



الفهرس

الوحدة السابعة : التحويلات الهندسية

١	الانعكاس في نقطة - التناظر حول نقطة	٣
٢	الازاحة في المستوى الإحداثي	٧
٣	الدوران في المستوى الإحداثي	١٠
٤	مراجعة الوحدة السابعة	١٢

الوحدة الثامنة : الأشكال الرباعية

١	المستقيمات المتوازية	١٧
٢	متوازي الأضلاع وخواصه	٢١
٣	حالات الكشف عن متوازي الأضلاع	٢٦
٤	المستطيل (خواصه والكشف عنه)	٣٢
٥	المعين (خواصه والكشف عنه)	٣٥
٦	المربع (خواصه والكشف عنه)	٣٨
٧	تطبيقات (حل مسائل على الأشكال الرباعية	٤٠
٨	البنود الموضوعية الوحدة الثامنة	٤٢

الوحدة التاسعة : المقادير الجبرية

١	قوانين الأسس	٤٤
٢	كثيرات الحدود	٤٧
٣	جمع كثيرات الحدود وطرحها	٥١
٤	ضرب كثيرات الحدود	٥٤
٥	قسمة كثيرة حدود على حد جبري	٥٧
٦	البنود الموضوعية الوحدة التاسعة	٥٩

الوحدة العاشرة : تحليل المقادير الجبرية

١	العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ)	٦٠
٢	التحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر	٦٢
٣	تحليل الفرق بين مربعين	٦٥
٤	حل معادلة من الدرجة الأولى بمتغير واحد	٦٨
٥	حل معادلة من الدرجة الثانية بمتغير واحد بالتحليل	٧١
٦	حل متباينات من الدرجة الأولى بمتغير واحد	٧٤
٧	البنود الموضوعية الوحدة العاشرة	٧٨



الفهرس

الوحدة الحادية عشر : الهندسة والقياس

١	نظرية فيثاغورث وعكسها	٧٩
٢	مساحة شبه المنحرف	٨١
٣	مساحة السطوح (ثلاثية الأبعاد)	٨٣
٤	حجم الأسطوانة - حجم المخروط	٨٥
٥	البنود الموضوعية الوحدة الحادية عشر	٨٧

الوحدة الثانية عشر : الاحتمال

١	طرائق العد	٨٨
٢	فضاء العينة	٩٣
٣	الاحتمال	٩٥
٤	البنود الموضوعية الوحدة الثانية عشر	٩٨



الوحدة السابعة: التحويلات الهندسية

الانعكاس في نقطة - التناظر حول نقطة

١-٧

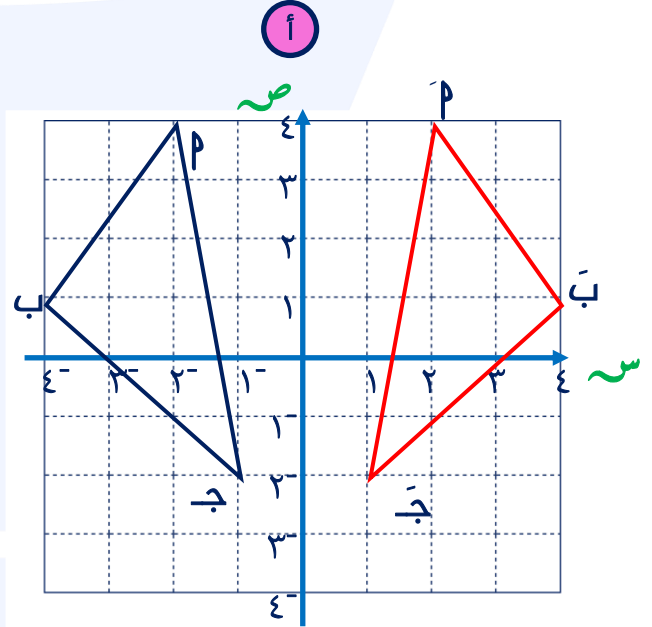
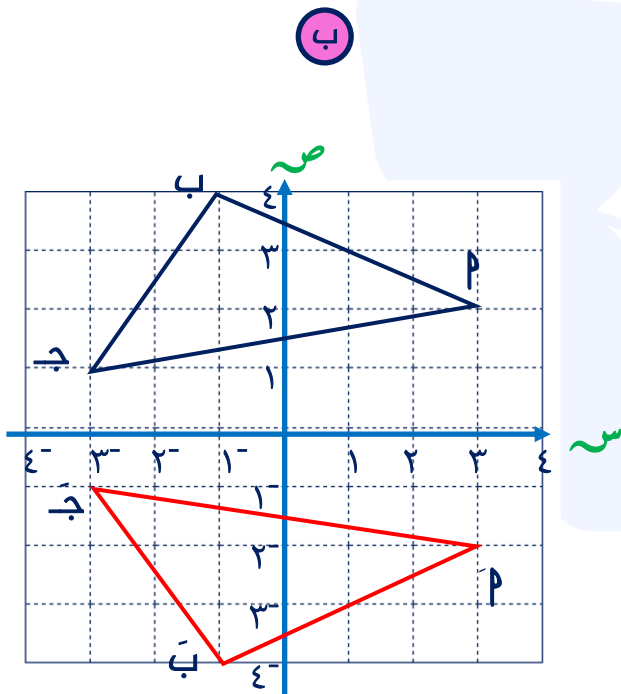
- الانعكاس بالنسبة لمحور السينات : د (س ، ص) $\xrightarrow{ع\sim}$ دَ (س ، -ص)
 الانعكاس بالنسبة لمحور الصادات : د (س ، ص) $\xrightarrow{ع\sim}$ دَ (-س ، ص)
 الانعكاس بالنسبة لنقطة الأصل : د (س ، ص) $\xrightarrow{ع\sim}$ دَ (-س ، -ص)

يقال لشكل هندسي إنه متناظر حول نقطة إذا كانت صورته بالانعكاس في هذه النقطة هي الشكل نفسه

تدرب (١)

حدد نوع الانعكاس في كل من الأشكال التالية، ثم اكتب إحداثي كل نقطة وصورتها

الحل:



انعكاس في المحور :

انعكاس في المحور :

د (س ، ص) $\xrightarrow{\quad}$ دَ (س ، -ص)

د (س ، ص) $\xrightarrow{\quad}$ دَ (-س ، ص)

د (س ، ص) $\xrightarrow{\quad}$ دَ (-س ، -ص)

د (س ، ص) $\xrightarrow{\quad}$ دَ (س ، -ص)

د (س ، ص) $\xrightarrow{\quad}$ دَ (س ، -ص)

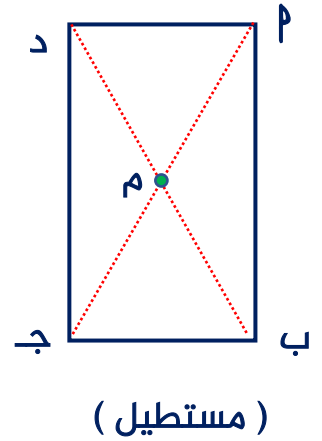
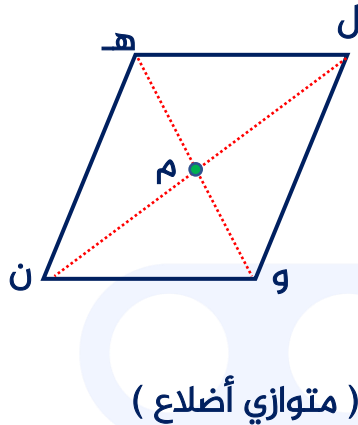
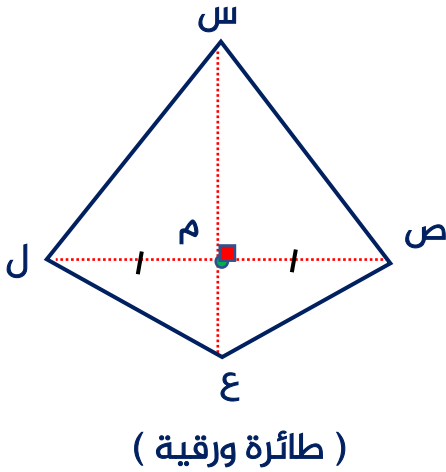
د (س ، ص) $\xrightarrow{\quad}$ دَ (-س ، -ص)



تدرب (٢)

أى من الأشكال التالية متناظر حول نقطة ملتقى قطريه ؟ وضح ذلك

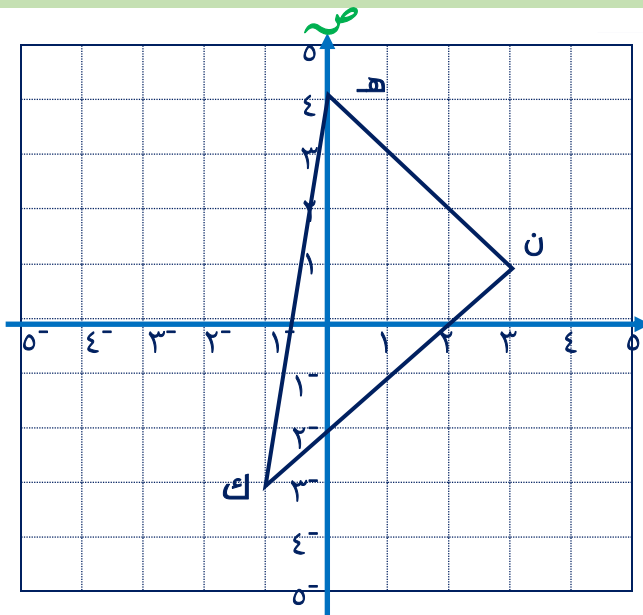
الحل:



تدرب (٣)

إذا كان Δ هـ كَ نَ هو صورة Δ هـ كَ ن بالانعكاس في نقطة الأصل (و) وكانت هـ (٤ ، ٠) ، كَ (١- ، ٣-) ، ن (٣ ، ١) ، فعين احداثيات الرؤوس هـ ، كَ ، ن ، ثم ارسم Δ هـ كَ نَ في مستوى الاحداثيات

الحل:



هـ (،) ← ع و هـ (،)

ك (،) ← كَ (،)

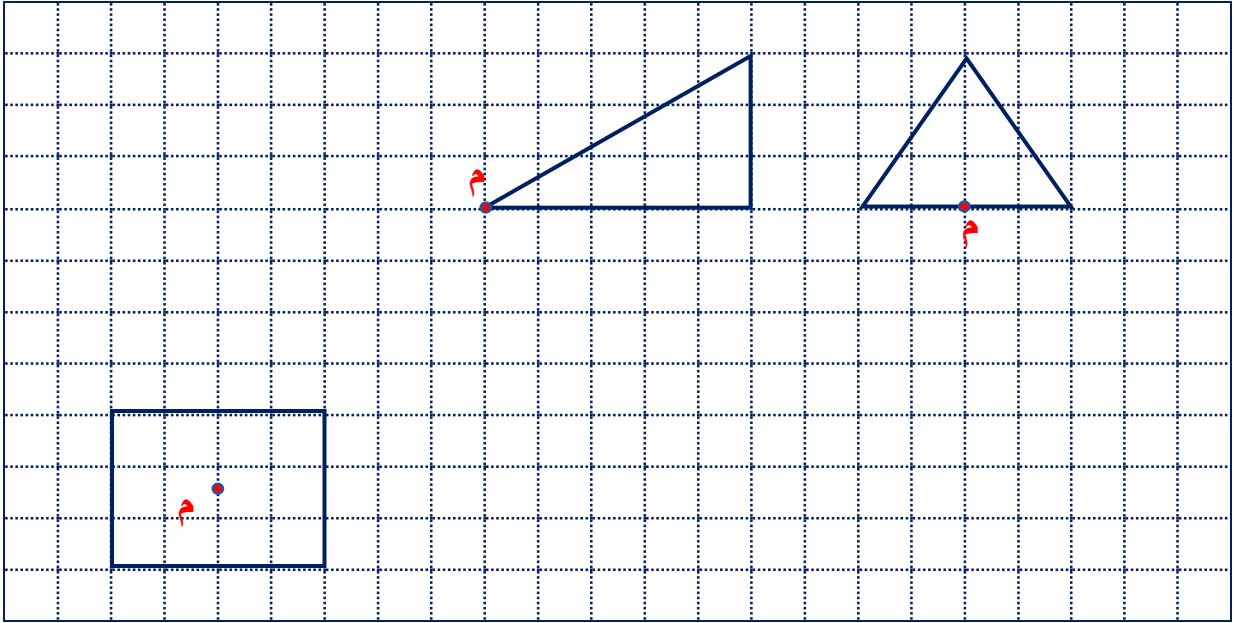
ن (،) ← نَ (،)



تمرن (١)

ارسم صورة كل شكل من الأشكال التالية بالانعكاس في النقطة م

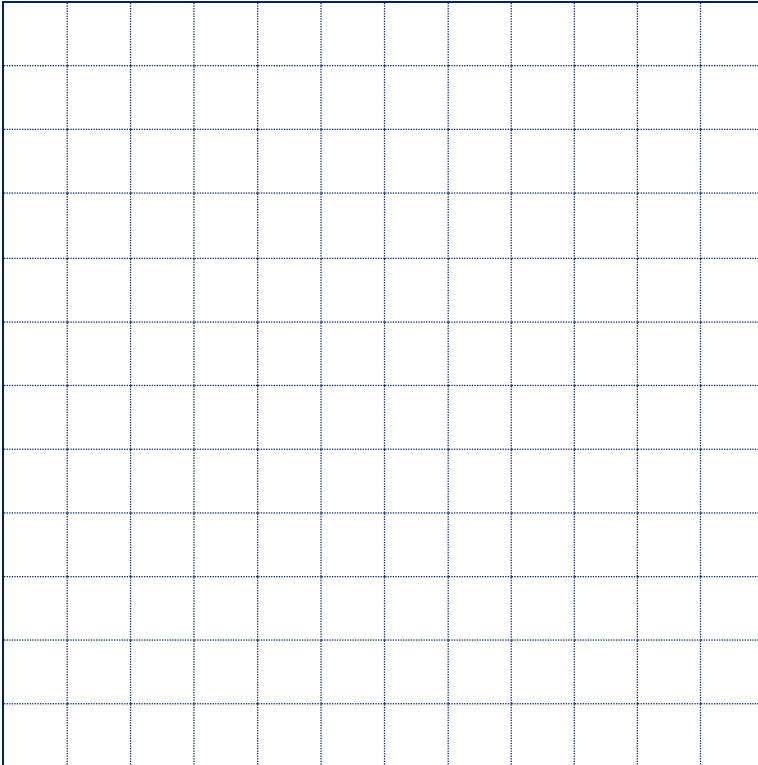
الحل:



تمرن (٢)

إذا كان $\triangle \hat{A} \hat{B} \hat{C}$ هو صورة $\triangle \hat{P} \hat{B} \hat{C}$ بالانعكاس في نقطة الأصل (و) وكانت $\hat{P} (٣, ٤)$ ب $(٣, -٢)$ ، ج $(-١, ٥)$ ، فعين إحداثيات الرؤوس $\hat{A}$ ، $\hat{B}$ ، $\hat{C}$ ، ثم ارسم المثلثين في مستوى الإحداثيات

الحل:

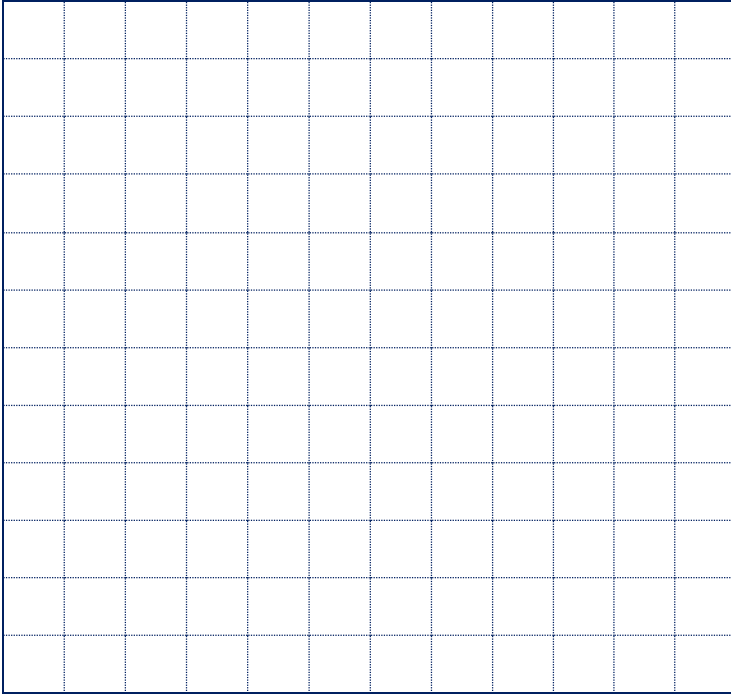




تمرن (٣)

إذا كان Δ و Δ صَ عَ هو صورة Δ و ص ع بالانعكاس في نقطة الأصل (و) وكانت و (٠ ، ٠) صَ (١- ، ٢-) ، عَ (١- ، ٤-) ، فعين احداثيات الرؤوس و ، ص ، ع ، ثم ارسم المثلثين في مستوى الاحداثيات

الحل:



تمرن (٤)

إذا كان الشكل الرباعي P بَ جَ دَ هو صورة الشكل الرباعي P ب ج د بالانعكاس في نقطة الأصل (و) وكانت P (١- ، ١) ، ب (٢ ، ٣) ، ج (٤ ، ٣) ، د (٥- ، ١-) فعين احداثيات الرؤوس P ، بَ ، جَ ، دَ ، ثم ارسم الشكلين الرباعيين في مستوى الاحداثيات

الحل:





صورة النقطة تحت تأثير الإزاحة		النقطة
الإزاحة جهة اليمين بمقدار (٢) وحدة (س ، ص + ٢)	الإزاحة إلى أعلى بمقدار (ب) وحدة (س ، ص + ب)	(س ، ص)
الإزاحة جهة اليسار بمقدار (٢) وحدة (س - ٢ ، ص)	الإزاحة إلى أسفل بمقدار (ب) وحدة (س ، ص - ب)	

تدرب (١)

أوجد صورة النقطة $P(-3, 5)$ تحت تأثير إزاحة ٤ وحدات إلى اليمين ثم وحدتين ونصف إلى الأسفل

الحل:

تدرب (٢)

أوجد صورة النقطة $P(4, -3)$ تحت تأثير إزاحة ٣ وحدات إلى اليمين ثم وحدتين إلى الأعلى

الحل:

تدرب (٣)

أكمل الجدولين التاليين

الحل:

