحدتين إلى اليسار، تصبحُ إحداثياتُ موقعِها الجديدِ (٠.٢، ٠.٢-).

- ما إحداثيّاتُ النقطةِ (٣، -١) اذا تحركت ٤ وَحداتٍ إلى الأسفل؟ (٣ ، ٥-)



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

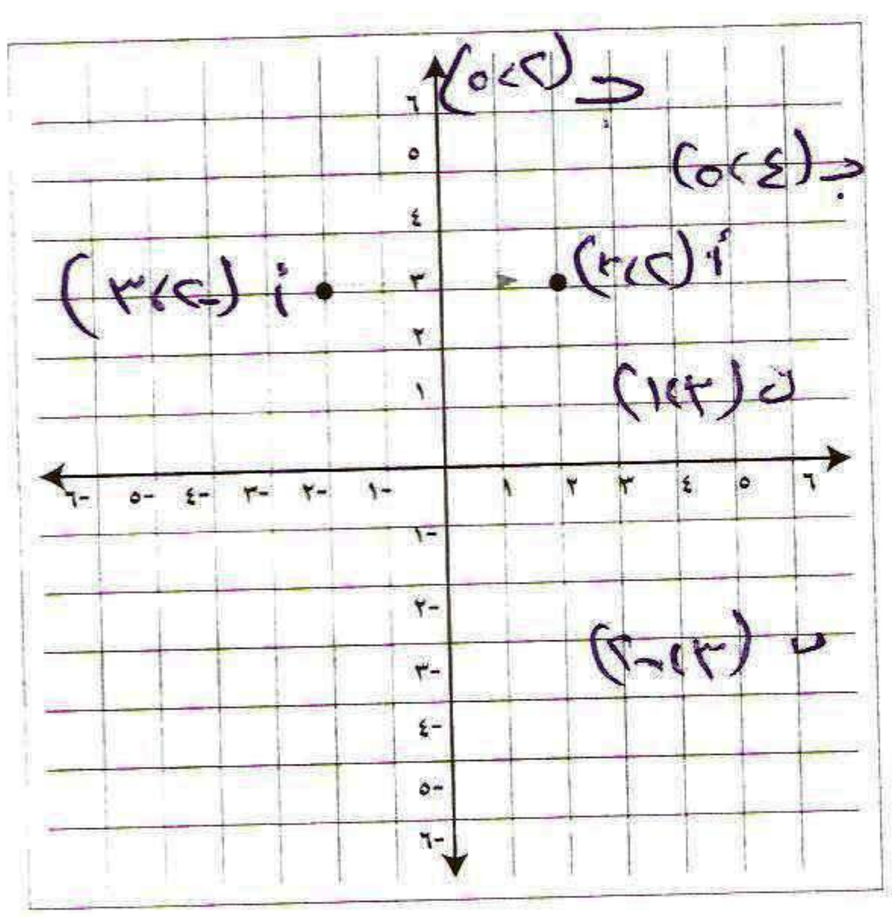
موقع المبارز التعليمي
mayar Education

أتعلمُ:

انسحابُ نقطةٍ في المستوى الديكارتي: هو تحريكُ النقطةِ في اتجاهٍ معيّنٍ ومسافةٍ معيّنة.

نشاط (٥):

أجدُ إحداثيّاتِ كلٍّ من النّقاطِ الآتيةِ، تحت تأثير الانسحاب.



١. أ (-٢، ٣) بانسحابٍ بمقدار٤ وَحداتٍ الى اليمين، تصبحُ إحداثيّاتُها (٢،٣) كما في الشكل المجاور.

٢. ب (٣ ،١) بانسحابٍ بمقدارِ ٣ وَحداتٍ إلى الأسفل، تصبح إحداثيّاتُها (٣، -٢).

٣. جـ (٤، ٥) بانسحابِ وَحدتيْن إلى اليسار، تصبحُ إحداثيّاتُها (٢، ٥).

تعريف:

يُرمَزُ للتغيّر في س، عندما تتغيّرُ قيمةُ س من $س_١$ إلى $س_٢$ بالرّمز Δس، ويُقرأ دلتا س، حيثُ، $\Delta س = س_٢ - س_١$.

يُرمزُ للتغيّرِ في ص، عندما تتغيّرُ قيمةُ ص من $ص_١$ إلى $ص_٢$ بالرّمز Δص، ويُقرأ دلتا ص، حيث، $\Delta ص = ص_٢ - ص_١$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٦):

أجدُ Δس و Δص لكلِّ زوْجٍ من النّقاطِ الآتيةِ:

موقع الميار التعليمي
AL mayar Education
Almayar

١. أ (٣،٤) ، ب (٧، ٥)

Δس=س٢- س١ = ٥-٤=١

Δص= ص٢-ص١ = ٧-٣=٤

٢. النقطة جـ (-٥ ،٣)، د(٤،-١)

Δس= س٢ - س١ = ٤ - - ٥ = ٤ + ٥ = ٩

Δص= ص٢ - ص١ = -١ - ٢ = -٣

٣. هـ (٤،-٧) ، و (-٥ ،٢)

Δس= س٢ - س١ = -٥ - ٤ = -٩

Δص= ص٢ - ص١ = ٢ - - ٧ = ٩

موقع الميار التعليمي
AL mayar Education
Almayar

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

تمارين ومسائل

١) أجدُ صورةَ كلٍّ من النقاطِ الآتيةِ، تحت تأثيرِ الانعكاسِ في محور السينات:

(٣ ، ٢)، (-١ ، ٤) ، (-٥ ، -٦)

(٣، ٢-) (-١، ٤-) (-٥، ٦)

٢) أجدُ صورةَ كلٍّ من النقاطِ الآتيةِ، تحت تأثير الانعكاس في محور الصادات :

(٧ ، ٢) ، (٥، -٤) ، (-١ ، ٣) ، (-٢ ، -٢)

(-٧، ٢) (-٥، ٤-) (١، ٣) (٣، ٢-)

٣) أحدّدُ محورَ الانعكاسِ لأزواجِ النقاطِ الآتية:

أ) (١ ، ٣) ، (-١ ، ٣) محور الصادات

ب) (- ٢ ،٧) ، (-٢ ، -٧) محور السينات

جـ) (٠ ، ٤) ، (٠ ، -٤) محور السينات

٤) أجدُ صورةَ النقطةِ (٥ ، ٠)، تحت تأثير الانْسحاباتِ الآتية:

أ) وَحدتان باتجاه اليسار. (٣، ٤٠)

ب) وَحدتان إلى الأسفل. (٥، ٢-)

جـ) ٣ وَحداتٍ إلى اليمين. (٨، ٠)

د) ٣ وَحداتٍ إلى الأعلى. (٥، ٣)

٥) أجدُ صورةَ النقطةِ (-١ ، ٤)، تحت تأثير الانعكاس في محور السّينات، ثم الانسحاب ٣ وَحَداتٍ يساراً. (-١، ٤) انعكاس محور السينات (-١، -٤) ثم انسحاب ٣ وحدات يسارا (-٤، -٤)

٦)أجدُ Δس، وΔص في كلٍّ من الأزواجِ الآتية:

أ) (-٥، ١١)، (-٣، ٥). Δس = س٢ - س١ = -٥ - -٥ = -٥ + ٥ = صفر

Δص = ص٢ - ص١ = -٣ - ١١ = ٣ + ١١ = ١٤

ب) (٤، ٦-) ،(-٣، ٤-). Δس = س٢ - س١ = -٣ - ٤ = -٧

Δص = ص٢ - ص١ = ٦- - ٤- = ٦ + ٤ = ٢

٧) إذا كانت Δس = ٤ ، Δص = -٢ للنقطتين أ و ب، وكانت النقطة أ (-٥، ١)، فما إحداثيّاتُ النقطةِ ب؟

أ (-٥، ١) ، ب (-١، ١)

Δس = س٢ - س١

٤ = س٢ - -٥

٤ = س٢ + ٥

٤ - ٥ = س٢

-١ = س٢

Δص = ص٢ - ص١

-٢ = ص٢ - ١

-٢ + ١ = ص٢

-١ = ص٢

∴ ب (-١، -١)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٣-٢ حجمُ متوازي المستطيلات وحجمُ المكعّب

نشاط (١):

تتنافسُ مصانعُ العصائرِ الوطنيّةِ؛ لتكونَ مُنتجاتُها من العصائرِ ذاتِ الجودةِ العالية، وبأحجامٍ متنوعة.

المعيار التعليمي Almayar Education

في الشّكلِ المجاورِ أبعادُ عُلبةِ العصيرِ الأولى:
الطول ٧ سم ،العرض ٢,٥ سم ، والارتفاع ١٠ سم.

أمّا أبعادُ علبةِ العصير الثانية فهي: ٥ سم، ٢,٥ سم، ١٢ سم

أيُّ العلبتين تسَعُ كميةً أكبرَ من العصير؟ أفسِّرُ إجابتي.

سعة (حجم) الاولى = ١٧٥
سعة الثانية = ١٢٠ الاولى أكبر

أتذكرُ: حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

نشاط (٢):

صُندوقٌ من الكرتون على شكل متوازي مستطيلات، أبعادُه هي: ٢٨ سم ، ٢٢ سم ، ١٢ سم، أجدُ حجمَه.

حجم متوازي المستطيلات = الطول× العرض × الارتفاع

= ٢٨×٢٢×١٢= ٧٣٩٢ سم^٣

أو حجم متوازي المستطيلات= مساحة القاعدة× الارتفاع

مساحة القاعدة = ٢٨ × ٢٢=٦١٦ سم^٢

الحجم = ٦١٦ ×١٢= ٧٣٩٢ سم^٣

أتعلمُ:

حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة × الارتفاع

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
Almayar Education

نشاط (٣):

متوازي مستطيلاتٍ مِساحةُ قاعدتِه = ١٦ م^{٢} ، وارتفاعُه ١٠ م. أجدُ حجمَه.

حجم متوازي المستطيلات= مِساحة القاعدة × الارتفاع

= ١٦ × ١٠ = ١٦٠ م^{٣}

نشاط (٤):

متوازي مستطيلاتٍ قاعدتُه مربّعة الشكل طول ضلعِها ٦ سم ، وارتفاعه ٥ سم. أجدُ حجمَه.

حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة × الارتفاع

= ٣٦ × ٥ = ١٨٠ سم^{٣}، لماذا؟

القاعدة المربعة طولها = ٦ × ٦ = ٣٦ سم^{٢}

أتذكرُ: حجم المكعب = طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف = (طول الحرف)^{٣}

نشاط (٥):

أكملُ بإيجاد حجمِ مكعّبٍ طولُ حرفِه = ٧ سم

حجم المكعب = طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف

= ٧ × ٧ × ٧ = ٣٤٣ سم^{٣}

- مكعبٌ طولُ حرفه ٠,٦ م ، يكونُ حجمُه = ٠,٦ × ٠,٦ × ٠,٦ = ٠,٢١٦ م^{٣}

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

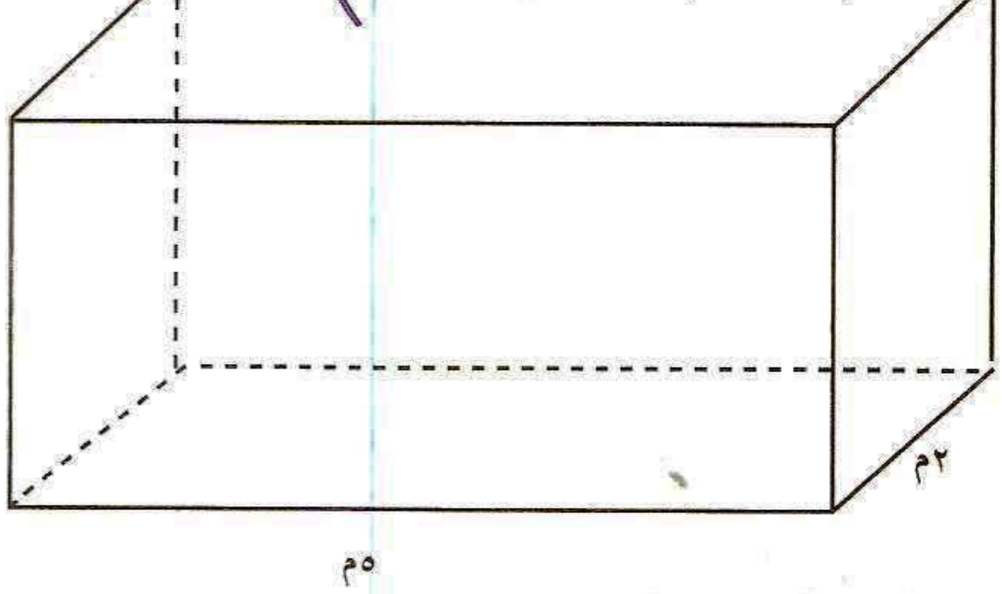
موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

تمارين ومسائل

١. أجدُ حجمَ متوازي المستطيلات الآتي:

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

= ٣ × ٢ × ٥ = ٣٠ م٣



موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

٢. علبةُ حليبٍ على شكلِ متوازي مستطيلات، قاعدتُه مربعةُ الشكل طول ضلعها ٥ سم، وارتفاعه ١٢ سم. أحسِبُ سعةَ العلبةِ من الحليب.

سعة العلبة = مساحة القاعدة × الارتفاع

= (٥ × ٥) × ١٢ = ٢٥ × ١٢ = ٣٠٠ سم٣

٣. إذا مُلِئَ وعاءان بالزّيت، وكان الوعاءُ الأوّلُ على شكل متوازي مستطيلات، قاعدتُه مربعةُ الشكلِ طولُ ضلعِها ٢٥ سم، وارتفاعه ١٠ سم، والثاني على شكل مكعّبٍ، طول حرفه ١٥ سم. فأيُّهما يسَعُ كميّةً أكثرَ من الزّيْتِ؟

حجم الوعاء الاول = ٢٥ × ٢٥ × ١٠ = ٦٢٥ × ١٠ = ٦٢٥٠ سم٣

حجم الوعاء الثاني = ١٥ × ١٥ × ١٥ = ٣٣٧٥ سم٣

الاول يسع كمية أكثر

٤. يُرادُ تعبئةُ علبةٍ على شكل متوازي مستطيلاتٍ، أبعادُها من الداخل: ١٨ سم ، ١٢ سم، ٦ سم، بقطَعٍ من الحلوى على شكل مكعّبٍ، طولُ حرفِه ٣ سم. هل يمكن وضع ٥٠ قطعة حلوى داخل العلبة؟ ما عددُ قطعِ الحَلوى التي تملأُ العلبةَ؟

سعة العلبة = ١٨ × ١٢ × ٦ = ١٢٩٦ سم٣

حجم قطعة حلوى = ٣ × ٣ × ٣ = ٢٧ سم٣

عدد القطع التي تملأ العلبة = ١٢٩٦ ÷ ٢٧ = ٤٨ قطعة

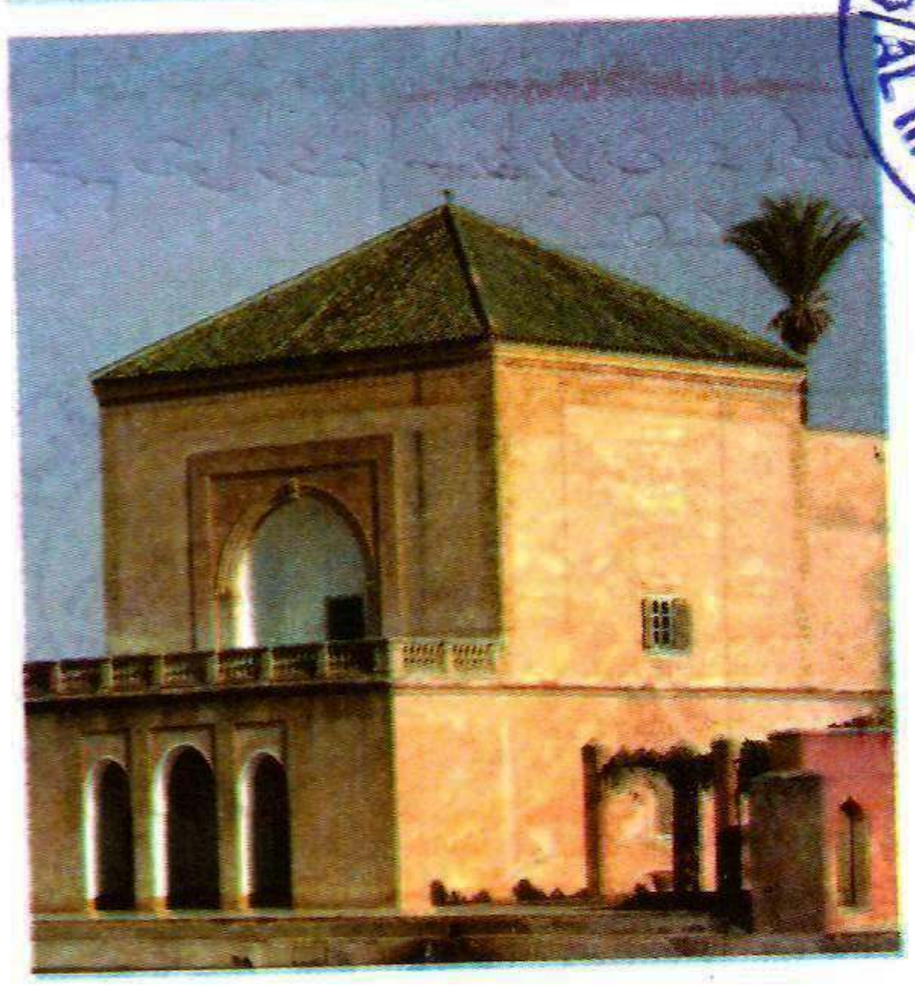
لا تتسع العلبة لـ ٥٠ قطعة حلوى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الهَرَمُ الرباعيُّ

