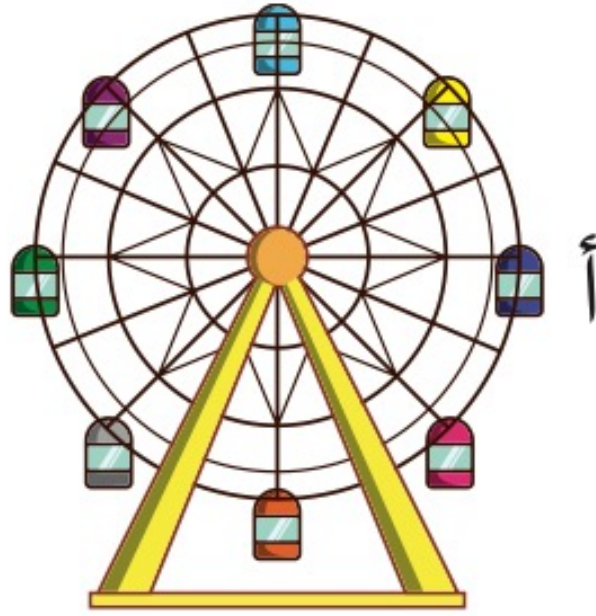


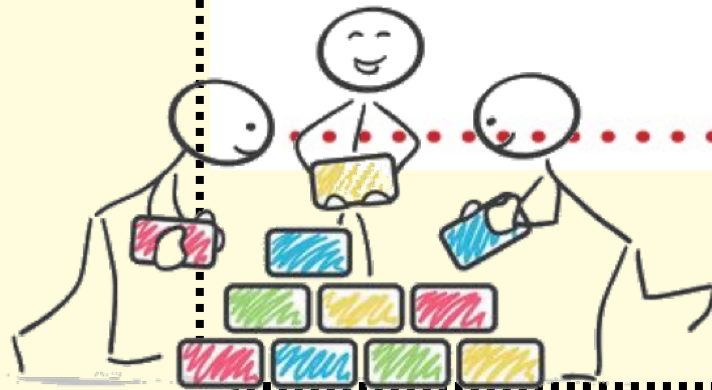
نشاط



في لعبة العجلة؛ تدور المركبات حول مركز العجلة (م) بزوايا متعددة، وفق اتّجاه محدد.

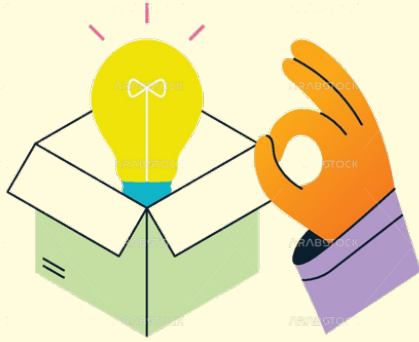
١ عيّن مكان المركبة أ إذا تحركت حول مركز العجلة (م) للأعلى بزاوية قدرها 90° ؟

٢ ما الزاوية التي ينبغي للمركبة أ الدوران بها حول مركز العجلة (م) لتصبح مكان المركبة الخضراء؟ ومكان المركبة البرتقالية؟



أسئلة البناء

الدوران



فكرة الدرس

ارسم صورة شكل بالدوران في المستوى
الاحداثي

الدوران

اتجاه الدوران

محور الدوران

المفردات

التاريخ :

اليوم :

الدوران

الدوران: هو نوع من التحويلات الهندسية التي تحافظ على الشكل وقياساته، يتم فيه تحريك كل نقطة في الشكل الأصلي بزاوية محددة، وفي اتجاه محدد يسمى **اتجاه الدوران** حول نقطة ثابتة، وتسمى **مركز الدوران**. يمكن أن يكون اتجاه الدوران في اتجاه حركة عقارب الساعة أو عكس اتجاه حركة عقارب الساعة. ومن الآن فصاعدًا سيكون كل دوران عكس اتجاه حركة عقارب الساعة إلا إذا ورد خلاف ذلك.