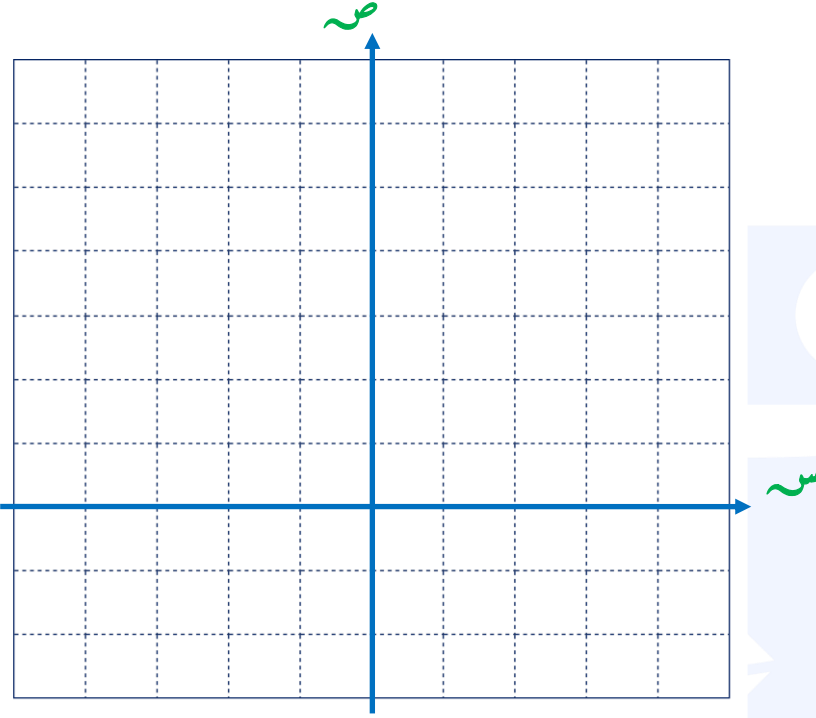
(س ، ص) ← (س + ٣ ، ص - ٢)				القاعدة
(٥ ، ١-)	(٤- ، ٣-)	(٠ ،)	(،)	النقطة
(،)	(،)	(٥- ،)	(١- ، ١-)	الصورة

(س ، ص) ← (س - ٢ ، ص + ٥)					القاعدة
(٢ ، ٤)	(،)	(٠ ، ٣)	(،)	(١- ، ١)	النقطة
(،)	(١٢ ، ٨-)	(،)	(٣- ، ١١-)	(،)	الصورة



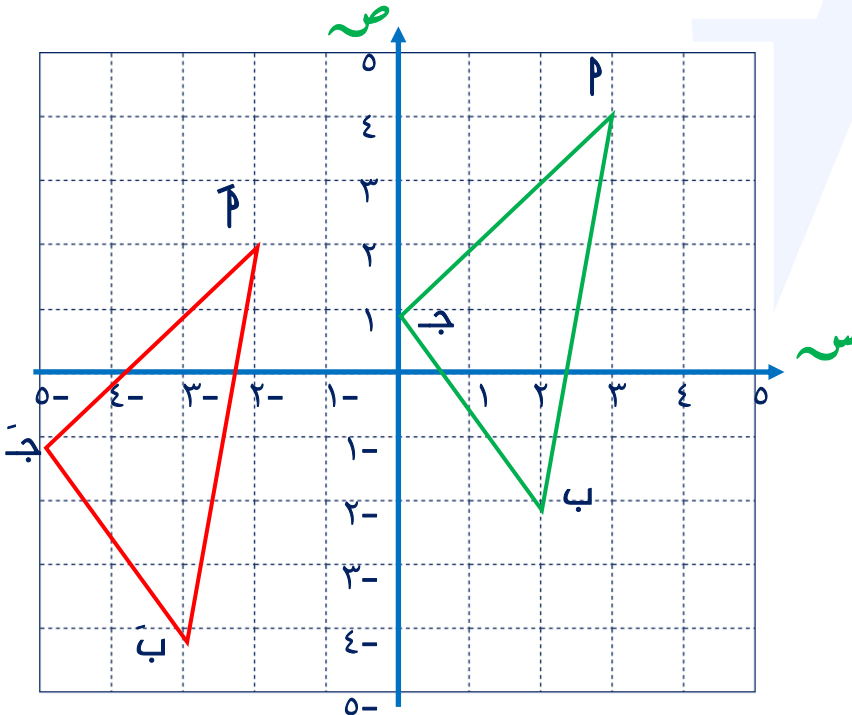
تمرن(١)

في المستوى الإحداثي ارسم ΔP ب ج الذي رؤوسه هي $P(0,0)$ ، $B(4,0)$ ، $J(3,2)$
ثم ارسم صورة ΔP ب ج تحت تأثير إزاحة قاعدتها (س ، ص) $\leftarrow$ (س - ٣ ، ص + ١)
الحل:



تمرن(٢)

أ صف الإزاحة التي تنقل المثلث P ب ج إلى المثلث P ب ج ، ثم اكتب القاعدة بصورة رمزية
الحل:





ب) في التمرين السابق ، اكتب احداثيي رؤوس Δ ب ج ، ثم أوجد صورة كل منها تحت تأثير إزاحة قاعدتها (س ، ص) $\leftarrow$ (س + ١ ، ص - ٢)

تمرن(٣)

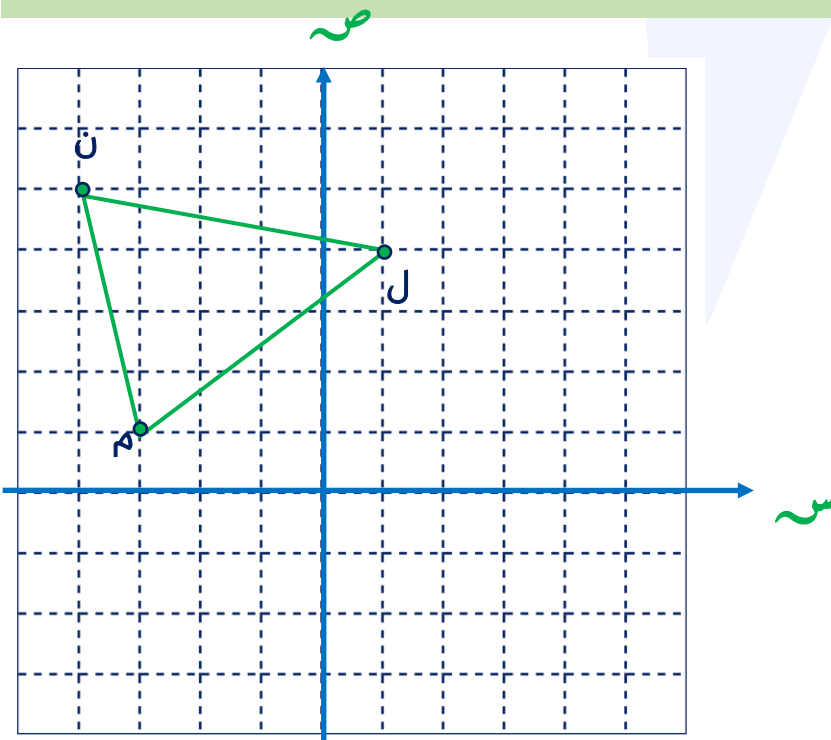
إذا كانت مَ (٢ ، ٣ -) هي صورة م (٢ ، ١ -) تحت تأثير إزاحة في المستوى الإحداثي فاكتب القاعدة بصورة رمزية لهذه الإزاحة ثم تحقق من صحتها

الحل:

تمرن(٤)

ارسم صورة المثلث ل م ن بإزاحة حسب القاعدة (س ، ص) $\leftarrow$ (س + ٢ ، ص - ١)

الحل:



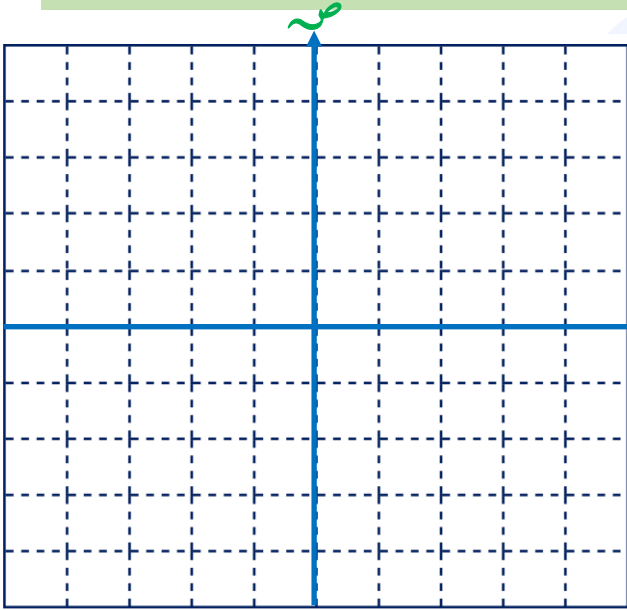


$\frac{1}{4}$	(- ص ، س) ويسمى دوران ربع دورة	د (و ، °٩٠)	(س ، ص)
$\frac{1}{2}$	(- س ، - ص) ويسمى دوران نصف دورة	د (و ، °١٨٠)	(س ، ص)
$\frac{3}{4}$	(ص ، - س) ويسمى دوران ثلاث أرباع الدورة	د (و ، °٢٧٠)	(س ، ص)

تدرب (١)

ارسم P التي فيها $M(2, 3)$ ، $B(3, 0)$ ، ثم عين وارسم صورتها في الحالات :

الحل:



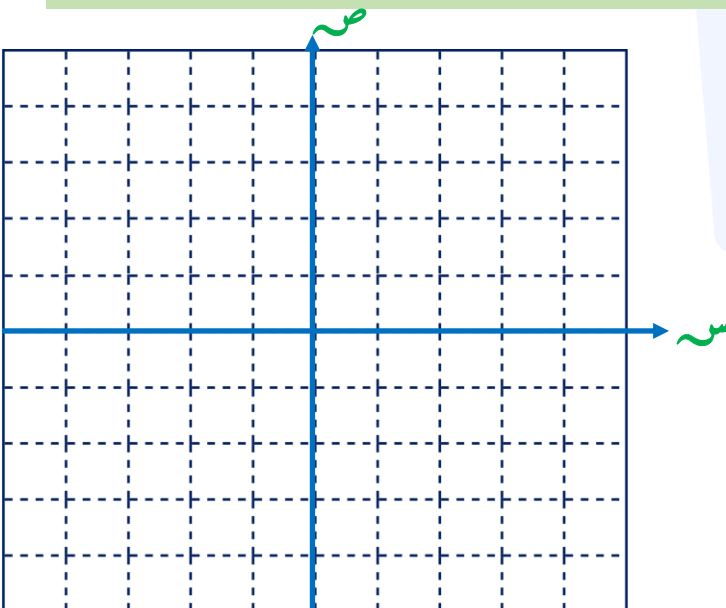
أ د (و ، °١٨٠)

ب د (و ، °٢٧٠)

تدرب (٢)

ارسم المثلث LMN بحيث $L(-1, 1)$ ، $M(3, 0)$ ، $N(3, -4)$ ثم ارسم صورته بدوران مركزه نقطة الأصل وزاويته °٩٠

الحل:

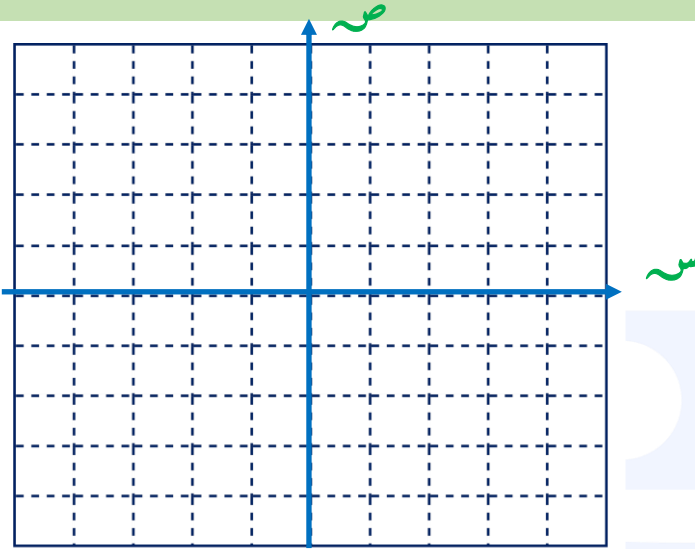




تمرن (١)

ارسم صورة المثلث $\triangle$ ب ج د بحيث $\text{ب} (٠, ٤)$ ، $\text{ب} (٥, ٠)$ ، ج $(-٢, -٤)$ بدوران
نصف دورة مركزه نقطة الأصل

الحل:

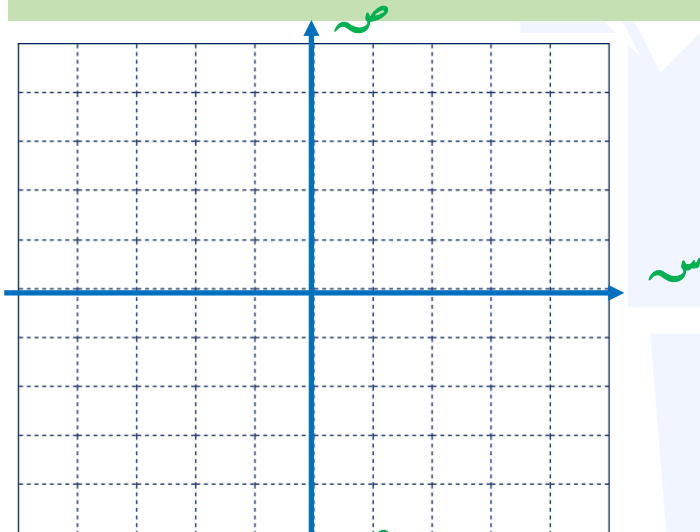


تمرن (٢)

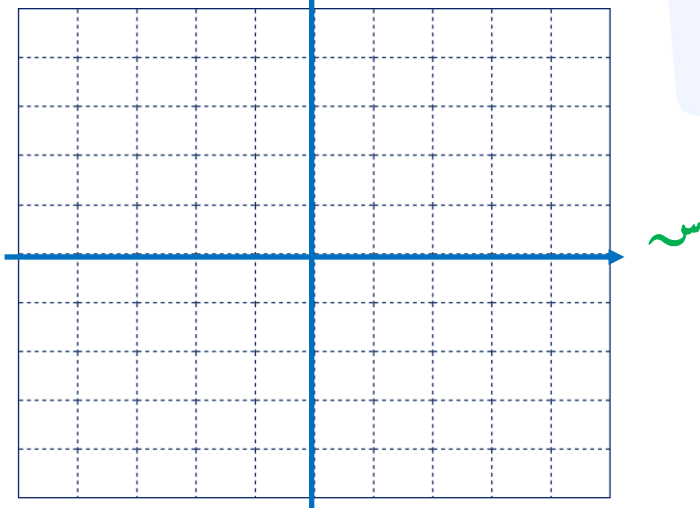
ارسم المستطيل $\triangle$ ب ج د بحيث $\text{ب} (٠, ١)$ ، $\text{ب} (٠, ٤)$ ، ج $(٢, ٤)$ د $(٢, ١)$
ثم ارسم صورته في الحالات التالية

الحل:

أ د (و ، °٩٠)



ب د (و ، °٢٧٠)

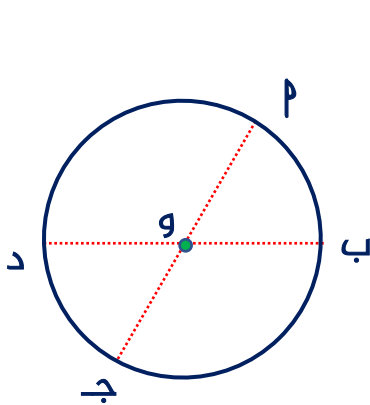




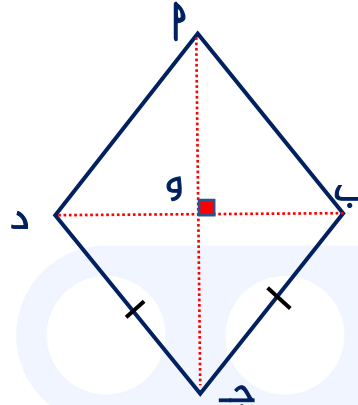
تمرن (١)

أى من الأشكال التالية متناظر حول نقطة ملتقى قطريه (أقطاره)؟ وضح ذلك

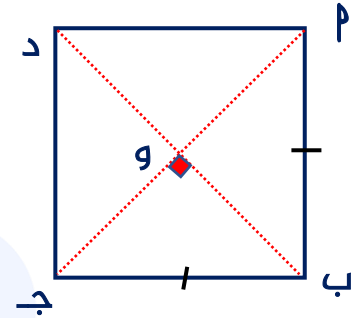
الحل:



(دائرة)



(معين)



(مربع)

تمرن (٢)

أكمل الجدولين التاليين

الحل:

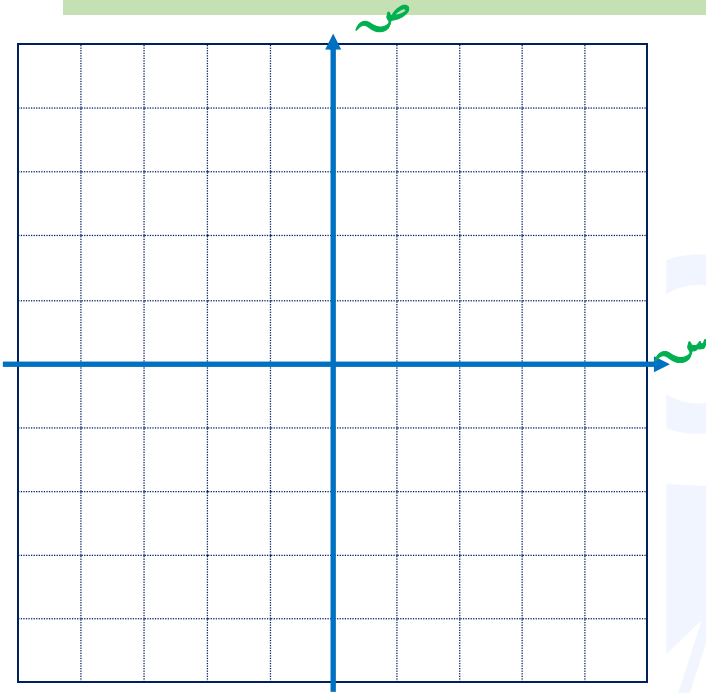
النقطة	صورتها بالانعكاس فى المحور السيني	صورتها بالانعكاس فى المحور الصادي	صورتها بالانعكاس فى نقطة الأصل
پ (٥ ، ٤)			
ب (٧ ، ٢-)			
ج (٦- ، ٥-)			
د (٩ ، ٠)			
هـ (٠ ، ٥-)			
النقطة	د (٩٠ ، ٥)	د (١٨٠ ، ٥)	د (٢٧٠ ، ٥)
پ (٥ ، ٢)			
ب (٤ ، ٣-)			
ج (٧- ، ١-)			
د (٠ ، ٦-)			