مركز المبارد التعليمي
Almayar Education

نشاط (١):



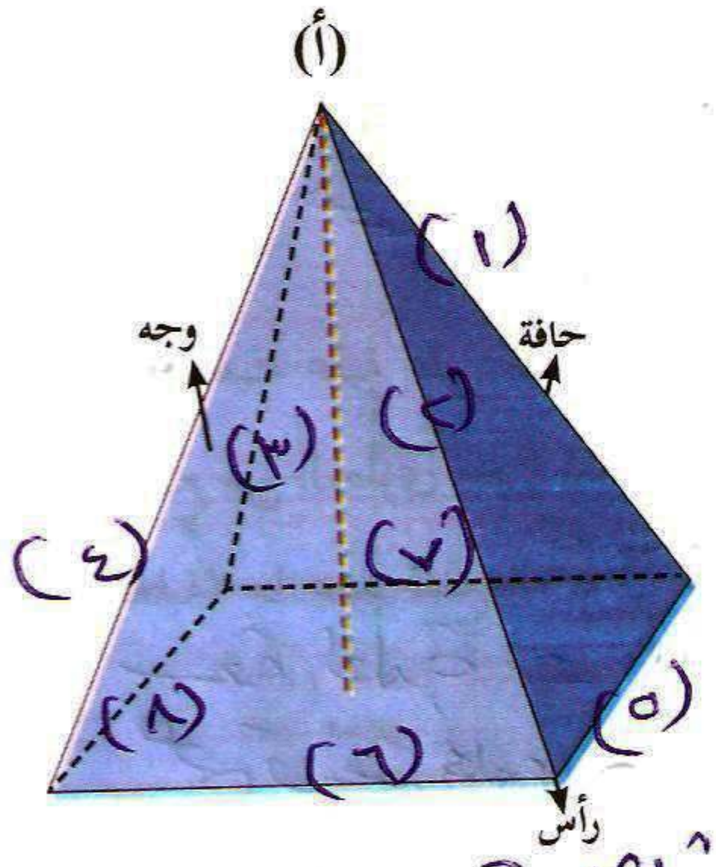
تشتهِرُ بلدةُ قباطيةَ باستخراجِ حجرِ البناءِ، الذي يُعَدُّ ثروةً وطنيّةً فِلَسطينيّةً، وُيبدعُ الفِلَسطينيّون في بناء بيوتِهم، مستخدمين أشكالاً متنوعةً من الحجر عالي الجوْدة، ويزيّنون هذه البيوتَ بسقفٍ من القرميدٍ على شكلِ هرمٍ رباعيّ (كما يظهرُ في الصورة).

فما خصائصُ هذا الهرمِ ؟

قاعدته مربعة الشكل وجوانبه مثلثات أربعة

نشاط (٢):

أتأمّلُ الهرمَ المجاورَ، وأكملُ ما يأتي:



- قاعدةِ الهرم الرباعيّ هي شكل رباعي.
- عددُ رؤوسِ قاعدةِ الهرمِ ٤ .
- عددُ الأوجُهِ الجانبيّةِ للهرمِ يساوي ٤
- ما العلاقةُ بين عددِ رؤوسِ قاعدةِ الهرمِ وعددِ الأوجُهِ الجانبيّةِ؟ عدد الأوجه الجانبية = عدد الرؤوس لقاعدة الهرم
- عددُ حوافِّ الهرمِ هو ٨ حوافّ. أوضِّحُها على الرسم.

تُسمّى النقطةُ (أ) في الشكل المجاور قمّةَ الهرمِ.

شكل الأوجُهِ الجانبيّة للهرمِ الرباعيّ، كما ترى في الصورة هي مثلثات

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
Almayar Education

أتعلمُ:

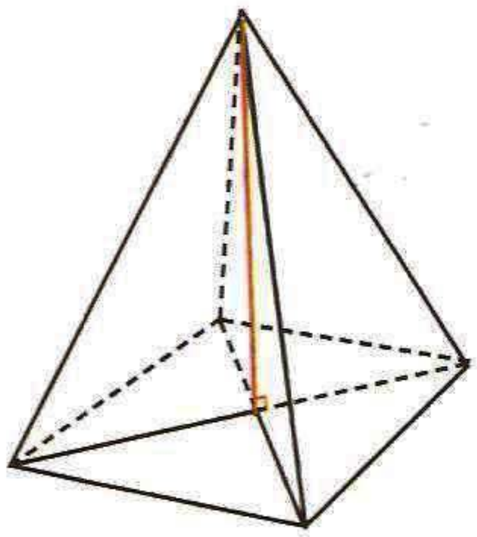
عناصرُ الهرمِ: هي رؤوسٌ، وأوْجُهٌ، وحوافٌّ.

- الهرمُ الرباعيُّ: هو مجسَّمٌ قاعدتُهُ شكلٌ رباعيٌ، وجوانبُهُ مثلثاتٌ.

ويُسمّى الهرمُ هرماً رباعياً منتظماً إذا كانت قاعدتُه مربّعاً.

نشاط (٣):

طلب أحمدُ من أبيه النّجّارِ أنْ يصنعَ له هرماً رباعياً منتظَمَاً؛ ليستخدمَهُ وسيلةً تعليميّةً في عمَلِ هَرَمٍ غذائيّ، فقصَّ النجّارُ مربّعاً، و٤ مثلثاتٍ متطابقةٍ، وكوّن هرماً، كما في الشكل المجاور.



أتأمّلُ الهرمَ، ثمَ أُكملُ ما يأتي:

شكلُ القاعدة في الهرم مربعةٌ ، والأوجهُ الجانبيّةُ مثلثات متطابقة.

ألاحظُ أنَّ القطعةَ المستقيمةَ الواصلةَ بين رأسِ الهرمِ ومنتصفِ القاعدةِ في الشّكلِ، تصنعُ زاويةً قائمة مع نقطةِ تقاطُعِ قُطريِّ المربّع.

أتعلمُ:

يُسمّى الهرمُ الرباعيُّ هرَماً قائماً مُنتظَماً إذا:

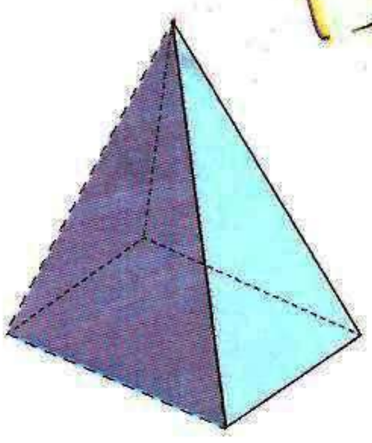
(أ) كانت قاعدتُه مربّعاً.

(ب) كانت القطعةُ المستقيمةُ الواصلةُ بين رأسِ الهرمِ، ونقطةِ تقاطعِ قطريّ المربّع عموديةً على القُطرِ عند تلك النقطة.

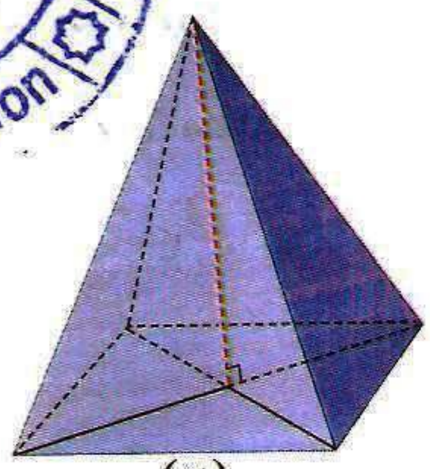
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٤):

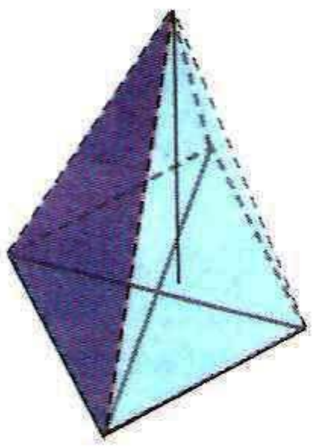
أحدّدُ أيّ الأهراماتِ الآتيةِ تمثِّلُ هرماً رباعياً منتظماً، مع بيان السبب.



(١)



(٢)



(٣)

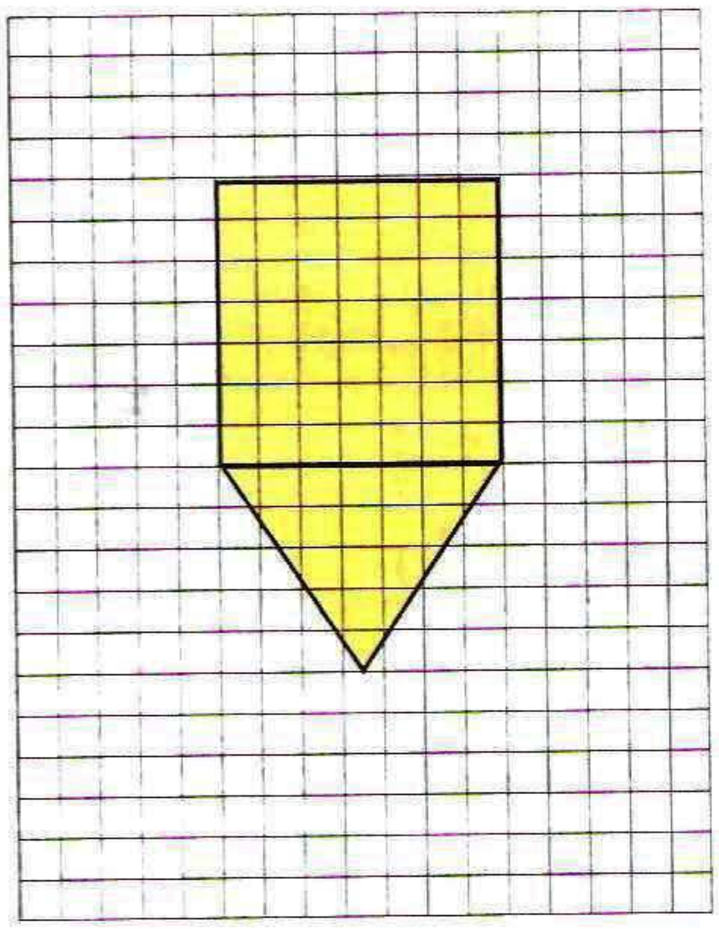
الشكل (١) لا يمثّلُ هرماً رباعياً منتظَماً؛ لأن قاعدته على شكل مستطيل.

الشكل (٢) يمثّلُ هرماً رباعياً منتظَماً؛ لأن القطعة الواصلة من رأس الهرم ونقطة تقاطع قطريه عمودية على القطر.

الشكل (٣) لأن القطعة الواصلة من رأس الهرم لا تصل لنقطة تقاطع قطريه ولست عمودية على القطر.

نشاط عملي (٥)*:

لبناءِ هرمٍ رباعيّ منتظمٍ قائمٍ:



أُحضرُ ورقةَ مربعات.

١. أرسمُ مربعاً، كما في الشكل.

٢. أرسمُ مثلثاً متساوي الساقين على ضلعِ المربع، كما في الشكل.

٣. أكرّرُ رسمَ المثلّثِ نفسِه على جميع أضلاع المربع.

٤. الشكلُ الناتجُ يسمّى شبكةَ الهرمِ الرباعيّ المنتظَمِ القائمِ.

٥. أقصُّ الشبكةَ، وأَثني قاعدةَ كلِّ مثلثٍ (أضلاع المربع) .

٦. أبني الهرمَ .

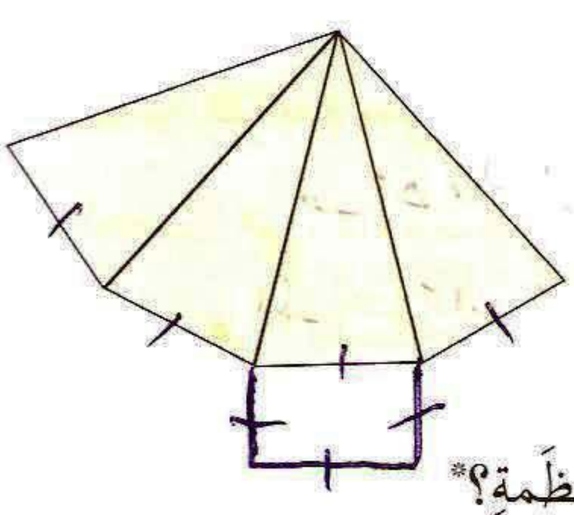
*للمعلم تحضير اللازم لتنفيذ النشاط.

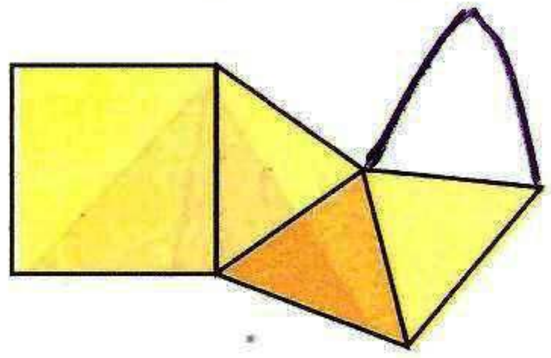
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المبارالتعليمي
Almayar
AL Mayar Education
تمارين ومسائل

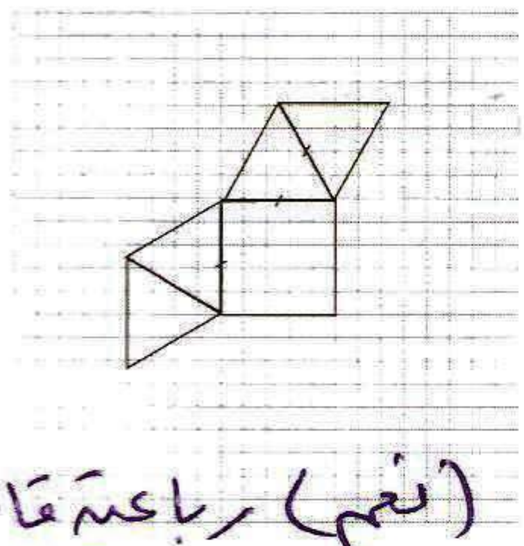
١. أصنعُ هرماً رباعيّاً قائماً منتظَماً، طولُ ضلعِ قاعدتِه ٨ سم، وطولُ ضلعِ المثلثِ المتساوي الساقين ١١,٥ سم. (يمكنُ صنعُهُ بالكرتون المقوّى).

٢. أُكملُ رسمَ كلٍّ من هذه الشبَكاتِ، لِتُصبحَ كلُّ واحدةٍ منها شبكةً لهرمٍ رباعيّ قائم.

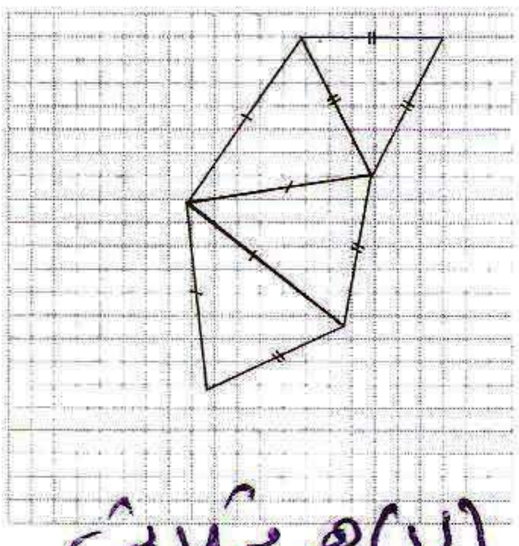




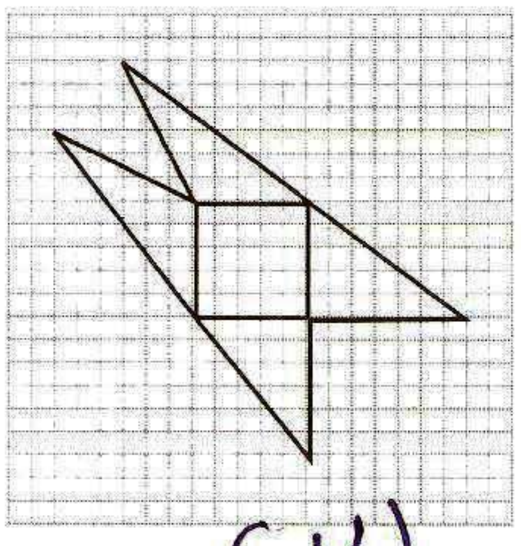
٣. هل الشبكاتُ الآتيةُ تمثّلُ شبكاتٍ لأهرامٍ رباعيّةٍ قائمةٍ منتظَمةٍ؟*



(نعم) رباعية قائمة منتظمة

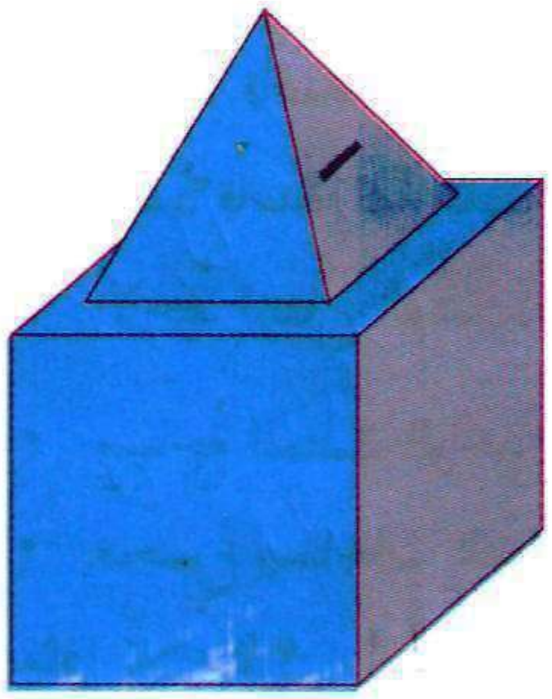


(لا) هرم ثلاثي منتظم قائم



(لا)

٤. أصنعُ حصّالةَ نقودٍ، تتألّفُ من قاعدةٍ على شكلِ مكعّبٍ، طولُ ضلعِه ١٥ سم، يعلوها هرمٌ رباعيٌّ منتظَمٌ قائمٌ، طولُ ضلعِ قاعدتِه ١٠ سم، وطولُ ساقِ المثلثاتِ الجانبيّةِ له ٨ سم.



