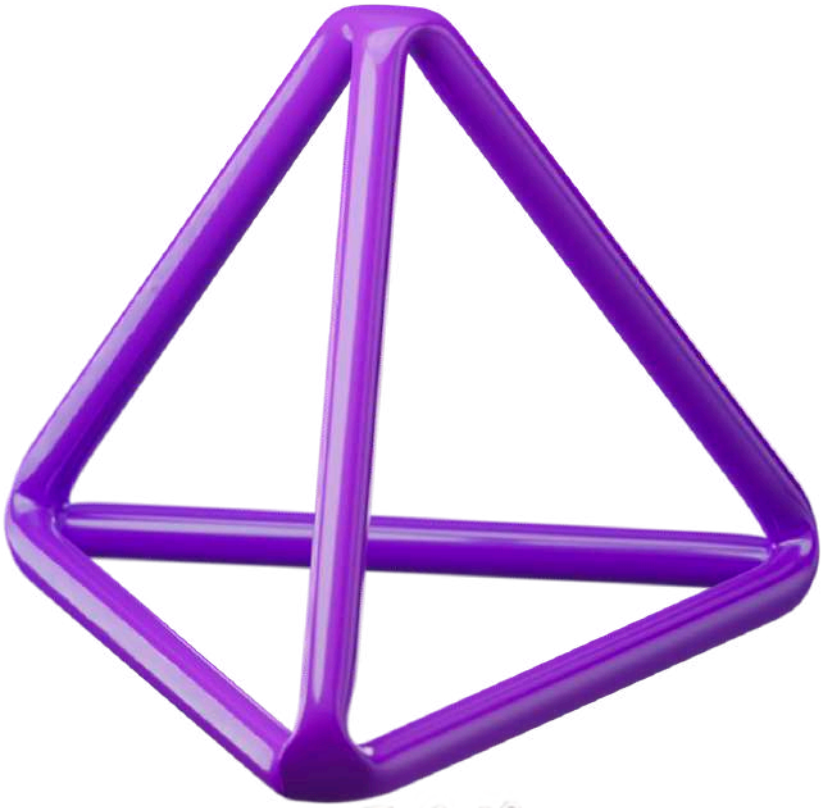
UULA.COM
UULA
الرياضيات
9
الكورس الأول ✦ 2026 – 2027

UULA.COM

UULA



صفوة معلمي الكويت

الرياضيات

9

الكورس الأول ✦ 2026 – 2027

حقق هدفك الدراسي

ريح بالك وارفع مستوى دراستك مع المذكرة الشاملة والفيديوهات
اللي تشرحها والاختبارات اللي تدربك في منصة علا

دروس يشرحها أقوى معلمي الكويت

فيديوهات مبسطة قصيرة تشرح لك كل شيء خطوة بخطوة

تفوق في القصير والفاينل مع نماذج اختبارات سابقة

نماذج اختبارات سابقة مشروحة بالكامل تجهزك لاختباراتك

نخبة المعلمين يجاوبونك بأسرع وقت

ما فهمت؟ تواصل مع أقوى المعلمين واحصل على شرح لسؤالك

صفوة الكويت

اكتشف عالم التفوق مع منصة علا

لتشترك بالمادة وتستمتع بالشرح المميز صور
أو اضغط على رمز الQR

المعلق

هذه المذكرة تغطي المادة كاملة.

في حال وجود أي تغيير للمنهج أو تعليق جزء منه يمكنكم مسح رمز QR للتأكد من المقرر.

المنقذ

أول ما تحتاج مساعدة بالمادة ، المنقذ موجود!

صور الQR بكاميرا التلفون أو اضغط عليه إذا كنت تستخدم المذكرة من جهازك و يطلع لك فيديو يشرح لك.

قائمة المحتوى

01

١ - ١	الجذور التربيعية والأعداد غير النسبية	1
١ - ٢	المقارنة والترتيب	3
١ - ٣	العمليات على الأعداد الحقيقية	8
١ - ٤	القيمة المطلقة	11
١ - ٥	حل متباينات درجة أولى	14
١ - ٦	الصورة العلمية	19
	مراجعة الوحدة الأولى	21

02

٢ - ١	الفرق بين مكعبين	24
٢ - ٢	تحليل الحدودية $س^{٢} + ب س + حـ$	26
٢ - ٣	تحليل الحدودية $٨س^{٢} + ب س + حـ$	28
٢ - ٤	المربع الكامل	29
٢ - ٥	تحليل الحدودية الرباعية	33
٢ - ٦	حل معادلة من الدرجة ثانية	35
	مراجعة الوحدة الثانية	39

03

٣ - ١	الحدوديات النسبية وتبسيطها	43
٣ - ٢	ضرب الحدوديات النسبية	46
٣ - ٣	قسمة الحدوديات النسبية	48
٣ - ٤	جمع الحدوديات النسبية وطرحها	50
٣ - ٥	المسافة بين نقطتين	54
٣ - ٦	نقطة المنتصف	58
	مراجعة الوحدة الثالثة	61

04

٤ - ١	الدوران	67
٤ - ٢	التكبير	72
٤ - ٣	المدرج التكراري	77
٤ - ٤	المضلع التكراري	81
٤ - ٥	مخطط الصندوق	85
٤ - ٦	الترجيح والعدالة والاحتمال	89
	مراجعة الوحدة الرابعة	93

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

الجذور والأعداد غير النسبية

الأعداد النسبية هي الأعداد التي يمكن كتابتها على صورة $\frac{أ}{ب}$ حيث أ ، ب عددان صحيحان، ب ≠ ٠

مثال: $\frac{١}{ع}$ ، ٥ ، -٤ ، ٢,١٧ ، -١٣,٤٥٦ ، $\sqrt{٤}$ ، $٣,\overline{٥}$

الأعداد غير النسبية هي الأعداد التي لا يمكن كتابتها على صورة $\frac{أ}{ب}$ حيث أ ، ب عددان صحيحان، ب ≠

مثال: ...٥,٢٣٥١١٦٧٨٩ ، π ، $\sqrt{٣}$

تذكر: الجذر التربيعي

١ × ١ = $١^{٢}$ = ١	بالتالي	$\sqrt{١}$ = ١
٢ × ٢ = $٢^{٢}$ = ٤	بالتالي	$\sqrt{٤}$ = ٢
٣ × ٣ = $٣^{٢}$ = ٩	بالتالي	$\sqrt{٩}$ = ٣
٤ × ٤ = $٤^{٢}$ = ١٦	بالتالي	$\sqrt{١٦}$ = ٤
٥ × ٥ = $٥^{٢}$ = ٢٥	بالتالي	$\sqrt{٢٥}$ = ٥
٦ × ٦ = $٦^{٢}$ = ٣٦	بالتالي	$\sqrt{٣٦}$ = ٦
٧ × ٧ = $٧^{٢}$ = ٤٩	بالتالي	$\sqrt{٤٩}$ = ٧
٨ × ٨ = $٨^{٢}$ = ٦٤	بالتالي	$\sqrt{٦٤}$ = ٨
٩ × ٩ = $٩^{٢}$ = ٨١	بالتالي	$\sqrt{٨١}$ = ٩
١٠ × ١٠ = $١٠^{٢}$ = ١٠٠	بالتالي	$\sqrt{١٠٠}$ = ١٠

من خواص الجذور التربيعية:

إذا كان أ ، ب عددين نسبيين موجبين فإن

$\sqrt{أ} \times \sqrt{ب} = \sqrt{أ \times ب}$

$\frac{\sqrt{أ}}{\sqrt{ب}} = \sqrt{\frac{أ}{ب}}$

$\sqrt{أ} \times \sqrt{أ} = أ$

ملاحظة:

$\sqrt{أ} + \sqrt{ب} \neq \sqrt{أ + ب}$

$\sqrt{أ} - \sqrt{ب} \neq \sqrt{أ - ب}$

قدر الجذر التربيعي :

Q $\sqrt{١٣}$

$\sqrt{٩} < \sqrt{١٣} < \sqrt{١٦}$

$٣ < \sqrt{١٣} < ٤$

$\therefore \sqrt{١٣} \approx ٣,٦$

صفوة معلمي الكويت

أوجد ناتج كل مما يلي موظِفاً خواص الجذور التربيعية:

- $\sqrt{٥} \times \sqrt{٥} = ٥$
- $\sqrt{\frac{٢٥}{٦٤}} = \frac{\sqrt{٢٥}}{\sqrt{٦٤}} = \frac{٥}{٨}$
- $\frac{\sqrt{٢٤}}{\sqrt{٦}} = \sqrt{\frac{٢٤}{٦}} = \sqrt{٤} = ٢$
- $\sqrt{٣٦٠٠} = \sqrt{١٠٠ \times ٣٦}$
  $= \sqrt{١٠٠} \times \sqrt{٣٦}$
  $= ١٠ \times ٦ = ٦٠$

- $\sqrt{٤٩ \times ٩} = \sqrt{٤٩} \times \sqrt{٩} = ٧ \times ٣ = ٢١$
- $\sqrt{٨} \times \sqrt{٢} = \sqrt{٨ \times ٢} = \sqrt{١٦} = ٤$
- $-\sqrt{٠,٨١} = -\sqrt{\frac{٨١}{١٠٠}} = -\frac{\sqrt{٨١}}{\sqrt{١٠٠}} = -\frac{٩}{١٠} = -٠,٩$
- $٢\sqrt{٣} \times \sqrt{٣} = ٢ \times ٣ = ٦$

تدرب:

أوجد ناتج كل مما يلي موظِفاً خواص الجذور التربيعية:

- $-\sqrt{\frac{١}{٨١}} = -\frac{\sqrt{١}}{\sqrt{٨١}} = -\frac{١}{٩}$
- $\sqrt{٤٩ \times ٤} = \sqrt{٤٩} \times \sqrt{٤} = ٧ \times ٢ = ١٤$
- $\frac{\sqrt{٢٧}}{\sqrt{٣}} = \sqrt{\frac{٢٧}{٣}} = \sqrt{٩} = ٣$
- $\sqrt{٠,٦٤} = \sqrt{\frac{٦٤}{١٠٠}} = \frac{\sqrt{٦٤}}{\sqrt{١٠٠}} = \frac{٨}{١٠} = ٠,٨$
- $٥\sqrt{٧} \times ٢\sqrt{٧} = ١٠ \times ٧ = ٧٠$

- $\sqrt{١١} \times \sqrt{١١} = ١١$
- $٢\sqrt{١٨} = ٢\sqrt{٢ \times ١٨} = ٢\sqrt{٣٦} = ٦$
- $\sqrt{٢٥٠٠} = \sqrt{١٠٠ \times ٢٥}$
  $= \sqrt{١٠٠} \times \sqrt{٢٥}$
  $= ١٠ \times ٥ = ٥٠$
- $٣\sqrt{٥} \times ٢\sqrt{٥} = ٦ \times ٥ = ٣٠$
- $٧\sqrt{٣} \times \sqrt{٣} = ٧ \times ٣ = ٢١$

قدر الجذر التربيعي في كل مما يلي:

- $\sqrt{٣٥}$

$\sqrt{٢٥} < \sqrt{٣٥} < \sqrt{٣٦}$
$٥ < \sqrt{٣٥} < ٦$
$\therefore \sqrt{٣٥} \approx ٥,٩$