تمرن (٣)

إذا كان Δ لَمَّ نَ هو صورة Δ ل م ن بالانعكاس في نقطة الأصل (و) وكانت ل (٣، ٠) م (٣، ٥) ، ن (٣، -٥) ، فعين احداثيات الرؤوس ل، م، ن ثم ارسم المثلثين في مستوى الاحداثيات

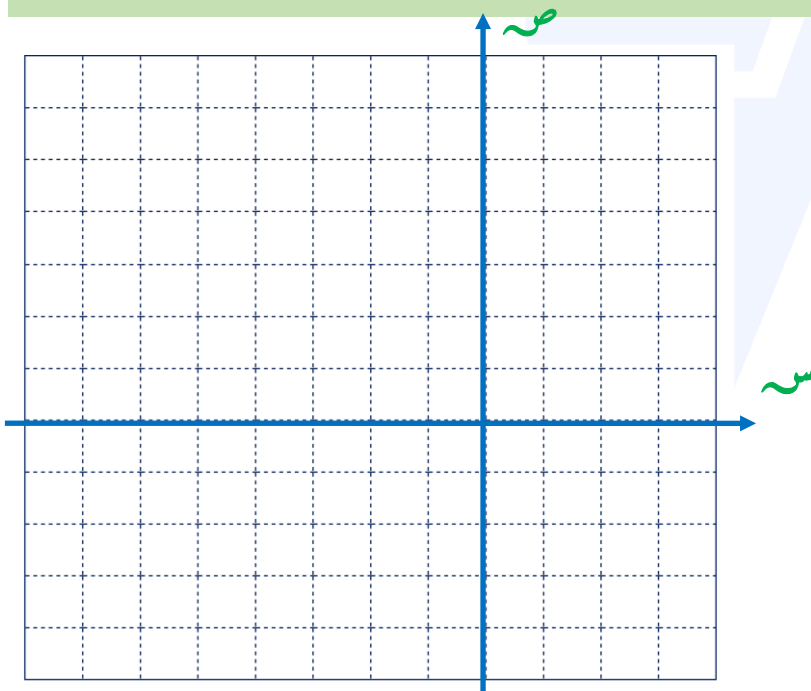
الحل:



تمرن (٤)

في المستوى الإحداثي ارسم Δ ب ج الذي رؤوسه هي ب (٢، ١) ، ج (٣، ٠) ، ج (٢، -٢) ثم ارسم صورة Δ ا ب ج تحت تأثير إزاحة قاعدتها (ص، س) ← (س - ٥، ص + ١)

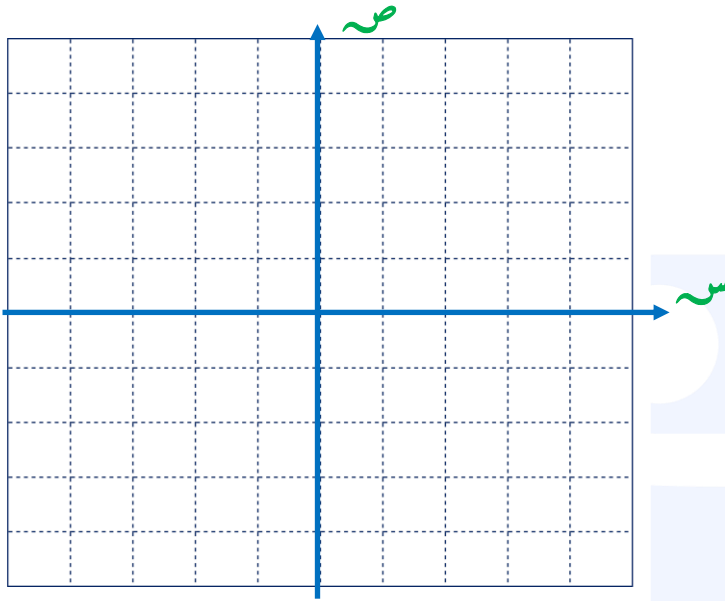
الحل:





تمرن(٥)

ارسم صورة الشكل الرباعي س ص ع ل بحيث س (٠، ١)، ص (٣-، ٢-)، ع (٥، ٣)، ل (٠، ٤-) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية ١٨٠°
الحل:



تمرن(٦)

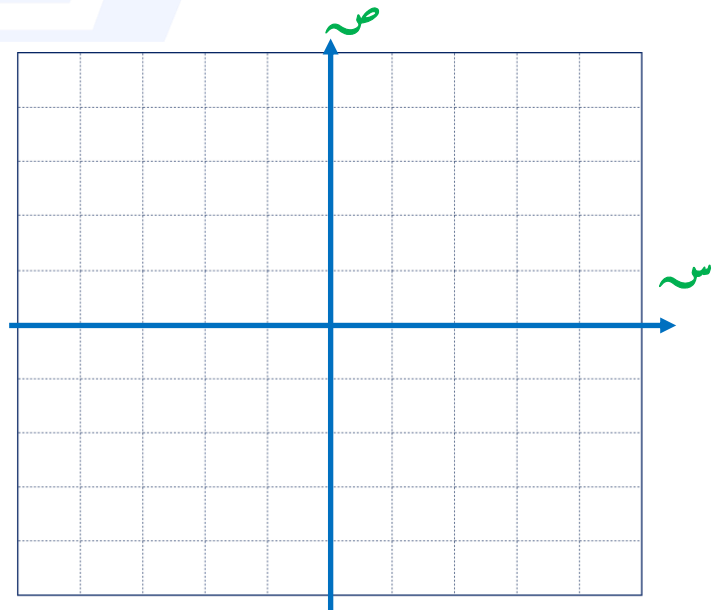
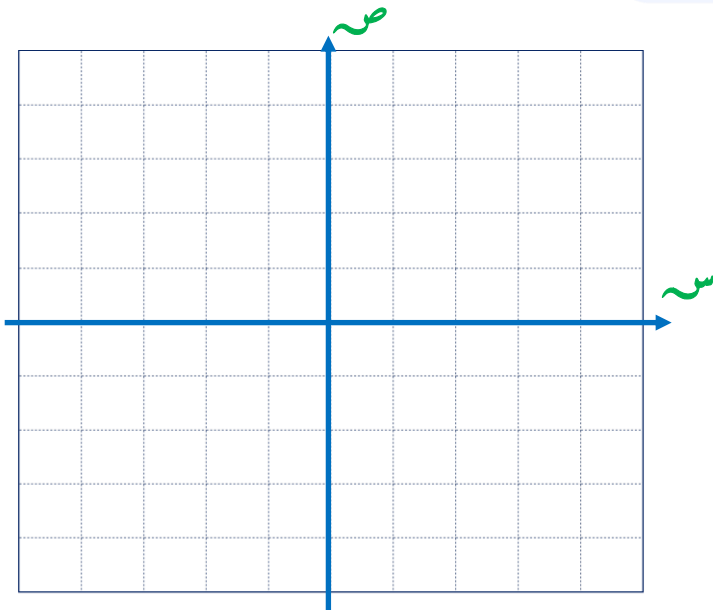
ارسم Δ ن ل ع حيث ن (٣-، ٣-)، ل (١، ٠)، ع (٥-، ٤-) ثم عين صورته تحت تأثير كل من
الحل:

د (و، ٢٧٠°)

ب

أ د (و، ١٨٠°)

أ

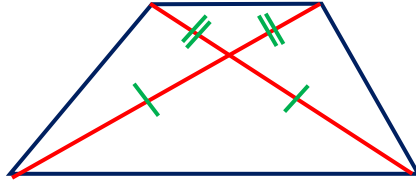




التمارين الموضوعية

في البنود التالية، ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

١	المربع متناظر حول نقطة ملتقى قطريه	أ	ب
٢	صورة النقطة $P(5, -3)$ بالدوران 90° حول نقطة الأصل في اتجاه ضد عقارب الساعة هي $P'(3, 5)$	أ	ب
٣	صورة النقطة $P(3, 2)$ بانعكاس في نقطة الأصل يكافئ إزاحة حسب القاعدة (س - ٤ ، ص - ٦)	أ	ب
٤	في الشكل المقابل الشكل متناظر حول نقطة تلاقي قطريه	أ	ب



لكل بند من البنود التالية أربعة خيارات ، واحد منها صحيح ، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة

٥ ن (٧- ، ١-) صورة النقطة ن (٢- ، ١-) تحت تأثير

أ انعكاس في المحور السيني (ب) د (و ، 270°)

ج انعكاس في نقطة الأصل (د) إزاحة إلى اليمين 5 وحدات

٦ قياس الدرجة تمثل $\frac{1}{4}$ دورة كاملة ضد عقارب الساعة تساوي

أ 90° (ب) 180° (ج) 270° (د) 360°

٧ صورة النقطة ع (٢- ، ٤-) بالانعكاس في نقطة الأصل (و) هي :

أ (٢- ، ٤-) (ب) (٤- ، ٢-) (ج) (٤ ، ٢) (د) (٢ ، ٤)

٨ صورة النقطة هـ (١- ، ٤-) باستخدام قاعدة الإزاحة

(س ، ص) ← (س + ٥ ، ص - ٤) هي :

أ هـ (١ ، ٣) (ب) هـ (١- ، ٥-) (ج) هـ (٩- ، ٥-) (د) هـ (٩ ، ٥-)



٩ الانعكاس في نقطة الأصل يكافئ :

- أ) د (و، ٩٠°) ب) د (و، ١٨٠°) ج) د (و، ٢٧٠°) د) د (و، ٣٦٠°)

١٠ إذا كانت مَ (-٥، ٩) هي صورة النقطة م (٢، ٥) تحت تأثير إزاحة في المستوى الإحداثي فإن قاعدة هذه الإزاحة هي :

أ) (ص، س) ← (ص + ٧، س - ٤)

ب) (ص، س) ← (ص - ٧، س + ٤)

ج) (ص، س) ← (ص + ٧، س + ٤)

د) (ص، س) ← (ص - ٧، س - ٤)



الوحدة الثامنة: الأشكال الرباعية

المستقيمات المتوازية

١-٨

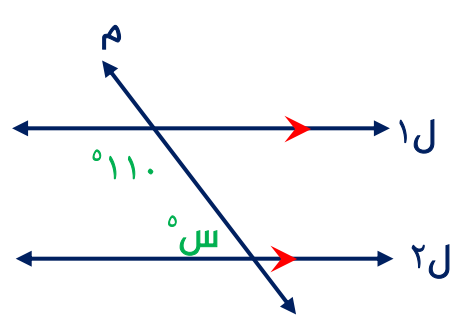
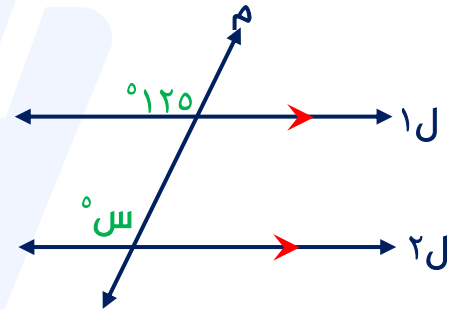
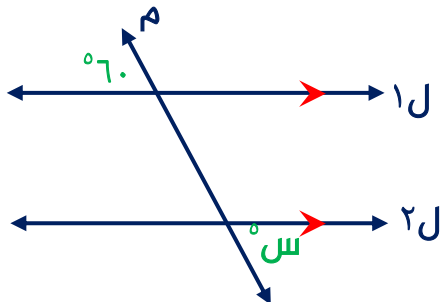
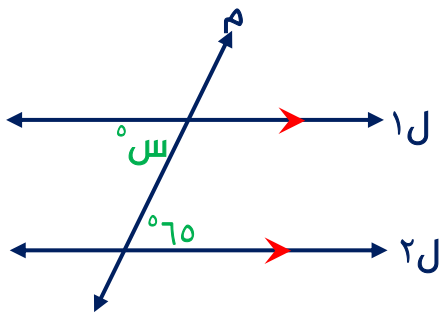
عندما يقطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن :

كل زاويتين متحالفتين متكاملتان	كل زاويتين متناظرتين متطابقتان	كل زاويتين متبادلتين متطابقتان
		داخلياً خارجياً

تدرب (١)

فى كل من الأشكال التالية ، أوجد قيمة (س °) مع ذكر السبب

الحل:

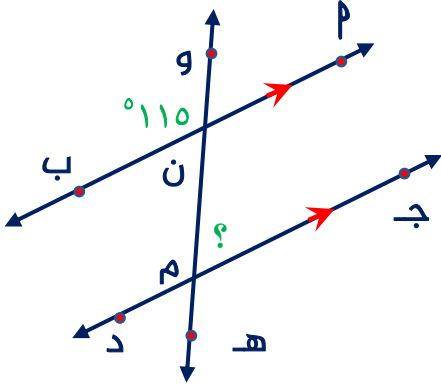




تدرب (٢)

في الشكل المقابل $\hat{P}$ ب // ج د ، وه قاطع لهما في ن ، م على الترتيب
ق (و ن ب) = 115° ، فأوجد بالبرهان ق (ج م ن)

الحل:



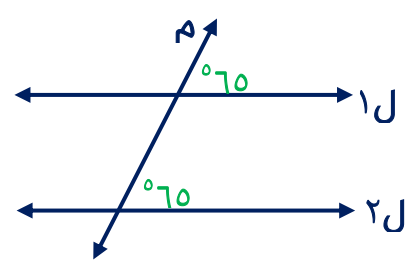
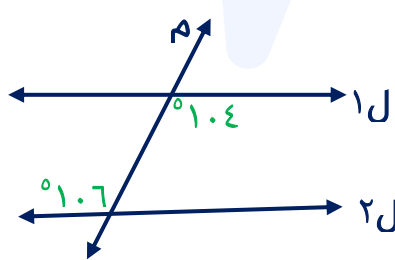
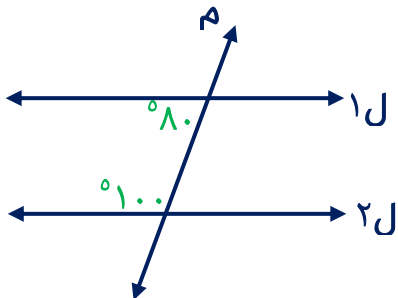
عندما يقطع مستقيم مستقيمين في المستوى وكانت :

الزاويتان المتحالفتان ١ ، ٢ متكاملتان	الزاويتان المتناظرتان ١ ، ٢ متطابقتان	الزاويتان المتبادلتان ١ ، ٢ متطابقتان
فإن : $l_1 \parallel l_2$	فإن : $l_1 \parallel l_2$	فإن : $l_1 \parallel l_2$

تدرب (٣)

في أي من الأشكال التالية ، يكون المستقيمان l_1 ، l_2 متوازيين ، وضح ذلك

الحل:

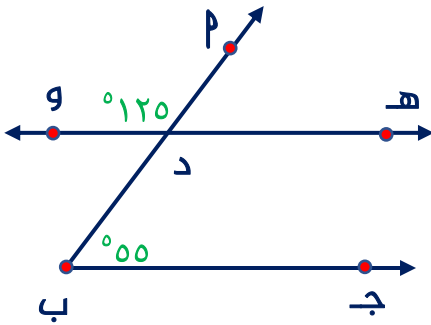




تدرب (٤)

في الشكل المقابل ق ($\hat{P}$ د و) = 125° ، ق (د $\hat{B}$ ج) = 55° ، أثبت أن ه و // ب ج

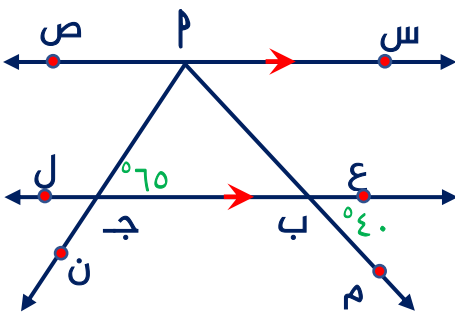
الحل:



تمرن (١)

في الشكل المقابل س ص // ع ل ، ق (ع $\hat{B}$ م) = 40° ، ق ($\hat{P}$ ج ب) = 65° ، أوجد بالبرهان :
ق (ص $\hat{P}$ ج) ، ق (س $\hat{P}$ ب) ، ق (ج $\hat{P}$ ب)

الحل:

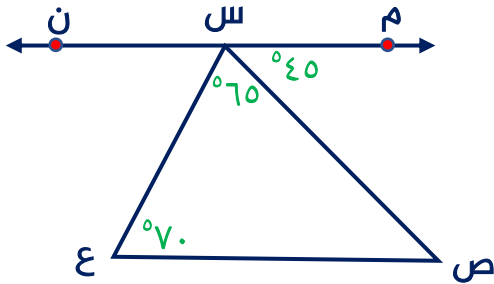




تمرين (٢)

في الشكل المقابل وحسب البيانات المحددة عليه أثبت أن $\overrightarrow{م ن} \parallel \overrightarrow{ص ع}$

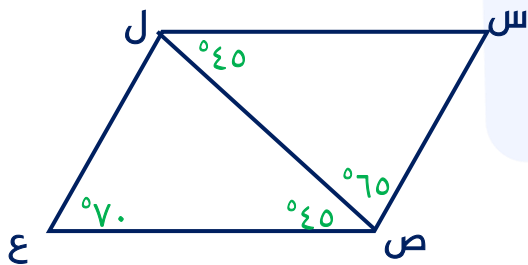
الحل:



تمرين (٣)

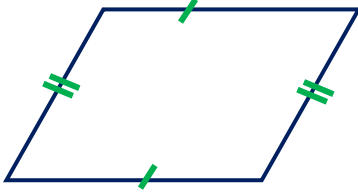
في الشكل المقابل وحسب المعطيات المدونة عليه: برهن أن $\overrightarrow{س ل} \parallel \overrightarrow{ص ع}$ ، $\overrightarrow{س ص} \parallel \overrightarrow{ل ع}$

الحل:

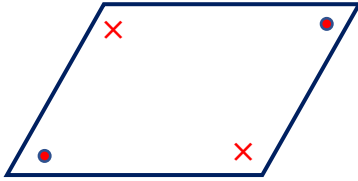




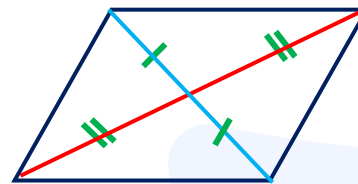
خواص متوازي الأضلاع



في متوازي الأضلاع : كل ضلعين متقابلين متطابقان



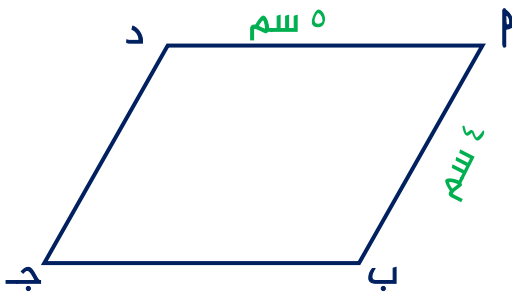
في متوازي الأضلاع : كل زاويتين متقابلتين متطابقتان
كل زاويتين متتاليتين متكاملتين