*يحضر المعلم الرسومات جاهزة وينفذ عملياً.

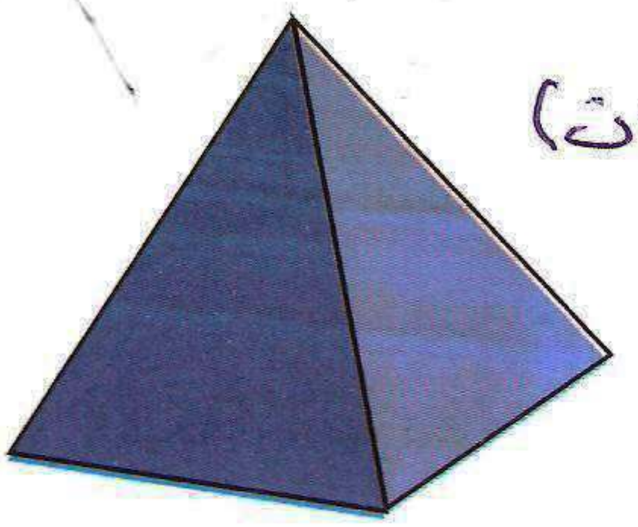
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٥-٢ المِساحةُ الجانبيّةُ والكليّةُ للهرمِ الرباعيّ المنتظَم

نشاط (١):

صمّمَ محمّدٌ هرماً رباعيّاً قائماً، وغلّفَهُ بورقٍ ملوّنٍ. لِحسابِ تكلُفةِ الورقِ المُلوَّنِ الذي يحتاجُهُ محمَّدٌ لتغليفِ الأوجُهِ الجانبيّةِ والقاعدةِ، نقوم بما يأتي:

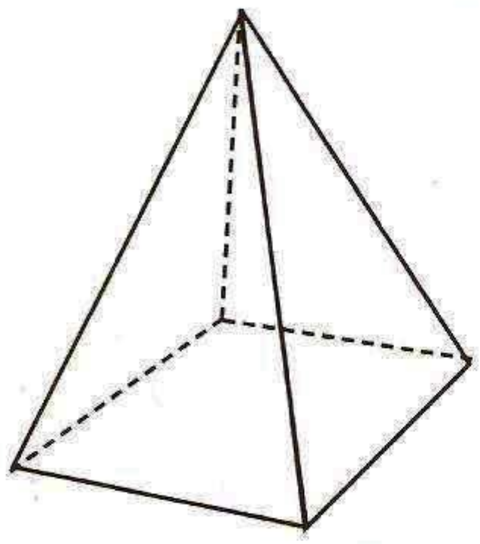
- لحسابِ تكلُفةِ الجوانبِ، يحتاجُ الى حسابِ مِساحةِ الورقِ المستخدَمِ لتغليفها، إضافة إلى حسابِ مِساحةِ القاعدةِ وهي مربع.

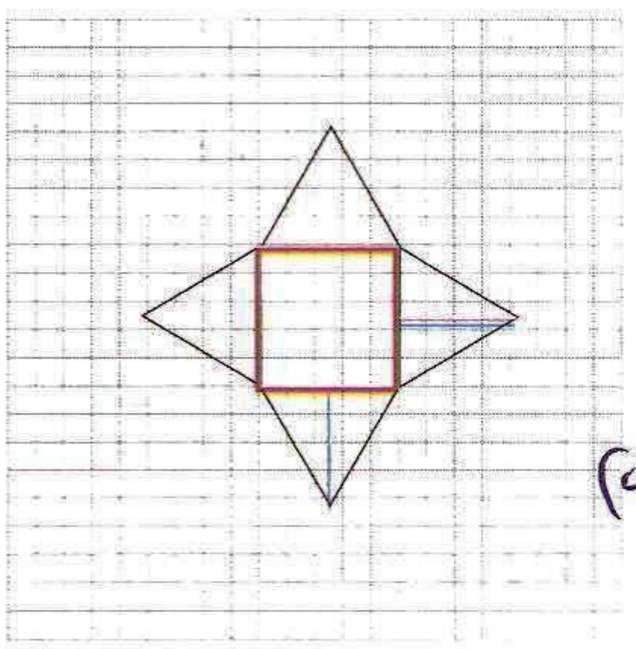


- المِساحةُ الجانبيّةُ هي مساحة الجوانب الأربعة (المثلثات)
- المِساحةُ الكليّةُ هي المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

نشاط تعاونيّ (٢):

أتعاونُ معَ زملائي في إيجادِ المِساحةِ الجانبيّةِ للهرمِ الرباعيّ القائمِ الآتي:





- أفرِدُ الهرمَ برسمِ شبَكَتِه.
- ألاحظُ قاعدةَ المثلثِ (باللون الأحمر).
- أحددُ قاعدةَ كلِّ مثلثٍ في الشبكةِ. ماذا نلاحظ؟ (٥ وحدات)
- ألاحظُ ارتفاعَ المثلث(باللونِ الأزرق). ٤ وحدات
- مِساحةُ المثلثِ الواحدِ= $\frac{١}{٢} \times ٥ \times ٤$ وّحدةً مربّعةً. لماذا؟ $\frac{1}{2}$ طول القاعدة × الارتفاع
- مجموعُ مِساحاتِ المثلثات = ٤× ١٠ = ٤٠ وحدة مربعة

ماذا نلاحظ؟ المثلثات متطابقة ومتساوية في المساحة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المبارز التعليمي
Almayar
AL mayar Education

أتعلمُ:

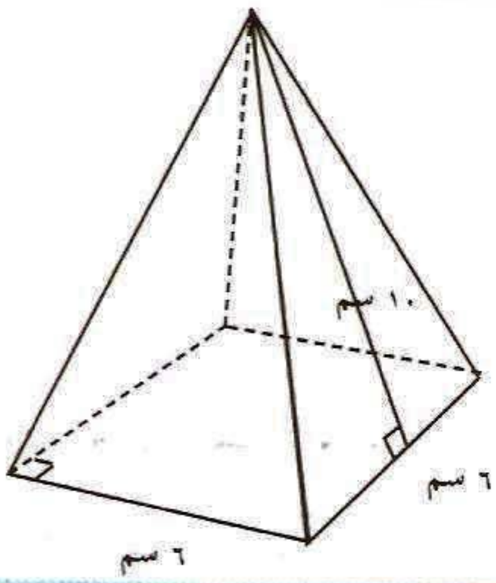
★ المِساحةُ الجانبيّةُ للهرمِ الرباعيّ القائم = مجموع مِساحاتِ المثلثاتِ الجانبيّة

= ٤ × مِساحة أحدِ المثلثاتِ الجانبيّة

★ المِساحةُ الكليّةُ للهرمِ الرباعيّ القائم = المِساحةُ الجانبيّة + مِساحة القاعدة.

نشاط (٣):

أتأمّلُ الشكلَ المجاورَ، وأجِدُ مِساحتَهُ الجانبيّةَ.



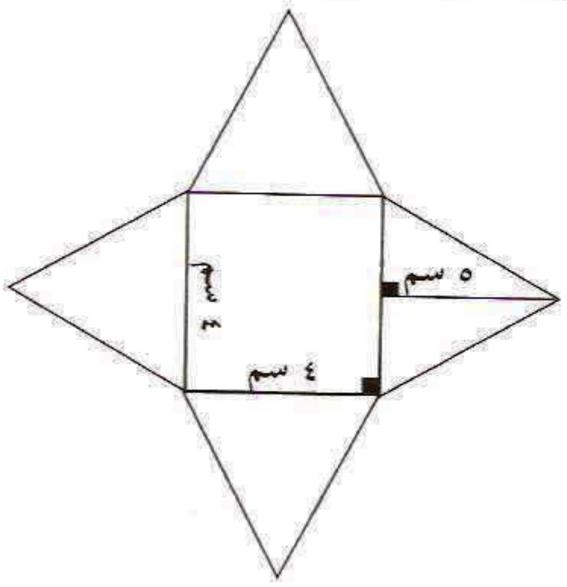
المِساحةُ الجانبيّةُ للهرمِ الرباعيّ المنتظَم

= ٤ × مساحة أحد المثلثات الجانبية

= ٤ × $\frac{١}{٢}$ × ٦ × ١٠ = ١٢٠ سم^{٢}

نشاط (٤):

أجدُ المِساحةَ الكليّةَ للهرمِ الرباعيّ المنتظَمِ، الذي يُمكنُ تكوينُه من الشكل المجاور.



مساحة المربع (القاعدة)= ٤×٤=١٦سم^{٢}

مساحة المثلث= $\frac{١}{٢}$ × ٤ × ٥ = ١٠ سم^{٢}

المِساحة الجانبيّة = ٤ × ١٠ = ٤٠ سم^{٢}

المِساحة الكليّة= ٤٠ + ١٦ = ٥٦ سم^{٢}.

نشاط (٥):

أجِدُ ارتفاعَ المثلثِ في هرمٍ رباعيّ منتظَمٍ، قاعدتُهُ مربعٌ طولُ ضلعِه ١٢ م، ومِساحتُهُ الجانبيّة ٤٨ م^{٢}.

٤٨ = ٤ × $\frac{١}{٢}$ × ١٢ × ع المثلث

٤٨ = ٢ × ٣ × ع المثلث

٤٨ = ٢٤ × ع المثلث

ومنها ع = ٤٨ ÷ ٦ = ٨ م

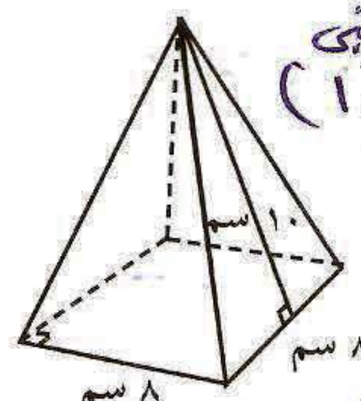
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المعيار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

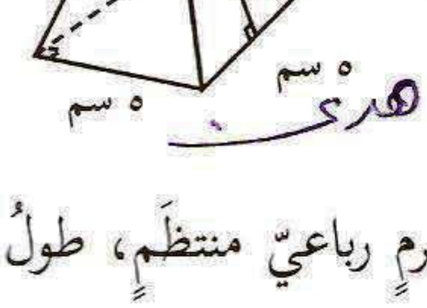
تمارين ومسائل

١. أجِدُ المِساحةَ الجانبيّةَ والكليّةَ لكلِّ هرمٍ من الأهراماتِ الآتية:

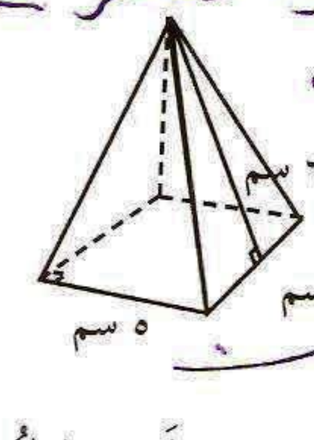
(أ)

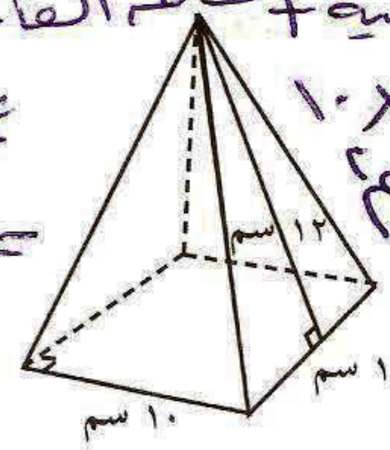


(ب)



٢. لَدى هدى ورقٌ مُقوّى يكفي لبناءِ الهرميْنِ، كما هو مبيّنٌ في الشكل، تعتقدُ هدى أنّ الهرمَ الأكبرَ يحتاجُ ورقاً ضعفيّ ما يحتاجُهُ الهرمُ الأصغرُ، هل نوافقُها الرأي؟ أفسِّرُ إجابتي.





٣. يودُّ نادي الكشّافةِ في المدرسةِ تركيبَ خيْمةٍ على شكلِ هرمٍ رباعيّ منتظَمٍ، طولُ ضلعِ قاعدتِه ٨ م، وارتفاعُ المثلثِ ٦ م. ما ثمنُ القماشِ اللّازمِ للخيمةِ، إذا كان ثمنُ المترِ المربعِ يساوي ٤ دنانير.

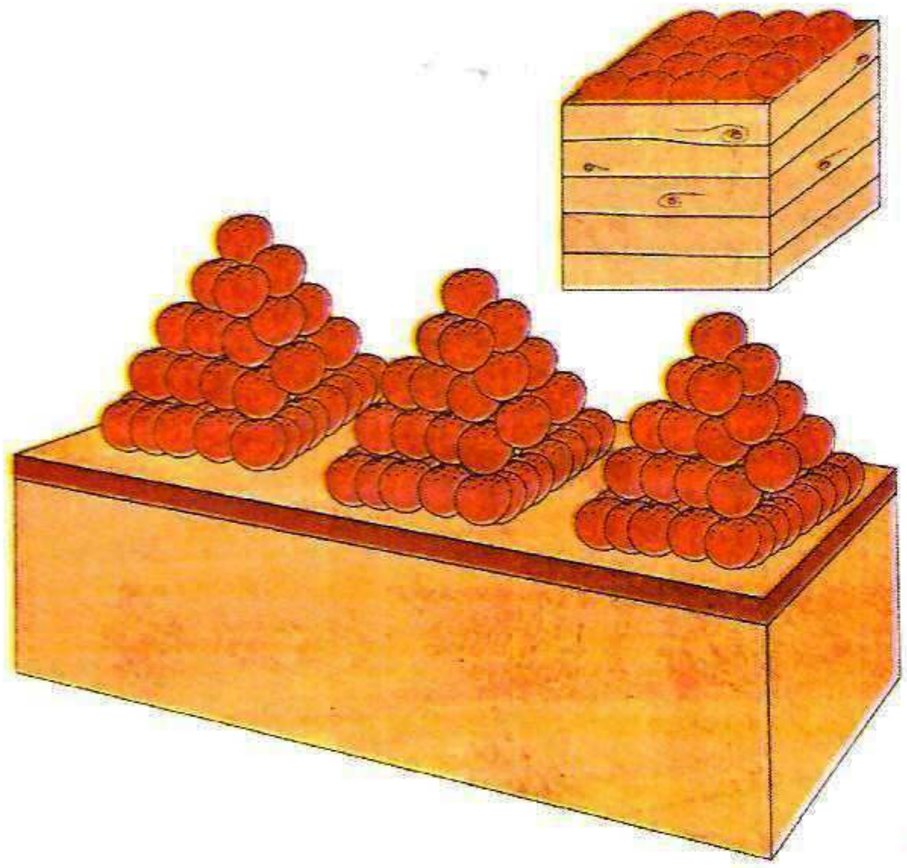
٤. هرمٌ رباعيٌّ قائمٌ، قاعدتُهُ مربّع طولُ ضلعِهِ ٤ سم، ومِساحتُه الكليّة ٥٦ سم٢، أجِدُ ارتفاعَ المثلث.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٦-٢ حجمُ الهرمِ الرباعيّ القائم

نشاط (١)*:

تشتهرُ مدينةُ يافا بزراعةِ البرتقالِ، حيثُ يقومُ بعضُ الباعةِ بعرضِ بضاعتِهم بترتيبِ حبّاتِ الفاكهةِ على شكلِ هرم. أفرغَ بائعٌ صُندوقاً من البرتقال(متوازي مستطيلات)، فشكّلَ من حبّاتِه عدداً من الأهرامات لجذْبِ الزّبائن.