- $\sqrt{٦٨}$

$\sqrt{٦٤} < \sqrt{٦٨} < \sqrt{٨١}$
$٨ < \sqrt{٦٨} < ٩$
$\therefore \sqrt{٦٨} \approx ٨,٤$

حدد ما إذا كان كل عدد مما يلي عددا نسبيا أم غير نسبي:

- $\sqrt{١٦} = ٤$ نسبي
- $\sqrt{٢٠}$ غير نسبي
- $٢,\overline{١٥}$ نسبي
- $-٠,٧٧$ نسبي
- $\frac{٨}{\sqrt{٣}}$ نسبي
- $\sqrt{\frac{٩}{٢٥}} = \frac{٣}{٥}$ نسبي
- π غير نسبي
- $٠,٢٤٢٤٤٢٤٤٤٠٠٠$ غير نسبي
- $٢ + \sqrt{٣}$ غير نسبي

UULA
صفوة معلمي الكويت

Q قاعة عرض في أحد المعارض أرضيتها مربعة الشكل مقسمة إلى أربعة أجزاء متطابقة، وكانت مساحة الجزء الواحد ٤٠٠ م^{٢}. ما طول ضلع أرضية القاعة؟

المساحة الكلية = ٤٠٠ × ٤ = ١٦٠٠ م^{٢}

طول الضلع = $\sqrt{\text{المساحة}}$

$= \sqrt{١٦٠٠} = \sqrt{١٠٠ \times ١٦} = \sqrt{١٠٠} \times \sqrt{١٦} = ١٠ \times ٤ = ٤٠$ م

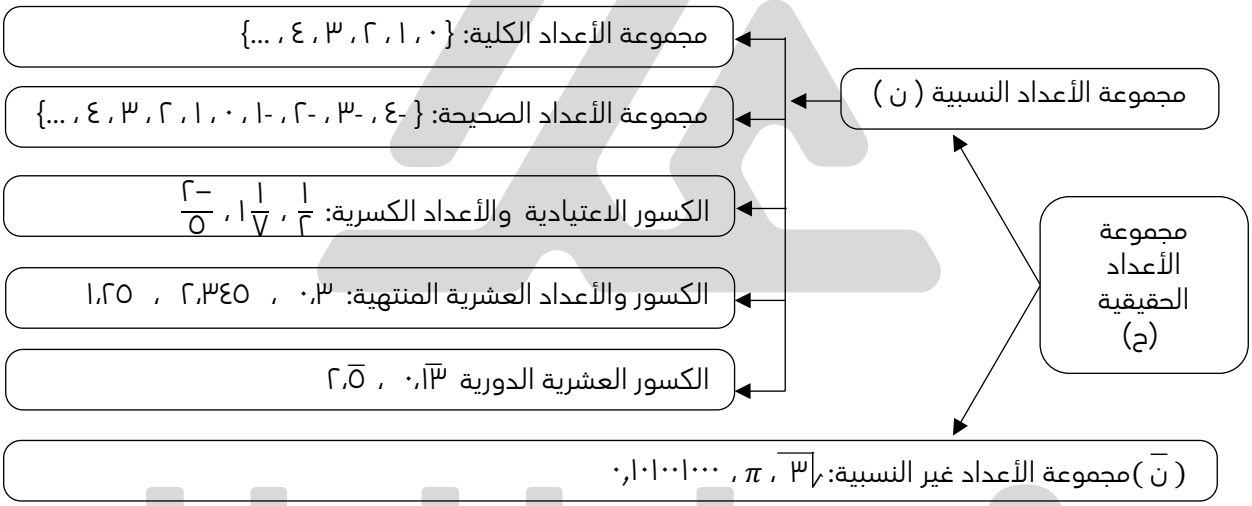
تــدرب وتــفــوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

الأعداد الحقيقية

المقارنة والترتيب

مجموعات الأعداد:



اتحاد مجموعة الأعداد النسبية (ن) ومجموعة الأعداد غير النسبية (نَ) مجموعة تسمى مجموعة الأعداد الحقيقية (ح). أي أن : ن ∪ نَ = ح

قارن بين العددين في كل مما يلي:

Q ٣,١٤ ، π

$\pi \approx ٣,١٤١٥٩$

بالتالي $\pi > ٣,١٤$

Q ٠,$\overline{٦}$ ، $\frac{٣}{٥}$

$٠,\overline{٦} = \frac{٦}{٩}$ ، $\frac{٣}{٥} = ٠,٦$

بالتالي: $٠,\overline{٦} > \frac{٣}{٥}$

Q $\frac{\pi}{٥}$ ، $\frac{٤}{٩}$

$\frac{\pi}{٥} < \frac{٤}{٩}$

رتب تصاعدياً:

Q π ، $\sqrt{17}$ ، $3\frac{5}{8}$

$\pi \approx 3,14$

$\sqrt{16} < \sqrt{17} < \sqrt{25}$

$4 < \sqrt{17} < 5$

$3\frac{5}{8} = 3,625$

الترتيب التصاعدي π ، $3\frac{5}{8}$ ، $\sqrt{17}$

Q $\pi 2$ ، $\sqrt{27}$ ، $6,\overline{5}$

$\pi \approx 3,14$

$\pi 2 \approx 3,14 \times 2 \approx 6,28$

$\sqrt{25} < \sqrt{27} < \sqrt{36}$

$5 < \sqrt{27} < 6$

$\sqrt{27} \approx 5,1$

$6,\overline{5} = 6,555555\ldots$

الترتيب التصاعدي $\sqrt{27}$ ، $\pi 2$ ، $6,\overline{5}$

رتب تنازلياً:

Q $3\frac{1}{8}$ ، $-3,\overline{13}$ ، $-\pi$ ، $\sqrt{8}$

$3\frac{1}{8}$ ، $-3,\overline{13}$ ، $-\pi$ ، $\sqrt{8}$

$-3,\overline{13} = -3,131313\ldots$

$-\pi \approx -3,14$

$\sqrt{4} < \sqrt{8} < \sqrt{9}$

$2 < \sqrt{8} < 3$

$\sqrt{8} \approx 2,8$

الترتيب التنازلي $3\frac{1}{8}$ ، $\sqrt{8}$ ، $-3,\overline{13}$ ، $-\pi$

صفوة معلمي الكويت
UULA.COM © جميع الحقوق محفوظة

الفترات

الفترة هي مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الحقيقية ويوجد نوعان من الفترات: فترات محدودة وفترات غير محدودة.

أولا: الفترات المحدودة

Q أكمل الجدول:

رمز الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني	التعبير اللفظي
[١ ، ٣]	مغلقة	١ ≤ س ≤ ٣	١ ٣	مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوى ١ والأصغر من أو تساوى ٣
(-١ ، ٤)	مفتوحة	-١ < س < ٤	-١ ٤	مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من -١ والأصغر من ٤
[-٤ ، ٠)	نصف مغلقة أو نصف مفتوحة	-٤ ≤ س < ٠	-٤ ٠	مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوى -٤ والأصغر من ٠
(-٥ ، -٢]	نصف مفتوحة أو نصف مغلقة	-٥ < س ≤ -٢	-٥ -٢	مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من -٥ والأصغر من أو تساوي -٢

ثانيا : الفترات غير المحدودة

Q أكمل الجدول:

رمز الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني	التعبير اللفظي
[-٤ ، ∞)	نصف مغلقة وغير محدودة من أعلى	س ≥ -٤	-٤	مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوى -٤
(٠ ، ∞)	مفتوحة وغير محدودة من أعلي	س > ٠	٠	مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من صفر
(-∞ ، -٢]	نصف مغلقة وغير محدودة من أسفل	س ≤ -٢	-٢	مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغرمن أو تساوى من -٢
(-∞ ، -٢)	مفتوحة وغير محدودة من أسفل	س < -٢	-٢	مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغرمن -٢

تمارين:

قارن بين العددين في كل مما يلي:

Q $٠,\overline{٦}$ ، $\frac{٢}{٣}$

$\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$

Q $٠,٢٥\overline{٠}$ ، $\frac{١}{٤}$

$٠,٢٥\overline{٠} = \frac{٢٥}{٩٩}$

بالتالي

$٠,٢٥\overline{٠} > \frac{١}{٤}$

Q $-\pi٢$ ، $-٦,٢$

$-\pi٢ \simeq -٢ \times ٣,١٤ = -٦,٢٨$

$-٦,٢٨ < -٦,٢$

$\therefore -\pi٢ < -٦,٢$

Q $١\frac{٢}{٥}$ ، $١,\overline{٥}$

$١\frac{٢}{٥} = ١\frac{٤}{١٠} = ١,٤$

$٤\overline{/} < ٥\overline{/} < ٩\overline{/}$

$٢ < ٥\overline{/} < ٣$

$١,٥\overline{/} \approx ٢,١$ $\therefore ١\frac{٢}{٥} < ٥\overline{/}$

رتب تصاعديا الأعداد التالية:

Q $\frac{٣}{٥}$ ، $٠,\overline{٦}$ ، $\frac{١}{٢}$

$\frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠} = ٠,٦$

$٠,\overline{٦} = ٠,٦٦٦٦٠٠٠$

$\frac{١}{٢} = \frac{٥}{١٠} = ٠,٥$

الترتيب التصاعدي $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $٠,\overline{٦}$

Q $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{\pi}{٤}$ ، $٠,\overline{٥}$

$٠,\overline{٥} = ٠,٥٥٥٥٥ \approx \frac{١}{٢}$

$\frac{\pi}{٤} < \frac{١}{٢}$

$\frac{٣}{٧} < \frac{١}{٢}$

الترتيب التصاعدي $\frac{٣}{٧}$ ، $٠,\overline{٥}$ ، $\frac{\pi}{٤}$

رتب تنازليا الأعداد التالية:

Q $٣\frac{٣}{٨}$ ، $-٣,\overline{٣٧}$ ، $\sqrt{١٥}$

$٣\frac{٣}{٨} = ٣\frac{٣٧٥}{١٠٠٠} = ٣,٣٧٥$

$٩\sqrt{} < ١٥\sqrt{} < ١٦\sqrt{}$

$٣ < ١٥\sqrt{} < ٤$

$١٥\sqrt{} \approx ٣,٩$

الترتيب التنازلي $\sqrt{١٥}$ ، $٣\frac{٣}{٨}$ ، $-٣,\overline{٣٧}$

Q $\pi٢$ ، $\sqrt{٤٨}$ ، $-٦,٢\overline{٥}$ ، $-٦\frac{٧}{٢٠}$

$\pi \approx ٣,١٤$

$\pi٢ \approx ٢ \times ٣,١٤ \approx ٦,٢٨$

$٣٦\sqrt{} < ٤٨\sqrt{} < ٤٩\sqrt{}$

$٦ < ٤٨\sqrt{} < ٧$

$٤٨\sqrt{} \approx ٦,٩$

$-٦,٢٥ = -٦,٢٥٢٥٢٥... = -٦\frac{٣٥}{١٠٠}$

$-٦\frac{٧}{٢٠} = -٦,٣٥$

الترتيب التنازلي $\sqrt{٤٨}$ ، $\pi٢$ ، $-٦,٢\overline{٥}$ ، $-٦\frac{٧}{٢٠}$

صفوة معلمي الكويت

Q اكتب الفترة التي تعبر عن مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوي ٢ والأصغر من ٥