في متوازي الأضلاع : القطران ينصف كل منهما الآخر
(القطران متناصفان)

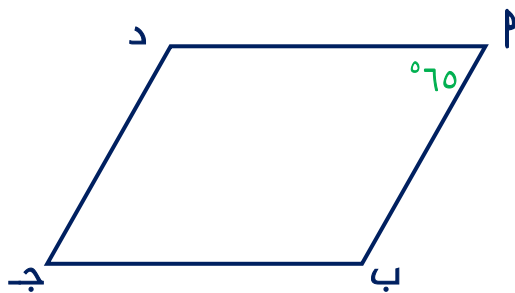
تدرب (١)

في الشكل المقابل : أوجد محيط متوازي الأضلاع
الحل:



تدرب (٢)

في الشكل المقابل م ب ج د متوازي الأضلاع : أكمل مع ذكر السبب
الحل:



ق (م ب) = ... السبب :

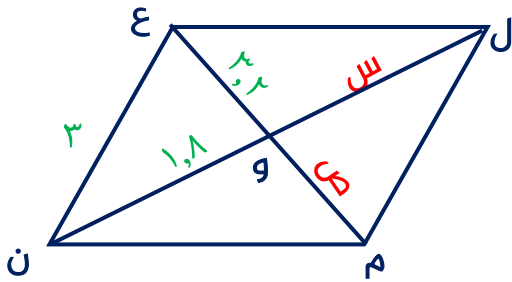
ق (ج د) = ... السبب :

ق (د م) = ... السبب :



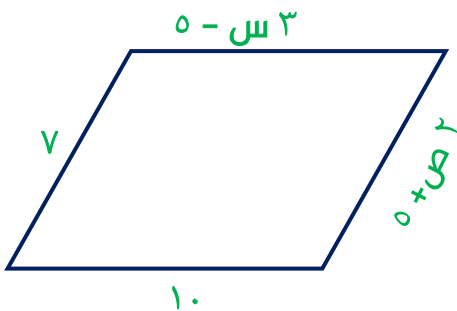
تدرب (٣)

ل ن م ع متوازي أضلاع تقاطع قطريه في و : أوجد (١) س ، ص (٢) محيط المثلث ل م و الحل:



تدرب (٤)

في متوازي الأضلاع ، أوجد قيمة كل من س ، ص الحل:

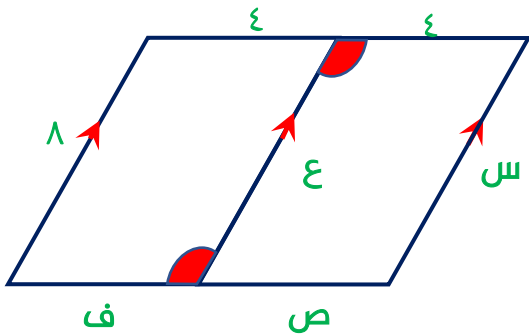
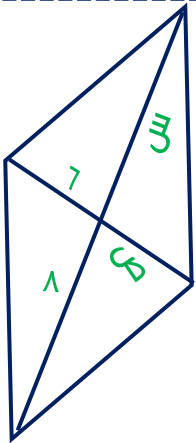
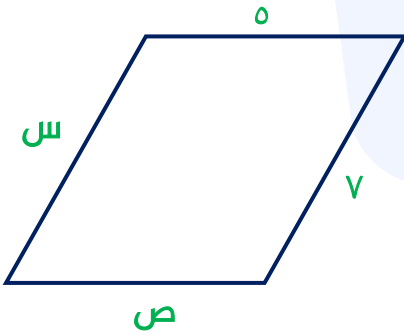
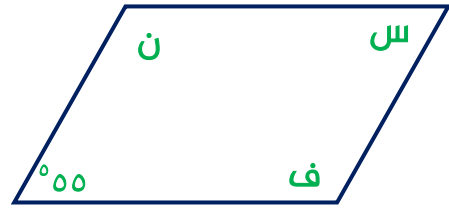
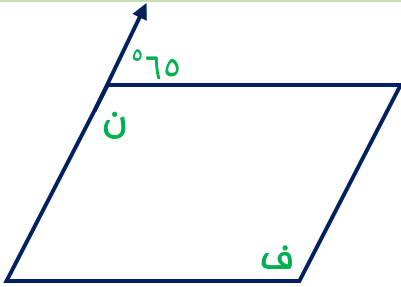




تمرن (١)

أوجد الأطوال والزوايا المجهولة في كل من متوازيات الأضلاع التالية

الحل:

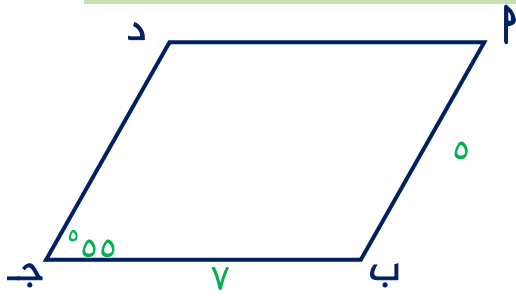




تمرن (٢)

فى الشكل المقابل $\angle$ ب ج د متوازي الأضلاع : أكمل مع ذكر السبب

الحل:



$$\angle د = \angle ب$$

السبب :

$$\angle د ج = \angle ب ج$$

$$\angle ق (ب) = \angle ق (د)$$

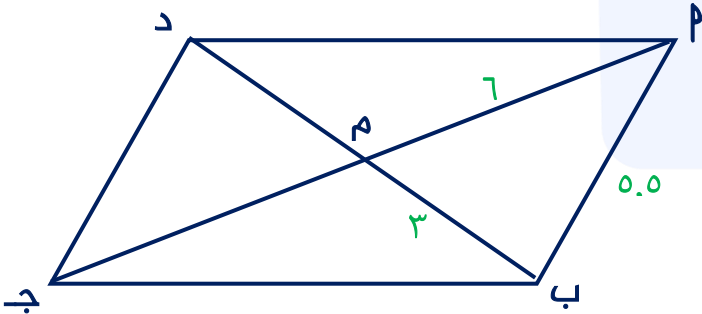
$$\angle ق (ب) = \angle ق (د)$$

$$\angle ق (د) = \angle ق (ب)$$

تمرن (٣)

فى الشكل المقابل $\angle$ ب ج د متوازي الأضلاع : أكمل مع ذكر السبب

الحل:



$$\angle د م = \angle ب م$$

$$\angle م ج = \angle م د$$

$$\angle د ج = \angle ب ج$$

$$\text{محيط } \triangle د م ج = \text{محيط } \triangle ب م ج$$

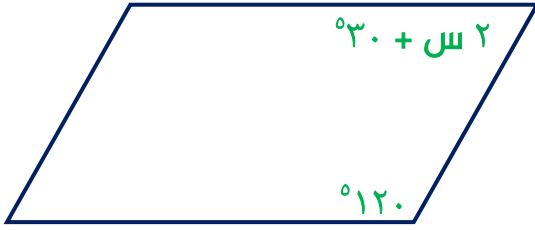


تمرن (٤)

أمامك متوازيات أضلاع ، أوجد قيمة س في كل مما يلي

الحل:

أ



.....

.....

.....

.....

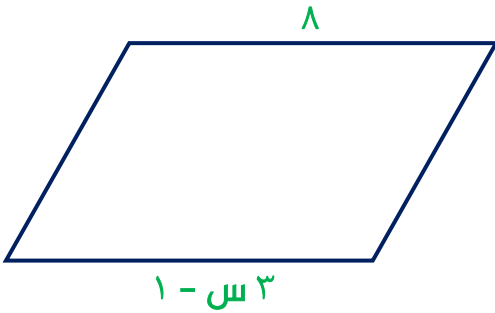
.....

.....

.....

.....

ب



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



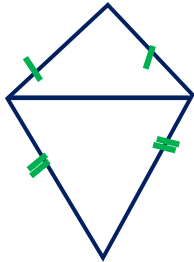
يكون الشكل الرباعي متوازي الأضلاع إذا توفرت فيه أحد الشروط التالية

	١ كل ضلعين متقابلين متوازيين
	٢ كل ضلعين متقابلين متطابقين
	٣ كل زاويتين متقابلتين متطابقتين
	٤ القطران ينصف كل منهما الآخر
	٥ ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان

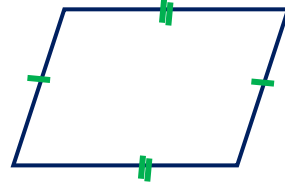
تدرب (١)

أي من الأشكال الرباعية التالية وحسب البيانات المدونة عليها يمكن أن تكون متوازي أضلاع ؟ ولماذا ؟

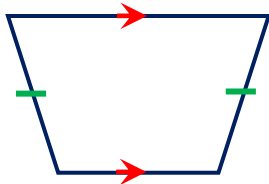
الحل:



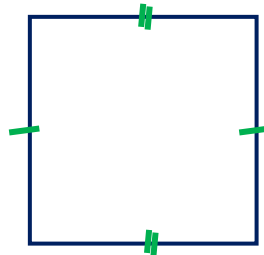
ب



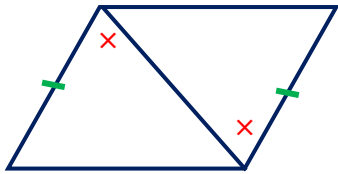
أ



د



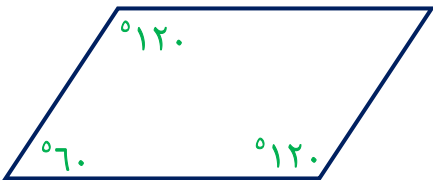
ج



9

.....

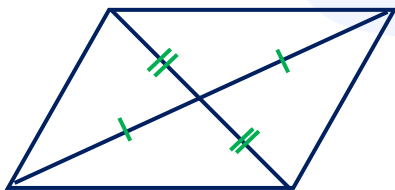
.....



2

.....

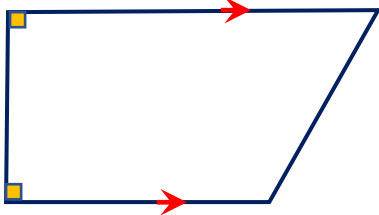
.....



5

.....

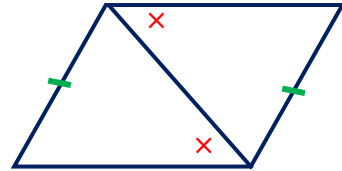
.....



1

.....

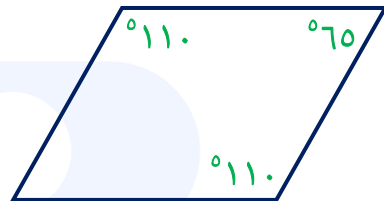
.....



8

.....

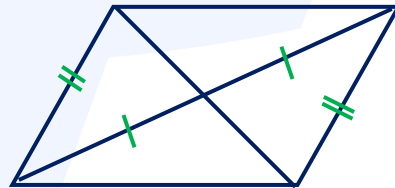
.....



3

.....

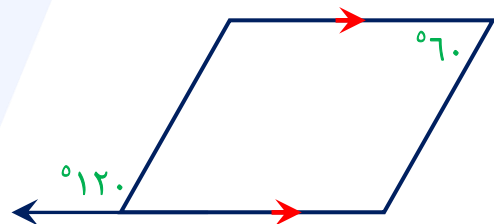
.....



6

.....

.....



4

.....

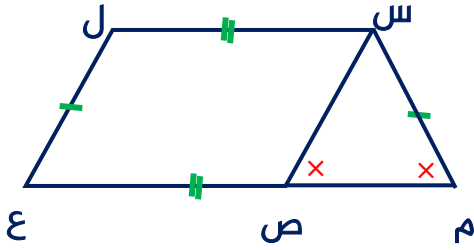
.....



تدرب (٢)

إذا كان $س ل = ص ع$ ، $س م = ل ع$ ، $\hat{م} \cong \hat{س ص م}$ ، برهن أن الشكل الرباعي
س ص ع ل متوازي أضلاع

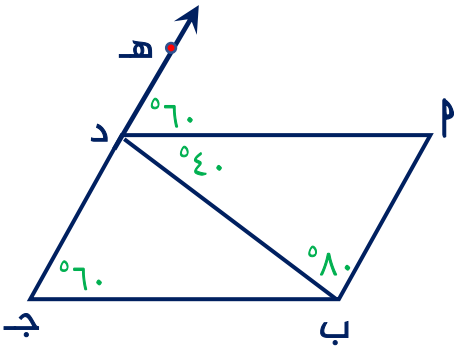
الحل:



تدرب (٣)

برهن أن الشكل الرباعي م ب ج د متوازي أضلاع

الحل:

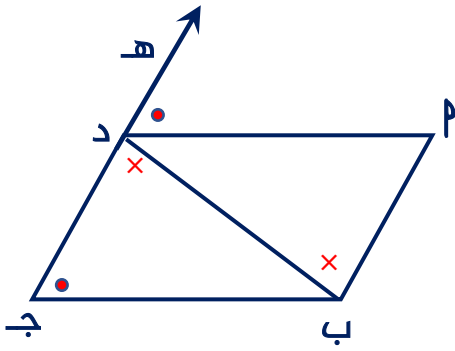




تمرن (١)

من البيانات على الشكل المقابل ، برهن أن الشكل الرباعي P ب ج د متوازي أضلاع

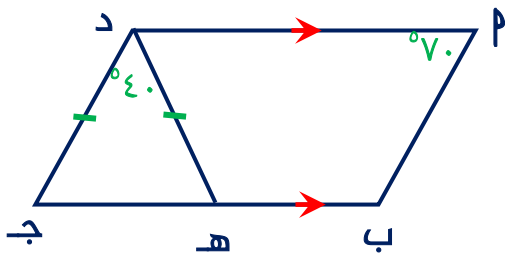
الحل:



تمرن (٢)

في الشكل المقابل $\overline{PD} \parallel \overline{AB}$ ، $DE = DG$ ، $\angle P = 70^\circ$ ، $\angle C = 40^\circ$ ، برهن أن الشكل الرباعي P ب ج د متوازي أضلاع

الحل:

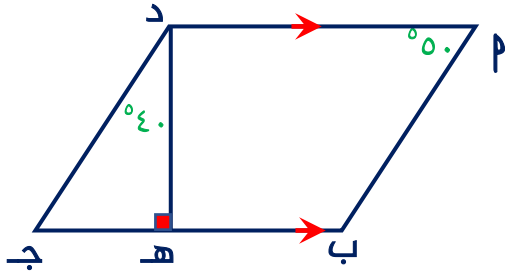




تمرن (٣)

في الشكل المقابل $\overline{PM} \parallel \overline{D}$ ، $\overline{DH} \perp \overline{B}$ ، $\angle P = 50^\circ$ ، $\angle D = 40^\circ$ ،
برهن أن الشكل الرباعي PM ب ج د متوازي أضلاع

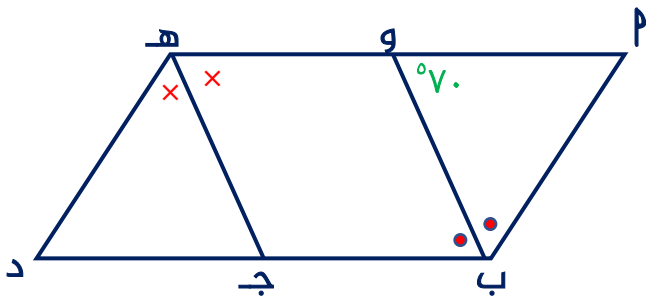
الحل:



تمرن (٤)

إذا كان PM ب د ه متوازي أضلاع $\overline{B}$ و $\overline{M}$ منصف $\overline{P}$ ب ج ، $\overline{H}$ ج منصف $\overline{P}$ ه د ، $\angle P = 70^\circ$ ،
برهن أن الشكل الرباعي و ب ج ه متوازي أضلاع

الحل:

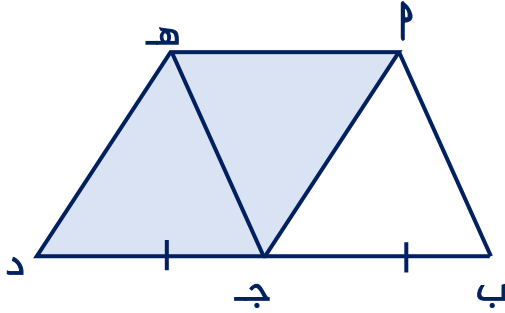




تمرن (٥)

إذا كان م ب ج د متوازي أضلاع ، $\text{ب ج} = \text{ج د}$ ، ب ج د ، $\text{د على استقامة واحدة}$
برهن أن الشكل الرباعي م ج د ه متوازي أضلاع

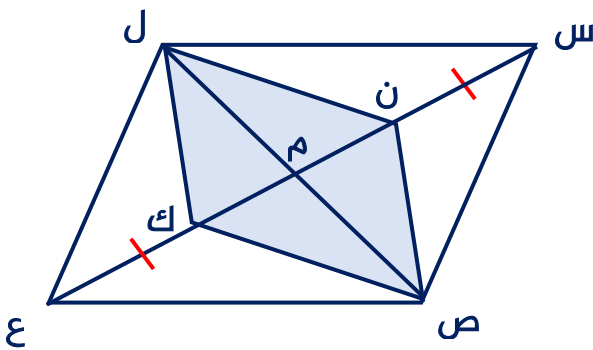
الحل:



تمرن (٦)

إذا كان ن ص ك ل متوازي أضلاع تقاطع قطريه في م ، $\text{س ن} = \text{ك ع}$ أثبت أن الشكل
الرباعي س ص ع ل متوازي أضلاع

الحل:





المستطيل (خواصه والكشف عنه) ٨-٤

قطرا المستطيل متطابقان

المستطيل : هو متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة وله جميع خواص متوازي الأضلاع

يكون متوازي الأضلاع **مستطيلاً** إذا توفرت فيه أحد الشروط التالية

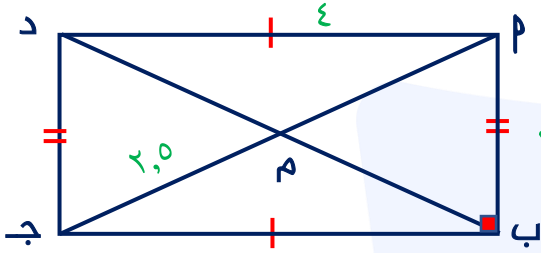
١ إحدى زواياه قائمة

٢ قطراه متطابقان

تدرب (١)

في الشكل المقابل $\angle$ ب ج د مستطيل ، أكمل ما يلي :

الحل:



أ $\angle$ د ج = ... السبب :

ب $\angle$ ج د = ... السبب :