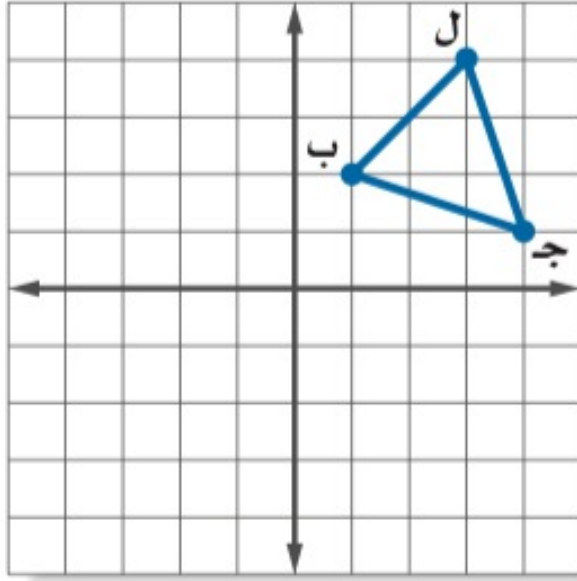
مفهوم

تطوير - إنتاج - توثيق

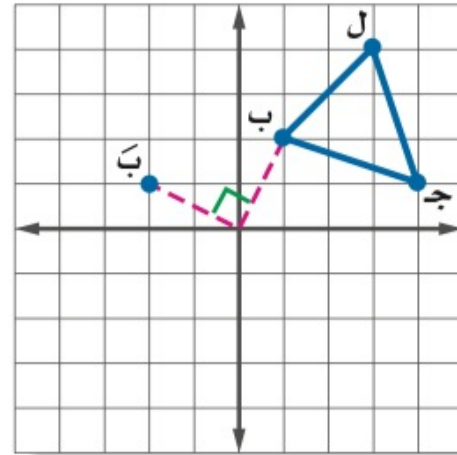
الدوران

رسم الدوران حول نقطة الأصل

انسخ المثلث ب ل ج المبين على المستوى الإحداثي ثم ارسم صورته بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية 90° .



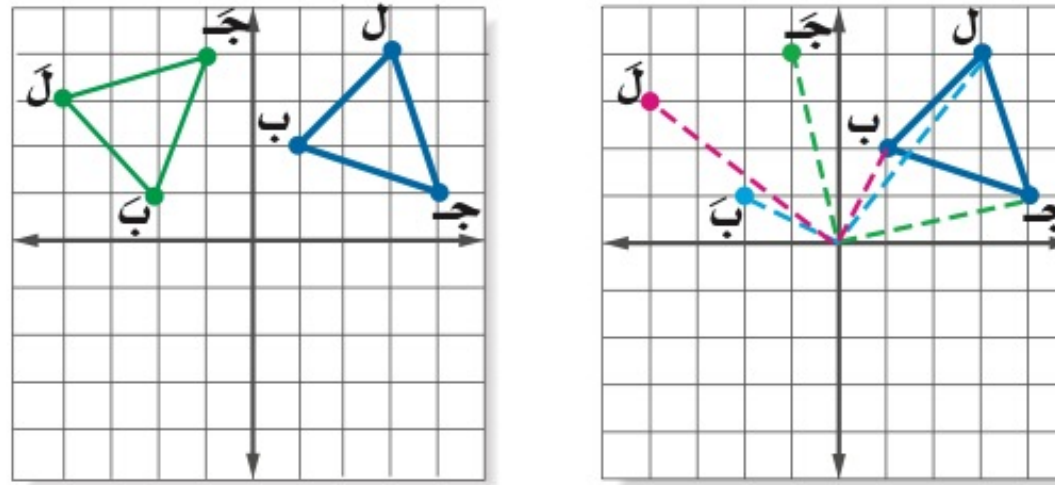
مثال محلول



الخطوة ١: حدد أحد رؤوس المثلث، ثم صله بخط متقطع بنقطة الأصل، ثم كون زاوية 90° وحدد صورة الرأس المحدد مع مراعاة حفظ المسافة نفسها بينهما مع نقطة الأصل.