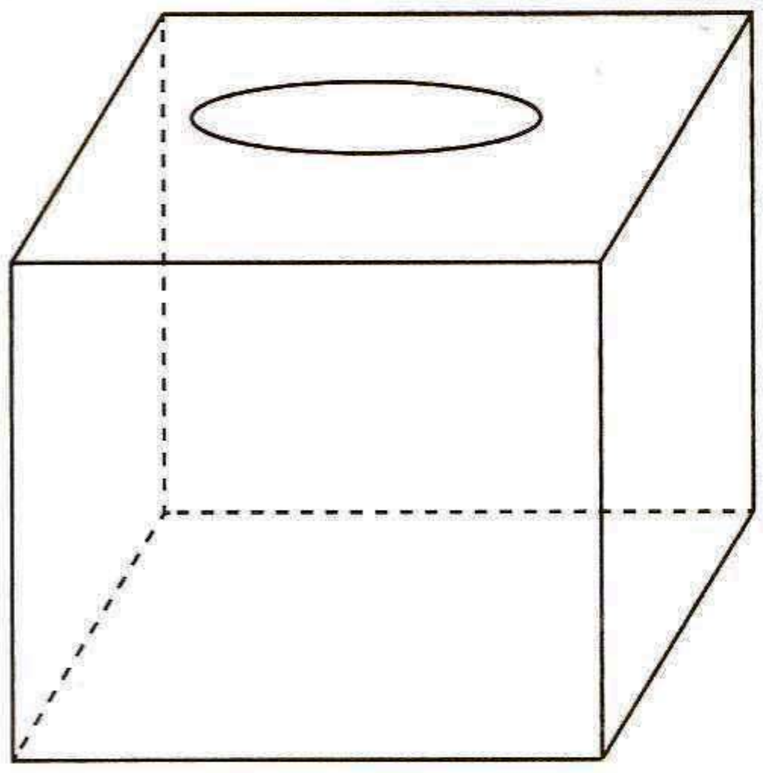
أتأمّلُ الشكلَ المجاورَ، ثمّ أجيبُ عمّا يأتي:

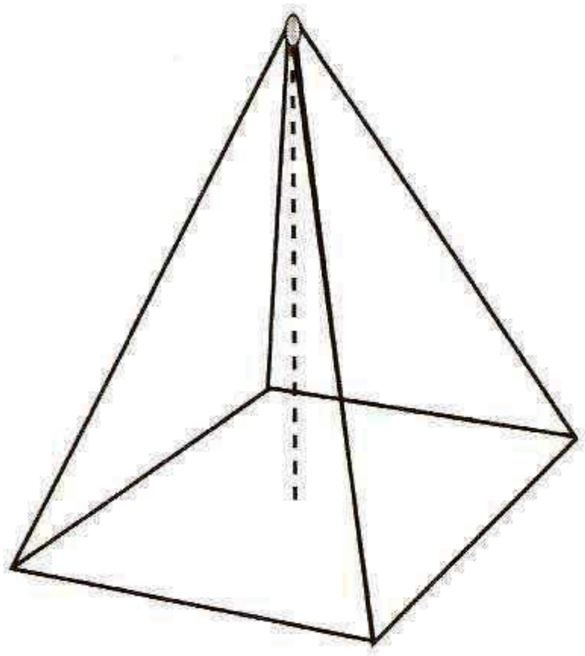
- طولُ قاعدةِ الهرمِ وقاعدةُ الصندوق متساوية، كذلك الارتفاع متساوٍ.
- في رأيك، أيُّهما يسعُ كميّةَ برتقالٍ أكثرَ: الصندوقُ أم الهرمُ؟ أوضّحُ السببَ.

الصندوق أكثر
حجم الصندوق = ٣ أمثال حجم الهرم.

نشاط عمليّ(٢)**:

أصنعُ فتحةً في كلٍّ من الهرمِ ومتوازي المستطيلات كما في الشكل.





*الأبعاد بالتقريب

**يحضر المعلم هرماً رباعياً قائماً ومتوازي أضلاع بحيث يكون لهما نفس القاعدة المربعة والارتفاع كما في الشكل.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المباراة التعليمي
Almayar
Al mayar Education

- أملأُ الهرمَ بالرّملِ، وأُفرِغُهُ في متوازي المستطيلات.
- أكرّرُ العمليّةَ حتى يمتلئُ متوازي المستطيلات بالكامل.
- ألاحظُ أنّهُ تمَّ تكرارُ مَلْءِ الهرمِ بالرّمل ٣ مراتٍ؛ لتعبئةِ متوازي المستطيلات.
- ألاحظُ أنَّ سِعةَ متوازي المستطيلات ملأت ٣ أهراماتٍ بالرمل، بحيثُ تشتركُ معه في أبعادِ القاعدةِ و الارتفاع

أتعلمُ:

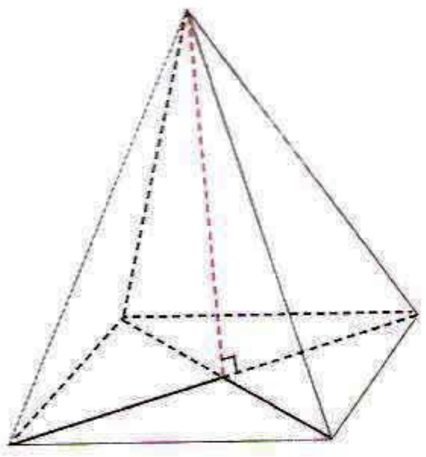
حجم الهرم = $\frac{١}{٣}$ حجم متوازي المستطيلات المشترِكِ معه في القاعدة والارتفاع

حجم الهرم = $\frac{١}{٣}$ مساحة قاعدته × ارتفاعه

أتذكرُ: الحجم يُقاسُ بوَحداتٍ خاصّة، فيُقال م^٣ أو سم^٣...الخ

نشاط (٣):

هرمٌ رباعيّ قائمٌ منتظَمٌ، طولُ ضلعِ قاعدتِه ١٢سم، وارتفاعُهُ ١٥ سم. أجدُ حجمَه.



حجم الهرم الرباعي = $\frac{١}{٣}$ مساحة قاعدته × ارتفاعه العمودي

= $\frac{١}{٣}$ × ١٢ × ١٢ × ١٥ = ٧٢٠ سم^٣

نشاط (٤):

هرمٌ رباعيٌّ قائم منتظمٌ، حجمه ١٣٥م^٣ ، ومِساحةُ قاعدتِه ٩م^٢ . أجدُ ارتفاعَه.

حجم الهرم الرباعي = $\frac{١}{٣}$ مساحة قاعدته × ارتفاعه العمودي

١٣٥ = $\frac{١}{٣}$ × ٩ × ع

١٣٥ = ٣ × ع

ومنها ع = ٤٥ م ـــــ لماذا؟ $\frac{١٣٥}{٣}$ = ٤٥

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المبارالتعليمي
Almayar
AL mayar Education

تمارين ومسائل

١) أجدُ حجمَ هرمٍ رباعيٍّ قائمٍ منتظمٍ، طولُ ضلعِ قاعدتِه ٩ سم، وارتفاعُه ١٢سم.

حجم الهرم = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع

$= \frac{1}{3} \times 9 \times 9 \times 12 = 324$ سم^3

٢) أجدُ مساحةَ قاعدةِ الهرمِ الرباعيّ القائمِ المنتظمِ، الذي ارتفاعُه ١٠,٥سم، وحجمُه ١٢٦سم^3.

حجم الهرم الرباعي = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع

$126 = \frac{1}{3} \times$ مساحة القاعدة $\times 10{,}5$

مساحة القاعدة $= \frac{126}{10{,}5} \times \frac{3}{3} = 36$ سم^2

٣) أجدُ ارتفاعَ الهرمِ الرباعيّ القائمِ المنتظمِ، الذي طولُ ضلعِ قاعدتِه ٦ سم، وحجمه ٩٦سم^3.

حجم الهرم الرباعي = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع

$96 = \frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times$ ع

ع $= \frac{96}{12} \times \frac{12}{12} = 8$ سم

٤) سبيكةٌ معدنيّةٌ على شكلِ متوازي مستطيلاتٍ أبعادُه: ٣ سم، ٥ سم، ٥ سم، تمّ صهْرُها، وإعادة تشكيلها إلى هرمٍ رباعيٍّ قائمٍ، ارتفاعُه ٩ سم، أجدُ طولَ ضلعِ قاعدةِ الهرمِ.

حجم متوازي المستطيلات $= 3 \times 5 \times 5 = 75$ سم^3

حجم الهرم الرباعي = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع

$75 = \frac{1}{3} \times$ مساحة القاعدة $\times 9$

مساحة القاعدة $= \frac{75}{3} \times \frac{3}{9} = 25$ سم^2

٥) أفكّر: قام صانعُ مجسماتٍ أثرية بتصميم مجسمٍ لهرمٍ رباعيّ قائمٍ من الشمع، طول ضلع قاعدته ١٠ سم وارتفاعه ٩سم.

وأراد تصميم مجسمٍ لهرمٍ جديد حجمُهُ ضعفيّ حجم المجسم السابق، ما الأبعادُ الجديدةُ لهذا المجسم؟

حجم الأول $= \frac{1}{3} \times 10 \times 10 \times 9 = 300$ سم^3

حجم الثاني $= \frac{1}{3} \times 10 \times 10 \times 18 = 600$ سم^3

أبعاده هي: طول ضلع القاعدة $= 10$ سم والارتفاع $= 18$ سم

موقع المبارالتعليمي
Almayar
AL mayar Education

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المبار التعليمي ٧-٢ Almayar AL mayar Education

تمارين عامة

١) أضعُ دائرةً حول رمزِ الإجابةِ الصحيحةِ فيما يأتي:

١. ما صورةُ النقطةِ (٣ ، ٥)، تحت تأثيرِ انعكاسٍ في محورِ الصّادات ؟

أ) (٥ ، ٣). ب) (٣، ٥). جـ) (-٣، ٥) د) (٣، -٥).

٢. ما صورةُ النقطةِ (-٢ ، ٠)، تحت تأثيرِ انعكاسٍ في محورِ السينات ؟

أ) (-٢,٠ ، ٠). ب) (٢ ،٠). جـ) (٠ ،-٢). د) (٠ ، ٢).

٣. ما حجمُ متوازي مستطيلاتٍ أبعادُه: ٥ سم ، ٤ سم ، ٣ سم؟

أ) ٣٠ سم^{٣}. ب) ٢٠ سم^{٣}. جـ) ١٢ سم^{٣}. د) ٦٠ سم^{٣}.

٤. ما المِساحةُ الجانبيّةُ لهرمٍ رباعيٍّ منتظَمٍ قائمٍ، مساحةُ مثلثٍ فيه = ٧ سم^{٢} ؟

أ) ١٤سم^{٢} ب) ٢١سم^{٢} جـ) ٢٨سم^{٢} د)٣٥ سم^{٢}

٢) أجدُ طولَ ضلعِ القاعدةِ في متوازي مستطيلاتٍ، قاعدتُه مربّعةُ الشكل، حجمُه ٢٨٨ سم^{٣}، وارتفاعُه ٨ سم.

حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة × الارتفاع

٢٨٨ = مساحة القاعدة × ٨

مساحة القاعدة = ٣٦

∴ طول ضلع القاعدة = ٦

٣) بِرْكةُ سباحةٍ على شكل متوازي مستطيلاتٍ، أبعادُ قاعدتِها ١٢ م ، ٦ م، وارتفاعُها ٢,٥ م، يُرادُ مَلْؤُها بالماءِ المُعقَّم، فإذا كان ثمنُ المترِ المكعبِ منه يساوي ديناراً ونصف، أجِدُ تكلفةَ مَلْئِها بالماء.

حجم متوازي المستطيلات (البركة) = ١٢ × ٦ × ٢,٥

= ١٢ × ١٥ = ١٨٠ م^{٣}

تكلفة الماء = ١٨٠ × ١,٥ = ٢٧٠ دينار

٤) خزّانُ مياهٍ على شكل مكعّبٍ مملوء بالماء، طولُ حرفِهِ ٢م، يُرادُ تفريغُه في بركةِ سباحةٍ على شكل متوازي مستطيلات، أبعادُ القاعدة ٣ م، ٢م ، والارتفاع = ١,٥ م، أحسبُ ما يأتي:

١. ارتفاعُ الماءِ في البركة.

٢. حجمُ الماءِ المتبقي اللازمِ لِملءِ البركة.

حجم الماء = حجم المكعب = طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف

= ٢ × ٢ × ٢ = ٨ م^{٣}

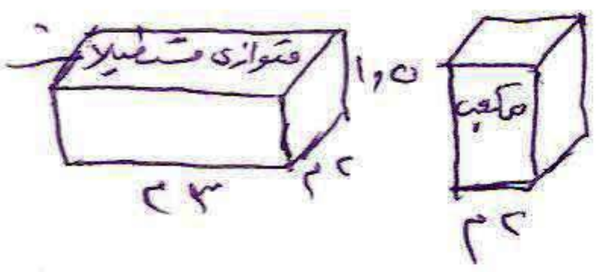
حجم الماء = ٣ × ٢ × ع = ٨

ع = $\frac{٨}{٦}$ = $\frac{٦}{٦}$ + $\frac{٢}{٦}$

ع = ١ + $\frac{١}{٣}$ م (ارتفاع الماء في متوازي المستطيلات)

حجم متوازي المستطيلات = ٣ × ٢ × ١,٥ = ٩ م^{٣}

حجم الماء المتبقي لملء البركة = ١ م^{٣}

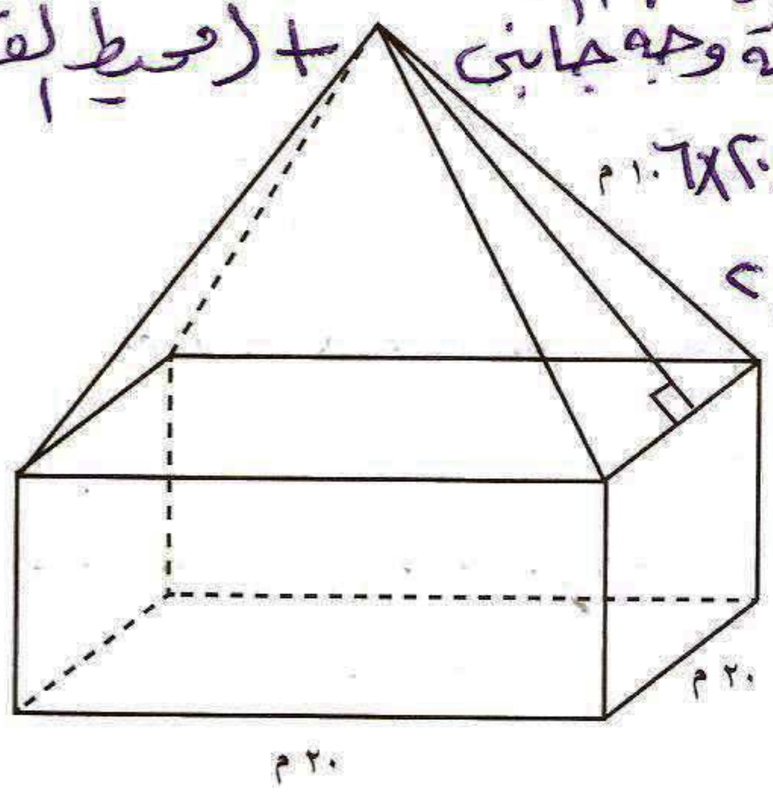


لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٥) في الشكل المجاور، خيمةٌ لألعابِ السيركِ على شكلِ متوازي مستطيلاتٍ، قاعدتُه مربّعٌ، طولُ ضلعِه ٢٠ م، وارتفاعه ٦ م، يعلوه هرمٌ رباعيٌّ قائمٌ، ارتفاعُ مثلّثِه ١٠ م.

أجُد مساحةَ القماشِ الذي يكسو هذه الخيمةَ.

مساحة القماش = المساحة الجانبية للهرم الرباعي + المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات
= ٤ × مساحة وجه جانبي + (محيط القاعدة × الارتفاع)
= ٤ × $\frac{1}{2}$ × ٢٠ × ١٠ + (٤ × ٢٠) × ٦
= ٤٠٠ + ٤٨٠ = ٨٨٠ م^2



٦) في معرِضِ الفنونِ الجميلةِ في المدرسة، تمّ صُنْعُ مُجَسَّمٍ من الجِبْصِ على شكل مكعّبٍ، طولُ ضلعِه ٣٠ سم، فُرِّغَ من داخِلِه هرمٌ رباعيٌّ منتظَمٌ له القاعدةُ نفسُها، والارتفاع نفسُه، أجِدُ حجمَ الجبصِ المصنوعِ منه هذا المُجسّم.

حجم الجبص = حجم المكعب − حجم الهرم الرباعي المنتظم
= ٣٠ × ٣٠ × ٣٠ − $\frac{1}{3}$ × ٣٠ × ٣٠ × ٣٠
= ٢٧٠٠٠ − ٩٠٠٠ = ١٨٠٠٠ سم^3

٧) تريدُ أملُ عَمَلَ شمعةٍ على شكلِ هرمٍ رباعيّ قائمٍ منتظمٍ، من متوازي مستطيلاتٍ من الشمع، أبعاده: (١٠سم، ١٥سم، ١٠سم).

أحسِبُ طولَ ضلعِ قاعدةِ الهرمِ، علماً بأنّ ارتفاعَ الهرمِ المطلوبِ هو ٢٠ سم.

احسِبُ نسبةَ مساحةِ قاعدة متوازي المستطيلات إلى مساحة قاعدةِ الهرم .