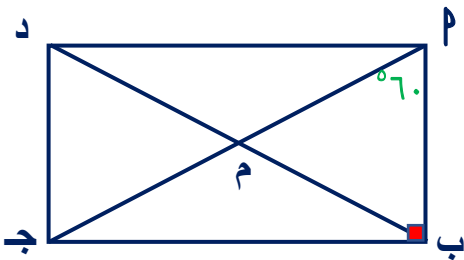
ج $\angle$ ق (د) = ... السبب :

د $\angle$ ق (ج) = ... السبب :

تدرب (٢)

$\angle$ ب ج د مستطيل فيه : ق (ب $\angle$ ج) = 60° ، أحسب ق (د ب $\angle$ ج)

الحل:

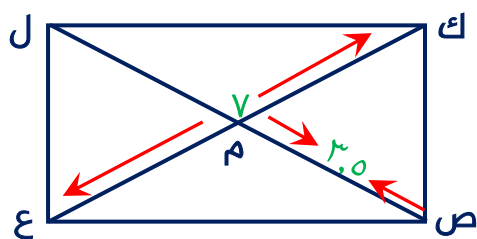




تدرب (٣)

في الشكل المقابل ك ص ع ل متوازي أضلاع : أثبت أن ك ص ع ل مستطيل

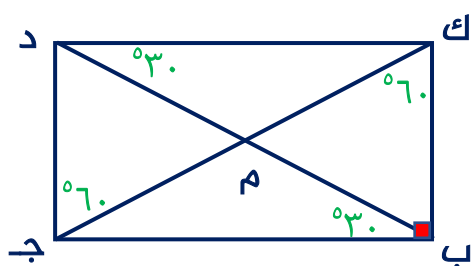
الحل:



تدرب (٤)

في الشكل المقابل أثبت أن ك ب ج د مستطيل

الحل:

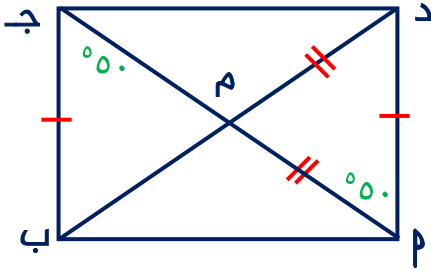




تمرن (١)

٢ ب ج د شكل رباعي يتقاطع قطراه في م ، $\angle د = \angle ب$ ، $\angle م = \angle م$ ،
ق (د ب ج) = ق (ب ج د) ، أثبت أن ٢ ب ج د مستطيل ثم أوجد ق (ب ب ج)

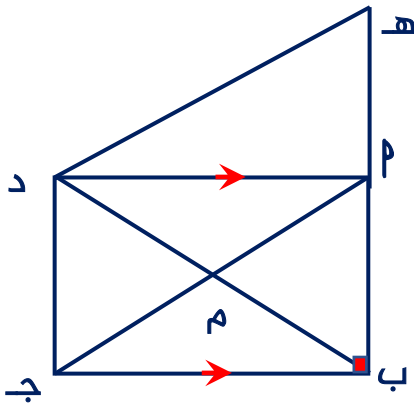
الحل:



تمرن (٢)

هـ ٢ ج د متوازي أضلاع ، ق (ب ب ج) = 90° ، $\overline{د} \parallel \overline{ب ج}$ ، هـ ، ٢ ب على استقامة واحدة
أثبت أن ٢ ب ج د مستطيل

الحل:





قطرا المعين متعامدان

المعين: هو متوازي أضلاع أضلاعه الأربعة متطابقة وله جميع خواص متوازي الأضلاع

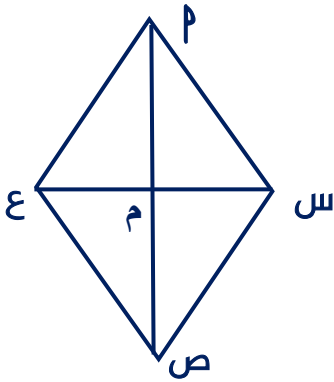
١) قطرا المعين متعامدان ٢) أضلاعه الأربعة متطابقة

٣) كل قطر في المعين ينصف زاويتي الرأس الواصل بينهما

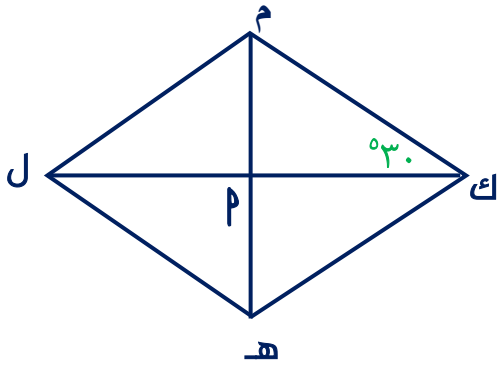
تدرب (١)

في الأشكال التالية معينات ، أوجد المطلوب مع ذكر السبب

الحل:



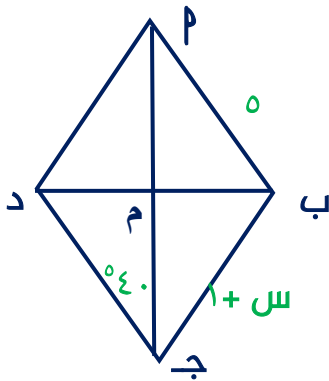
أ) ق (س م ط) = ... السبب :



ب) ق (م ك هـ) = ... السبب :

ق (م ل هـ) = ... السبب :

ق (ل هـ ك) = ... السبب :



ج) طول ب ج = ... السبب :

أوجد قيمة س

س + ١ = ... س = ...

محيط المعين :



يكون متوازي الأضلاع **معيناً** إذا توفرت فيه أحد الشروط التالية

١ إذا تطابق ضلعان متجاوران فيه

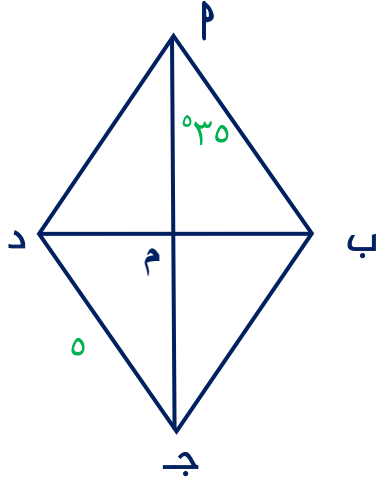
٢ إذا تعامد قطراه

تدرب (٢)

٢ ب ج د معين تقاطع قطريه في م ، ق (ب م ج) = 35° ، ج د = ٥ وحدة طول

الحل:

أ احسب قياسات زوايا المعين



.....

.....

.....

.....

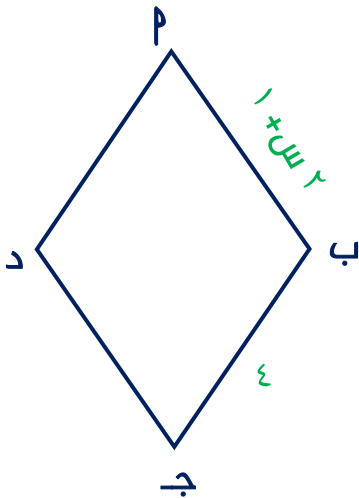
ب أوجد طول ب ج

ج أوجد ق (ب م ج)

تدرب (٣)

٢ ب ج د معين ، ب = ٢ س + ١ وحدة طول ، ب ج = ٤ وحدة طول ، أوجد قيمة س

الحل:

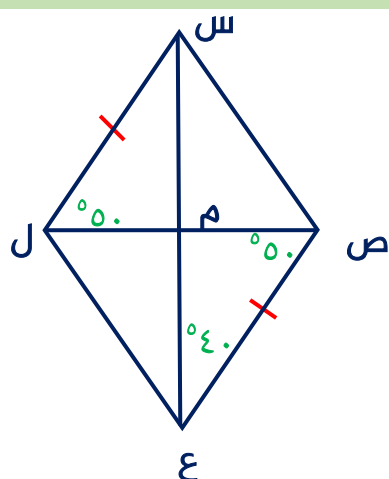




تمرن (١)

في الشكل المقابل أثبت أن الشكل الرباعي س ص ع ل معين

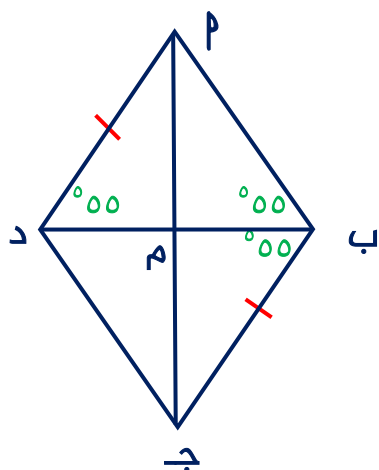
الحل:



تمرن (٢)

في الشكل المقابل أثبت أن ٢ ب ج د معين

الحل:





المربع (خواصه والكشف عنه)

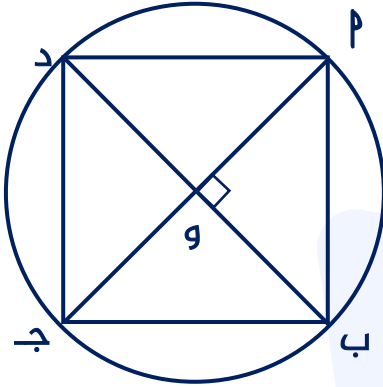
٦-٨

المربع : هو مستطيل فيه ضلعان متجاوران متطابقان
المربع : هو معين قياس إحدى زواياه 90°
قطرا المربع : متعامدان ومتطابقان

تدرب (١)

في الشكل المقابل P ج ، ب د قطران في دائرة مركزها و ، P ج $\perp$ ب د أثبت أن P ب ج د مربع

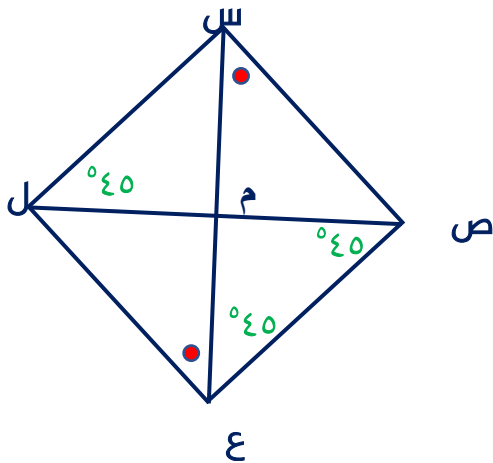
الحل:



تدرب (٢)

باستخدام المعطيات في الرسم أثبت أن : س ص ع ل مربع الشكل

الحل:

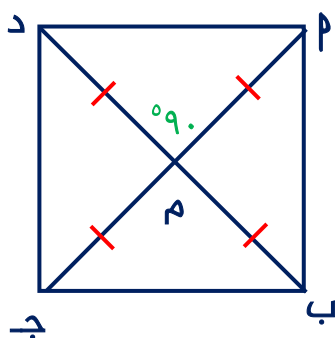




تمرن (١)

مستعيناً بالمعطيات فى الرسم أثبت أن الشكل مربع

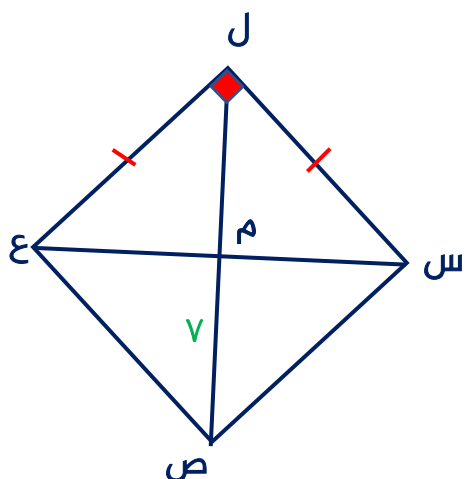
الحل:



تمرن (٢)

فى الشكل المقابل ل س ص ع مربع فيه : ل م = ٣ ب + ٤ ، ع م = ٢ ج - ١ ، م ص = ٧ =
أوجد قيمة كل من ب ، ج

الحل:

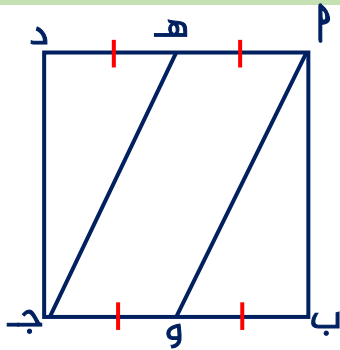




تدرب (١)

في الشكل المقابل P ب ج د مربع ، ه منتصف P د ، و منتصف ب ج أثبت أن :
 P و ج ه متوازي أضلاع

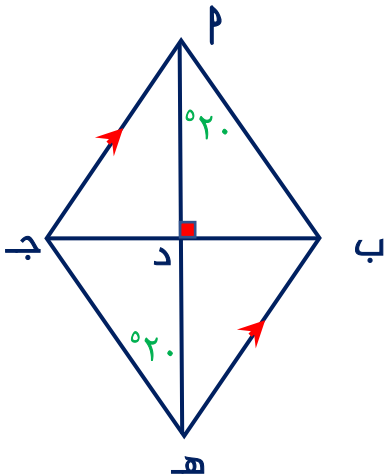
الحل:



تدرب (٢)

في الشكل المقابل أثبت أن الشكل الرباعي P ب ه ج معين

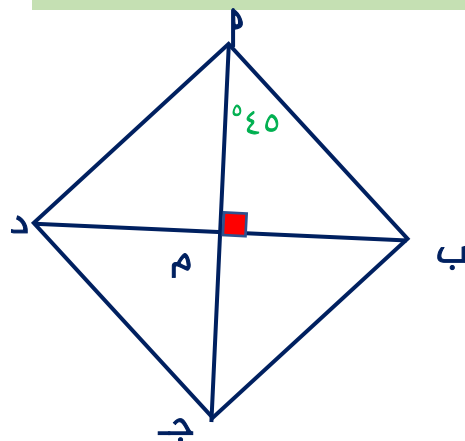
الحل:





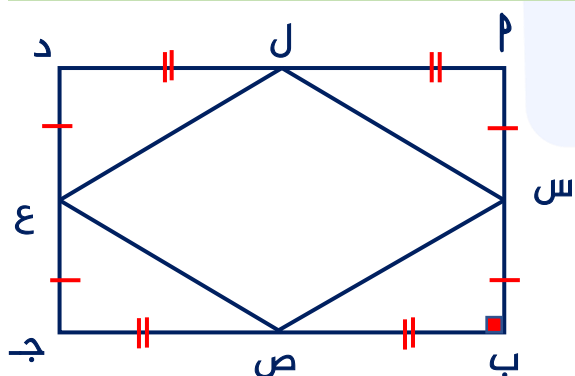
تمرن (١)

م ب ج د معين فيه ق (ب م ج) = 45° ، أثبت أن م ب ج د مربع
الحل:



تمرن (٢)

في الشكل المقابل م ب ج د مستطيل فيه س ، ص ، ع ، ل منتصفات
م ب ، ب ج ، ج د ، د م على الترتيب أثبت أن : س ص ع ل معين
الحل:



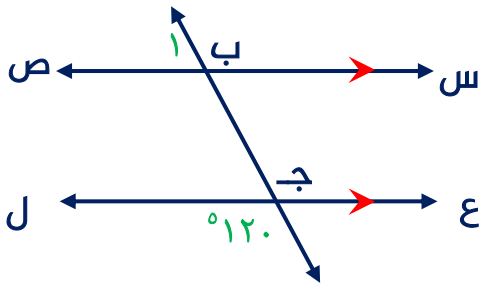


التمارين الموضوعية

في البنود التالية ، ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

(أ)	(ب)	١ المربع هو معين قطراه متطابقان
(أ)	(ب)	٢ في الشكل المرسوم $\overline{BP} \parallel \overline{JD}$
(أ)	(ب)	٣ الشكل المقابل يمثل مستطيل
(أ)	(ب)	٤ الشكل الرباعي المرسوم يمثل متوازي أضلاع

لكل بند من البنود التالية أربعة خيارات ، واحد منها صحيح ، ظلل الدائرة الدالة على

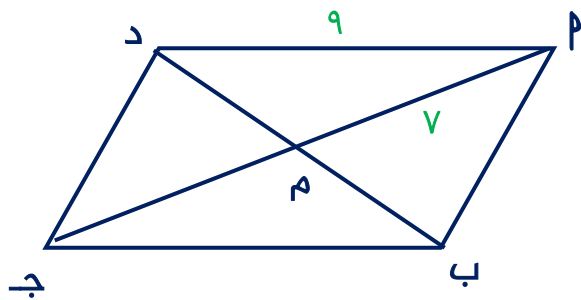


الإجابة الصحيحة

٥ في الشكل المقابل ق (١) =

(أ) ٦٠ (ب) ١٢٠

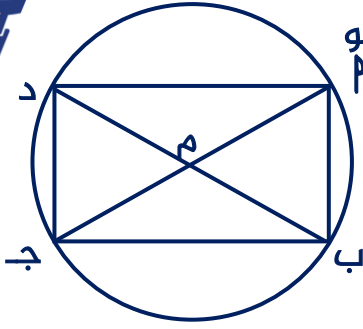
(ج) ١٨٠ (د) ٣٦٠



٦ في متوازي الأضلاع المرسوم م ج =

(أ) ٧ وحدة طول (ب) ٣ وحدة طول

(ج) ١٤ وحدة طول (د) ٩ وحدة طول



٧ الشكل المقابل يمثل دائرة مركزها م ، فإن الشكل ٢ ب ج د هو

ب) مستطيل

ا) مربع

د) شبه منحرف

ج) معين

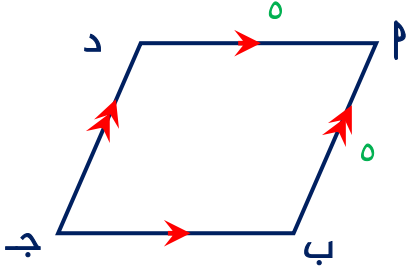
٨ الشكل المقابل ٢ ب ج د يمثل :

ب) مستطيل

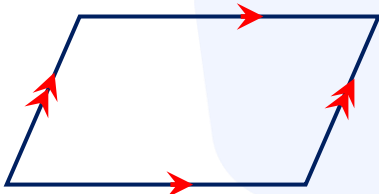
ا) معين

د) شبه منحرف

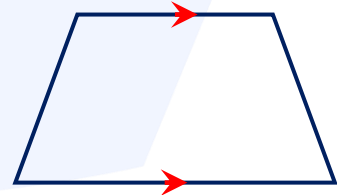
ج) مربع



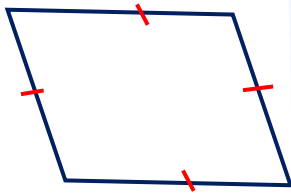
٩ الشكل الذي يمثل مستطيلاً هو



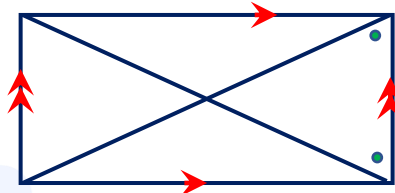
ج)