[٢ ، ٥)

Q اكتب الفترة التي تعبر عن مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من ٢ والأصغر من أو تساوي ٥

(٢ ، ٥]

Q اكتب الفترة التي تعبر عن مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من -٣

(-٣ ، ∞)

Q اكتب الفترة التي تعبر عن مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي -٣

[-∞ ، ٣]

Q إذا كانت ٣ ≤ س < ٦ ، فحدد الفترة ومثلها على خط الأعداد

[٣ ، ٦)

Q أكمل الجدول:

رمز الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني	التعبير اللفظي
[٢ ، ٥]	مغلقة	٢ ≤س≤٥		مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوى ٢ والأصغر من أو تساوي ٥
(-٢ ، ١)	مفتوحة	-٢ < س < ١		مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من -٢ والأصغر من ١
[-٤ ، ∞)	نصف مغلقة وغير محدودة من أعلى	س ≥ -٤		مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوى من -٤
(-∞ ، ٥)	مفتوحة وغير محدودة من أسفل	س < ٥		مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغرمن ٥

تـــدرب وتـــفـــوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

العمليات على الأعداد الحقيقية

تذكر أن:

أولويات ترتيب العمليات: الأسس والجذور - ما داخل الأقواس - الضرب والقسمة من اليمين - الجمع والطرح من اليمين

أوجد قيمة كل مما يلي:

Q $\sqrt{٨١} - ٢ \times ٨$

$= ٨ \times ٢ - ٩$

$= ١٦ - ٩ = -٧$

Q $٤٨ \div ٢^{٣} \times ٢$

$= ٤٨ \div ٨ \times ٢$

$= ٦ \times ٢ = ١٢$

Q $-١٢ (٧٠ + ٣٠)$

$= -١٢ \times ١٠٠ = -١٢٠٠$

Q $\frac{(٤+٢٤)}{-٤}$

$= \frac{٢٨}{-٤} = -٧$

خواص العمليات على الأعداد الحقيقية

- $٢+٣ = ٣+٢$ خاصية الإبدال لعملية الجمع
- $٢ \times ٣ = ٣ \times ٢$ خاصية الإبدال لعملية الضرب
- $١+ (٢+٣) = (١+ ٢) + ٣$ خاصية التجميع لعملية الجمع
- $١ \times (٢ \times ٣) = (١ \times ٢) \times ٣$ خاصية التجميع لعملية الضرب
- $٢ \times (٣+٤) = (٢ \times ٣) + (٢ \times ٤)$ خاصية توزيع الضرب على الجمع
- $٢ \times (٥ - ٣) = (٢ \times ٥) - (٢ \times ٣)$ خاصية توزيع الضرب على الطرح

اذكر الخاصية المستخدمة في كل مما يلي:

Q $\pi + \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} + \pi$ خاصية إبدالية لعملية الجمع

Q $\sqrt{٢} \times (\sqrt{٨} \times \sqrt{٢}) = (\sqrt{٥} \times \sqrt{٨}) \times \sqrt{٥}$ خاصية التجميع لعملية الضرب

Q $\frac{٤}{٣} \times (\frac{٣}{٤} + \frac{٦}{٤}) = (\frac{٤}{٣} \times \frac{٣}{٤}) + (\frac{٤}{٣} \times \frac{٦}{٤})$ خاصية توزيع الضرب على الجمع

أوجد قيمة كل مما يلي:

Q $٣ \times \sqrt{٦٠,٠} - \sqrt{٣} \times \sqrt{٢٧}$

$= ٣ \times \frac{٦}{٩} - \sqrt{٣ \times ٢٧}$

$= \frac{١٨}{٩} - \sqrt{٨١}$

$= ٢ - ٩ = -٧$

Q $\sqrt{\frac{١٠٠}{١٦}} \times ٨ - ٥^{٢}$

$= \frac{١٠}{٤} \times ٨ - ٢٥$

$= ١٠ \times ٢ - ٢٥$

$= ٢٠ - ٢٥$

$= -٥$

Q $٢ \times ٧ - ٠,٣ \div \sqrt{١٦} \times ٥$

$= ٥ \times ٤ \div \frac{٣}{٩} - ٧ \times ٢$

$= ٢٠ \div \frac{٩}{٣} - ٧ \times ٢$

$= ٢٠ \times \frac{٣}{٩} - ٧ \times ٢$

$= ٢٠ \times ٣ - ٧ \times ٢$

$= ٦٠ - ٧ \times ٢$

$= ٦٠ - ١٤$

$= ٤٦$

تدرب:

أوجد قيمة كل مما يلي بطريقتين مختلفتين:

Q $٤ \times (٧ + ٨)$ $= ٤ \times ١٥ = ٦٠$

أو: $= ٤ \times ٧ + ٤ \times ٨ = ٢٨ + ٣٢ = ٦٠$

Q $٨ \times (١٠ - ١)$ $= ٨ \times ٩ = ٧٢$

أو: $= ١٠ \times ٨ - ١ \times ٨ = ٨٠ - ٨ = ٧٢$

أوجد الناتج في أبسط صورة:

Q $٧ + (-٣) \times ٥ \div ٢٥$

$= ٧ + (-٣) \times ٥$

$= ٧ + (-١٥)$

$= -٨$

Q $(-١) + \frac{-١٢}{٦}$

$= -١ - ١$

$= -\frac{٢}{١}$

$= ٠$

Q $٦ + (-٤) \times ١٨ - (-٣)$

$= ١٨ + ٤ + (-٢)$

$= ١٨ + ٤ - ٢$

$= ٢٠$

Q $(-٢) + \frac{-٣(٩+٢)}{-١١}$

$= \frac{(-٣) \times ١١}{-١١} - ٢$

$= ٣ - ٢$

$= ١$

Q $٢ \times \frac{٣}{٨} - \frac{\sqrt{٨١}}{\sqrt{٢١}}$

$= ٢ \times \frac{٣}{٨} - \frac{\sqrt{٨١}}{\sqrt{٢١}}$

$= \frac{٣}{٤} \times ٢ - ٢$

$= ١ \times \frac{٣}{٤} - ٢ = \frac{٣}{٤} - ٢$

$= \frac{٣}{٤} - \frac{٨}{٤} = \frac{-٥}{٤} = -١\frac{١}{٤}$

$\frac{\sqrt{٨١}}{\sqrt{٢١}} = \sqrt{\frac{٨١}{٢١}} = \sqrt{٤} = ٢$

Q $٦ \times \sqrt{٤٩} \div \sqrt{٧} \times ٠,٠٩ - ٦$

$= ٦ \times ٨ \div \frac{٩}{٧} \times ٦ - ٩$

$= ٤٨ \div \frac{٩}{٧} \times ٦ - ٩$

$= \frac{١}{٦} \times \frac{٧}{٩} \times ٦ - ٩$

$= ٣٠ \times ٦ - ٩$

$= ٣٠ - ٣٠$

$= ٠$

Q $٢٧\sqrt{} \times ٣\sqrt{} + ٠,٧\sqrt{} \times \frac{١٨}{٧}$

$= \sqrt{٢٧ \times ٣} + \frac{٧}{٩} \times \frac{١٨}{٧}$

$= \sqrt{٨١} + ٢$

$= ٩ + ٢$

$= ١١$

Q $٨ \times \sqrt{٢٥} \div ٠,٦\overline{\ } + ٤ \times ٩$

$= ٨ \times ٥ \div \frac{٣}{٥} + ٤ \times ٩$

$= ٤٠ \div \frac{٩}{٦} + ٤ \times ٩$

$= \frac{١}{٤٠} \times \frac{٦}{٩} + ٤ \times ٩$

$= ٦٠ + ٤ \times ٩$

$= ٦٠ + ٣٦$

$= ٩٦$

$٠,\overline{٦} = \frac{٩}{٦} = \frac{٣}{٢}$

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

صفوة معلمي الكويت
UULA

القيمة المطلقة

القيمة المطلقة لعدد حقيقي هي المسافة على خط الأعداد بين هذا العدد والصفر.

من خواص القيمة المطلقة

- $|س \times ص| = |س| \times |ص|$
- $\left|\frac{س}{ص}\right| = \frac{|س|}{|ص|}$ ، حيث ص $\neq$ ٠
- $|س - ص| = |ص - س|$

$|\pm ا| = ا$ لكل ا $\in$ ح

أوجد قيمة كل مما يلي:

Q $|س \times ٦ + ٤|$ إذا كانت س = ١١

$= |١١ \times ٦ + ٤|$
$= |٦٦ + ٤|$
$= |٧٠| = ٧٠$

Q $|س - ٥| + |-٣,٢|$ إذا كانت س = -٤

$= |-٤ - ٥| + ٣,٢$
$= |-٩| + ٣,٢$
$= ٩ + ٣,٢ = ١٢,٢$

إذا كان ا عدد حقيقي بحيث يكون $|س| = ا$ لدينا الحالات التالي:

- ا > ٠ ← للمعادلة $|س| = ا$ حلان س = ا ، س = -ا
- ا = ٠ ← للمعادلة $|س| = ا$ حل وحيد س = ٠
- ا < ٠ ← المعادلة $|س| = ا$ ليس لها حل

أوجد مجموعة حل كل معادلة مما يلي:

Q $|س| = ٥$

س = ±٥
بالتالي م.ح = { -٥ ، ٥ }

Q $|س| = ٠$

س = ٠
بالتالي م.ح = { ٠ }

Q $|س| = -٣$

-٣ < ٠
بالتالي م.ح = ∅

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية في ح :

Q $|٢س + ١| = ٣$

$|٢س + ١| = ٣$
$٢س + ١ = ٣$ أو $٢س + ١ = -٣$
$٢س + ١ - ١ = ٣ - ١$ $٢س + ١ - ١ = -٣ - ١$
$٢س = ٢$ $٢س = -٤$
$\frac{١}{٢} \times ٢س = \frac{١}{٢} \times ٢$ $\frac{١}{٢} \times ٢س = \frac{١}{٢} \times -٤$
س = ١ س = -٢
∴ مجموعة الحل = { ١ ، -٢ }

Q $|٥ص - ٢| + ٩ = ٩$

$|٥ص - ٢| + ٩ = ٩$
$|٥ص - ٢| + ٩ - ٩ = ٩ - ٩$
$|٥ص - ٢| = ٠$
٥ص - ٢ = ٠
٥ص = ٢
$ص = \frac{٢}{٥}$
∴ مجموعة الحل = $\left\{\frac{٢}{٥}\right\}$

Q $|٢|٣ - س| = ٦$

$|٢|٣ - س| = ٦$

$\frac{١}{٢} \times |٢|٣ - س| = \frac{١}{٢} \times ٦$

$|٣ - س| = ٣$

$|س - ٣| = ٣$

$س - ٣ = ٣$ أو $س - ٣ = -٣$

$س - ٣ + ٣ = ٣ + ٣$ $س - ٣ + ٣ = -٣ + ٣$

$س = ٦$ $س =$ صفر

∴ مجموعة الحل = $\{٦ ، ٠\}$

Q $|٤س + ١| + ٧ = ١$

$|٤س + ١| + ٧ = ١$

$|٤س + ١| + ٧ - ٧ = ١ - ٧$

$|٤س + ١| = -٦$

∴ مجموعة الحل = $\varnothing$

تدرب:

أوجد قيمة كل مما يلي:

Q $|٢س - ٣|$ إذا كانت $س = ٥$

$= |٢ \times ٥ - ٣|$

$= |١٠ - ٣|$

$= ٧ = ٣ - ١٠$

Q $|س + ٢| + |٦|$ إذا كانت $س = -٢$

$= |-٢ + ٢| + ٦$

$= |٠| + ٦$

$= ٠ + ٦ = ٦$

Q $|س \times ٧ - ٦|$ إذا كانت $س = ٨$

$= |٨ \times ٧ - ٦|$

$= |٥٦ - ٦|$

$= |٥٠| = ٥٠$

Q $|س - ٨| + |-١,٣|$ إذا كانت $س = ٤$

$= |٤ - ٨| + ١,٣$

$= |-٤| + ١,٣$

$= ٤ + ١,٣ = ٥,٣$

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية في ح :

Q $|٥س - ٣| = ٨$

$٥س - ٣ = ٨$ أو $٥س - ٣ = -٨$

$٥س = ٨ + ٣$ $٥س = -٨ + ٣$

$\frac{٥س}{٥} = \frac{١١}{٥}$ $\frac{٥س}{٥} = \frac{-٥}{٥}$

$س = \frac{١١}{٥}$ $س = -١$

م . ح = $\{\frac{١١}{٥} ، -١\}$

Q $\frac{١}{٢}|س - ٣| = ١٠$

$٢ \times \frac{١}{٢}|س - ٣| = ١٠ \times ٢$

$|س - ٣| = ٢٠$

$س - ٣ = ٢٠$ أو $س - ٣ = -٢٠$

$س = ٢٣$ $س = -٢٠ + ٣$

$س = -١٧$

م . ح = $\{-١٧ ، ٢٣\}$

Q $|٧س| = ٠$

$\frac{٧س}{٧} = \frac{٠}{٧}$

س = ٠

م . ح = { ٠ }

Q $|ص - ١| = ٤$

$|ص - ١| = ٤$ أو

ص - ١ = ٤

ص = ٤ + ١

ص = ٥

ص - ١ = -٤

ص = -٤ + ١

ص = -٣

م . ح = {٥ ، -٣}

Q $|٣س + ٧| = ٠$

٣س + ٧ = ٠

$\frac{٣س}{٣} = \frac{-٧}{٣}$

$س = \frac{-٧}{٣}$

$م . ح = \{\frac{-٧}{٣}\}$

Q $|س| - ١ = ٣$

$|س| = ٣ + ١$

$|س| = ٤$

س = ٤ أو س = -٤

م . ح = {٤ ، -٤}

Q $٣|٤س + ١| - ٩ = ٠$

$\frac{٣|٤س + ١|}{٣} = \frac{٩}{٣}$

$|٤س + ١| = ٣$

٤س + ١ = ٣ أو ٤س + ١ = -٣

٤س = ٣ - ١ ٤س = -٣ - ١

$\frac{٤س}{٤} = \frac{٢}{٤}$ $\frac{٤س}{٤} = \frac{-٤}{٤}$

$س = \frac{١}{٢}$ س = -١

$م . ح = \{\frac{١}{٢} ، -١\}$

Q $|٩س - ٢| = -١$

-١ < ٠

بالتالي م.ح = ∅

تـدرب وتـفـوق

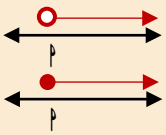
جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

صفوة معلمي الكويت

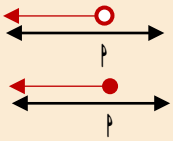
حل متباينة من الدرجة الأولى في متغير واحد

تذكر :

- س > ٢ ⇔ (٢ ، ∞) ⇔
- س ≤ ٢ ⇔ [٢ ، ∞) ⇔



- س < ٢ ⇔ (-∞ ، ٢) ⇔
- س ≥ ٢ ⇔ [-∞ ، ٢] ⇔



Q أوجد مجموعة حل المتباينة : ٢س + ٣ ≥ ٧ في ح ، ومثلها على خط الأعداد الحقيقية.

٢س + ٣ ≥ ٧

٢س ≥ ٧ − ٣

$\frac{٢س}{٢} \geq \frac{٤}{٢}$

س ≥ ٢

م . ح = [٢ ، ∞ −)

Q أوجد مجموعة حل المتباينة : ٢ − ٣س < ١٤ في ح ، ومثلها على خط الأعداد الحقيقية.

٢ − ٣س < ١٤

− ٣س < ١٤ − ٢

$\frac{-٣س}{-٣} > \frac{١٢}{-٣}$

س > −٤

م . ح = (−٤، ∞)

Q أوجد مجموعة حل المتباينة : ٣ < س + ١ ≤ ٤ س ∋ ح ، ومثلها على خط الأعداد الحقيقية.

٣ < س + ١ ≤ ٤

٣ − ١ < س ≤ ٤ − ١

٢ < س ≤ ٣

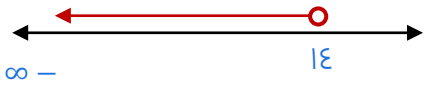
م . ح = (٢ ، ٣]

صفوة معلمي الكويت

أوجد مجموعة حل كل من المتباينات التالية في ح ، ومثلها على خط الأعداد الحقيقية.

Q س - ٩ < ٥

س > ٥ + ٩
س > ١٤
م.ح = (١٤ ، -∞)



Q ١ ≥ ٢ص + ٣ < ١١

١ ≥ ٢ص + ٣ < ١١
١ - ٣ ≥ ٢ص > ١١ - ٣
$\frac{-٢}{٢}$ > $\frac{٢ص}{٢}$ > $\frac{٨}{٢}$
-١ ≥ ص > ٤
م.ح = [-١ ، ٤)

Q ٣ - ٥س ≥ ٨

-٥س ≥ ٨ - ٣
-٥س ≥ ٥
$\frac{-٥س}{-٥}$ ≤ $\frac{٥}{-٥}$
س ≤ -١
م.ح = [-١ ، ∞)

حل متباينات القيمة المطلقة:

الحالة الأولى:

إذا كان | س | < ٢ يكون: -٢ < س < ٢
إذا كان | س | ≤ ٢ يكون: -٢ ≤ س ≤ ٢

الحالة الثانية:

إذا كان | س | > ٢ يكون س > ٢ أو س < -٢
إذا كان | س | ≥ ٢ يكون س ≥ ٢ أو س ≤ -٢

Q أوجد مجموعة حل المتباينة :|س + ٤| < ٧ في ح ، ومثلها على خط الأعداد الحقيقية.

– ٧ < س + ٤ < ٧
– ٧ – ٤ < س < ٧ – ٤
– ١١ < س < ٣
م . ح = (– ١١، ٣)

صفوة معلمي الكويت

Q أوجد مجموعة حل المتباينة : $|٢س + ٤| - ٣ \geq ٥$ في ح ، ومثلها على خط الأعداد الحقيقية.

$|٢س+٤| - ٣ \geq ٥$

$|٢س+٤| - ٣+٣ \geq ٥+٣$

$|٢س+٤| \geq ٨$

$-٨ \geq ٢س + ٤ \geq ٨$

$-٨ - ٤ \geq ٢س + ٤ - ٤ \geq ٨ - ٤$

$-١٢ \geq ٢س \geq ٤$

$\frac{-١٢}{٢} \geq \frac{٢}{٢}س \geq \frac{٤}{٢}$

$-٦ \geq س \geq ٢$

مجموعة الحل = $[-٦ ، ٢]$

Q أوجد مجموعة حل المتباينة: $|٢س - ١| \leq ٣$ في ح ، ومثلها على خط الأعداد الحقيقية.

$٢س - ١ \leq ٣$

$٢س \leq ٣ + ١$

$\frac{٢س}{٢} \leq \frac{٤}{٢}$

$س \leq ٢$

$(\infty - ، ٢]$

أو

$٢س - ١ \geq -٣$

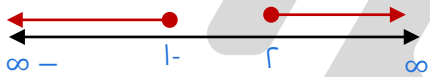
$٢س \geq -٣ + ١$

$\frac{٢س}{٢} \geq \frac{-٢}{٢}$

$س \geq -١$

$[-١ ، \infty)$

م . ح = $(\infty - ، ٢] \cup [-١ ، \infty)$



Q أوجد مجموعة حل المتباينة: $|٢ - ٢س| > ٧$ في ح ، ومثلها على خط الأعداد الحقيقية.

$|٢ - ٢س| > ٧$

$|٢س - ٢| > \frac{٧}{٢}$

$س - ٢ > ٣,٥$

$س > ٣,٥ + ٢$

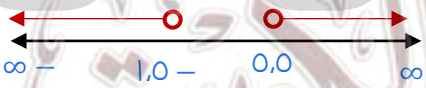
$س > ٥,٥$

$س - ٢ < -٣,٥$

$س < -١,٥ + ٢$

$س < -١,٥$

م.ح = $(\infty - ، -١,٥) \cup (٥,٥ ، \infty)$



Q أوجد مجموعة حل المتباينة: $٣ - |س| \leq ٤$ في ح

$٣ - |س| \leq ٤$

$-|س| \leq ٤ - ٣$

$-|س| \leq ١$

$|س| \geq -١$ وهذا مستحيل بالتالي م . ح = $\varnothing$

صفوة معلمي الكويت
UULA

تدرب:

أوجد مجموعة حل كل من المتباينات التالية في ح ، ومثلها على خط الأعداد الحقيقية.