الدوران

- الخطوة ٢: كرّر الخطوات السابقة مع رؤوس المثلث المتبقية.
- الخطوة ٣: صل بين الرؤوس الجديدة لتكون الصورة ب ل جـ.

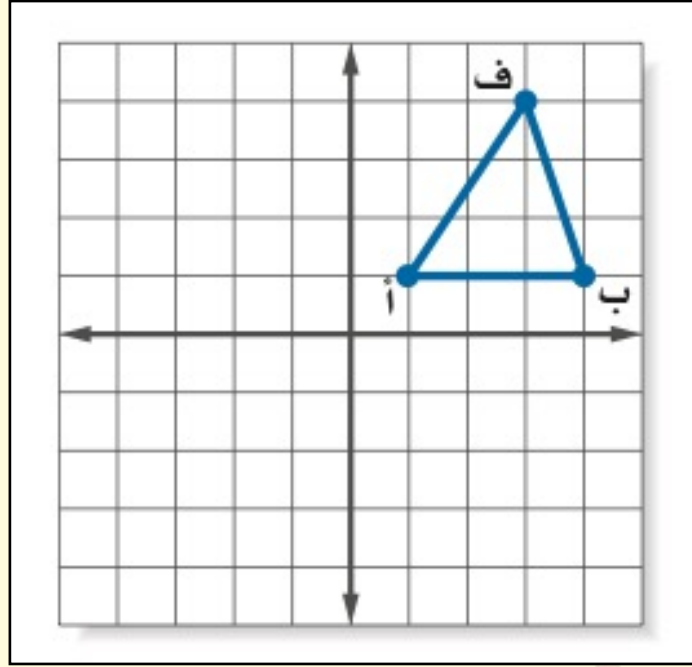


مثال محلول

مجموعة رفاة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

الدوران



أ) انسخ المثلث أ ب ف المبين على المُستوى الإحداثي ثم ارسم صورته بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية 180° .



تحقق من فهمك

تطوير - إنتاج - توثيق



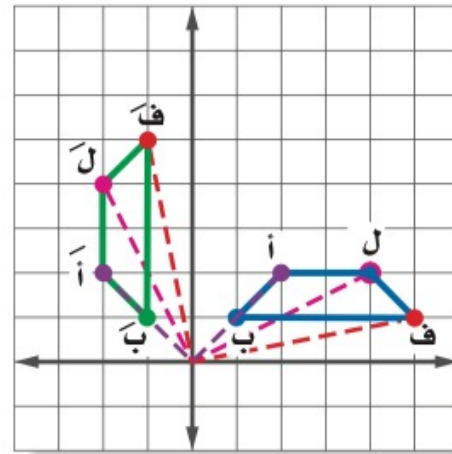
الدوران

الدوران في المستوى الإحداثي

ارسم شبه المنحرف أ ب ف ل الذي إحداثيات رؤوسه: أ (٢، ٢)، ب (١، ١)، ف (١، ٥)، ل (٢، ٤). ثم أوجد صورته الناتجة عن دوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل. واكتب إحداثيات رؤوس الصورة.

إحداثيات رؤوس الصورة هي:

أ (٢، -٢)، ب (١، -١)، ف (١، -٥)، ل (٢، -٤).



مثل	
عكس	
أ (٢، ٢)	← أ (٢، -٢)
ب (١، ١)	← ب (١، -١)
ف (١، ٥)	← ف (١، -٥)
ل (٢، ٤)	← ل (٢، -٤)

لاحظ أنه بالإمكان إيجاد صورة الرؤوس بتبديل الإحداثي السيني بالمعكوس الجمعي للإحداثي الصادي، وتبديل الإحداثي الصادي بالإحداثي السيني.

مثال محلول

ثيق

الدوران

ب) ارسم المستطيل أ ب ج د الذي إحداثيات رؤوسه هي: أ (١، ١)،
ب (١، ٣)، ج (٤، ٣)، د (٤، ١). ثم أوجد صورته الناتجة عن دوران
بزاوية 90° حول نقطة الأصل. واكتب إحداثيات رؤوس الصورة.