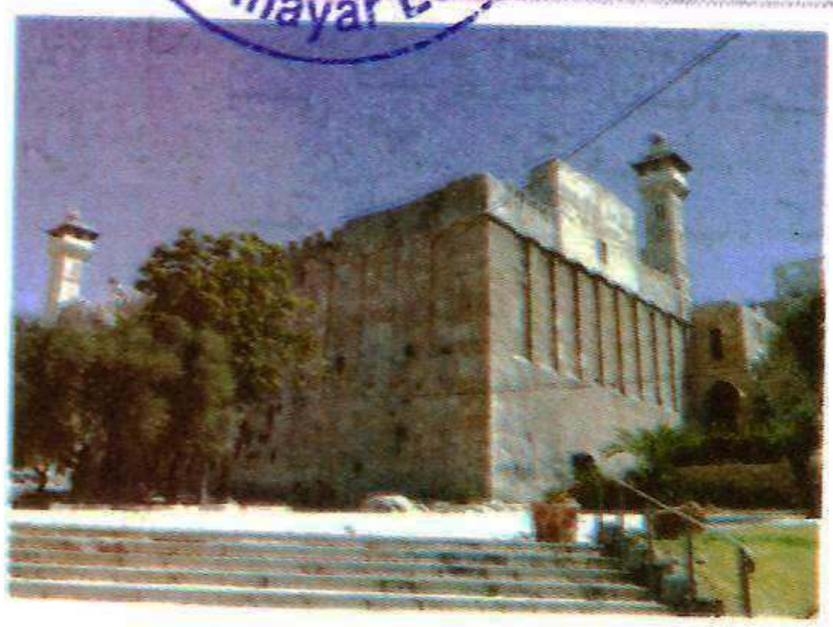
حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع
= ١٠ × ١٠ × ١٥ = ١٥٠٠ سم^3
حجم الهرم = ($\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع) = حجم متوازي المستطيلات
١٥٠٠ × ٣ = $\frac{1}{3}$ × مساحة القاعدة × ٢٠
٤٥٠٠ = مساحة القاعدة × ٢٠
مساحة القاعدة = ٢٢٥ سم^2
∴ طول ضلع قاعدة الهرم = ١٥ سم
مساحة قاعدة متوازي المستطيلات : مساحة قاعدة الهرم
١٠ × ١٠ : ١٥ × ١٥
(÷ ٢٥) ٤ : ٩
تحول متوازي المستطيلات إلى هرم لهما نفس الحجم

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

٣-١ التناسُب

نشاط (١):



يبلغُ طولُ الحرمِ الإبراهيميّ في مدينة الخليل ٦٠ م، وعرضُه ٣٥ م، وأقصى ارتفاعٍ ١٥ م. صمّمَ أسيرٌ في السّجنِ أُنموذجاً للحرم الإبراهيميّ، طوله ١,٢م، وعرضُه ٠,٧ م، وأقصى ارتفاعٍ ٠,٣ م، مستخدماً الكرتونَ والخيوطَ والخرزَ.

أكملُ ما يأتي:

نسبةُ طولِ الحرمِ إلى الطّولِ في الأنموذج هي $= \frac{٦٠٠٠}{١٢٠} = \frac{٥٠}{١}$

نسبةُ عرضِ الحرمِ إلى العرضِ في الأنموذج $= \frac{٣٥٠٠}{٧٠} = \frac{٥٠}{١}$

نسبةُ أقصى ارتفاعٍ في الحرم إلى أقصى ارتفاعٍ في الأنموذج $= \frac{١٥٠٠}{٣٠} = \frac{٥٠}{١}$

أيُّ النسَبِ السابقةِ تُشكِّلُ نِسَباً متكافئةً؟ لماذا؟

كلها ، لأنه عند التبسيط تساوي كلها ٥٠

نشاط (٢):

احتاجَ دهّانٌ أثناءَ عملِه في مدرسةٍ إلى اللّوْنِ الأخضرِ بدرجةٍ معيّنة، فأحضرَ عدداً من عُبواتِ الدّهانِ متساوية الحجم من اللّوْنيْن: الأصفرِ والأزرقِ، ومزجَهُما بطريقةٍ حافظَ فيها على الدرجةِ اللّوْنيّةِ المطلوبةِ، كما يظهرُ في الجدول الآتي:

العبوات الصفراء	٢	٣	٤
العبوات الزرقاء	٤	٦	٨

- أُكمِلُ: لتبسيطِ نِسَبِ العبواتِ الزرقاءِ إلى العبواتِ الصفراءِ، بأبسط صورة:

$\frac{٤}{٢} = \frac{٢}{١}$ ، $\frac{٦}{٣} = \frac{٢}{١}$ ، $\frac{٨}{٤} = \frac{٢}{١}$ ماذا نلاحظ؟ متناسب

النِسبتان $\frac{٤}{٢}$ ، $\frac{٦}{٣}$ تشكّلانِ تناسباً؛ لأنَّ: $٤ \times ٣ = ٢ \times ٦ = ١٢$

هل $\frac{٦}{٣}$ ، $\frac{٨}{٤}$ يُشكّلانِ تناسباً؟ أُفسِّرُ ذلك.

نعم $٦ \times ٤ = ٨ \times ٣ = ٢٤$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

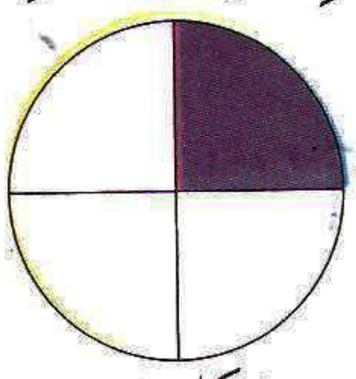
تعريف :

التناسبُ: هو تساوي نسبتين أو أكثر.

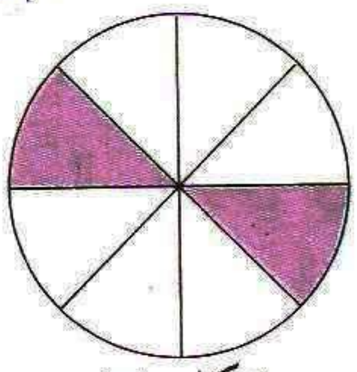
- يُسمّى $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ تناسباً، حيث الأعداد: أ، ب، جـ، د حدود التناسب (أ، ب، جـ، د > ٠)*
- يُسمّى أ، د طرفيّ التناسب، كما يُسمّى ب، جـ وسطيّ التناسب.
- إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ يشكّلان تناسباً فإنّ: أ×د = ب × جـ (قاعدة الضرب التبادلي)

نشاط (٣):

في لعبةٍ للتوفيقِ بين الأشكالِ المظلّلَةِ المتكافئة، اختارَ ماجد الشكلين الآتيين:



شكل (١)



شكل (٢)

أُكمِلُ ما يأتي :

- يُعبَّرُ عن نسبة عدد الأجزاء المظلّلة إلى عدد الأجزاء كلِّها، في الشكل الأول بالنسبة $\frac{١}{٤}$
- يُعبَّرُ عن نسبة عدد الأجزاء المظلّلة إلى عدد الأجزاء كلِّها، في الشكل الثاني بالنسبة $\frac{٢}{٨}$
- النسبتان تشكّلانِ تناسُباً؛ لأنّ ١×٨ = ٢×٤ = ٨
- طرفا التناسب هما: ١ و ٨ ، ووسطا التناسب هما: ٢ و ٤.

نشاط (٤):

أيٌّ من الآتيةِ تشكّلُ تناسباً ؟ ولماذا؟

أ) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١٨}{١٦}$: تشكّلان تناسباً؛ لأنّ: ١×١٦ = ٢×٨

ب) $\frac{٢٥}{٤٢}$ ، $\frac{٥}{٦}$: لا تشكّلان تناسباً؛ لأن ٥×٤٢ ≠ ٦×٢٥

ج) $\frac{٤}{٧}$ ، $\frac{٢٠}{٢١}$: لا تشكلان تناسباً لأن: ٤×٢١ ≠ ٧×٢٠

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
AL mayar Education
Almayar

نشاط تعاونيّ (٥):

أكتبُ الأعدادَ من ١- ١٠، ثمّ أُكملُ ما يأتي:

نسبةُ الأعداد الفرديّة إلى أعداد المجموعة: ٥ / ١٠ = ١/٢

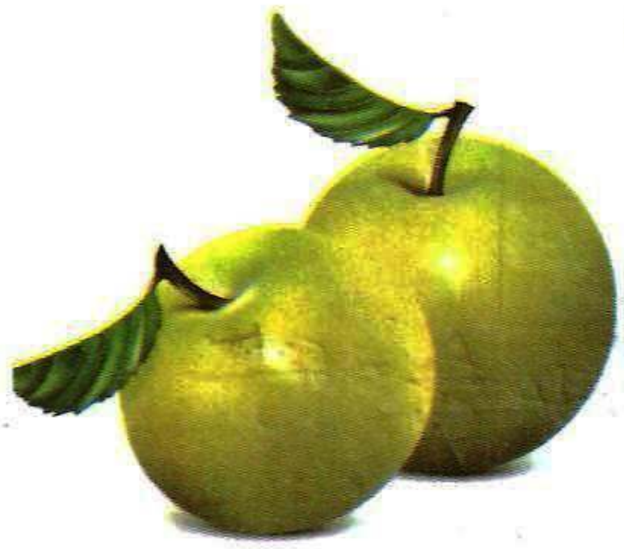
نسبةُ الأعداد الأوليّة إلى أعداد المجموعة: ٤ / ١٠ = ٢/٥

أقترحِ نسباً أخرى من هذه المجموعة لتحصل على تناسب.

نسبة الأعداد الزوجية إلى المجموعة = ٥/١٠ = ١/٢

نشاط (٦):

اشترت هدى ٤ كيلوغراماتٍ من التّفاح بمبلغ ٦ دنانير. كم ديناراً تدفعُ هدى، إذا أرادت شراء ١٠ كيلوغراماتٍ من التفاحِ من النوع نفسِه؟



كتلة التفاح بالكغم	٤	١٠
الثمن بالدينار	٦	س
الثمن/الكتلة	٦/٤	س/١٠

٦/٤ = س/١٠

ومن قاعدة الضرب التبادلي يكون ٦ × ١٠ = ٤ × س،

ومنها س = ٦٠/٤ = ١٥

أي أنّ: هدى تدفعُ مبلغَ ١٥ دينار ثمن ١٠ كغم من التفاح نفسِه.

أفكر وأناقشُ: ماذا تعني النسبة ١:١.

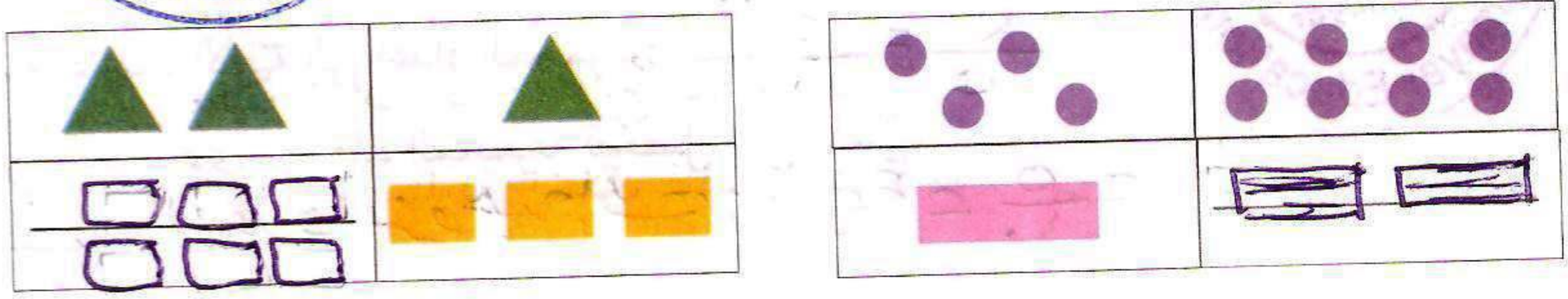
يعني ان العددان (الكميات) المقارنة بينهما متساويان

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

تمارين ومسائل

١. أُكملُ الرسمَ لتُمثِّلَ الرسومَ في الجدول الآتي تناسباً :



٢. هل يشكّلُ طولُ حمزةَ إلى عمرِهِ تناسباً؟ (كما هو مبيّنٌ في الجدول الآتي). أفسِّرُ إجابتي.

طول حمزة بالامتار	٠,٨٠	١	١,٦٥
عمرحمزة بالسنوات	١	٤	١٨

حل السؤال في الخلف

٣. أجدُ قيمةَ كل من: م، س، ص ، التي تجعلُ كل زوج من أزواج النسب الآتيةِ تشكّلُ تناسباً:

$\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{م}{٢٠}$ ، $\frac{س}{٧}$ ، $\frac{٣٠}{٤٢}$ ، $\frac{٢١}{٤٩}$ ، $\frac{٣}{ص}$

حل السؤال في الخلف

٤. إذا كان ٥×٤=١٠×٢ ، أكتبُ كلَّ أشكالِ التناسبِ التي تحقّقُ هذه العلاقة.

٢×١٠ = ٤×٥

١) $\frac{٥}{١٠} = \frac{٤}{٨}$ ٢) $\frac{١٠}{٤} = \frac{٥}{٢}$ ٣) $\frac{٤}{١٠} = \frac{٢}{٥}$ ٤) $\frac{٤}{٢} = \frac{١٠}{٥}$

٥. في (الماراثون) المدرسي السنوي، يقطعُ سعيدٌ ١٥٠ متراً في ٤٠ ثانيةً، ويقطعُ حامدٌ مسافةَ ٢٥٠ متراً في ٧٥ ثانيةً، ويقطع أنورُ مسافةَ ٣٠٠ مترٍ في ٨٠ ثانيةً. أيُّ طالبيْن يصِلانِ إلى نهاية السباقِ معاً *؟ ولماذا؟

٦. أي من العصيرين الآتيين أكثر تركيزاً:

عصير (١): ١٠٠ ملل من العصير مخلوط مع ٧٥ ملل من الماء.

عصير (٢): ٢٢٥ ملل من العصير مخلوط مع ١٦٠ ملل من الماء.

تركيز الاول = $\frac{١٠٠}{٧٥} = \frac{٤}{٣} = ١,٣$

تركيز الثاني = $\frac{٢٢٥}{١٦٠} = \frac{٤٥}{٣٢} = ١,٤٠٦٢٥$

تركيز الثاني أكثر

*(يركضان بالمعدل نفسه)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

إجابة السؤال الثاني صفحة ٧٠

(٢) $\frac{٨٠د٠}{١} = \frac{١}{٤} \times \frac{٨}{١٠}$

$٤ \times ٨ \quad ١ \times ١٠$

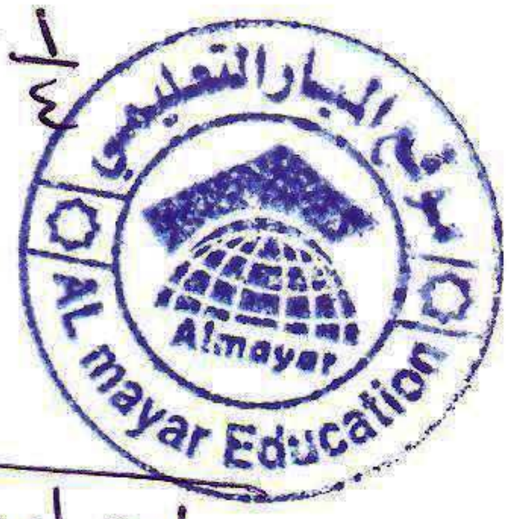
$٣٢ \neq ١٠$ لا

$\frac{١٦٥}{١٨٠٠} \times \frac{١}{٤}$

$١٨٠٠ \times ١ \quad ١٦٥ \times ٤$

$١٨٠٠ \neq ٦٦٠$ لا

لا يشكل طول حمزة إلى عمره تناسباً



إجابة السؤال الثالث

(٣)

$\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٢٤}{٤٠}$ ، $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٣٠}{٤٢}$ ، $\frac{١٢}{٤٩}$ ، $\frac{٣}{ص}$

$\frac{٣}{٥} \times \frac{٢٤}{٤٠} \quad \frac{٣}{٧} \times \frac{٣٠}{٤٢} \quad \frac{١٢}{٤٩} \times \frac{٣}{ص}$

$م = \frac{٢٤ \times ٣}{٤٠ \times ١} = ١٢ \quad ن = \frac{٣٠ \times ٣}{٤٢ \times ١} = ٥ \quad ص = \frac{٤٩ \times ٣ \times ١}{١٢ \times ٧} = ٧$

إجابة السؤال الخامس

(٥)

معدل سعيد $= \frac{١٥٠}{٤٠} = \frac{١٥}{٤}$ معدل حامد $= \frac{٢٥٠}{٧٥} = \frac{١٠}{٣}$

معدل أنور $= \frac{٣٠٠}{٨٠} = \frac{١٥}{٤}$

∴ سعيد وأنور وصلا إلى نهاية السباق معاً (لأنهما سارا بنفس المعدل أي السرعة)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
AL mayar Education
Almayar

٣-٢ التناسُبُ الطَّرديّ

نشاط (١):

يُعَدُّ تفاحُ الجولانِ بمذاقهِ المميّز الخاصِّ مصدراً للمعيشةِ والرّزق، ودلالةً على الصّمودِ والبقاء. أبو جهاد مزارعٌ يعبئُ التّفاحَ في صناديقَ متساويةِ السعةِ، فإذا كانت كتلةُ ٦ صناديقَ من التّفاحِ ذاتِه ٣٠ كغم، فما كتلةُ ١٠ صناديقَ منه؟

كتلة الصندوق الواحد = ٣٠ ÷ ٦ = ٥ كغم

ومنها كتلة ١٠ صناديق = ١٠ × ٥ = ٥٠ كغم

ويمكنُ تكوينُ التناسب: $\frac{٣٠}{٦} = \frac{س}{١٠}$ ، وحسب قاعدة الضرب التبادلي يكون

٣٠ × ١٠ = ٦ × س ومنها س = ٥٠

نشاط (٢):

تُعَدُّ الخليلُ من أهمّ المدُنِ الفِلَسطينيّةِ في صناعةِ الزُّجاج. أبو زكريا صاحبُ مصنعِ زجاجٍ، يحتاجُ أعداداً مختلفةً من العمّالِ يوميّاً. أكملُ الجدولَ الآتيَ، الذي يُبيِّنُ عددَ العمّالِ، وأُجْرتَهم:

عدد العمال (س)	١	٣	٤
الأجرة بالدينار(ص)	١٥	٤٥	٦٠
$\frac{ص}{س}$	١٥	١٥	١٥

هل النسبة $\frac{ص}{س}$ تمثِّلُ مقداراً ثابتاً؟ نعم

هل العلاقةُ بين عددِ العمّالِ والأجرةِ تشكِّلُ تناسباً؟ لماذا؟ نعم، مثلاً ٤٥ = ١٥ × ٣ = ٤٥ × ١

نسمي المقدار $\frac{ص}{س}$ ثابت التناسب

ألاحظ أنّ: كلّما زاد عدد العمال زادت الأجرة ، والعكس صحيح

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
AL mayar Education
Almayar

نشاط (٣):

أكتبُ عباراتٍ تمثِّلُ علاقةً طرديةً من مواقفَ حياتيّة.