Q | س + ٧ | < ٥

-٥ < س + ٧ < ٥

-٥ -٧ > س > ٥ - ٧

-١٢ < س < -٢

بالتالي: م . ح = (-١٢ ، -٢)

Q | م + ١ | ≤ ٦

م + ١ ≤ ٦ م + ١ ≥ -٦

م ≤ ٦ - ١ م ≥ -٦-١

م ≤ ٥ م ≥ -٧

بالتالي م . ح = (- ، -٧] ∪ [٥ ، ∞)

Q ٢|س| – ٣ > ٧

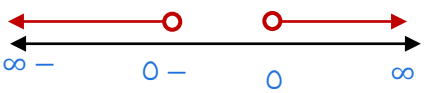
٢|س| > ٧+٣

$\frac{٢|س|}{٢} > \frac{١٠}{٢}$

|س| > ٥

س > ٥ أو س < – ٥

م . ح = (٥، ∞) ∪ (– ∞ ، – ٥)



Q | ٣س - ٤ | + ١ ≥ ١١

| ٣س - ٤ | ≥ ١١ - ١

| ٣س - ٤ | ≥ ١٠

-١٠ ≥ ٣س - ٤ ≥ ١٠

-١٠ + ٤ ≥ ٣س ≥ ١٠ + ٤

-٦ ≥ ٣س ≥ ١٤ بالقسمة على ٣ نجد

-٢ ≥ س ≥ $\frac{١٤}{٣}$ إذاً مجموعة الحل = $\left[– ٢ ، \frac{١٤}{٣} \right]$

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

Q ٥ − |س| > −٢

−|س| > -٢ - ٥

$\frac{-|س|}{-١} < \frac{-٧}{-١}$

|س| < ٧

-٧ < س < ٧

م . ح = (-٧ , ٧)

Q ٩ ≥ | ٣ - ٢س |

| ٣ - ٢س | ≤ ٩

| ٢س - ٣ | ≤ ٩

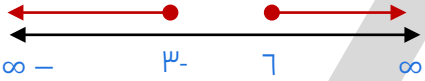
٢س - ٣ ≤ ٩ أو ٢س - ٣ ≥ -٩

٢س ≤ ٩ + ٣ ٢س ≥ -٩ + ٣

٢س ≤ ١٢ بالقسمة ٢ ٢س ≥ -٦ بالقسمة على ٢

س ≤ ٦ س ≥ -٣

بالتالي م . ح = (-∞ , -٣] ∪ [٦ , ∞)



تـــدرب وتـــفـــوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

الصورة العلمية باستخدام الأسس الصحيحة

اكتب بالصورة العلمية كلاً مما يلي:

- ٤٣٧٥ = ٤,٣٧٥ × ١٠^٣
- ٤١٥,٣ = ٤,١٥٣ × ١٠^٢
- -١١٨٠ مليوناً = -١ ١٨٠ ٠٠٠ ٠٠٠ = ١,١١٨ × ١٠^٩
- ٢٣١ ملياراً = ٢٣١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ = ٢,٣١ × ١٠^١١
- أربعمئة وخمسون جزءاً من مئة ألف = ٠,٠٠٤٥٠ = ٤,٥ × ١٠^-٣
- ٠,٠٠٠٥٩ = ٥,٩ × ١٠^-٤
- -٠,٠٠٠٠٠٦٤٥ = -٦,٤٥ × ١٠^-٦
- ٤٣ جزءاً من مليون = ٠,٠٠٠٠٤٣ = ٤,٣ × ١٠^-٥
- $\frac{٥٣}{١٠٠٠٠٠}$ = ٠,٠٠٠٥٣ = ٥,٣ × ١٠^-٤

اكتب كلا مما يلي بالشكل النظامي:

- ١,٤ × ١٠^٣ = ١٤٠٠
- ٣,٤٥٦ × ١٠^٥ = ٣٤٥٦٠٠
- ٦,٨٩ × ١٠^٦ = ٦٨٩٠٠٠٠
- ٢,٠٠٣ × ١٠^٧ = ٢٠٠٣٠٠٠٠
- ٥,٢ × ١٠^-٢ = ٠,٠٢٥
- ٣ × ١٠^-٦ = ٠,٠٠٠٠٠٣
- -٤,٠٠٣ × ١٠^-٥ = -٠,٠٠٠٠٤٠٠٣
- ٢,٥٦٤ × ١٠^-٤ = ٠,٠٠٠٢٥٦٤

قارن بوضع > ، < ، = في كل مما يلي لتحصل على عبارة صحيحة:

- ٤,٤ × ١٠^-٣ (>) ٤,٤ × ١٠^-٥
- ٣,٠٥ × ١٠^٧ (<) ٧,٢ × ١٠^٧
- ٢,٧ × ١٠^-٦ (<) ٤,٠٧ × ١٠^-٤

أوجد ناتج كل مما يلي في الصورة العلمية:

- ٤,١ × ١٠^٣ + ٧,٢ × ١٠^٣ = (٤,١ + ٧,٢) × ١٠^٣ = ١١,٣ × ١٠^٣ = ١,١٣ × ١٠^٤
- ٦,٤ × ١٠^٨ - ٢,٣ × ١٠^٨ = (٦,٤ - ٢,٣) × ١٠^٨ = ٤,١ × ١٠^٨
- (٢,١ × ١٠^٥) ÷ (٣ × ١٠^-٢) = $\frac{٢,١ \times ١٠^{٥}}{٣ \times ١٠^{-٢}}$ = ٠,٧ × ١٠^٧ = ٧ × ١٠^٦
- (٣,٢ × ١٠^٧) × (٢ × ١٠^-٣) = ٦,٤ × ١٠^٤

تدرب:

اكتب بالصورة العلمية كلاً مما يلي:

- ٣٥٩٠٠٠ = $٣,٥٩ \times ١٠^{٥}$
- ٠,٠٠٣٤٢ = $٣,٤٢ \times ١٠^{-٣}$
- ٦١ ٣٥٤ = $٦,١٣٥٤ \times ١٠^{٤}$
- ٠,٠٠٠١٩٦٧ = $١,٩٦٧ \times ١٠^{-٤}$
- ٨٦٦ ٤ مليوناً = ٤٨٦٦ ٠٠٠ ٠٠٠ = $٤,٨٦٦ \times ١٠^{٩}$
- ٣٤١ تريليوناً = ٣٤١ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ = $٣,٤١ \times ١٠^{١٤}$
- خمسمئة وسبعة وثلاثون مليارٌ = ٥٣٧ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ = $٥,٣٧ \times ١٠^{١١}$
- ستمئة وثلاثون جزءاً من عشرة آلاف = ٠,٠٦٣٠ = $٦,٣٠ \times ١٠^{-٢}$
- ١٣ جزءاً من مليون = ٠,٠٠٠٠١٣ = $١,٣ \times ١٠^{-٥}$
- ٣٨٦ جزءاً من مليار = ٠,٠٠٠٠٠٠٣٨٦ = $٣,٨٦ \times ١٠^{-٧}$

اكتب بالشكل النظامي كلاً مما يلي:

- $٣,١٤ \times ١٠^{٥}$ = ٣١٤٠٠٠
- $-٣,٤ \times ١٠^{-٣}$ = -٠,٠٠٣٤
- $٢,٠٩ \times ١٠^{٤}$ = ٢٠٩٠٠
- ٢×١٠^{-٧} = ٠,٠٠٠٠٠٠٢
- -٥×١٠^{٧} = -٥٠ ٠٠٠ ٠٠٠
- $٣,٢٣١ \times ١٠^{-٢}$ = ٠,٠٣٢٣١

قارن بوضع > ، < ، = في كل مما يلي لتحصل على عبارة صحيحة:

- $٩,٩ \times ١٠^{٧}$ (>) $١,١ \times ١٠^{٨}$
- $٣,٢ \times ١٠^{-٢}$ (<) $١,٧ \times ١٠^{-٣}$
- $٣,٥٤ \times ١٠^{-١}$ (=) ٣٥٤ جزء من ألف

أوجد ناتج كل مما يلي بالصورة العلمية:

- $٢,٥ \times ١٠^{٦} + ٣,٢ \times ١٠^{٦} = (٢,٥ + ٣,٢) \times ١٠^{٥} = ٥,٧ \times ١٠^{٦}$
- $٩,٨ \times ١٠^{٤} - ٢,٧ \times ١٠^{٤} = (٩,٨ - ٢,٧) \times ١٠^{٤} = ٧,١ \times ١٠^{٤}$
- $(٤,٣ \times ١٠^{٢}) \times (٥ \times ١٠^{-٤}) = (٤,٣ \times ٥) \times (١٠^{٢} \times ١٠^{-٤}) = ٢١,٥ \times ١٠^{-٢} = ٢,١٥ \times ١٠^{-١}$
- $(٦,٣ \times ١٠^{-٤}) \div (٧ \times ١٠^{٢}) = \frac{٦,٣ \times ١٠^{-٤}}{٧ \times ١٠^{٢}} = ٠,٩ \times ١٠^{-٦} = ٩ \times ١٠^{-٧}$

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الآتية في ح :

Q $|٢س + ٥| = ٩$

$٢س + ٥ = ٩$ أو $٢س + ٥ = -٩$

$٢س = ٩ - ٥$ $٢س = -٩ - ٥$

$٢س = ٤$ $٢س = -١٤$

$س = ٢$ $س = -٧$

م.ج = $\{٢ ، -٧\}$

Q $٤|س - ٩| + ٧ = ٧$

$٤|س - ٩| = ٠$

$|س - ٩| = ٠$

$س = ٩$

م.ج = $\{٩\}$

Q $٢|٦ - ص| = ١$

$|ص - ٦| = \frac{١}{٢}$

$ص - ٦ = ٠,٥$ أو $ص - ٦ = -٠,٥$

$ص = ٠,٥ + ٦$ $ص = -٠,٥ + ٦$

$ص = ٦,٥$ $ص = ٥,٥$

م.ج = $\{٦,٥ ، ٥,٥\}$

أوجد مجموعة حل كل من المتباينات الآتية في ح ، مع تمثيل مجموعة الحل على خط الأعداد الحقيقية.

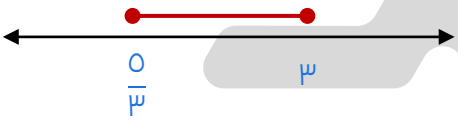
Q $|٣س - ٧| \geq ٢$

$-٢ + ٧ \geq ٣س - ٧ + ٧ \geq ٢ + ٧$

$\frac{٥}{٣} \geq \frac{٣}{٣}س \geq \frac{٩}{٣}$

$\frac{٥}{٣} \geq س \geq ٣$

م.ج = $\{\frac{٥}{٣} ، ٣\}$



Q $|س + ١| > ٥$

$س + ١ > ٥$ أو $س + ١ < -٥$

$س > ٥ - ١$ $س < -٥ - ١$

$س > ٤$ $س < -٦$

م.ج = $(٤ ، \infty) \cup (-\infty ، -٦)$

Q $٣|٤ - س| < ٦$

$-٢ + ٤ < س - ٤ < ٢ + ٤$

$٢ < س < ٦$

م.ج = $(٢ ، ٦)$

Q $|٥س + ٤| - ٣ \geq ٨$

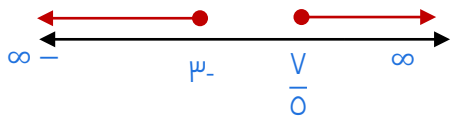
$٥س + ٤ \leq ١١$ أو $٥س + ٤ \geq -١١$

$٥س \leq ١١ - ٤$ $٥س \geq -١١ - ٤$

$٥س \leq ٧$ $٥س \geq -١٥$

$س \leq \frac{٧}{٥}$ $س \geq -٣$

م.ج = $[\frac{٧}{٥}, \infty) \cup (-\infty, -٣]$



Q $٧ - |س| > ١٠$

$- |س| > ١٠ - ٧$

$- |س| > ٣$ نضرب بـ -١

$|س| < -٣$

م.ج = ∅

Q أكمل الجدول الآتي :

رمز العدد بالشكل النظامي	الصورة العلمية
١٨٠٠٠	$١,٨ \times ١٠^{٤}$
٠,٠٠٦٠٣	$٦,٠٣ \times ١٠^{-٣}$
٠,٠٠٠٤٥	$٤,٥ \times ١٠^{-٤}$
− ٨ ٤٤ ٠٠٠	$-٨,٤٤ \times ١٠^{٥}$

أوجد ناتج كل مما يلي بالصورة العلمية :

Q $(٨,٣ \times ١٠^{٩}) + (١,٥ \times ١٠^{٩}) =$

$= (٨,٣ + ١,٥) \times ١٠^{٩}$

$= ٩,٨ \times ١٠^{٩}$

Q $(٩,٣٦ \times ١٠^{٦}) - (٨,١ \times ١٠^{٦}) =$

$= (٩,٣٦ - ٨,١) \times ١٠^{٦}$

$= ١,٢٦ \times ١٠^{٦}$

Q $(٣ \times ١٠^{٥}) \times (٤,١ \times ١٠^{-٣}) =$

$= ٣ \times ٤,١ \times ١٠^{٥-٣}$

$= ١٢,٣ \times ١٠^{٢}$

$= ١,٢٣ \times ١٠^{٣}$

Q $(٢,٤ \times ١٠^{-٢}) \div (٦ \times ١٠^{٧}) =$

$= \frac{٢٤ \times ١٠^{-٣}}{٦ \times ١٠^{٧}} = ٤ \times ١٠^{-١٠}$

Q تنتج دولة الكويت كمية من النفط تبلغ ٣,١ ملايين برميل يومياً،
إذا أردت زيادة إنتاجها نصف مليون برميل يومياً،
فكم سيبلغ إنتاجها من النفط في اليوم الواحد بعد الزيادة؟

إنتاج دولة الكويت في اليوم الواحد بعد الزيادة =
٣,١ + ٠,٥ = ٣,٦ مليون برميل

الشكل النظامي: ٣ ٦٠٠ ٠٠٠

الصورة العلمية: $٣,٦ \times ١٠^{٦}$

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة، وظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة.