ا)

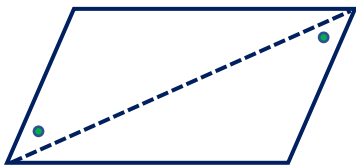


د)

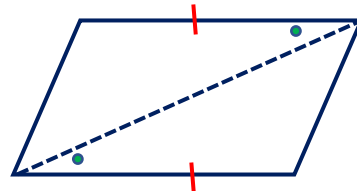


ب)

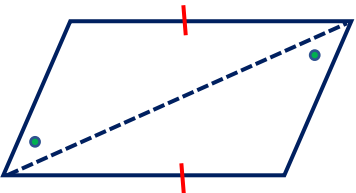
١٠ الشكل الذي يمثل متوازي أضلاع هو :



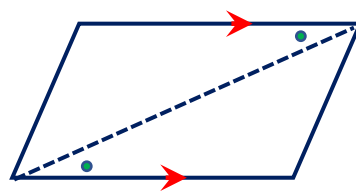
ج)



ا)



د)



ب)



الوحدة التاسعة: المقادير الجبرية

قوانين الأسس ١-٩

لكل p ، b عدنان نسبيان، m ، n عدنان صحيحان يكون:

$$b^m \times b^n = b^{m+n} \quad (١) \quad b^m \div b^n = b^{m-n} \quad (٢) \quad b^0 = 1 \quad (٣) \quad b^m \times (b^n)^p = b^{m \times p} \quad (٤) \quad (b^m)^n = b^{m \times n} \quad (٥)$$

$$\frac{b^m}{b^n} = b^{m-n} \quad (٦) \quad \frac{1}{b^m} = b^{-m} \quad (٧) \quad \frac{b^m}{b^n} = b^{m-n} \quad (٨) \quad \frac{b^m}{b^n} = b^{m-n} \quad (٩)$$

تدرب (١)

اختصر كلاً مما يلي

الحل:

$$s^2 \times s^3 = s^5 \quad (ب)$$

$$6^7 \times 6^4 = 6^{11} \quad (أ)$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^5 \quad (د)$$

$$v \times v^2 \times v^3 = v^6 \quad (ج)$$

$$\frac{s^0}{s^0} = 1 \quad (و)$$

$$\frac{8^0}{8^3} = \frac{1}{8^3} \quad (هـ)$$

$$\frac{s^4}{s^7} = s^{-3} \quad (ح)$$

$$\frac{s^7}{s^{-3}} = s^{10} \quad (ز)$$

$$\frac{9^{-3}}{9^{-2}} = 9^{-1} \quad (ي)$$

$$7 \times 7^{-3} = 7^{-2} \quad (ط)$$

$$s^4 \times s^{-6} = s^{-2} \quad (ل)$$

$$8^0 \times 8^{-4} = 8^{-4} \quad (ك)$$



تدرب (٢)

اختصر كلاً مما يلي

الحل:

..... = $1^{-(-3-5)}$ (ب)

..... = $2^{(-3-2)}$ (أ)

..... = $4^{(3-2)}$ (د)

..... = $3^{(-4-0)}$ (ج)

تمرن (١)

أوجد ناتج مما يلي معتمداً على قوانين الأسس

الحل:

..... = $\frac{4^2}{4^6}$ (ب)

..... = $\frac{5^{24}}{5^8}$ (أ)

..... = $2^{-\left(\frac{3}{4}\right)}$ (د)

..... = $3^{\left(\frac{2}{0}\right)}$ (ج)

..... = 2^{-3} (و)

..... = $\frac{4^9}{4^3}$ (هـ)

..... = $\left(\frac{3}{10}\right)^{-7} \times \left(\frac{3}{0}\right)^{-1}$ (ح)

..... = $5^2 \times 2^{(-2-4)}$ (ز)



تمرن (٢)

اختصر لأبسط صورة

الحل:

أ $s \times s^6 =$

.....

ب $(5^2) \times 5 =$

.....

ج $(-2)^3 \times (-2)^7 =$

.....

د $s^{11} \times s^8 =$

.....

هـ $s^3 \times s \times s^2 =$

.....

و $(s^2 \text{ ص } 3) \times (s^7 \text{ ص } 4) =$

.....

ز $(b^3)^2 \times (b^2)^2 \times (b^2)^2 =$

.....

ح $(s^2 \text{ ص } 3) \times (s^2 \text{ ص } 3) =$

.....

ط $(b^0)^2 \times (b^2) =$

.....



٢-٩ كثيرات الحدود (متعددة الحدود - الحدوديات)

كثيرات الحدود (الحدوديات)	تسميات خاصة
س ، $٣س٣$ ، $٥-$	وحيدة الحد
ل + ٢ ، $٦س٢ - ٢س$ ، $١ + ٢م$	ثنائية الحد (حدانية)
$٣ + س + ٧س٢$ ، $٦س - ٥س٢ + ٢س٣$	ثلاثية الحد (حدودية ثلاثية)

تدرب (١)

حدد من التعبيرات الجبرية التالية ما يمثل حدودية وما لا يمثل ذلك

الحل:

- أ $٤س٥ + ٢س٢ - ٦س$
 ب $٣س٢ - \sqrt{٧س}$
 ج $٥س٢ - سس + ص٢ + ٤ص - ٧$
 د $ص٣ - ٣س٢ + س$
 هـ $\frac{٣}{س}$
 و $٥ + ٣س٣$

تدرب (٢)

أكمل الجدول

الحل:

العبارة	هل هي كثيرة حدود ؟	تصنيف الحدودية	المتغير في الحدودية
$٧س٣$			
$٩س٤ + ٤ص٢$			
$٦ع٢ - ٩ن$			
$٦س٥ + ٤س٣ - ٣$			



درجة كثيرة الحدود ذات متغير واحد : هي قيمة أعلى (أس للمتغير) يظهر في أي حد
 درجة كثيرة الحدود ذات أكثر من متغير: هي قيمة أعلى مجموع (لأسس المتغيرات)
 التي تظهر في أي حد

الحدود المتشابهة: هي الحدود التي لها نفس المتغير مرفوعة لنفس الأس

الحدود المتساوية : هي حدود متشابهة بمعاملات متساوية

عند ترتيب كثيرة الحدود بمتغير واحد تنازلياً حسب درجتها يسمى هذا **بالصورة القياسية**

تدرب (٣)

أكمل الجدول

الحل:

كثيرة الحدود	أكبر أس	درجة الحدودية
$٢س + ٣$		
$ص + ٥ ص - ٧$		
$١ + ٣ع + ٢ن$		
$٠,٥س + ٢ص - ٣س$		

تدرب (٤)

حدد الحدود المتشابهة والمتساوية فيما يلي :

الحل:

- أ $\frac{١}{٣}ع$ ، $ص - ٥ع$
- ب $٧س$ ، $٢س$ ، $س - ٥س$
- ج $٢س$ ، $٢س$
- د $٥س - ٢ص$ ، $٥ص - ٣س$
- هـ $٠,٥س$ ، $\frac{١}{٢}ص$



تدرب (٥)

اكتب كثيرات الحدود التالية بالصورة القياسية :

الحل:

الحدودية	الصورة القياسية	درجة الحدودية
$ص^2 - ص^2 + ص^3$		
$ص^4 + ص^5 - ص^7 - ص^3$		
$ص^2 ع^2 - ص^3 ع + ع^4 + ٨$		
$-٠,٥ + ص^3,٥ - ص^٤ - ص^٢ + ٠,٤ ص^٣$		

تدرب (٦)

أوجد قيمة كل من كثيرات الحدود التالية عندما $ص = ٣$ ، $ص = -٢$

الحل:

أ $\frac{١}{٣} ص^٣ + ص^٢ + ٢٥$

.....

ب $ص^٣ - ص^٢ - ٥٠$

.....

تمرن (١)

ظل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

الحل:

أ	ب	١ $ص^٣ - \frac{١}{ص} + ٤$ كثيرة حدود
أ	ب	٢ $\sqrt{ص} - ص^٣ + \frac{٢}{٨} ص$ ليست كثيرة حدود
أ	ب	٣ $\frac{٣-}{٥} ص^٣$ ، $-٠,٦ ص^٣$ حدان جبريان متساويان



تمرن (٢)

ضع الحدوديات التالية فى الصورة القياسية ، ثم حدد درجة الحدودية

الحل:

أ $٦س٥ + ٤س٣ - ٥$

.....

ب $٧- ٤ص٣ - ٥ص٢ + ٤ص$

.....

ج $٤ع - ٦ + ٢ع٣$

.....

د $٢س - ٥س٢ + \frac{١}{٢}$

.....

تمرن (٣)

أوجد قيمة كل من كثيرات الحدود التالية

الحل:

أ $٤س٢ + \frac{١}{٢}س + ٥ + ٢س٣$ عندما $س = ٢$

.....

.....

ب $٩ - ٢س٢ + \frac{٣}{٤}ص٢ - ١$ عندما $س = ٤$ ، $ص = ١$

.....

.....



جمع كثيرات الحدود و طرحها ٣-٩

لجمع كثيرات الحدود : نقوم بجمع الحدود المتشابهة معاً
لطرح كثيرات الحدود: نضيف المعكوس الجمعي للمطروح

تدرب (١)

اجمع الحدوديات التالية

الحل:

أ) $٢س٣ + ٥س - ٢$ ، $٣س٣ - ٢س + ١٠$

ب) $٤س٠ + ٢س٣ + ٦$ ، $٧س٠ - ٤س٣ + ٤س٠$

ج) $٢س٣ + ٣س٤ - ٧س$ ، $٢س٣ - ١٠س٤$ ، $٥س + ٢س٢ - ٨س٣$

د) $٦س٣ - ١$ ، $٢س٢ - ٤س + ٥$ ، $٧س٢ - ٣س٣$



هـ - س^٣ + ٦ س - ٥ ، ٧ س - س^٢ - ٣ ، س^٢ + ٨

.....

.....

.....

.....

و ٤ س - ٢ س^٢ + $\frac{١}{٢}$ س^٣ ، س^٣ + ٥ س^٢ - س^٣ ، س - $\frac{١}{٤}$

.....

.....

.....

.....

.....

تدرب (٢)

اكتب المعكوس الجمعي لكثيرات الحدود التالية

الحل:

المعكوس الجمعي	كثيرة الحدود
	س ^٣ - ٥ س - ٢
	٤ س ^٢ - ٩ س + س ^٥
	- ٧ + ١٠ س ^٤ - ٦ س ^٣
	$\frac{١}{٢}$ س ^٣ - ٣ س ^٢ - ٢
	- ٣، ٠ س ^٥ - س ^٤ + $\frac{٢}{٣}$
	- س ^٣ - ٥ س + ١



تدرب (٣)

أ اطرح (٣ ص^٤ - ٢ ص^٣ - ٥ ص) من (١٢ ص^٣ - ص^٤ + ٢ ص^٢)

.....

.....

.....

ب من (٢ ص^٢ - ص^٢ + ١ ص) اطرح (٢ ص^٢ + ٣ ص^٢ - ٢ ص)

.....

.....

.....

ج ٣ ص^٤ - ٢ ص^٢ + ٧ ص - (٢ ص^٣ - ص^٤ + ٥ ص)

.....

.....

.....

د ٦ ص^٢ - ص^٢ + ٥ - (١٠ ص^٢ - ص^٢ - ١٥)

.....

.....

.....



تدرب (١)

أوجد ناتج ما يلي

الحل:

أ $5س^٢ \times ٧س^٣ =$

ب $٢س \times ٣س^٢ =$

ج $٣س^٤ \times -٥س^٥ =$

د $٢س^٢ \times (٨س^٤ + ٣س) =$

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

و $(٣ص^٢ + ص - ٢) \times (-٢ص) =$

ز $٤ \times (٢ + س) - (٣س + ٥(س - ١)) =$

ح $(٤ + س)(٣ + س) =$

ط $(٥ + ص)(٥ - ص) =$



٢ س ٢ - ٥ س + ٣



س - ٤ ×

.....

.....

.....

..... = (٧ + س) (٥ - س) (ك)

.....

.....

.....

..... = (ب - ٢) (ب + ٢) (ل)

.....

.....

.....

..... = (٩ - س) (٤ + س) (م)

.....

.....

.....

..... = (٧ - ٢ ٤ - ٢ ٥) (٣ + ٢) (ن)

.....

.....

.....



مربع (س ± ص) = مربع الحد الأول ± ضعف الحد الأول × الحد الثاني + مربع الحد الثاني
 (س ± ص)² = س² ± ٢س ص + ص²

تدرب (٢)

أوجد ناتج ما يلي

الحل:

أ) = (ص - ٧)²

.....

ب) = (٢٢ + ٥ب)²

.....

ج) مربع الحدانية س - ٤ :

.....

د) مربع الحدانية ٣ - ٢ج = ...

.....

هـ) مربع (س + ١) = ...

.....

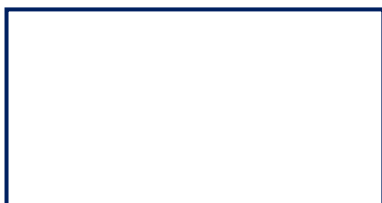
و) = (٢س + ٣ع)²

.....

تدرب (٣)

مساحة المستطيل المجاور هي

الحل:



س

س + ٢

أ) س² + ٢ ب) س² + ٢س

ج) ٢س + ٢ د) ٤س + ٤



تدرب (١)

أوجد الناتج :

الحل:

أ $\frac{س^٥}{س^٣}$ ب $\frac{١٠ س^٢}{٢٥ س^٥}$

ج $\frac{٨ س^٣ - ٨ س^٣}{٨ س^٣}$ د $\frac{٦ س^٤}{٢ س^٢}$

هـ $\frac{٥ س^٢ ص^٢ + ٣ س^٣ ص^٧ - ٥ س^٢ ص^٧}{١٥ س}$

و أوجد ناتج قسمة : $٨ س^٤ ص^٣$ على $٤ ص^٢ س^٣$

..... $\frac{٨ س^٤ ص^٣}{٤ ص^٢ س^٣}$

ز أوجد ناتج قسمة $٥ ع^٢ ل^٤$ على $١٥ ع^٦ ل$

..... $\frac{٥ ع^٢ ل^٤}{١٥ ع^٦ ل}$

ح أوجد ناتج قسمة : $(٦ س^٥ + ٨ س^٤ - ٢ س^٢)$ على $س^٢$

.....

ط اقسام : $٦ س^٢ ص^٢ + ١٢ س^٤ ص^٤ - ١٨ س^٥ ص^٢$ على $٦ س^٢ ص^٢$

.....

.....



تدرب (٢)

أوجد الناتج :

الحل:

أ) اقسم : $٤ \text{ ص } ٣ + ١٦ \text{ ص } ٥ + ٦ \text{ ص } ٦ + ٣٦ \text{ ص } ٣ + ٤ \text{ ص } ٤$ على $٤ \text{ ص } ٢ + ٣$

.....

.....

ب) اقسم : $١٥ \text{ ص } ٢ + ٣ - ١٢ \text{ ص } ٣ + ٩ \text{ ص } ٤ + ٤ \text{ ص } ٤$ على $٦ \text{ ص } ٢ + ٣$

.....

.....

تدرب (٣)

مساحة مستطيل هي ($٣ \text{ ص } ٢ - ٢ \text{ ص } ٢$) متراً مربعاً ، عرض هذا المستطيل س متراً ، أوجد طول هذا المستطيل

الحل:

تدرب (٤)

منطقة مستطيلة مساحتها ($٢ \text{ ص } ٣ + ١٢ \text{ ص } ٢ - ٤$) وحدة مربعة عرض هذا المستطيل $٢ \text{ ص } ٢$ وحدة طول ، أوجد طولها

الحل:



التمارين الموضوعية

في البنود التالية، ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

أ	ب	١ $\left(\frac{s^0}{s^2}\right) = 1$ ، حيث $s \neq 0$
أ	ب	٢ $s^3 - \frac{1}{s} + \epsilon$ كثيرة حدود
أ	ب	٣ ناتج جمع s^3 ، s^5 هو s^8
أ	ب	٤ $-2\epsilon^2 n^1$ ، $\pi n^{-1}\epsilon^2$ ، $\frac{3}{5}\epsilon^{-2}n^1$ حدود متشابهة

لكل بند من البنود التالية أربعة خيارات ، واحد منها صحيح ، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة

٥ المعكوس الجمعي لكثيرة الحدود $-s^2 + s^3 - \epsilon$

أ $-s^2 - s^3 - \epsilon$ ب $-s^2 + s^3 + \epsilon$

ج $s^2 - s^3 + \epsilon$ د $s^2 + s^3 - \epsilon$

٦ $s^3(s^2 - 5)$

أ $s^6 - 5$ ب $s^6 - 15$ ج $s^6 + 5$ د $s^6 - 15s$

٧ $\frac{s^6 - s^3}{s^3}$

أ s^2 ب $s^2 - s$ ج $s^2 - 1$ د $\frac{1}{s^2}$

٨ ناتج جمع $s^4 + s^4 - s^2 - 2$ ، $s^2 + s^3 + s^3 - s^4 - 1$ يساوي

أ $s^7 + s^2 - 5s + 2$ ب $s^7 + s^6 - s^6 - 3$

ج $s^4 - s^2 - 5s + 2$ د $s^6 + s^7 + s^6 - s^6 - 3$

٩ $(s^3 + 4s) - (s^3 - 4s)$

أ $s^6 - 8s$ ب $s^6 + 8s$ ج $8s$ د s^6



الوحدة العاشرة: تحليل المقادير الجبرية

١-١٠ العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ)

لإيجاد العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) لمجموعة من الحدود الجبرية :
نأخذ العامل المشترك في جميع الحدود بأصغر أس

تدرب (١)

أوجد العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) لكل مما يلي

الحل:

أ ٨ ، ١٢ س :

.....

ب ١٨ ، ٢٧ :

.....

ج ٥ ص^٢ ، ص^٦ :

.....

د ٨ ص^٤ ، ١٢ ص^٣ ، ١٦ :

.....

هـ ٤ س^٥ ، ١٢ س^٢ :

.....

و ١٤ س ص^٤ ، ٢١ ص^٢ ع ، ٧ س ص^٣ ع^٢ :

.....

ز ٨ ب^٤ ج^٣ ، ٣٢ ب^٥ ج^٢ :

.....

ح ٣٥ ع^٢ ل^٣ + ١٤ ع^٤ ل^٢ - ٧ ع^٣ ل :

.....



ط ٦ س٤ ص٣ ، ٩ س٢ ص٥ :

.....

ي ٤ ب٣ ، ١٤ ب٢ ، ٢٠ ب٥ :

.....

ك ٩ ب٢ ، ١٢ ب٣ :

.....