كلّما زادَ عددُ أفرادِ الأسرةِ زادت قيمةُ المصروفات الشهريّة .

كلّما زاد الحليب المصنع زاد الجبنة الشهرية

كلّما قلّ الزيتون المقطوف قلّ الزيت الناتج

نشاط (٤):

بلغت كميّاتُ زيْتِ الزّيتونِ في معصَرةِ الاتّحاد لثلاثةِ مزارعين كما يأتي:

	إلياس	محمود	طارق
كمية الزيتون بالكغم (س)	١٠٠	٤٠٠	٨٠٠
كمية الزيت بالكغم(ص)	١٨	٧٢	١٤٤
ص ÷ س	٠٫١٨	٠٫١٨	٠٫١٨

أكملُ ما يأتي:

نسبة كميّةِ الزيتِ إلى كميّةِ الزيتون ($\frac{ص}{س}$) عند كل مزارع ٠٫١٨

نلاحظُ أنَّ هذه النسبةَ مقدارٌ ثابتٌ، وتساوي ٠٫١٨

نسمّي هذه النسبةَ الثابتةَ **ثابتَ التناسُب**.

تعريف:

إذا كانت س، ص متغيرين بحيث نسبة ص إلى س تساوي مقداراً ثابتاً (ك) فإننا نقول:

أنّ ص ، س متناسبان طردياً، أو: «ص يتناسب طردياً مع س».

وتكتب $\frac{ص}{س} = ك$ أو $ص = س \times ك$

يُسمّى ك : ثابت التناسب.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٥):

في ظلِّ سيْطرةِ الاحتلالِ الصهيوني على المصادر المائيّةِ في فِلَسطينَ، يبلغُ معدّلُ نصيبِ الأسرةِ الفلسطينيّة المكوّنةِ من ٥ أفراد ٣٥٠ لتراً من الماء يوميّاً، فما نصيبُ عائلةٍ مكوّنةٍ من ١٢ فرداً من الماء يوميّاً؟

كلّما زاد عدد الأفراد زادت كميّةُ الماءِ بنسبة ثابتة محددة، والعكسُ صحيح.

ولذا يكونُ نوعُ التناسب طردياً

أكوّنُ التناسبَ كما يأتي: $\frac{\text{كمية الماء}}{\text{عدد الأفراد}} = \frac{٣٥٠}{٥} = \frac{س}{١٢}$

من قاعدة الضرب التبادلي يكون ٣٥٠ ×١٢=٥× س

ومنها س= ٨٤٠ لتراً

ماذا يمثِّلُ ثابتَ التناسبِ في هذه الحالة ؟

٧٠ لتر للفرد الواحد

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

تمارين ومسائل

١. يمثل الجدولُ الآتي قيم المتغيرات س،ص

س	١٥٠	١٠٠	٨٠
ص	٩٠	٦٠	٤٨

أ) هل تشكّلُ النسبة س : ص تناسباً؟ لماذا؟
نعم لأن س/ص ثابت (١٥٠/٩٠ = ١٠٠/٦٠)

ب) ما مقدارُ ثابتِ التناسب؟
ص/س = ك = ٣/٥

جـ) إذا كانت قيمة س = ٢٠٠ ، فكم تكونُ قيمةُ ص؟
٣/٥ = ٢٠٠/ص ∴ ص = ٣×٢٠٠/٥ = ١٢٠

٢. يتكوّنُ امتحانُ رياضيات من ٢٠ فقرةً، اختيار من متعدد، فإذا حلّ الطالبُ عُمَرُ ١٥ فقرةً بشكلٍ صحيحٍ، وحصل على العلامة ٧٥، بينما حصل سميرٌ على العلامة ٨٥. فكم سؤالاً حلّه سميرٌ بشكل صحيح ؟

عدد الفقرات : العلامة
١٥ : ٧٥
س : ٨٥
س = ١٥×٨٥/٧٥ = ١٧ فقرة
حل سمير بشكل صحيح ١٧ فقرة

٣. تقطع سيّارةٌ مسافة ٣٢٠ كم في ٤ ساعات. أجدُ المسافةَ التي تقطعُها السيّارةُ في ١٥ دقيقةً، اذا بقيت بنفس السرعة.

المسافة : الزمن
٣٢٠ : ٤
٨٠ كم : ١ ساعة
٨٠ كم : ٦٠ د
س : ١٥
س = ١٥×٨٠/٦٠ = ٢٠ كم
∴ تقطع ٢٠ كم في ١٥ د

٤. تُعِدُّ أمُّ هناء الكعكَ، وتبيعُه. لتزيينِ كعكةِ الشوكولاتةِ تستخدمُ ٤ حبّات فراولة. أُجيبُ عمّا يأتي:

أ) باعت في أحد الأيّامِ ١٠ كعكات شوكولاتة. كم حبةَ فراولة احتاجت لتزيينها ؟

ب) إذا علمت أنها استخدمت ٤٨ حبة فراولة، فكم كعكةَ شوكولاتة زيّنتْ؟

٥. تستهلكُ سيّارةُ زيْدٍ لترَ بنزينٍ واحداً لكلّ ١٠ كم سفر، فإذا ملأ زيدٌ خزّانَ سيّارته ٣٥ لترَ بنزينٍ، فما المسافةُ التي يُمكنُ لسيارةِ زيْدٍ أنْ تقطعَها بكميّة البنزين هذه؟

كمية البنزين : المسافة
١ : ١٠
٣٥ : س
س = ١٠×٣٥/١ = ٣٥٠ كم

إجابة السؤال الرابع
أ) عدد الكعك : عدد حبات الفراولة
١ : ٤
١٠ : س
س = ١٠×٤/١ = ٤٠ حبة فراولة

ب) عدد الكعك : عدد حبات الفراولة
١ : ٤
س : ٤٨
س (عدد الكعك) = ١×٤٨/٤ = ١٢ كعكة

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٣-٣ التناسبُ العكسيّ

نشاط (١):

تُشكّلُ طريقُ وادي النّار جنوبَ القدسِ، الذي يربطُ جنوبَ فلسطينَ بشمالها، طريقاً قسريّاً للفِلسطينيّين.

يعملُ أبو يوسفَ سائقَ سيّارةٍ عمومي، لنقل الرّكابِ من الخليل إلى رام الله يوميّاً، فإذا سجّلَ معدلَ سُرعتِهِ في أحد الأيام ٦٠ كم/ساعة، وقطعَ المسافةَ بين المدينتيْن في ساعتيْن، فكم كيلومتراً تكونُ المسافةُ المقطوعةُ بين الخليل ورام الله؟

في الساعة الواحدة يقطع ٦٠ كم (٦٠ كم/ساعة)

في ساعتين يكون قد قطع ٦٠×٢= ١٢٠كم

المسافة المقطوعة بين الخليل ورام الله هي ١٢٠ كم.

وبشكل عام تكون المسافة = السرعة × الزمن

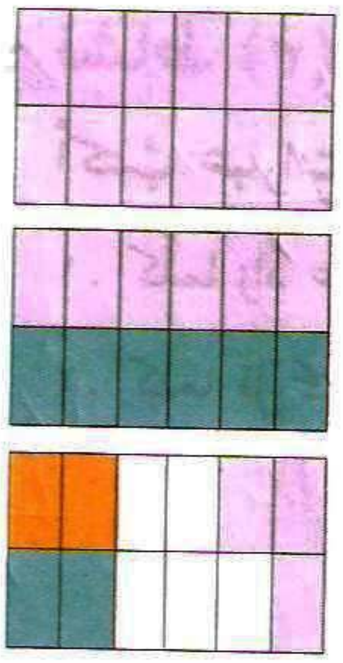
نشاط (٢):

يُنجِزُ عاملٌ بناءَ سورٍ في ١٢ يوماً، وينجِزُ عاملان بالجهدِ نفسِهِ بناءَ السّورِ في٦ أيّامٍ.

فكم يوماً يحتاجُ ٣ عمّالٍ لبناء السّور بالجهد نفسه؟

*يُمكنُ استخدامُ الرسمِ لتوضيح المُعطياتُ، علماً بأنَّ المستطيلَ الكبيرَ يمثّلُ العملَ المطلوبَ.

-يمثّلُ ▭ إنجازَ عاملٍ في اليوم الواحد.



١

٢

٣

- يُمثل ▭▭ ما ينجزُهُ عاملان.
(ينجز كلٌّ منهم نصف العمل)

- أكملُ التلوينَ، عندما يقوم بالعمل ٣ عمّال. ▭▭▭

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المباهر التعليمي
AL mayar Educational
Almayar

أكملُ الجدولَ الآتيَ:

عدد العمال(س)	١	٢	٣
عدد الايام(ص)	١٢	٦	٤
س×ص	١٢	١٢	١٢

ماذا نلاحظُ على المقدار س×ص؟

هل تشكلُ العلاقةَ بين عددِ العمّالِ وعددِ أيّامِ العمل تناسباً؟ لماذا؟

نُسمّي المقدارَ: س×ص **ثابتَ التناسب**.

نلاحظُ: كلّما زادِ عددُ العمّالِ قلّ عددُ الأيّامِ اللّازمةِ لإنجازِ العمل.

أيّ أنّ: عدد العمّالِ يتناسبُ عكسيّا مع عددِ الأيام اللازمة لإنجاز العمل.

تعريف:

اذا كانت س، ص متغيرين بحيث س×ص تساوي مقداراً ثابتاً (ك) فإنّ:

س،ص متناسبان عكسياً، او س يتناسبُ عكسيّاً مع ص

وتكتب س×ص= ك ، أو س=ك÷ص

(ك) هو ثابت التناسب.

نشاط (٣):

أكتبُ عباراتٍ من موْقفٍ حياتيّ، تمثّلُ علاقةً عكسيةً:

١. كلّما زادَ عددُ أفرادِ الأسرةِ قلّ نصيب الفرد

٢. كلّما قلّ عدد الدجاج زادَ كمية بقاء العنف

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

AL mayar Education
Almayar

نشاط (٤):

خطّطَتِ الحاجّةُ أمُّ أحمدَ تقسيمَ فطيرةِ الجبنةِ والزّعترِ بين حفيديْن بالتساوي، فلمّا حضر حفيدٌ ثالثٌ، اضطُرَّتِ الحاجّةُ إلى إعادةِ التقسيمِ بين الثّلاثة، فإذا زاد عددُ الأحفادِ الحاضرين ووصل إلى ٦، فكيفَ نساعدُ الحاجّةَ في تقسيم الفطيرة لتكفيَ الأحفادَ الستةَ؛ بحيث يكونُ نصيبُ كلٍّ منهم مساوياً لنصيب الآخر ؟ بناءً على ذلك، أُكملُ الجدولَ الآتيَ:

عدد الاحفاد	٢	٣	٤	٦
نصيب كلٍّ منهم	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$

ثابت التناسب= $\frac{1}{\text{عدد الاحفاد}}$

نوع التناسب هو: تناسب عكسي ، لماذا؟ $2 \times \frac{1}{2} = 1 \quad 3 \times \frac{1}{3} = 1$ الخ

نشاط (٥):

أعلنتْ مدرسةٌ عن مسابقةٍ ثقافيّةٍ لطَلبتِها؛ بحيثُ يحصلُ الطالبُ /الفريقُ الفائزُ على مبلغٍ وقدرهُ ٣٠ ديناراً. تناقش الأصدقاء: سلمى ويوسفُ وسامي حول موضوع المشاركةِ في حلِّ المسابقةِ معاً (كما هو مبيّنٌ في الشكلِ أدناه)،علماً بأنّ مقدارَ الجائزةِ ثابتٌ:

أيُّ من الأصدقاءِ الثلاثةِ كان رأيُه خطأً ؟ أفسِّرُ إجابتي.

يوسف لأنه يعتقد أن ٣٠ دينار للفرد الواحد
وسيكون للثلاثة معاً ٩٠ دينار

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
Al mayar Education

تمارين ومسائل

١. يمثِّلُ الجدولَ الآتيَ قيم المتغيرين س ، ص:

س	٨٤	٦٠	٢١
ص	٠,٥	٠,٧	٢

أ) هل تمثلُ النسبة س : ص تناسباً؟ ما نوعُه؟ نعم، عكسياً

ب) ما قيمةُ ثابتِ التناسب؟ ثابت التناسب = س × ص = ٤٢

جـ) أجدُ قيمةَ س، عندما ص = ٠,٣.

س × ص = ك ومنها س = ك / ص = ٤٢ / ٠,٣ = ١٤٠

٢. المسافةُ بين رام الله وطولكرمَ ٨٠ كم. انطلق أحمد بسيارته من رام الله بسرعة ٧٠كم/ساعة،عند السّاعة الثالثةِ عصراً. متى يصلُ أحمد مدينةَ طولكرم، في حال ثبات السرعة؟

٣. تستغرقُ المرأةُ الفِلَسطينيّةُ ١٥ يوماً في تطريزِ شالها، فإذا تعاونتْ ٣ نساءٍ بالكفاءة نفسِها في تطريز هذا الشال، فكم يوماً يحتجْنَ لإنجازِه؟

عدد العاملات (المطرزات) : عدد الأيام (تناسب عكسي)

١٥ — س

١ — ٣

س = (١ × ١٥) / ٣ = ١٥ أيام

٤. ترشُّ سيّارةُ إطفاءٍ ٢٤٠٠ لترٍ من الماء؛ لإطفاءِ حريقٍ في١٢دقيقةً، فإذا كان من الضروري إطفاءُ الحريقِ في زمنٍ قدرُهُ ٣ دقائق:

أ) كم سيارةَ إطفاءٍ من النوع نفسِه يلزمُ لإطفاءِ الحريق؟

ب) إذا شاركتْ ٥ سيّاراتٍ في إطفاء الحريقِ، فكم لتراً من الماءِ تمّ استهلاكُه؟

(أ) عدد سيارات الإطفاء : الزمن

١ — س

١٢ — ٤

س = (١ × ١٢) / ٤ = ٣ سيارات

(ب)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٢):

يبلُغُ طولُ العلمِ الفِلَسطينيِّ المرفوعِ على أطولِ ساريةٍ في طولكرمَ ٣٠ م، وعرضُه ١٥م، فإذا كان طولُ العلَمِ في الصورة ٥ سم، فما مِقياسُ الرّسمِ المستخدَمِ في هذه الصورة؟

٣٠ م ⟸ ٣٠ × ١٠٠ = ٣٠٠٠ سم.

النسبة بين طولِ الصورة المُصغَّرَةِ وطولِ العلَمِ الحقيقيّ هي: ٥ : ٣٠٠ أو ١ : ٦٠

أي أنّ كلَّ ١ سم يمثِّلُ ٦٠ سم (٦ م) في الواقع.

نقول أنّ مقياسَ الرسمِ هو: ١ : ٦٠

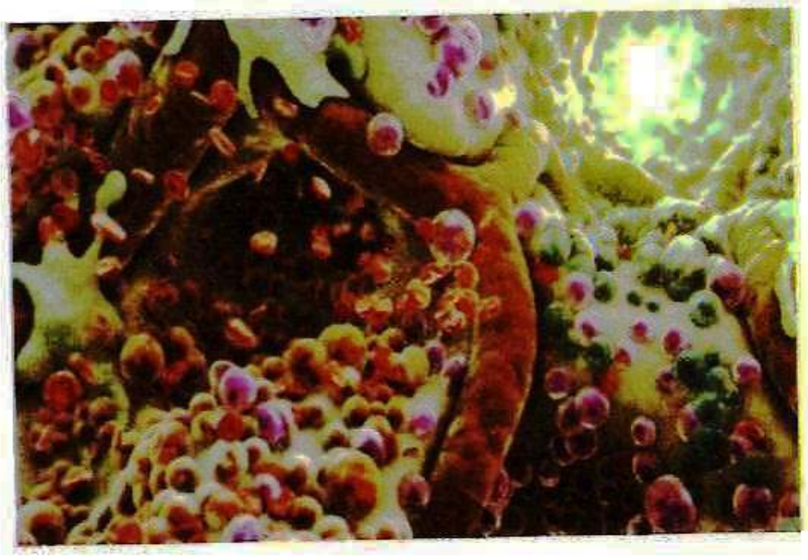
Almayar
AL mayar Education

استنتج

يُستخدَمُ مقياسُ الرّسمِ لرسم أشكالٍ كبيرةٍ لا يُمكنُ رسمُها بأبعادِها الحقيقيّةِ على الورق.

نشاط (٣):

أ) تُظهِرُ الصورةُ المُجاورةُ تجويفَ النّخاعِ الشوْكيّ، وكُرَياتِ الدمِ، وهيَ خلايا جِذْعيّةٌ تُكوّنُ الدمَ في جسم الإنسانِ، مكبرةً ١٠ ملايين مرة. يُمكنُ كتابةُ مقياسِ الرّسمِ ١ : ١٠٠٠٠٠٠



ب) تُعِدُّ ليلى تقريراً عن نحلِ العسلِ، استخدمتْ مقياسَ رسمٍ، فرسمتْ نحلةً على الورقةِ بطول ٧سم،علماً بأنّ طولَها الحقيقيَّ ٢سم.