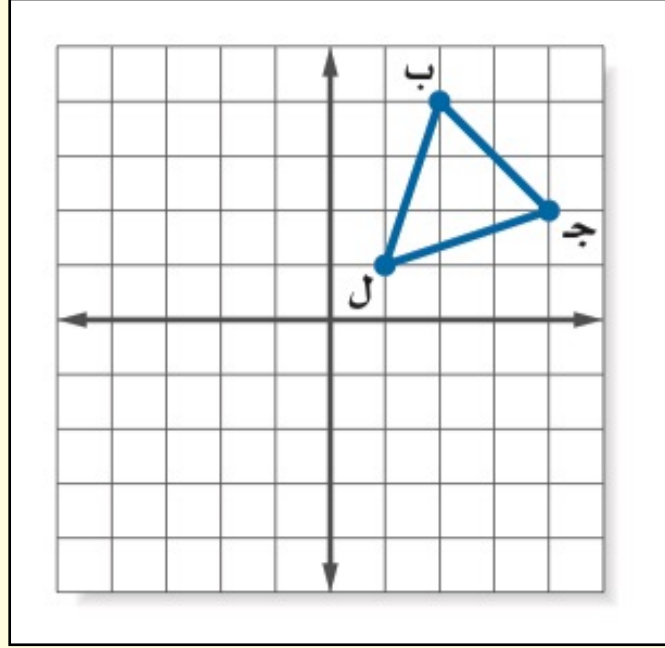
تحقق من فهمك

تطوير - إنتاج - توثيق

تعلم تعاوني



الدوران



(د) اختيار من متعدد: إذا أُجري دوران
للمثلث ب ج د بزاوية 270° حول نقطة
الأصل. فما إحداثيات النقطة جـ؟

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

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



تحقق من فهمك

تطوير - إنتاج - توثيق

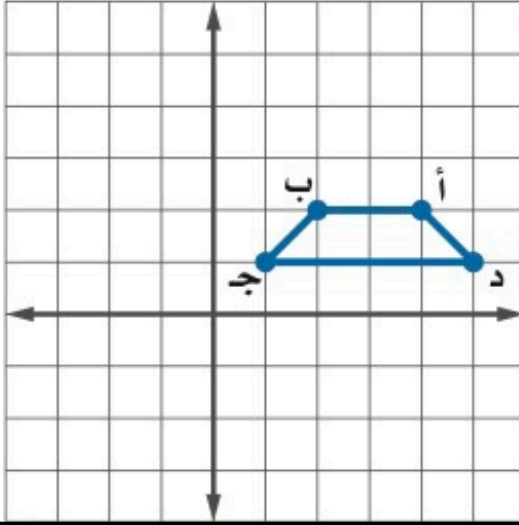


الدوران

تأكد

٤ اختيار من متعدد: إذا أجري دوران لشبه المنحرف أ ب ج د بزاوية 90°

حول نقطة الأصل. فما إحداثيات النقطة د؟



أ) (١، ٥) ج) (٥-، ١-)

ب) (٥، ١-) د) (١، ٥-)

تعلم تعاوني



مجموعة رِفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

الدوران

تدرب وحل المسائل

٨ اختيار من متعدد: إذا أُجري دوران Δ ع ص س الذي إحداثيات رؤوسه: س (٢، ٠)، ص (٣، ٥)، ع (٥، ١) بزاوية الدوران 180° حول نقطة الأصل. فما إحداثيات النقطة ع؟

(ج) (١، ٥-)

(أ) (٥، ١-)

(د) (٥-، ١)

(ب) (١، ٥)

تعلم تعاوني



هل هناك حالات تبقى فيها النقاط عند تدويرها ثابتة؟ اشرح ذلك.



مهارات تفكير عليا

تطوير - نتائج - توثيق



الاختبارات الدولية

٢١ صورة النقطة أ (٣، -٥) هي أ (-٥، ٣) بدوران
مركزه نقطة الأصل وزاويته:

(ج) 270°

(أ) 90°

(د) 360°

(ب) 180°

تطوير - إساج - تويق

الواجب



لا تنسى التدوين في مطبخك غاليتي

تطوير - إنتاج - توثيق