تدرب (٢)

أوجد العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) لكل من المقادير الجبرية التالية

الحل:

أ ٣ ل٥ ع٩ - ٣ ل٥ ع٦ + ٢ ل٥ ع٦ :

.....

ب ١٤ ل٢ ص٥ س٣ + ٧ ل٣ ص٤ س٢ + ٥ ل٤ س :

.....

ج ٤٢ س٧ ص٦ + ٦ س :

.....

د ١٨ ه٣ ص٤ - ٥٤ ل٢ ه٦ :

.....

ه ١٤ ك٢ ص٥ س٣ + ٧ ك ص٥ س + ٢١ ك س :

.....

و ٥ س٤ ص٥ - ١٠ ص٤ س٥ + ١٥ ص٣ س٢ :

.....



تدرب (١)

حلل بإخراج العامل المشترك الأكبر

الحل:

أ) $٤س - ٨ص$:

.....

ب) $٣ص - ٩ص^٢$:

.....

ج) $٧ + ٧ص$:

.....

د) $٩س + ٣س$:

.....

هـ) $٢ص + س ك$:

.....

و) $٢٣ب + ٦ب^٢$:

.....

ز) $٤س + ٦س - ٨س^٣$:

.....

ح) $٦س + ٨ص س$:

.....

ط) $٢ص - ٢س$:

.....



٨ س^٢ ص^٣ - ١٢ س^٢ ص^٣ :

.....

٢٧ س ص^٥ + ٩ س^٢ ص^٣ :

.....

٣ ل^٥ ع^٤ - ٩ ل^٥ ع^٣ + ٦ ل^٢ ع^٢ :

.....

١٤ ك^٢ ص^٥ س^٣ + ٧ ك ص س + ٢١ ك س :

.....

٥ س^٤ ص^٥ - ١٠ ص^٤ س^٥ + ١٥ ص^٣ س^٢ :

.....

تدرب (٢)

حلل المقادير الجبرية بإخراج العامل المشترك الأكبر

الحل:

٤ (س + ٣) + ص (س + ٣) :

.....

٢ س^٢ ص + ٣ س ص^٢ :

.....

٣ س - س^٢ + ٢ س - ٢ :

.....

.....

.....

.....



س (٢-٢) - ص (٢-٢) :



.....

س (٢-٢) - ص (٢-٢) :



.....

.....

.....

.....

تدرب (٣)

اكتب المقادير الجبرية التالية فى أبسط صورة

الحل:

..... : $\frac{س^٢ - س^٢}{س}$ أ

.....

..... : $\frac{س^٣ - ٦ س ص}{س^٣}$ ب

.....

..... : $\frac{س^٢ ص + ٣ س ص^٢}{س ص}$ ج

.....

تدرب (٤)

إذا كان $٢ + ب = ١٥$ ، فما هي قيمة $٢ + ٢ ب + ٨$ ؟

الحل:

.....

.....

.....



تحليل الفرق بين مربعين (٣-١٠)

$$(b - a)(b + a) = b^2 - a^2$$

العدد (ب)	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
مربع العدد	١	٤	٩	١٦	٢٥	٣٦	٤٩	٦٤	٨١	١٠٠

تدرب (١)

حلل ما يلي تحليلًا تاماً

الحل:

أ) ص^٢ - ١٦ :

ب) س^٢ - ٢٥ ع^٢ :

ج) ٨١ - هـ^٢ :

د) س^٢ - ٢٥ :

هـ) ل^٢ - ١٠٠ هـ^٢ :

و) ١ - ص^٢ :

ز) م^٢ - ٣٦ :

ح) س^٢ - ٩ ص^٢ :

ط) ٤٩ ن^٢ - ٨١ ك^٢ :

ي) ١٠٠ - س^٢ :

ك) ٣٦ - ٩ ع^٢ :



أ $\frac{1}{9}$ س $\frac{16}{25}$ هـ $\frac{1}{9}$:

ب $\frac{4}{9}$ س $\frac{2}{9}$ ج $\frac{2}{9}$:

ج $\frac{1}{25}$ ص $\frac{1}{25}$ ع $\frac{1}{25}$:

د $(س - ٢) - ١٠٠$:

هـ $٢٥ - (ن + ل) - ٢$:

و $(١ + م) - ٤٩$:

ز $س - ٣$:

ح $١٨ - ٢ل$:

ط $٧٥ - ٣م$:

ي $٢ س - ١٨ س$:



تدرب (٣)

أوجد قيمة ما يلي بالتحليل

الحل:

..... : ${}^2(٧) - {}^2(٩٣)$ أ

.....

..... : ${}^2(٤,٥) - {}^2(٢٥,٥)$ ب

.....

..... : ${}^2(١١٤) - {}^2(١١٥)$ ج

.....

..... : $١ - {}^2(٩٩)$ د

.....

..... : ${}^2(٢٠٩) - {}^2(٢١٠)$ هـ

.....

..... : ${}^2(٤٢,٣) - {}^2(٥٧,٧)$ و



حل معادلة من الدرجة الأولى بمتغير واحد (١٠-٤)

تدرب (١)

أوجد حل المعادلات التالية حيث $s \neq 0$
الحل:

٣ ص + ٤ = ١٩

أ

.....

.....

.....

.....

٥ (س - ٢) = ٤

ب

.....

.....

.....

.....

٢ (س - ٧) = ٥

ج

.....

.....

.....

.....



تدرب (٢)

أوجد حل المعادلات التالية حيث س د ن

الحل:

١ س - ٤ = - ١٨ - س

أ

ب $\frac{2}{3} س + \frac{3}{5} س = \frac{38}{5}$

ب

ج $\frac{1}{2} ك + ١٩ = ١١$

ج



د ٥س = ٣ (س + ٢)

تدرب (٣)

اكتب على شكل كسر في أبسط صورة كلاً مما يلي

الحل:

١ ٦,٠

ج ٢٤,٠

ب ٣,٠



حل معادلة من الدرجة الثانية بمتغير واحد بالتحليل

٥-١٠

تدرب (١)

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية في ن

الحل:

أ $0 = (س + ٤)(س - ٢)$

أ

ب $0 = (س + ٨)(س + ٧)$

ب

ج $0 = (س + ٤)(س + ١٠)$

ج

د $0 = (س + ٢)(س - ٥)$

د



تدرب (٢)

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية في ن

الحل:

أ ٣ س ٢ - ٢٧ = ٠

ب ٢ م ٢ = ٥٠

ج ٥ س ٢ = ٨٠



تدرب (٣)

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية في ن
الحل:

أ $٠ = ٢٥ - ٢(٢ + س)$

ب $٠ = ٩ - ٢(٥ - ص)$

ج $٨١ = ٢(٩ - س)$



حل متباينات من الدرجة الأولى في متغير واحد

٦-١٠

تدرب (١)

حل كلاً من المتباينات التالية في ن

الحل:

أ $٠ < ٥ + م$

ب $١ \leq ٢ س + ٣$

ج $١٩ \geq ٤ + ص$

د $١٥ < ٣ + ٢ س$



هـ ٥ م - ٣,٤ ≤ ١,١

.....

.....

.....

.....



و ٥ - ٣ س < ١ -

.....

.....

.....

.....

ز ٢ س + ٢,٥ ≥ س

.....

.....

.....

.....

ح ٤ - ٣ س > ٨ -

.....

.....

.....

.....



تدرب (٢)

حل كلاً من المتباينات التالية في ن

الحل:

٣- $\geq$ ٤ ص - ٥

أ

٣ $<$ $\frac{5}{6}$

ب

٢ $>$ $\frac{1}{2}$ - ٣ $>$ $\frac{2}{3}$

ج

٥ ص - ٣ $\leq$ ٤ + ٢ ص

د



هـ. $\frac{1}{3} < 2\frac{1}{2}$

.....

.....

.....

.....

.....

و. $10(س - 5) < 7(6 - س)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ز. $2س + 4 \geq 3(س + 1)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



التمارين الموضوعية

في البنود التالية ، ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

١	العامل المشترك الأكبر: بين ٦ س ^٢ ص ، ٢ س ^٢ ص ^٢ هو ٦ س ^٢ ص ^٢	أ	ب
٢	٢ س + ٤ س ^٢ = ٢ س (١ + ٢ س)	أ	ب
٣	مجموعة حل المعادلة س ^٢ - ٢٥ = ٠ حيث س ∈ ط ، هي { ٥ ، -٥ }	أ	ب
٤	حل المتباينة -٥ س < ٢٠ هو س < -٤	أ	ب

لكل بند من البنود التالية أربعة خيارات ، واحد منها صحيح ، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة

٥ المقدار $\frac{٨ س٠ ص٢}{٢ س٠ ص٧}$ في أبسط صورة هو

- أ) ٦ س^٠ ص^٠ ب) $\frac{٤}{ص٠}$ ج) ٤ ص^٠ د) ٦ ص^٠

٦ العدد الذي يمثل حلاً للمعادلة (س - ٣)^٢ = ٠ (حيث س ∈ ن) هو

- أ) صفر ب) -٣ ج) ٣ د) ٦

٧ اشترى هشام كتاباً و ٥ دفاتر بثمن ١٣٥ ريالاً، إذا علم أن ثمن الكتاب يبلغ ٤ أضعاف ثمن الدفتر ، فما ثمن الكتاب ؟

- أ) ١٥ ريال ب) ٨٠ ريال ج) ٦٠ ريال د) ٤٥ ريال

٨ حل المتباينة ٢ س > ١٠ (حيث س ∈ ن) هو

- أ) مجموعة الأعداد النسبية الأصغر من ٥ ب) مجموعة الأعداد النسبية الأكبر وتساوي ٥
ج) مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من ٥ د) مجموعة الأعداد النسبية الأصغر وتساوي ٥

٩ مجموعة حل المعادلة س^٢ = -٤ (حيث س ∈ ن) هي

- أ) ٢ أو -٢ ب) ٤ أو -٤ ج) مجموعة خالية د) كل الأعداد النسبية الأكبر من -٤



الوحدة الحادية عشر: الهندسة والقياس

نظرية فيثاغورث وعكسها (١-١١)

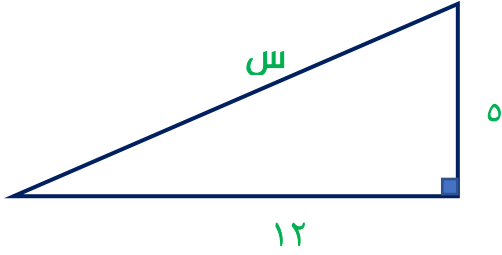
نظرية فيثاغورث في المثلث القائم الزاوية يكون مربع طول الوتر مساوياً لمجموع مربعي الضلعين الآخرين

تدرب (١)

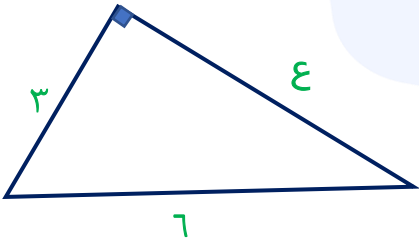
أوجد قيمة المجهول في كل مما يلي

الحل:

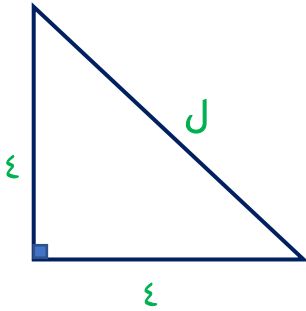
أ



ب

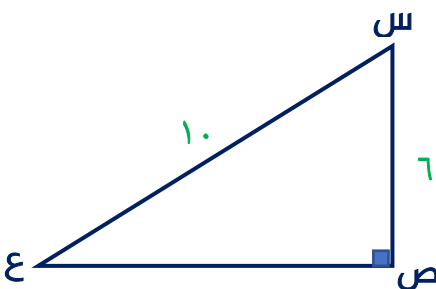


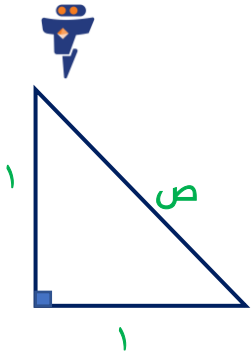
ج



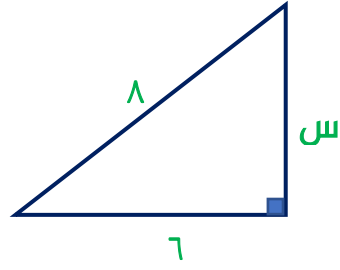
د

أوجد ص ع





٩



هـ

عكس نظرية فيثاغورث: إذا كان مربع طول الضلع الأطول في مثلث مساوياً لمجموع مربعي طولي الضلعين الآخرين ، فإن هذا المثلث قائم الزاوية

تدرب (٢)

ابحث في ما اذا كانت الأطوال المعطاة يمكن أن تمثل أطوالاً لمثلث قائم الزاوية

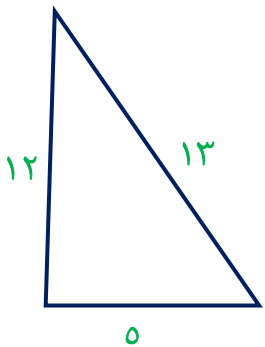
الحل:

١ وحدات طول ، ٤ وحدات طول ، ٣ وحدات طول

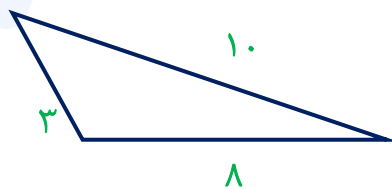
أ

٥ وحدات طول ، ٧ وحدات طول ، ٩ وحدات طول

ب



د



ج



مساحة شبه المنحرف (٢-١١)

$$\text{مساحة شبه المنحرف} = \frac{\text{مجموع طولي القاعدتين}}{2} \times \text{الارتفاع} = \frac{(ق١ + ق٢)}{2} \times ع$$

تدرب (١)

سم القاعدتين والارتفاع في كل شكل مما يلي

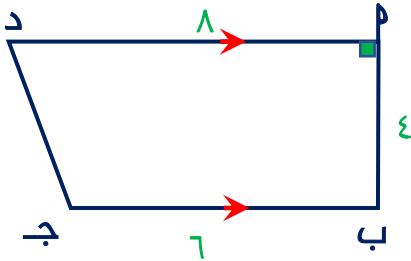
الحل:

			ق١
			ق٢
			ع

تدرب (٢)

أوجد مساحة شبه المنحرف في كل من الحالات التالية

الحل:



أ

ق١ = ٦,٣ وحدة طول

ج

ق٢ = ٣,٧ وحدة طول ، ع = ٧ وحدة طول

ق١ = ٧ وحدة طول

ب

ق٢ = ٥ وحدة طول ، ع = ٦ وحدة طول



تدرب (٣)

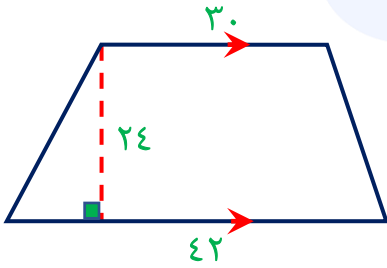
طاولة على شكل شبه منحرف طولاً ضلعيها المتوازيين ٢,٦ وحدة طول ١,٤ وحدة طول
والبعد العمودي بين الضلعين ٠,٥ ، أوجد مساحة الطاولة

الحل:

تدرب (٤)

يبين الشكل المجاور حديقة منزلية على شكل شبه منحرف يراد زراعتها بالعشب الطبيعي
إذا كان سعر الوحدة المربعة من العشب الطبيعي ١٢ ديناراً فكم تكلفة زراعة الحديقة

الحل:



تدرب (٥)

أوجد ارتفاع شبه منحرف مساحته ١٦ وحدة مربعة وطول القاعدتين فيه ٣ وحدة طول
٥ وحدة طول

الحل:

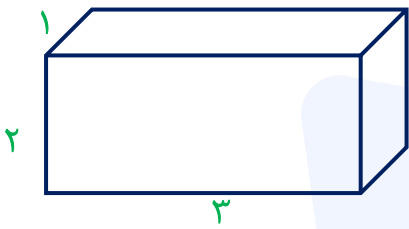


المساحة السطحية للمكعب = $6 \times$ مساحة المربع
 المساحة السطحية لشبه المكعب = $2 \times$ (مساحة القاعدة) + $2 \times$ (مساحة الوجه ١) + $2 \times$ (مساحة الوجه ٢)
 المساحة السطحية للمنشور الثلاثي المنتظم = $2 \times$ مساحة المثلث + $3 \times$ مساحة المستطيل
 المساحة السطحية للهرم المنتظم = (عدد الأوجه $\times$ مساحة الوجه الواحد) + مساحة القاعدة
 المساحة السطحية للأسطوانة الدائرية = $2\pi r^2$ (نق) + $2\pi r h$ (نق + ع)

تدرب (١)

أوجد المساحة السطحية للمنشور القائم الذي أبعاده ١ وحدة طول، ٢ وحدة طول، ٣ وحدة طول

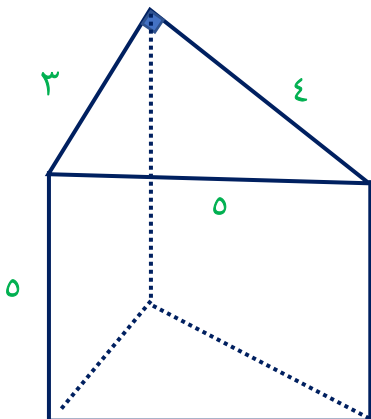
الحل:



تدرب (٢)

منشور ثلاثي قاعدته على شكل مثلث قائم الزاوية كما في الشكل، وارتفاع المنشور ٥ وحدات طول، أوجد المساحة السطحية للمنشور

الحل:

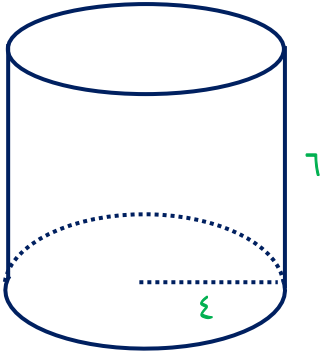




تدرب (٣)

أوجد المساحة السطحية للأسطوانة في الشكل المقابل اعتبر $\pi = 3,14$

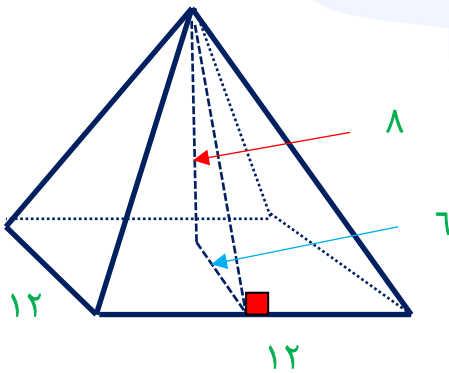
الحل:



تدرب (٤)

في الشكل المقابل

الحل:



أ ما نوع الهرم المبين في الشكل ؟

ب ما ارتفاع هذا الهرم ؟

ج ما مساحة الوجه المثلثي ؟

د ما المساحة السطحية للهرم ؟



حجم الأسطوانة - حجم المخروط (١١-٤)

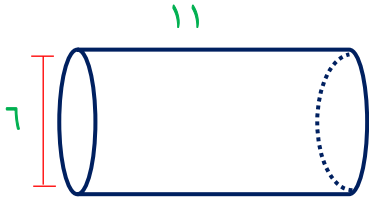
حجم الأسطوانة = $\pi \times \text{نق}^2 \times \text{ع}$ ، حجم المخروط = $\frac{1}{3} \times \pi \times \text{نق}^2 \times \text{ع}$

تدرب (١)

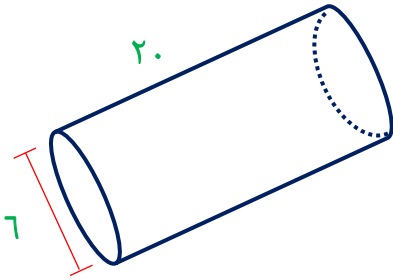
أوجد حجم كل أسطوانة

الحل:

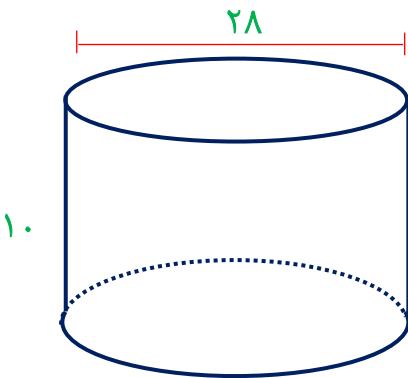
أ اعتبر $\pi = 3,14$

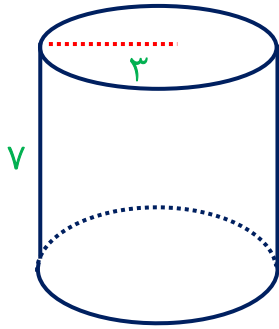


ب اعتبر $\pi = 3,14$



ج اعتبر $\pi = \frac{22}{7}$





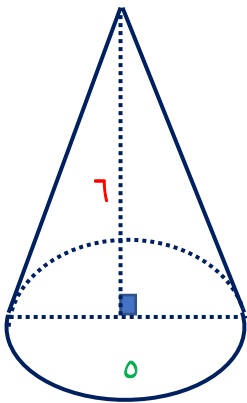
د اعتبر $\frac{22}{7} = \pi$

تدرب (٢)

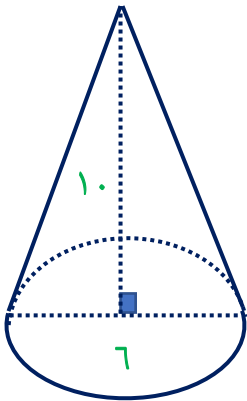
أوجد حجم كل مخروط

الحل:

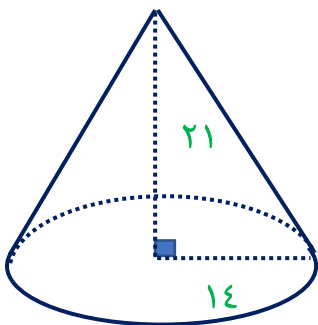
أ اعتبر $3,14 = \pi$



ب اعتبر $(3,14 = \pi)$



ج اعتبر $(\frac{22}{7} = \pi)$

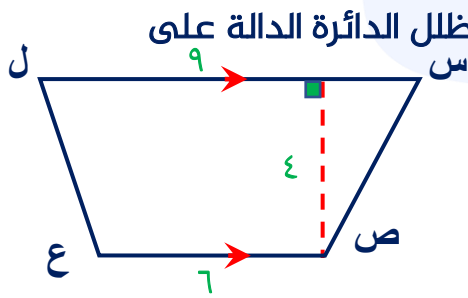




التمارين الموضوعية

في البنود التالية ، ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

١	حجم أسطوانة طول نصف قطرها ٧ وحدة طول وارتفاعها ٥ وحدة طول يساوي ١١٠ وحدة مكعبة	أ	ب
٢	المثلث الذي أطوال أضلاعه ٣ وحدة طول ، ٦ وحدة طول ، ٥ وحدة طول هو مثلث قائم الزاوية	أ	ب
٣	تم ترتيب المثلثات القائمة الزاوية لتكون النمط المبين ، اذا كانت مساحة كل مثلث منها تساوي ١٢ سم ^٢ ، فإن مساحة الشكل الخامس تساوي ١٢٠ سم ^٢	أ	ب
٤	إذا كان حجم أسطوانة دائرية يساوي ٩٩ وحدة مكعبة ، فإن حجم المخروط المشترك بالقاعدة والارتفاع يساوي ٣٣ وحدة مكعبة	أ	ب



لكل بند من البنود التالية أربعة خيارات ، واحد منها صحيح ، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة

- مساحة شبه المنحرف س ص ع ل المرسوم =
- أ) ٣٠ وحدة مربعة ب) ٦٠ وحدة مربعة ج) ١٩ وحدة مربعة د) ٤٢ وحدة مربعة

- ٦ صحيفة فارغة على شكل مكعب ، صب فيها الماء بمعدل ٢٠٠ سم^٣ في الدقيقة فامتلات بعد ٤٠ دقيقة ، فإن طول ضلع المكعب يساوي
- أ) ٨٠٠ سم ب) ٢٠٠ سم ج) ٤٠ سم د) ٢٠ سم

- ٧ خمسة مربعات وضعت بجانب بعضها بحيث أصبح محيطها ٧٢ سم ، فما طول ضلع المربع
- أ) ١٢ سم ب) ٨ سم ج) ١٠ سم د) ٦ سم

- ٨ أسطوانة دائرية قائمة محيط قاعدتها ١٥ وحدة طول وارتفاعها ٣ وحدة طول فإن مساحة السطح المنحني فقط تساوي
- أ) ٧٠ وحدة مربعة ب) ٤٥ وحدة مربعة ج) ١٨ وحدة مربعة د) ٤٤١ وحدة مربعة

- ٩ إذا كانت مساحة قاعدة الهرم الرباعي تساوي ٢٥ وحدة مربعة ومساحة أحد الأوجه المثلثة ١٥ وحدة مربعة ، فإم مساحة الهرم السطحية تساوي
- أ) ٨٥ وحدة مربعة ب) ٤٠ وحدة مربعة ج) ٦٠ وحدة مربعة د) ٧٠ وحدة مربعة



الوحدة الثانية عشر: الاحتمال

طرائق العد ١-١٢

مضروب العدد : عند اختيار (ن) عنصر من بين (ن) عنصر مختلف وبدون تكرار أي عنصر منها ، حيث ترتيب العناصر مهم سنرمز له بالرمز $n!$ ويكتب على الصورة

$$n! = n(n-1)(n-2) \dots \times 2 \times 1$$

$1! = 1$ ، $0! = 1$

التباديل : عند اختيار (م) عنصر من بين (ن) عنصر مختلف ($m \leq n$) وبدون تكرار أي عنصر منها ، حيث ترتيب العناصر مهم سنرمز له برمز التبديلة $n!_m$ ويكتب على الصورة :

$$(1) \quad n!_m = n(n-1)(n-2) \dots (n-m+1)$$

$$(2) \quad n!_m = \frac{n!}{(n-m)!}$$

تدرب (١)

يقدم مطعم وجبات من طبق رئيسي أما لحم أو سمك أو دجاج ، وكل طبق رئيسي يقدم معه مقبلات من حساء أو سلطة ، ارسم مخطط الشجرة البيانية ، ثم استخدم مبدأ العد في إيجاد عدد النواتج الممكنة

الحل:



تدرب (٢)

أوجد كل مما يلي

الحل:

أ = ١٥

ب = ١٤

ج = ١٦

د = ١٠

ه = ١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥ × ٦ × ٧

و = ١٣ × ١٢

ز = ١٣ × ٤

ح = ١٠ - ٧

ط = ٨ - ٤

ي = ٣ ج^٥

ك = ٢ ج^٩

ل = ٥ × ٦ × ٧ × ٨

م = ١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥

ن = ٣ ج^٨

تدرب (٣)

تستخدم إحدى المدن لوحات ترخيص الدرجات والتي تحتوي على عدد مكون من ٣ أرقام مختلفة للوحة (وباستخدام الأرقام من ١ إلى ٩) ويريد المسؤول أن يعرف عدد لوحات التراخيص التي يمكن إصدارها

الحل:



تدرب (٤)

اختير ٥ طلاب للجنة الرياضية من احد الفصول الدراسية ، على أن يتم اختيار رئيس ونائب رئيس و مقرر لهذه اللجنة من الطلاب الخمس ، فبكم طريقة يمكن اختيار المرشحون للمناصب الثلاث ؟

الحل:

التوافق : عند اختيار (م) عنصر من بين (ن) عنصر مختلف (م ≥ ن) ، حيث ترتيب العناصر

غير مهم سنرمز له برمز التوفيق ${}^n C_m$ أو ويكتب على الصورة : $\binom{n}{m}$

$$\begin{aligned} (١) \quad {}^n C_m &= \frac{{}^n P_m}{m!} \\ (٢) \quad {}^n C_m &= \frac{n!}{m! \times (n-m)!} \quad , \quad n, m \in \mathbb{N}^+ \end{aligned}$$

تدرب (٥)

أوجد كل مما يلي

الحل:

أ = ${}^8 C_8$

ب = $\binom{7}{.}$

ج = ${}^8 C_0$

د = ${}^7 C_1$

ه = ${}^4 C_0 + {}^4 C_1 + {}^4 C_2 + {}^4 C_3 + {}^4 C_4$

.....

.....



تدرب (٦)

في إحدى الاختبارات مطلوب الإجابة على سؤالين فقط من بين أربعة أسئلة متاحة
فبكم طريقة يمكنك أن تختار سؤالين للإجابة ؟

الحل:

تدرب (٧)

تقدم إحدى المطاعم أنواع من الفطائر حسب الطلب ، مما يلزم وضع خمسة أنواع من منكهات
الطعام وهي (فلفل ، بصل ، ، طماطم ، تونة ، زيتون) ما عدد الطرق المختلفة

الحل:

أ لاختيار اثنان من منكهات الطعام ؟

ب لاختيار ثلاثة من منكهات الطعام ؟

ج لاختيار خمسة من منكهات الطعام ؟

د لعدم اختيار أي نوع من منكهات الطعام ؟

تمرن (١)

استخدم مبدأ العد لإيجاد عدد نواتج كل حالة

الحل:

أ ما عدد طرائق الاختيار لطلاء من نوعين من الطلاء ، ٥ ألوان ؟

ب ما عدد طرائق الاختيار لدراجة : من ٥ ألوان ، ٣ أحجام ، ٤ موديلات ،



تمرن (٢)

كم عدداً مكوناً من أربعة أرقام يمكن تكوينه من ١ إلى ٥ ، إذا كان

الحل:

أ يمكن تكرار الأرقام

ب لا يمكن تكرار الأرقام

تمرن (٣)

في مزرعة أرانب يلزم وضع ٦ أرانب في ٦ أقفاص ، بكم طريقة يمكن عمل ذلك بحيث يكون أرنب واحد في كل قفص

الحل:

تمرن (٤)

كم عدد الطرائق التي يمكن أن يتم بواسطتها اختيار طالبين مع مراعاة الترتيب أو أن يكون واحداً تلو الآخر من ٨ طلاب

الحل:

تمرن (٥)

ما عدد الطرائق المختلفة لقراءة كتابين من ٥ كتب خلال إجازة نهاية الأسبوع ؟

الحل:



فضاء العينة ف : هو مجموعة كل النواتج الممكنة عند إجراء تجربة عشوائية ما

تدرب (١)

اكتب فضاء العينة في تجربة إلقاء قطعة نقود مرتين متتاليتين وحدد عدد النواتج
أكمل الجدول لتبين كل النواتج الممكنة

الحل:

ك	ص	الرمية الأولى الرمية الثانية
		ص
		ك

..... فضاء العينة : (أ)

..... عدد النواتج = (ب)

تدرب (٢)

اكتب فضاء العينة لتجربة رمي ثلاث قطع نقود متميزة مرة واحدة وحدد عدد النواتج

الحل:

.....

.....

تدرب (٣)

يمكنك أن تختار شطيرة من بين ثلاثة أنواع من الشطائر (دجاج ، لحم ، سمك) للغداء وعصيراً
من بين ثلاثة أنواع من العصير (برتقال ، مانجو ، فراولة) اكتب فضاء العينة ، ثم أوجد عدد
الطرائق الممكنة التي يمكن أن تحصل عليها

الحل:

.....

.....

.....



تدرب (٤)

صندوق فيه ثلاثة كرات ألوانها الأحمر (ح)، البرتقالي (ب)، الأزرق (ق) إذا سحبنا من الصندوق كرة عشوائياً ثم أعدتها ، وسحبنا كرة مرة أخرى عشوائياً ، اكتب فضاء العينة ، ثم أوجد عدد الطرائق الممكنة التي يمكن أن تحصل عليها

الحل:

.....

.....

.....

تدرب (٥)

اكتب فضاء العينة لتجربة إلقاء حجر نرد ثم إلقاء قطعة نقود وحدد عدد النواتج

الحل:

.....

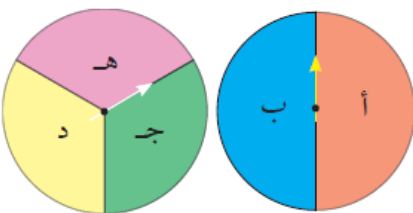
.....

.....

تدرب (٦)

تم تدوير الدوارتين المقابلتين معاً، اكتب فضاء العينة وحدد عدد النواتج

الحل:



.....

.....

.....

تدرب (٧)

اختر جاسم الأرقام التالية : ١ ، ٢ ، ٣ ، ارسم مخطط الشجرة البيانية لتبين كل الأعداد المؤلفة من رقمين مختلفين التي تختارها من بين هذه الأرقام

الحل:



ل (حدث) = $\frac{\text{عدد نواتج الحدث}}{\text{عدد النواتج الممكنة كلها}}$

تدرب (١)

إذا تم رمي قطعة نقود معدنية وحجر نرد

الحل:



أ

فضاء العينة :

ب

(ج) حدث ظهور صورة و عدد زوجي :

ج

ل (ظهور صورة و عدد زوجي):

تدرب (٢)

في تجربة إلقاء حجرى نرد متمايزين ومنتظمين

الحل:

أ

أوجد عدد جميع النواتج الممكنة

٦	٥	٤	٣	٢	١	+
٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢
٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤
١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦

ب

ل (مجموع العددين الظاهرين أصغر من ٥)

ج

ل (مجموع العددين الظاهرين ٩ أو ١٢)

د

ل (مجموع العددين الظاهرين أقل من ١٣)

هـ

ل (مجموع العددين الظاهرين ١٣)



تدرب (٣)

صندوق فيه ٩ كرات متماثلة تماماً مرقمة من ١ إلى ٩ ، سحبت كرة عشوائياً من الصندوق
أوجد احتمال كل من الأحداث التالية

الحل:

أ (ظهور عدد أصغر من ٤) :

ب (ظهور عدد فردي) :

ج (ظهور عدد أصغر من ٤ أو ظهور عدد فردي) :

تدرب (٤)

فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة ، أوجد كلاً مما يلى :

الحل:

أ ل (ظهور عدد زوجي) :

ب ل (ظهور عدد أولي) :

ج ل (ظهور عدد أكبر من ٧) :

د ل (ظهور عدد أصغر من ٦) :

تدرب (٥)

ثلاث بطاقات مرقمة بالأرقام ١ ، ٤ ، ٧ فى كيس ورقي ، سحبت بطاقة واحدة بطريقة
عشوائية ، ثم أعيدت وسحبت بطاقة مرة أخرى

الحل:

أ اكتب فضاء العينة

.....

ب اكتب حدث ظهور عدد أولي فى السحبة الأولى وعدد زوجي فى السحبة الثانية

.....

ج احتمال حدث ظهور عدد أولي فى السحبة الأولى وعدد زوجي فى السحبة الثانية

.....



تمرن (١)

ألقى سامي حجر نرد منتظم مرتين متتاليتين ، أوجد احتمال ظهور العدد ٦ في الرمية الأولى والعدد ١ في الرمية الثانية
الحل:

.....

.....

تمرن (٢)

فى تجربة رمى قطعة نقود منتظمة مرتين متتاليتين ، أوجد احتمال كل من الأحداث التالية
الحل:



أ (١) (ظهور صورة في الرمية الأولى)

ب (٢) (ظهور كتابة في الرمية الثانية)

ج (٣) (ظهور صورة في الرمية الأولى أو كتابة في الرمية الثانية)

.....

تمرن (٣)

عند تدوير القرص المجاور مرة واحدة ، أوجد احتمال وقوف المؤشر عند كل من
الحل:



أ (١) العدد ١ أو عدد أصغر من ٨

ب (٢) قطاع أصفر أو قطاع أبيض

ج (٣) قطاع أحمر أو عدد زوجي

د (٤) عدد أولي أو قطاع أصفر

هـ (٥) مضاعف العدد ٢ أو عدد يقبل القسمة على ٤

.....



التمارين الموضوعية

في البنود التالية ، ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

(أ)	(ب)	١ عندي رمي حجري نرد متمايزين مرة واحدة ، فإن فضاء العينة = ٦
(أ)	(ب)	٢ $10^\circ = 2^\circ$
(أ)	(ب)	٣ في تجربة إلقاء قطعة نقود مرتين متتاليتين ، فإن احتمال ظهور صورة واحدة على الأكثر يساوي $\frac{3}{4}$
(أ)	(ب)	٤ $3^\circ = 2^\circ$

لكل بند من البنود التالية أربعة خيارات ، واحد منها صحيح ، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة

٥ في تجربة إلقاء حجري نرد متمايزين مرة واحدة ، فإن احتمال الحصول على رقمين مجموعهما يساوي ٨ هو

- (أ) $\frac{5}{36}$ (ب) $\frac{5}{6}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) ١

٦ الدوارة هي لعبة محمد الجديدة ، من ٦٠٠ لفة كم مرة تقريباً يجب أن يتوقع استقرار السهم على القطاع الأحمر:



- (أ) ٣٠ (ب) ٤٠ (ج) ٥٠ (د) ٦٠

٧ في الصف الثامن ٣٠ طالب ، احتمال اختيار طالب عشوائياً بحيث يكون عمره أقل من ١٣ سنة هو $\frac{1}{5}$ ، ما عدد طلاب الصف الذين تقل أعمارهم عن ١٣ سنة ؟

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

٨ العدد ١٢٠ في صورة مضروب هو

- (أ) $3!$ (ب) $4!$ (ج) $5!$ (د) $6!$

٩ $5 \times 4!$

- (أ) $20!$ (ب) $9!$ (ج) $5!$ (د) $40!$