استخدمت ليلى التكبير، ومقياس الرسم الذي استخدمته هو ٣ : ٥ ١

استنتج

يُستخدمُ مقياسُ الرسمِ أيضا لرسمِ أشكالٍ صغيرةٍ ، مثل رسمِ خليّةٍ، أو جُرثومةٍ أو أيِّ شيْءٍ صغيرٍ آخر.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المعلم التعليمي
Almayar
Almayar Education

تمارين ومسائل

١. في رسمٍ توضيحيٍّ لحشَرةٍ طولُها ٣ مم ظهرت بطول ١٥ سم، وظهرَ قرنُ الاستشعارِ في الرسم بطول ١٢ سم. ما هو الطولُ الحقيقيُّ لقرنِ الاستشعارِ؟ وما مقياسُ الرسم؟

٢. أُحدّدُ فيما إذا كان مقياسُ الرسم التالي تصغيراً أم تكبيراً، في كلٍّ ممّا يأتي:

أ) ١ : ٠,٢ ب) ٢٠ : ١ ج) ١ : ١٠٠٠٠

٣. أبيِّنُ صِحّةَ، أوخطأَ كلٍ من العباراتِ الآتية:

إذا رُسِمتْ فراشةٌ بمقياس رسم ٢ : ١، فإنَّ الرسمَ أكبرَ من الفراشة.

مقياسُ الرسمِ هو نسبةُ أحدِ طرفيْها ١.

مقياسُ الرسمِ ١ سم لكلِّ ٢ كم هو نفسه ٢٠٠٠٠٠ : ١

في مقياس الرسم يجبُ أن تكونَ جميعُ الأعدادِ صحيحةً.

٤. ملعبُ كرةِ قدم، طولُه في الواقع ٩٠ م، وعرضُه ٥٠ م، التُقِطَتْ له صورةٌ جويّةٌ، فكان طولُه في الصورة ١٨سم. فإذا كان طولُ المرمى في الصورة ٢ سم، فما طولُه في الواقع؟

٥. أختار مقياس رسم مناسب، لرسم جدارية أبعادها ٣م×٢,٥م على دفترك. هل يوجدُ مقياسٌ آخرُ للرسم يُمكنُ استخدامُه؟

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

مركز المبارالتعليمي
Almayar
AL mayar Education

تمارين عامّة

١. أضعُ دائرةً حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١- أيُّ الأزواج الآتية تشكّلُ تناسباً؟

أ) $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٢}{٤}$ ب) $\frac{٥٠}{٤٦}$ ، $\frac{٢٥}{٩}$ ج) $\frac{٣٣}{٥١}$ ، $\frac{١١}{١٧}$ د) $\frac{٣,٥}{٥}$ ، $\frac{٨}{١٠}$

٢- إذا أخرجتْ أسرةٌ مكوَّنةٌ من ٧ أفرادٍ زكاةَ الفِطرِ بقيمة ١٢,٦ ديناراً، فما قيمةُ صدقةِ الفطرِ بالدينار لأسرةٍ مكوّنةٍ من ٣ أفراد ممّا يأتي ؟

أ) ٨٨,٢ ب) ٥,٤

جـ) ١,٨ د) ٣٧,٨

٣- مُثِّلتْ قطعةٌ على المُخطَّطِ بـه سم، بينما كان طولُها على الواقع ٣٠ م، فما مقياسُ الرسم المُستخدَم ممّا يأتي؟

أ) ٥ : ٣٠ ب) ١ : ٦ ج) ١ : ٦٠٠ د) ٦٠٠ : ١

٤-اشتركَ وليدٌ وجلالٌ في شراء قطعةِ أرضٍ بنسبة ٣ : ٢(على الترتيب)، فإذا دفع وليدٌ ٤٥ ألف دينار، فكم ديناراً ثمنُ الأرض؟

أ) ١٣٥ ألفاً. ب) ٩٠ ألفاً. جـ) ٣٠ ألفاً. د) ٧٥ ألفاً.

٥-أيٌّ من مقاييس الرسم الآتية يمثّلُ تكبيراً؟

أ) ٠,٠٥ : ١ ب) ١ : ٧,٥ جـ) ١:١ د) ١٥٠ : ١

٢. أجدُ قيمةَ كل من: ل، م، ن ، في كلٍّ ممّا يأتي :

$\frac{٣}{٥} = \frac{ل}{٧,٥}$ ، $\frac{م}{٤} = \frac{٢١}{١٢}$ ، $\frac{٥}{٨} = \frac{ن+١}{٣٢}$

٣. أُكوّنُ تناسباً من الأعداد الآتية: ٤ ، ٦ ، ٣ ، ٨ :

٤. تضمُّ قاعةُ افراحٍ ٤٠ طاولةً، و٤٠٠ مقعدٍ، وتضمُّ قاعةُ أفراحٍ أخرى ٦٠ طاولةً، و٦٠٠ مقعدٍ.

هل تشكّلُ النِسبتان بين عدد الطّاولات وعدد المقاعد في القاعتيْنِ تناسباً؟

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٥. يُنتجُ مصنعٌ للألبانِ كيلوغراماً واحداً من اللّبن المُصفّى من كلِّ ٣ كيلوغراماتٍ من الحليب، فكم كيلو غراماً يلزمُ من الحليب، لينتجَ ٤٥٠ كغم من اللبن ؟

لبن مصفى : حليب
١ : ٣
٤٥٠ : س
س = ٣×٤٥٠ / ١ = ١٣٥٠ كغم

٦. الجدول الآتي يمثّلُ الزمنَ اللازمَ لطباعةِ عددٍ من الكلمات:

عدد الكلمات	١٦	٤٨	٦٤
زمن الطباعة بالدقيقة	٠,٥	١,٥	٢

هل تشكّلُ النسب بين عددِ الكلماتِ وزمنِ طباعتِها تناسباً؟ عدد الكلمات (س) / الزمن (ص) = ٤٠ / ١ = ٣٢

ما الزمنُ اللازمُ لطباعةِ ٤٠ كلمةً؟ نعم ، تناسب طردي ∴ س / ص = ك

∴ ص = ١×٤٠ / ٣٢ = ١٫٢٥ د

٧. صمّمَ مهندسٌ أُنموذجاً من الكرتون لبُرْجٍ يقوم ببنائه، وقد جعلَ ارتفاعَ البرج في الأنموذجِ ١م، وكان ارتفاعُ البرج في الواقع ٢٠٠ م، فما مقياسُ الرسم الذي استخدمَهُ؟

٨. أختار مقياس رسمٍ مناسبٍ، ثم أرسم خارطة فلسطين.

مقياس الرسم = الطول في الرسم / الطول الحقيقي = ١ / ٢٠٠

موقع المعلم للإثراء التعليمي
AL mayar Education
Almayar

مشروعي:

تشير الدراسات إلى أن حصةَ الشّخصِ الواحد من التهويةِ الطبيعيّة ٥م٣ من مِساحة الغرفة، و١٥م٣ من حجم الغرفة، ونسبةُ الفتحاتِ والنوافذ بالجدران ٥٪ على الأقل من مِساحة أرض الغرفة.

- قمْ بقياسِ أبعادِ غرفةِ صفك، بما في ذلك الفتحات والنوافذ والأثاث*.
- اخترْ مقياسَ رسمٍ للرسم التخطيطيّ لهذه الغرفة.
- هل غرفةُ صفك صحيّةٌ من حيث التهوية؟ أفسِّرُ إجابتي؟

روابط الكترونية

https://www.atm.org.uk/Open-Resources

*يمكن تنفيذ المشروع على أكثر من غرفة صفية في المدرسة

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

الوسط الحسابي

نشاط (١):

سهلُ عرّابةَ في محافظة جنين، هو سهلٌ داخليّ خصبٌ، يملك المزارعُ أبو عبد الله أرضاً فيه ، فإذا كان إنتاجُ أرضِه من الحِمَّصِ خلال ١٠ سنوات بالطنّ كما يأتي:

٤	٢	٣	٤	٣	٤	٣	٢	٢	٣

فما الوسطُ الحسابي لإنتاج الأرض من الحِمَّصِ في تلك السنوات؟

مجموع إنتاجِه من الحمص خلال ١٠ سنوات = ٣٠

الوسط الحسابي لإنتاجه خلال تلك الفترة = $\frac{٣٠}{١٠}$ = ٣ ط ن

أتذكرُ: الوسط الحسابي للقيم (المتوسط الحسابي أو المعدل) = مجموع القيم ÷ عددها

أستخدمُ الرمز Σ للتعبير عن مجموع القِيَم، ويُسمّى رمزُ المجموع، ويُقرأ سيجما.

نشاط (٢):

العملُ التطوعيُّ من الممارسات المجتمعيّة التي تعزّزُ الانتماء إلى المجتمع. رامي طالبٌ في الصف السّابع الأساسي، سجّلَ عدد الساعات التي كان عمله فيها تطوعيّاً خلال شهرين، وكانت على النحو الآتي:

٢	٣	٤	١	٦	٣	٢	٦	٢	١	٣

أجدُ الوسطَ الحسابيَّ لعدد الساعات التي قضاها رامي في ممارسة العمل التطوعيّ، خلال تلك الفترة؟

الوسط الحسابي لعدد الساعات = (مجموع الساعات) ÷ عددها

مجموع الساعات = Σ س = ٢+٣+٤+١+٦+٣+٢+٦+٢+١+٣ = ٣٦

الوسط الحسابي لعدد الساعات = $\frac{٣٦}{١٢}$ = ٣ ساعات

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

أتعلمُ:

يُكتَبُ الوسط الحسابي لمجموعة من قيم (س) عددها (ن) بالصورة:

$$\overline{س} = \frac{\sum س}{ن}$$

حيث $\overline{س}$ الوسط الحسابي $\sum س$ مجموع القيم.

نشاط (٣):

أطلقتْ إحدى الجمعيّات الخيريّة حملةً لجمع تبرُّعاتٍ؛ لإعادة تأهيل مركزٍ لذوي الاحتياجات الخاصة، فإذا كان الوسطُ الحسابيّ للتبرُّعات اليوميّة يساوي ١٤٤ ديناراً، وكان مجموع التبرعات خلال عدد من الايام يساوي ٧٢٠ ديناراً، أجدُ عدد الأيام التي جُمِعتْ فيها التبرعات.

$$\overline{س} = \frac{\sum س}{ن}$$

$$١٤٤ = \frac{٧٢٠}{ن}$$

ومنها ن $= \frac{٧٢٠}{١٤٤} = ١٥$ يوم

نشاط (٤):

تناوُلُ أغذيةٍ صحيّةٍ ومتوازنة في أوقات محددة ومنتظمةٍ من الممارسات التي تحافظ على كتلةٍ مثاليّةٍ للجسم، فإذا كان الوسطُ الحسابيُّ لكتلةِ ٢٥ طالباً يساوي ٤٥ كغم، أجدُ مجموعَ الكتل لهؤلاء الطلبة.

$$\overline{س} = \frac{\sum س}{ن}$$

$$\frac{٤٥}{١} = \frac{\sum س}{٢٥}$$

$$\sum س = ٤٥ \times ٢٥ = ١١٢٥$$

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٥):

إذا كان الوسط الحسابي للقيم: ٧، ٣، ١٢، ٨، أ، ١٣ يساوي ٩، أجدُ قيمةَ (أ).

$$\overline{س} = \frac{\sum س}{ن}$$

$$٩ = \frac{٧ + ٣ + ١٢ + ٨ + أ + ١٣}{٦}$$

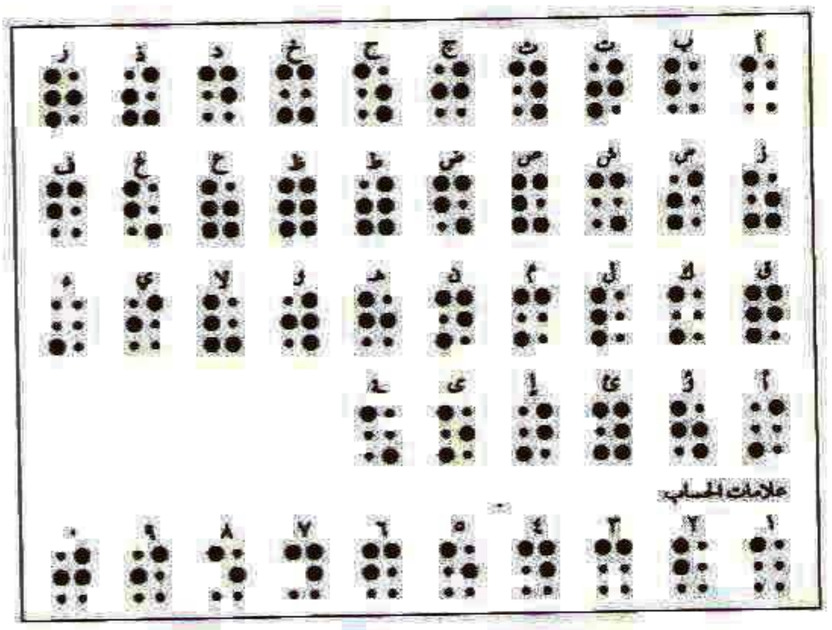
ومنها ٩ × ٦ = ٤٣ + أ

ومنها، أ = ١١

نشاط (٦):

يمثِّلُ الجدولَ الآتيَ عددَ كلماتٍ في صفحاتِ كُتيِّبٍ مطبوع بطريقة بريل*

عدد الكلمات في الصفحة الواحدة	عدد الصفحات (التكرار)
٨٥	٣
٩٧	٤
١٢٠	٢
١٥٠	٧



لإيجادِ الوسط الحسابي لعدد الكلمات في الصفحة الواحدة، قامت بيسان بما يأتي:

$$\overline{س} = \frac{\sum س}{ن}$$

$$= \frac{٨٥ + ٨٥ + ٨٥ + ٩٧ + ٩٧ + ٩٧ + ٩٧ + ١٢٠ + ١٢٠ + ١٥٠ + ١٥٠ + ١٥٠ + ١٥٠ + ١٥٠ + ١٥٠ + ١٥٠}{١٦}$$

$$= \frac{١٩٣٣}{١٦} \approx ١٢٠٫٨$$

ثم استخدمت الطريقة المختصرة الآتية؛ لإيجاد الوسط الحسابي لعدد الرموز:

$$\overline{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{(٣ \times ٨٥) + (٤ \times ٩٧) + (٢ \times ١٢٠) + (٧ \times ١٥٠)}{١٦} = \frac{١٩٣٣ \approx ١٢٠٫٨}{١٦}$$

*طريقة بريل هي نظام كتابة، اخترعها الفرنسي لويس بريل، يستخدمها الكفيفُ للقراءة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

أتعلمُ:

الوسط الحسابي للقيم المفردة والمُبوّبة في جدول تكراري يساوي مجموع (القيمة×التكرار) مقسوماً على مجموع التكرار.

وبالرموز $\overline{س} = \frac{\sum (س \times ت)}{\sum ت}$

حيث $\sum (س \times ت)$ هومجموع (القيمة ×التكرار)، $\sum ت$هومجموع التكرار.

نشاط (٧):

أكملُ الجدولَ الآتيَ، الذي يمثّلُ أطوال طلبةٍ في الصف التاسع في إحدى مدارس مدينة الناصرة، ثمّ أكملُ الحلَّ، لإيجاد الوسط الحسابي للأطوال:

الطول (س)	١٤٢	١٤٥	١٥٣	١٥٥	١٦٠	
عدد الطلبة (التكرار)	٣	٥	٦	٨	٢	$\sum ت =$ ٢٤
الطول × عدد الطلبة (س×ت)	٣×١٤٢=٤٢٦	١٤٥×٥ = ٧٢٥	١٥٣×٦ = ٩١٨	١٥٥×٨ = ١٢٤٠	١٦٠×٢ = ٣٢٠	$\sum (س \times ت) =$ ٣٦٢٩

$$\overline{س} = \frac{\sum (س \times ت)}{\sum ت}$$

$$= \frac{٣٦٢٩}{٢٤}$$

$$= \frac{٢٥١٢}{}$$

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تمارين ومسائل إضافية

١. يملكُ معتزٌّ أرضاً في منطقة بيت لاهيا في قطاع غزة، يزرعُها بالفراولة، أُجيبُ عن الأسئلةِ الآتية:

أ) إذا كان إنتاجُ أرض معتز من الفراولة خلال ٥ سنوات بالطنّ هو: ٢، ٦، ٤، ٥، ٣، أجدُ معدلَ إنتاجه من الفراولة خلال ٥ سنوات.

معدل الانتاج = مج س / ن = (٢+٥+٤+٦+٣) / ٥ = ٢٠/٥ = ٤ طن

ب) إذا كان معدل إنتاج أرضه من الفراولة خلال ٧سنوات يساوي ٣ طن، أجدُ مجموع ما أنتجتْهُ الأرضُ في ٧ سنوات.

س = مج س / ن ⟸ ٣ = مج س / ٧ ⟸ مج س = ٣×٧ = ٢١ طن

٢. تُعدُّ الأسماكُ من اللحوم البيضاء التي تُزوِّدُ الجسم بالعديد من الموادِّ الضرورية، وخاصة مادة الفسفور، فإذا كان إنفاقُ أسرةٍ فلسطينيّةٍ من مدينة يافا على استهلاك الأسماك سنويّاً، كما يظهر في الجدول الآتي :

نوع السمك	سعر الكيلو غرام بالدينار	عدد الكيلوات
المشط	٩	١٧
سلطان ابراهيم	٨	١٤
الزبيدي	١١	١٦

أ) أجدُ مجموعَ الإنفاق السنوي لهذه الاسرة على استهلاك الأسماك.