Q $|س + ص| = |س| + |ص|$ (أ) (ب)

Q الأعداد : $\sqrt{١٠}$ ، ٦ ، ٣, ، $-\pi$ مرتبة ترتيباً تنازلياً. (أ) (ب)

Q مجموعة حل المعادلة $|س| = -٣$ في ح ، هي {٣ ، -٣} (أ) (ب)

Q مجموعة حل المتباينة $|س + ١| \geq ٣$ في ح ، هي [-٤ ، ٢] (أ) (ب)

Q إذا كانت س = ٤ ، فإن قيمة $|س - ٤| + ٧$ هي ٧ (أ) (ب)

ظلل الإجابة الصحيحة :

Q الفترة التي تعبر عن مجموعة الأعداد الحقيقة الأصغر من ٥ والأكبر من أو تساوي -٥ هي:

(أ) (-٥ ، ٥) (ب) [-٥ ، ٥) (جـ) (-٥ ، ٥] (د) [-٥ ، ٥]

Q الفترة الممثلة على خط الأعداد هي :

(أ) $(\frac{١}{٢}, \infty)$ (ب) $[\frac{١}{٢}, \infty)$ (جـ) $(-\infty, \frac{١}{٢}]$ (د) $(-\infty, \frac{١}{٢})$

Q مجموعة حل المتباينة $|٢س - ١| > ٣$ في ح هي :

(أ) (٢ ، ∞) (ب) $(-\infty, -١] \cup [٢, \infty)$

(جـ) $(-\infty, -١) \cup (٢, \infty)$ (د) (-١ ، ٢)

Q $٨ \times \frac{٣}{٢} - \frac{\sqrt{٢٧}}{\sqrt{٣}} =$

(أ) ٩ (ب) ٣ (جـ) $١\frac{١}{٢}$ (د) $-١\frac{١}{٢}$

Q أكبر الأعداد الآتية هو :

(أ) $٤,٢٣ \times ١٠^{٤}$ (ب) ٣٨٠٠٠ (جـ) $٤,٢٣ \times ١٠^{٥}$ (د) $٩,٣٧ \times ١٠^{-٤}$

Q العدد ٠,٠٠١٢٣ بالصورة العلمية هو :

(أ) $١,٢٣ \times ١٠^{٣}$ (ب) $١,٢٣ \times ١٠^{-٣}$ (جـ) $١٢,٣ \times ١٠^{٢}$ (د) ١٢٣×١٠^{-٣}

Q العدد الغير نسبي في ما يلي هو :

(أ) $\sqrt{١١}$ (ب) $\frac{٥}{٩}$ (جـ) $\frac{١}{\sqrt{١٤٤}}$ (د) $٠,\overline{٣}$

تحليل الفرق بين مكعبين أو مجموعهما

الفرق بين مكعبين: $س^{٣} - ص^{٣} = (س - ص)(س^{٢} + س ص + ص^{٢})$

مجمـــــوع مكعبين: $س^{٣} + ص^{٣} = (س + ص)(س^{٢} - س ص + ص^{٢})$

تذكر:

$١^{٣} = ١$ $٢^{٣} = ٨$ $٣^{٣} = ٢٧$ $٤^{٣} = ٦٤$ $٥^{٣} = ١٢٥$ $١٠^{٣} = ١٠٠٠$

حلل كلاً مما يلي تحليلا تاما:

Q $س^{٣} - ٦٤ = (س - ٤)(س^{٢} + ٤س + ١٦)$

Q $س^{٣} - ٢٧ = (س - ٣)(س^{٢} + ٣س + ٩)$

Q $٦٤ أ^{٣} ب^{٣} + ب^{٣} = (٤ أ ب + ب)(١٦ أ^{٢} - ٤ أ ب + ب^{٢})$

Q $١ - ٨ ص^{٣} = (١ - ٢ص)(١ + ٢ص + ٤ص^{٢})$

Q $٨ ل^{٣} + ٢٧ م^{٣} = (٢ل + ٣م)(٤ل^{٢} - ٦ل م + ٩م^{٢})$

Q $١ - م^{٣} ن^{٦} = (١ - م ن^{٢})(١ + ١ م ن^{٢} + م^{٢} ن^{٤})$

Q $٥٤ ص - ٢ ص^{٤} = ٢ص(٢٧ - ص^{٣}) = ٢ص(٣ - ص)(٩ + ٣ص + ص^{٢})$

Q $٣ع^{٣} - ٨١ = ٣(ع^{٣} - ٢٧) = ٣(ع - ٣)(ع^{٢} + ٣ع + ٩)$

Q $٢ س^{٤} + ١٦س = ٢س(س^{٣} + ٨) = ٢س(س + ٢)(س^{٢} - ٢س + ٤)$

Q $٥ - ٤٠ م^{٣} = ٥(١ - ٨ م^{٣}) = ٥(١ - ٢م)(١ + ٢م + ٤م^{٢})$

Q $٠,٠٠٨ - س^{٣} = (٠,٢ - س)(٠,٠٤ + ٠,٢س + س^{٢})$

$\sqrt[٣]{٠,٠٠٨} = \sqrt[٣]{\frac{٨}{١٠٠٠}} = \frac{٢}{١٠} = ٠,٢$

Q $\frac{١}{٨} أ^{٣} + ١ = (\frac{١}{٢} أ + ١)(\frac{١}{٤} أ^{٢} - \frac{١}{٢} أ + ١)$

حلل كلاً مما يلي تحليلا تاما:

Q $\frac{٢٧}{٦٤} + ن^{٦} = \left(\frac{٣}{٤} + ن^{٢}\right)\left(\frac{٩}{١٦} - \frac{٣}{٤}ن^{٢} + ن^{٤}\right)$

Q $\frac{١}{١٢٥}أ^{٣} - \frac{٨}{٢٧}ب^{٣} = \left(\frac{١}{٥}أ - \frac{٢}{٣}ب\right)\left(\frac{١}{٢٥}أ^{٢} + \frac{٢}{١٥}أب + \frac{٤}{٩}ب^{٢}\right)$

Q $س^{٣} - ٠,١٢٥ = (س - ٠,٥)(س^{٢} + ٠,٥س + ٠,٢٥)$

$(٠,١٢٥)^{٣} = \left(\frac{١٢٥}{١٠٠٠}\right)^{٣} = \left(\frac{٥}{١٠}\right)^{٣} = ٠,٥$

تدريبات:

حلل كلاً مما يلي تحليلا تاما:

Q $أ^{٣} + ١ = (أ + ١)(أ^{٢} - أ + ١)$

Q $ب^{٣} - ٨ = (ب - ٢)(ب^{٢} + ٢ب + ٤)$

Q $٨ل^{٣} + ١٢٥ = (٢ل + ٥)(٤ل^{٢} - ١٠ل + ٢٥)$

Q $١ - ٢٧هـ^{٣} = (١ - ٣هـ)(١ + ٣هـ + ٩هـ^{٢})$

Q $ل^{٣}م^{٦} + ن^{٣} = (ل م^{٢} + ن)(ل^{٢}م^{٤} - ن ل م^{٢} + ن^{٢})$

Q $١٢٥ س^{٣} - ٦٤ ص^{٣}ع^{٣} = (٥س - ٤ص ع)(٢٥س^{٢} + ٢٠س ص ع + ١٦ص^{٢}ع^{٢})$

Q $٠,٠٢٧ - ص^{٣} = (٠,٣ - ص)(٠,٠٩ + ٠,٣ص + ص^{٢})$

$(٠,٣)^{٣} = \left(\frac{٢٧}{١٠٠٠}\right)^{٣} = \left(\frac{٣}{١٠}\right)^{٣} = ٠,٣$

Q $\frac{٨}{٢٧}أ^{٣} + \frac{١}{٦٤}ب^{٣} = \left(\frac{٢}{٣}أ + \frac{١}{٤}ب\right)\left(\frac{٤}{٩}أ^{٢} - \frac{١}{٦}أب + \frac{١}{١٦}ب^{٢}\right)$

Q $٥٤ب^{٤} - ٢ب = ٢ب(٢٧ب^{٣} - ١) = ٢ب(٣ب - ١)(٩ب^{٢} + ٣ب + ١)$

Q $٨١ك^{٣} + ٣هـ^{٣} = ٣(٢٧ك^{٣} + هـ^{٣}) = ٣(٣ك + هـ)(٩ك^{٢} - ٣ك هـ + هـ^{٢})$

Q $٣س^{٥} - ٢٤س^{٢} = ٣س^{٢}(س^{٣} - ٨)$
$= ٣س^{٢}(س - ٢)(س^{٢} + ٢س + ٤)$

Q $١٦س^{٤} + ٥٤س ص^{٣} = ٢س(٨س^{٣} + ٢٧ص^{٣})$
$= ٢س(٢س + ٣ص)(٤س^{٢} - ٦س ص + ٩ص^{٢})$

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

تحليل الحدودية الثلاثية س^{٢} + ب س + جـ

حلل كلّ مما يلي تحليلا تاما:

- س^{٢} + ٤س +٣ =(س + ٣)(س + ١)
- س^{٢} + ٦س + ٥ =(س + ٥)(س + ١)
- ٢^{٢} - ٧ ٢ + ١٢ =(٢ - ٤)(٢ - ٣)
- ص^{٢} + ٨ ص + ٧ =(ص + ٧)(ص + ١)
- س^{٢} - ٩س +١٨ =(س - ٦)(س - ٣)
- ٢^{٢} + ٢ - ٢ =(٢ + ٢)(٢ - ١)
- س^{٢} - ٥س - ٣٦ =(س - ٩)(س + ٤)
- س^{٢} + ٢س - ٣ =(س + ٣)(س - ١)
- س^{٢} - ٥س ص - ١٤ص^{٢} = (س - ٧ ص)(س + ٢ ص)
- ٥ص^{٢} + ١٥ص - ٢٠ = ٥ (ص^{٢} + ٣ص - ٤) = ٥ (ص + ٤)(ص - ١)
- -س^{٢} + ٧س - ١٢ = - (س^{٢} - ٧س + ١٢) = - (س - ٤)(س - ٣)
- ص^{٢} - ٩ص + ٢٠ =(ص - ٥)(ص - ٤)
- س^{٣} + ١٢ س^{٢} + ٣٢ س =س (س^{٢} + ١٢س + ٣٢) = س (س + ٨)(س + ٤)
- ص^{٢} - ص - ٤٢ = (ص - ٧)(ص + ٦)
- س^{٢} + ٧ س ف - ١٨ف^{٢} = (س + ٩ف)(س - ٢ف)

تدرب:

أكمل بوضع (+) أو (-) في كل مما يلي:

- س^{٢} + ٥س + ٦ = (س + ٢) (س + ٣)
- س^{٢} - س - ١٢ = (س + ٣) (س - ٤)

UULA
منصة معلمي الكويت

حلل كلاً مما يلي تحليلا تاما:

Q س^{٢} + ٤س + ٣

=(س + ٣)(س + ١)

Q س^{٢} - ٦س + ٨

=(س - ٤)(س - ٢)

Q ص^{٢} + ٧س - ٣٠

=(ص + ١٠)(ص - ٣)

Q س^{٢} - ٥س - ٦

=(س - ٦) (س + ١)

Q س^{٢} - س - ٥٦

=(س - ٨)(س + ٧)

Q س^{٢} + ٧س - ٤٤

=(س + ١١) (س - ٤)

Q ب^{٢} - ١٠اب ك + ١٦ك^{٢}

=(ب - ٨ك) (ب - ٢ك)

Q م^{٢} + ١٥م ن + ٥٤ن^{٢}

= (م + ٩ن)(م + ٦ن)

Q ص^{٤} - ١٧ص^{٣} + ٣٠ص^{٢}

ص^{٢}(ص^{٢} – ١٧ص + ٣٠)=

ص^{٢}(ص – ١٥) (ص – ٢)=

Q -٢س^{٢} + ٢س + ٤

=– ٢(س^{٢} – س – ٢)

=– ٢(س – ٢) (س + ١)

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

صفوة معلمي الكويت

تحليل الحدودية الثلاثية ا س^{٢} + ب س + جـ

حلل كلا مما يلي تحليلا تاما:

- ٢س^{٢} + ٥س + ٣ = (٢س + ٣)(س + ١)
- ٥س^{٢} + ٨س + ٣ = (س + ١)(٥س + ٣)
- ٣س^{٢} + ٧س - ٦ = (س + ٣)(٣س - ٢)
- ٤س^{٢} - ٤س - ٣ = (٢س - ٣)(٢س + ١)
- ٤٢ص^{٢} + ٣٢ ص + ٦ =
  ٢(٢١ص^{٢} + ١٦ص + ٣) = ٢(٧ص + ٣)(٣ص + ١)
- ٥س^{٢} - ١٢س + ٧ = (٥س - ٧)(س - ١)
- ٢هـ^{٢} - ٣هـ - ٥ = (٢هـ - ٥)(هـ + ١)
- ٦س^{٢} - ١٩س ص + ١٠ص^{٢} = (٢س - ٥ص)(٣س - ٢ص)
- ٧ك^{٢} - ١١ال ك - ٦ل^{٢} = (ك - ٢ل)(٧ك + ٣ل)
- ١٣ع^{٣} + ٥ ع^{٢} - ٨ ع =
  ع(١٣ ع^{٢} + ٥ ع - ٨) = ع(ع + ١)(١٣ ع - ٨)

حلل كلا مما يلي تحليلا تاما:

- ٣س^{٢} + ١٦س + ٥ =
  (س + ٥)(٣س + ١)
- ١١ال^{٢} - ١٢ ل + ١ =
  (ل - ١) (١١ ل - ١)
- ٢ك^{٢} - ١١ك - ٢١ =
  (ك - ٧) (٢ ك + ٣)
- ٨ص^{٢} + ١٠ص ل - ٣ل^{٢} =
  (٢ص + ٣ل)(٤ص - ل)
- ٢٥س^{٢} + ١٠س - ١٥
  ٥(٥س^{٢} + س - ٣)
  ٥ (س + ١) (٥ س - ٣)
- ٦س^{٢} - ٥س ص - ص^{٢}
  (س - ص)(٦س + ص)
- ٢١ف^{٣} - ٧٠ف^{٢} + ٤٩ف
  ٧ف(٣ف^{٢} - ١٠ف + ٧)
  ٧ف(٣ف - ٧)(ف - ١)
- ٤هـ^{٣} + ١٢هـ^{٢} + ٩هـ
  هـ(٤هـ^{٢} + ١٢هـ + ٩)
  هـ(٢هـ + ٣)(٢هـ + ٣)
  هـ(٢هـ + ٣)^{٢}

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

تحليل المربع الكامل

$(س + ص)^{٢} = س^{٢} + ٢س ص + ص^{٢}$
$(س - ص)^{٢} = س^{٢} - ٢س ص + ص^{٢}$

أي من الحدوديات الثلاثية التالية تمثل مربعا كاملا؟

Q $س^{٢} - ١٤س + ٤٩$

- الجذر التربيعي الموجب لـ $س^{٢} = س$
- الجذر التربيعي الموجب لـ $٤٩ = ٧$
- $٢ \times س \times ٧ = ١٤س$= الحد الأوسط

∴ تمثل مربعاً كاملاً

Q $ص^{٢} + ٣ص + ٩$

- الجذر التربيعي الموجب لـ $ص^{٢} = ص$
- الجذر التربيعي الموجب لـ $٩ = ٣$
- $٢ \times ص \times ٣ = ٦ص$ ≠ الحد الأوسط

∴ لا تمثل مربعاً كاملاً

Q $٩س^{٢} - ٦س - ١$

- الجذر التربيعي الموجب لـ $٩س^{٢} = ٣س$
- الجذر التربيعي الموجب لـ -١ غير موجود

بالتالي لا تمثل مربعاً كاملاً

Q $٤س^{٢} + ٣٦س + ٩$

- الجذر التربيعي الموجب لـ $٤س^{٢} = ٢س$
- الجذر التربيعي الموجب لـ $٩ = ٣$
- $٢ \times ٢س \times ٣ = ١٢س$ ≠ الحد الأوسط

∴ لا تمثل مربعاً كاملاً

حلل كلاً مما يلي تحليلاً تاماً :

Q $ص^{٢} + ٨ص + ١٦$ $= (ص + ٤)^{٢}$

Q $١٦ب^{٢} - ٢٤ب + ٩$ $= (٤ب - ٣)^{٢}$

Q $ص^{٢} + ١٦ص + ٦٤$ $= (ص + ٨)^{٢}$

Q $١ - ١٠س + ٢٥س^{٢}$

$= ٢٥س^{٢} - ١٠س + ١$ $= (٥س - ١)^{٢}$

Q $٢٠س^{٢} - ٢٠س + ٥$

$= ٥(٤س^{٢} - ٤س + ١)$
$= ٥(٢س - ١)^{٢}$

Q $٤ب^{٣}جـ + ٨ب^{٢}جـ^{٢} + ٤ب جـ^{٣}$

$= ٤ب جـ (ب^{٢} + ٢ب جـ + جـ^{٢})$
$= ٤ب جـ (ب + جـ)^{٢}$

Q $٩س^{٣} - ٦س^{٢} ص + س ص^{٢}$

$= س(٩س^{٢} - ٦س ص + ص^{٢})$
$= س(ص^{٢} - ٦س ص + ٩س^{٢})$
$= س(ص - ٣س)^{٢}$

Q أوجد قيمة جـ التي تجعل الحدودية الآتية مربعاً كاملاً: $٩س^{٢} + جـ س ص + ٤٩ص^{٢}$

- الجذر التربيعي الموجب لـ $٩س^{٢} = ٣س$
- الجذر التربيعي الموجب لـ $٤٩ص^{٢} = ٧ص$
- $\pm ٢ \times ٣س \times ٧ص = \pm ٤٢ س ص$= جـ س ص

∴ جـ = ± ٤٢

Q وظف مفهوم المربع الكامل لإيجاد قيمة $(١٠١)^{٢}$

$(١٠١)^{٢} = (١٠٠ + ١)^{٢}$
$= ١٠٠^{٢} + ٢ \times ١٠٠ \times ١ + ١^{٢}$
$= ١٠٠٠٠ + ٢٠٠ + ١$
$= ١٠٢٠١$

لإكمال الحدودية $س^{٢} + ب\ س$ إلى مربع كامل، نضيف إليها $\left(\frac{ب}{٢}\right)^{٢}$

$س^{٢} + ب\ س + \left(\frac{ب}{٢}\right)^{٢} = \left(س + \frac{ب}{٢}\right)^{٢}$ وهو مربع كامل

أكمل $س^{٢} + ٤س$ إلى مربع كامل.

$\left(\frac{٤}{٢}\right)^{٢} = ٢^{٢} = ٤$

$س^{٢} + ٤س + ٤ = (س + ٢)^{٢}$

أكمل $س^{٢} + ١٤س$ إلى مربع كامل.

$\left(\frac{١٤}{٢}\right)^{٢} = ٧^{٢} = ٤٩$

$س^{٢} + ١٤س + ٤٩ = (س + ٧)^{٢}$

حلل الحدودية الآتية بطريقة إكمال المربع :

$س^{٢} - ٦س + ٨$

$\left(\frac{٦}{٢}\right)^{٢} = ٣^{٢} = ٩$

$س^{٢} - ٦س + ٨ =$
$س^{٢} - ٦س + ٩ - ٩ + ٨ =$
$(س - ٣)^{٢} - ١ =$
$(س - ٣ - ١)(س - ٣ + ١) =$
$(س - ٤)(س - ٢)$

حلل الحدودية الآتية بطريقة إكمال المربع :

$س^{٢} - ٥س + ٦$

$\left(\frac{٥}{٢}\right)^{٢} = \frac{٢٥}{٤}$

$= ٦ + \frac{٢٥}{٤} - \frac{٢٥}{٤} + س^{٢} - ٥س$

$= \left(س - \frac{٥}{٢}\right)^{٢} - \frac{٢٥}{٤} + \frac{٢٤}{٤}$

$= \left(س - \frac{٥}{٢}\right)^{٢} - \frac{١}{٤}$

$= \left(س - \frac{٥}{٢}\right)^{٢} - \left(\frac{١}{٢}\right)^{٢}$

$= \left(س - \frac{٥}{٢} - \frac{١}{٢}\right)\left(س - \frac{٥}{٢} + \frac{١}{٢}\right)$

$(س - ٣)(س - ٢)$

حلل الحدودية الآتية بطريقة إكمال المربع :