مجموع الانفاق = مج س ك = (٩×١٧) + (٨×١٤) + (١١×١٦) = ٤٤١ دينار

ب) أجدُ الوسط الحسابي لإنفاق الأسرة على استهلاك الأسماك شهرياً.

س = مج س ك / ن = مجموع الانفاق السنة / ١٢ = ٤٤١ / ١٢ = ٣٦٧٥ دينار شهريا

٣. الجدول الآتي يمثِّلُ علاماتِ طلبةِ إحدى الصفوف في اختبارٍ لمادة الرياضيات.

العلامة	٢٠	١٨	١٥	ب
عدد الطلاب	٦	١٠	٨	٢

فإذا كان الوسط الحسابي للعلامات يساوي١٧، أجدُ قيمةَ (ب).

س	ك	س × ك
٢٠	٦	٢٠×٦ = ١٢٠
١٨	١٠	١٨×١٠ = ١٨٠
١٥	٨	١٥×٨ = ١٢٠
ب	٢	ب×٢ = ٢ب
المجموع	٢٦	

س = مج (س × ك) / مج ك

١٧ = (١٢٠ + ١٨٠ + ١٢٠ + ٢ب) / ٢٦

١٧ × ٢٦ = ٤٢٠ + ٢ب

٤٤٢ = ٤٢٠ + ٢ب

٢ب = ٤٤٢ − ٤٢٠

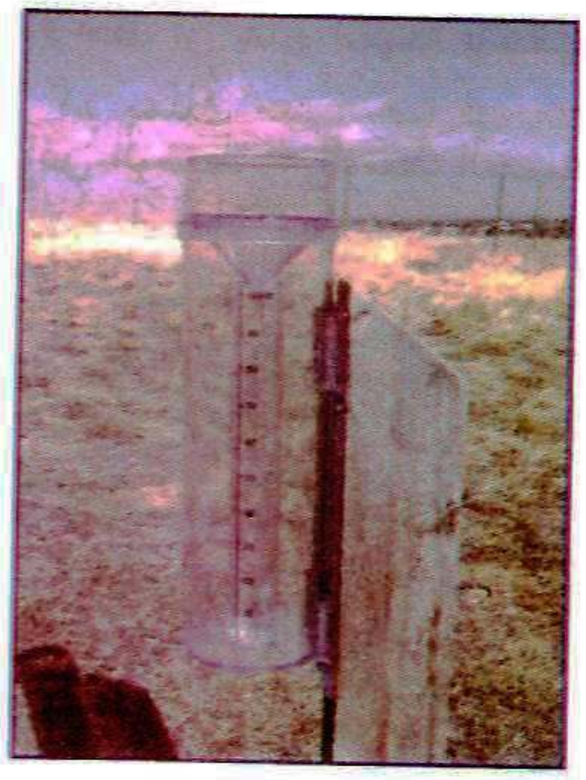
٢ب = ٢٢

ب = ٢٢ / ٢ = ١١

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

٢-٤ الوسيط

نشاط (١):



تُقاسُ كميّةُ هطول الأمطار بوحدة المليمتر المكعّب*
إذا بلغت معدلاتُ كميّاتِ هطول الأمطار على مدينة طولكرم بالمليمتر المكعب، خلال عدة سنوات متتالية كما يأتي: ٥١٢، ٤٩٠، ٥٦٧، ٣٩٨، ٥٩٨، ٥١٢، ٥٠١، فما وسيط هذه القيم؟

لإيجاد الوسيط أرتّبُ كميات الهطول تصاعديّاً

٣٩٨، ٤٩٠، ٥٠١، ٥١٢، ٥١٢، ٥٦٧، ٥٩٨

الكمية الرابعة تتوسطُ القيمَ المرتبة وهي ٥١٢ وتسمى الوسيط.

أفكر وأناقش : هل يمكنُ إيجادُ الوسيط دون ترتيب البيانات؟

أتذكرُ:
١. الوسيط: هو القيمة التي تتوسطُ القيمَ بعد ترتيبها تصاعديا أو تنازليا.
٢.الوسيط : هو القيمة التي رُتبتُها $\frac{ن + ١}{٢}$ اذا كان عدد القيم فردياً، حيث ن عدد القيم.

نشاط (٢):

تبلُغُ أعداد الأطفال لدى ثماني أُسَرٍ كما يأتي:
٥، ٧، ٤، ٣، ٧، ٥، ٣، ٨، ما وسيطُ هذه القيم؟

-ما ترتيبُ الأسرةِ التي تتوسّطُ تلك الأسرَ، من حيث عدد الأطفال؟

أُلاحظُ أنَّ عددَ الأُسرِ ٨، وهو عددٌ زوجيّ

أرتّبُ القيمَ تصاعديّاً:

٣، ٣، ٤، ٥، ٥، ٧، ٧، ٨

رُتبةُ القيمةِ الأولى $\frac{ن}{٢} = \frac{٨}{٢} = ٤$ ، أي أنّ القيمةَ التي رُتْبَتُها ٤ هي أسرة عدد الأطفال فيها هو ٥أطفال.

هل عددُ القيم التي تسبقها يساوي عدد القيم التي تتبعها ؟

لا، يسبقها ٣ ويتبعها ٤

*إذا هطل ١ ملم مكعب، يعني أنّه هطل ما مقدارة خزّان مياهٍ، سِعتُه مترٌ مكعبٌ على مساحة دونم من الأرض.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

رتبة القيمة الثانية = $\frac{\text{ن}}{٢}$ + ١ وتساوي ٤+١ = ٥ أي أنّ: القيمة التي رتبتها ٥ عدد الأطفال فيها = ٥ أطفال.

ألاحظ أنّ هذه القيمة يسبقها ٤ قيم، ويتبعها ٣ وهي ليست الوسيط، لماذا؟

إذن الوسيط = الوسط الحسابي للقيمة الأولى والثانية = $\frac{٥+٥}{٢}$ = ٥

أتعلمُ:

إذا كان عدد القيم (ن) زوجياً، فإن الوسيط يساوي معدل(وسط حسابي) القيمتيْن اللتيْن لهما الرُّتَبُ الآتية:

الرتبة الاولى = $\frac{\text{ن}}{٢}$ ، الرتبة الثانية = $\frac{\text{ن}}{٢}$ + ١

نشاط (٣):

تُعدُّ إعادةُ استخدام الموادّ من وسائل تدوير الموادّ. مزارعٌ لديه مجموعةٌ من القطع الخشبية، قام بدهانها واستخدامها في بناء سورٍ حول أرضِه المزروعة بأشجار التين. الجدول التكراري الآتي يبيّنُ أطوال تلك القطع الخشبية:

طول القطعة بالسنتيمتر	عدد القطع (التكرار)
٧٠	٣
٨٠	٥
٩٠	١

عدد القطع ٩ ، لماذا؟

رُتبةُ الوسيط $\frac{١٠}{٢}$ = ٥ لماذا؟ عدد القيم فردي

طول القطعة التي ترتيبها الخامس هو ٨٠ لماذا؟ التكرار المقابل = $\frac{\text{ن}+١}{٢}$ = $\frac{٩+١}{٢}$ = ٥ الخامس

رتبة الوسيط = ٥ ، وقيمته هي ٨٠.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع المعلم التعليمي Almoalm Education Almayar

نشاط (٤):

الجدول الآتي يمثّلُ المسافة التي قطعتها عِدّةُ سيّاراتٍ عند استهلاكها ١ لتر من الوقود:

المسافة المقطوعة بالكيلومتر	عدد السيارات
١٠	٦
١٢	٣
١٤	٨
١٦	٢

أجدُ المسافةَ الوسيطة للمسافات المقطوعة.

أجدُ رتبة الوسيط = $\frac{ن + ١}{٢}$ = $\frac{٢٠ + ١}{٢}$ = ١٠,٥ لماذا؟ عدد القيم فردي

أُلاحظُ أنّ القيمةَ التي رُتبتُها ١٠ هي ١٤ ؟ لماذا؟ لأن ١٠ مكررة ٦ مرات، ١٢ مكررة ٣ مرات و ١٤ مكررة ٨ مرات فتكون العاشرة مقابلة للعدد ١٤

ومنها الوسيط = ١٤

نشاط (٥):

أتأمّلُ الجدول الآتي، الذي يبيِّنُ علاماتِ بعض الطلبة في مادة العلوم والحياة:

العلامة	عدد الطلاب
٧٤	٣
٨٥	٨
٩١	١
٩٧	١٢
المجموع	٢٤

أجدُ وسيطَ علامات الطلاب.

أوّلا: نجدُ رُتبةَ الوسيط.

ألاحظ أنّ مجموع التكرار = ٢٤ وهو عدد زوجي، لذلك يوجَدُ رتبتان للوسيط.

لذلك رُتبة القيمة الأولى = $\frac{ن}{٢}$ = $\frac{٢٤}{٢}$ = ١٢

ومنها: العلامة التي رتبتها ١٢ هي ٩١ ؟ لماذا؟ العلامة التي تقابل التكرار ١٢ هي ٩١

رُتبة القيمة الثانية = $\frac{ن}{٢}$ + ١ = $\frac{٢٤}{٢}$ + ١ = ١٣

إذن: العلامة التي رتبتها ١٣ هي ٩٧

فيكونُ الوسيط للعلامات هو الوسابي للعلامات ٩١ و ٩٧

الوسيط = $\frac{٩١ + ٩٧}{٢}$ = $\frac{١٨٨}{٢}$ = ٩٤

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

موقع الميار التعليمي
Al mayar Education

تمارين ومسائل

١. إذا كان الوسيطُ للبيانات المُرتَّبة: ٢، ٣، ٣، س، ٦، ٧، ٨، ٩ يساوي ٥، أجدُ قيمة س.

٢. الجدول الآتي يمثّلُ أجورَ عددٍ من الموظّفين في شركة، أجدُ الوسيط للأجور.

الأجر بالدينار	عدد الأشخاص
٣٥٠	٣
٦٥٠	٨
٨٠٠	٤

ن = ١٥ مُردىً
رتبة الوسيط = $\frac{ن+١}{٢}$ = $\frac{١٥+١}{٢}$ = $\frac{١٦}{٢}$
= الثامن = ٨
∴ الوسيط = ٦٥٠

٣. معامِلُ الذكاء هو مقياس يشير إلى نسبة ذكاء الشخص، ويتراوح الذكاءُ الطبيعي بين ٩٠-١١٠، أراد معلمٌ أن يعرفَ مُعاملَ الذكاء لطلابه، فنفّذَ اختبار الذكاء، ورصد النتائج في الجدول الآتي، أجدُ الوسيطَ لمعاملات ذكاء الطلبة.

معامل الذكاء	عدد الطلاب
٩٠	١٧
١٠٠	٨
١٢٠	٣

ن = ٢٨ زوجيٌ
رتبة الوسيط = $\frac{ن}{٢}$ ، $\frac{ن}{٢}$ + ١
= $\frac{٢٨}{٢}$ = ١٤ ، ١٤+١ = ١٥
الوسيط = $\frac{٩٠+٩٠}{٢}$ = $\frac{١٨٠}{٢}$ = ٩٠

إجابة السؤال الأول: رتبة الوسيط = $\frac{ن}{٢}$ ، $\frac{ن}{٢}$ + ١
= $\frac{٨}{٢}$ = ٤ الرابع ، ٤+١ = ٥ الخامس
∴ الوسيط = $\frac{٦+س}{٢}$ = $\frac{٥}{١}$
٦+س = ١٠
س = ١٠ - ٦
س = ٤

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

نشاط (٤):

سجل مجموعة من الأصدقاء عدد مرات زيارتهم لمدينة القدس خلال عام فكانت كالآتي:

اسم الشخص	عدد مرات الزيارة خلال سنة
عمر	٨
نسيم	٥
ريم	١٣
معتصم	٤
هبة	٩
حلا	٣
احمد	١٨
فاطمة	١٢

موقع الميار التعليمي
Almeyar
Al mayar Education

ألاحظُ أنّ أحمد هو الأكثر زيارة لمدينة القدس خلال عام؛ حيث كان عدد مرات زيارته ١٨ مرة لذلك نقول: إنّ المنوالَ هو أحمد.

نشاط (٥):

أكمل بإيجاد المنوال في كلٍ من الآتي:

- عدد الأيام في كل شهر (في إحدى السنوات): ٣١، ٣٠، ٣١، ٣٠، ٣١، ٣١، ٣٠، ٣١، ٣٠، ٣١، ٢٨، ٣١.
  القيمة الأكثر تكراراً هي: ٣١، اذن المنوال = ٣١
- أطوال ٩ أطفال بالسنتيمتر: ٦١، ٦٨، ٨٢ ، ٦٧، ٧٩، ٦٦، ٦٤، ٥٩ ، ٧٠.
  هل يوجد قيمة تكررت أكثر من غيرها في هذه البيانات؟ لا
  اذن لايوجد منوال لهذه البيانات

ملاحظة: يُسمَّى كلٌّ من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال مقاييس النزعة المركزيّة، وهي مقاييس عددية تستخدم لتلخيص البيانات وتحليلها، وسُمِّيتْ بمقاييس النزعة المركزية؛ لأن القيمَ تتركزُ، أو تتجمعُ حول قيم معينة.

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تمارين ومسائل

المنوال = ١٢

١) أجدُ مِنوال القيم الآتية: ١٢ ١٣ ١٥ ١٢ ١٤ ١٩ ١٢ ١٤

٢) إذا كان للبيانات

١٢٣ ١٤٣ ١٤٣ ١٧٦ ١٤٣ ١٣٣ ١٤٣ ١٣٣ ١٥٤ ١٣٣ ١٧٦ س

منوالان هما ١٤٣ و ١٣٣ ، أجدُ قيمةَ س. س = ١٣٣

٣) أجدُ المنوالَ للعلامات الواردة في الجدول الآتي :

العلامة	٩٥	٨٨	٧٤	٦٠
عدد الطلاب(التكرار)	٥	٩	٣	٢

المنوال = ٨٨

موقع المبدار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تمارين عامّة

موقع الميار التعليمي
Almayar
AL mayar Education

١. أضعُ دائرةً حول رمز الإجابةِ الصحيحة فيما يأتي:

١. ما الوسطُ الحسابيّ للبيانات الآتية : ١٢، ١٨، ١٦، ١٤ ؟

أ) ٦٠ ب) ٢٠ جـ) ١٥ د) ٤

٢. ما القيمةُ التي يقلُّ عنها نصف عدد البيانات، ويزيدُ عنها النصف الآخر؟

أ) الوسيط. ب) المنوال . جـ) الوسط الحسابي د) الرُّتبة.

٣. إذا كان الوسطُ الحسابيّ ل ١٢ قيمة يساوي ٦، فما مجموع تلك القيم ؟

أ) ٧٢ ب) ١٨ جـ) ٢ د) ٦

٤. إذا كان المنوال للقيم: ٥، ٨، ٥، ٤، ٦، س، ٨، ٧، ٩ يساوي ٨ ، فما قيمةُ (س) ؟

أ) ٥ ب) ٨ جـ) ٩ د) ٥ و ٨

٥. الجدول الآتي يمثِّلُ أعدادَ أنواع الاشجار في حقل أبو خليل، فما منوالُ نوع الشجر ممّا يأتي ؟

أنواع الأشجار	زيتون	تين	لوز	خوخ
العدد	١١٥	١٠	٣٤	٢٠

أ) تين ب) زيتون جـ) لوز د) خوخ

٢. إذا كان الوسطُ الحسابيّ للقيم: ٧، أ، ٢، ٤، ٨ يساوي ٦ ، أجدُ الوسيط.

٣. إذا كان الوسط الحسابي للقيم: ٣أ ، ٢أ، ٨، ٢أ ، أ يساوي ٤، أجدُ المنوال.

٤. إذا كان معدلُ بسام في خمس مباحث ٨٦، وكانت علاماته في تلك المباحث هي ٧٠، ٨٠، ٩٣، ٩٠، س، أجد قيمة (س)؟

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

إجابة السؤال الخامس :

الوسط لعلامات ٨ طلاب = ٧٥

مجموع ٨ طلاب = ٧٥ × ٨ = ٦٠٠

مجموع ١٢ طالب = ٦٠ × ١٢ = ٧٢٠

مجموع ٢٠ طالب = ١٣٢٠

الوسط الحسابي (س) لـ ٢٠ طالب = $\frac{١٣٢٠}{٢٠}$ = ٦٦

الوسط الحسابي لعلامات ١٢ طالب = ٦٠

٥. إذا كان الوسطُ الحسابيّ لعلامات ٨ طلاب يساوي ٧٥، والوسط الحسابي لعلامات١٢ طالباً ٦٠،
فما الوسطُ الحسابيّ لعلامات جميع الطلبة؟

٦. مجموعةٌ من الأصدقاء أعمارُهم: ١٢، ١٤، ١٣، ١١، ١٢، ١٣ ، أجدُ معدّلَ أعمارهم.

$\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} \Longleftarrow \frac{١٢+١٤+١٣+١١+١٢+١٣}{٦} = \frac{٧٥}{٦} = ١٢,٥$

مشروعي:

البرلمان الطلابيّ

بالتعاون مع زملائي نقوم بإجراء انتخاباتٍ لتشكيل البرلمانِ الطلابيّ في مدرستي حيث:

- كلُّ الصفوف يجب أن يكون لها أعضاء في البرلمان.
- نختار رئيسَ البرلمان ونائبَه بالانتخاب.
- نمثّلُ أعضاءَ البرلمان حسبَ أعمارِهم في جدول، ونجدُ الوسط الحسابي، والوسيط لأعمارهم.

موقع الميار التعليمي Almayar Education AL mayar

روابط الكترونية http://nlvm.usu.edu/en/nav/category_g_3_t_5.html

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com