$٢س^{٢} + ٨س - ١٠$

$٢(س^{٢} + ٤س - ٥) =$
$٢(س^{٢} + ٤س + ٤ - ٤ - ٥) =$
$٢ ((س + ٢)^{٢} - ٩) =$
$٢ ((س + ٢)^{٢} - ٣^{٢}) =$
$٢ ((س + ٢ - ٣)(س + ٢ + ٣)) =$
$٢ (س - ١)(س + ٥)$

$\left(\frac{٤}{٢}\right)^{٢} = ٢^{٢} = ٤$

صفوة معلمي الكويت
UULA

أي من الحدوديات الثلاثية التالية تمثل مربعا كاملا؟

Q $س^{٢} + ٢س ص + ص^{٢}$

- الجذر التربيعي الموجب لـ $س^{٢} = س$
- الجذر التربيعي الموجب لـ $ص^{٢} = ص$
- $٢ \times س \times ص = ٢س ص$= الحد الأوسط

∴ تمثل مربعاً كاملاً

Q $ع^{٢} - ٤ع - ٤$

- الجذر التربيعي الموجب لـ $ع^{٢} = ع$
- الجذر التربيعي الموجب لـ -٤ غير موجود

∴ لا تمثل مربعاً كاملاً

Q $١ + ١٠س + ٢٥س^{٢}$

- الجذر التربيعي الموجب لـ $١ = ١$
- الجذر التربيعي الموجب لـ $٢٥س^{٢} = ٥س$
- $٢ \times ١ \times ٥س = ١٠س$= الحد الأوسط

∴ تمثل مربعاً كاملاً

Q $٩ب^{٢} + ١٢ب + ١٦$

- الجذر التربيعي الموجب لـ $٩ب^{٢} = ٣ب$
- الجذر التربيعي الموجب لـ $١٦ = ٤$
- $٢ \times ٣ب \times ٤ = ٢٤ب \neq$ الحد الأوسط

∴ لا تمثل مربعاً كاملاً

حلل كلاً مما يلي تحليلاً تاماً :

Q $ص^{٢} - ٢ص + ١$

$(ص - ١)^{٢}$

Q $١ + ٦ب + ٩ب^{٢}$

$= ٩ب^{٢} + ٦ب + ١$

$= (٣ب + ١)^{٢}$

Q $س - ٤س^{٢} + ٤س^{٣}$

$س(١ - ٤س + ٤س^{٢})$

$س(٤س^{٢} - ٤س + ١)$

$س(٢س - ١)^{٢}$

Q $س^{٢} + ٢٢س + ١٢١$

$= (س + ١١)^{٢}$

Q $س^{٣} - ٦س^{٢} + ٩س$

$= س (س^{٢} - ٦س + ٩)$

$= س (س - ٣)^{٢}$

Q $١٢س^{٢} + ٣٦س ص + ٢٧ ص^{٢}$

$٣(٤س^{٢} + ١٢س ص + ٩ص^{٢})$

$٣(٢س + ٣ص)^{٢}$

وظف مفهوم المربع الكامل لإيجاد قيمة كل مما يلي :

Q $(١٠٣)^{٢}$

$= (١٠٠ + ٣)^{٢}$

$= ١٠٠^{٢} + ٢ \times ١٠٠ \times ٣ + ٣^{٢}$

$= ١٠٠٠٠ + ٦٠٠ + ٩$

$= ١٠٦٠٩$

Q $(٥٩)^{٢}$

$= (٥٠ + ٩)^{٢}$

$= ٥٠^{٢} + ٢ \times ٥٠ \times ٩ + ٩^{٢}$

$= ٢٥٠٠ + ٩٠٠ + ٨١$

$= ٣٤٨١$

أوجد قيمة جـ التي تجعل كلاً من الحدوديات الثلاثية التالية مربعاً كاملاً :

Q س^{٢} + جـ س + ٨١

- الجذر التربيعي الموجب لـ س^{٢} = س
- الجذر التربيعي الموجب لـ ٨١ = ٩
- الحد الأوسط = ±٢ × س × ٩ =± ١٨ س

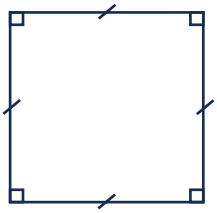
∴ جـ = ± ١٨

Q ٤س^{٢} - جـ س ص + ٩ص^{٢}

- الجذر التربيعي الموجب لـ ٤س^{٢} = ٢س
- الجذر التربيعي الموجب لـ ٩ ص^{٢} = ٣ص
- الحد الأوسط = ±٢ × ٢س ×٣ص =± ١٢ س ص

∴ جـ = ± ١٢

Q ما طول ضلع المربع الذي مساحته (س^{٢} + ٢٢س + ١٢١) وحدة مربعة.



المساحة = س^{٢} + ٢٢س + ١٢١ = (س + ١١)^{٢}

بالتالي طول الضلع = (س + ١١)

أكمل كلاً مما يلي إلى مربع كامل :

Q س^{٢} + ١٨س

$\left(\frac{١٨}{٢}\right)^{٢} = ٩^{٢} = ٨١$

س^{٢} + ١٨ س + ٨١ = (س + ٩)^{٢}

Q س^{٢} - ٧س

$\left(\frac{٧}{٢}\right)^{٢} = \frac{٤٩}{٤}$

$س^{٢} - ٧س + \frac{٤٩}{٤} = \left(س - \frac{٧}{٢}\right)^{٢}$

حلل كلاً مما يلي بطريقة إكمال المربع :

Q س^{٢} + ٦س - ٧

$\left(\frac{٦}{٢}\right)^{٢} = ٣^{٢} = ٩$

س^{٢} + ٦ س + ٩ - ٩ - ٧=

(س + ٣)^{٢} - ١٦ =

(س + ٣)^{٢} - ٤^{٢} =

(س + ٣ - ٤)(س + ٣ + ٤)=

(س - ١)(س + ٧)

Q ٢س^{٢} -٨س - ٢٤

= ٢ (س^{٢} - ٤س - ١٢)

= ٢ (س^{٢} - ٤س + ٤ - ٤ - ١٢)

= ٢ ((س - ٢)^{٢} - ١٦)

= ٢ ((س - ٢)^{٢} - ٤^{٢})

= ٢ (س - ٢ - ٤)(س - ٢ + ٤)

= ٢(س - ٦)(س + ٢)

$\left(\frac{٤}{٢}\right)^{٢} = ٢^{٢} = ٤$

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

تحليل الحدودية الرباعية

حلل كلاً مما يلي تحليلاً تاماً :

Q هـ جـ + هـ د + ب جـ + ب د

= هـ (جـ + د) + ب (جـ + د)
=(جـ + د)(هـ + ب)

Q س^{٢}هـ - س^{٢}د + ص^{٢}هـ - ص^{٢}د

= س^{٢} (هـ - د) + ص^{٢} (هـ - د)
= (هـ - د) (س^{٢} + ص^{٢})

Q س^{٢} + جـ س + ٢جـ + جـ^{٢}

= س (٢ + جـ) + جـ (٢ + جـ)
= (٢ + جـ)(س + جـ)

Q س^{٣} - ٣س^{٢} + ٢س - ٦

= س^{٢} (س - ٣) + ٢ (س - ٣)
= (س - ٣)(س^{٢} + ٢)

Q س^{٢} - ٣س - س ص + ٣ص

= س (س - ٣) - ص(س - ٣)
= (س - ٣)(س - ص)

Q ٢٠س^{٢} ص + ١٠اب س^{٢} - ٤٠ ص - ٢٠ ب

=٢ (١٠س^{٢} ص + ٥ب س^{٢} - ٢٠ ص - ٢ب)
=٢ (٥س^{٢} (٢ص + ب) -٢ (٢ص + ب))
=٢ (٢ص + ب) (٥س^{٢} -٢)

Q س^{٣} - ٢س^{٢} -س + ٢

= س^{٢} (س - ٢) - (س - ٢)
= (س - ٢)(س^{٢} - ١)
=(س - ٢)(س - ١)(س + ١)

Q س^{٣} - ٣س^{٢} - ٤س + ١٢

= س^{٢} (س - ٣) -٤ (س - ٣)
= (س - ٣)(س^{٢} - ٤)
= (س - ٣)(س-٢)(س + ٢)

Q ص^{٣} + ٤ص^{٢} - ٩ص - ٣٦

= ص^{٢} (ص + ٤) -٩ (ص + ٤)
= (ص + ٤)(ص^{٢} - ٩)
= (ص + ٤)(ص - ٣)(ص + ٣)

UULA
صفوة معلمي الكويت

تدرب:

حلل كلاً مما يلي تحليلاً تاماً :

Q م هـ - س م + هـ ص - س ص

= م (هـ - س) + ص (هـ - س)
= (هـ - س)(م + ص)

Q ٢أ س + ٢ س ب + أ ص + ب ص

= أس (أ + ب) + ص(أ + ب)
= (أ + ب) (أس + ص)

Q ٤س^{٢} + ٢أ٢ س + ٨ب س + ٤ أ٢ ب

= ٢ (٢س^{٢} + أ٢ س + ٤ ب س + ٢ أ٢ ب)
= ٢ (س (٢س + أ) + ٢ب (٢س + أ))
=٢ (٢س + أ)(س + ٢ب)

Q ٦س^{٢} - ٨س ص - ٣س ب + ٤ ب ص

= ٢س(٣س - ٤ص) -ب(٣س - ٤ص)
= (٣س - ٤ص)(٢س - ب)

Q س^{٣} - ٢س^{٢} - ٩س + ١٨

= س^{٢}(س - ٢) - ٩(س - ٢)
= (س - ٢)(س^{٢} - ٩)
= (س-٢)(س-٣)(س+٣)

Q س^{٣} + ٢س^{٢} - ٢٥س - ٥٠

=س^{٢} (س + ٢) - ٢٥ (س + ٢)
=(س + ٢)(س^{٢} - ٢٥)
=(س + ٢)(س - ٥)(س + ٥)

تــدرب وتــفــوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

صفوة معلمي الكويت

حل معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد

Q أوجد مجموعة حل المعادلة : (س + ٥)(س - ٦) = ٠
حيث س ∈ ح، ثم تحقق من صحة الحل.

(س + ٥)(س - ٦) = ٠
س + ٥ = ٠ أو س - ٦ = ٠
س = -٥ أو س = ٦
∴ مجموعة الحل = {-٥ ، ٦}

التحقق:
س = -٥
(-٥ + ٥)(-٥ - ٦) = ٠

س = ٥
(٦ - ٥)(٦ - ٦) = ٠

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الآتية في ح :

Q ص^{٢} - ٥ص = ٠

ص^{٢} - ٥ص = ٠
ص(ص - ٥) = ٠
ص = ٠ أو ص - ٥ = ٠
ص = ٥
∴ مجموعة الحل = {٠ ، ٥}

Q س^{٢} = ٩

س^{٢} - ٩ = ٠
(س - ٣)(س + ٣) = ٠
س - ٣ = ٠ أو س + ٣ = ٠
س = ٣ س = -٣
∴ مجموعة الحل = {٣ ، -٣}

Q ص^{٢} - ٦ص + ٥ = ٠

ص^{٢} - ٦ص + ٥ = ٠
(ص - ٥)(ص - ١) = ٠
ص - ٥ = ٠ أو ص - ١ = ٠
ص = ٥ ص = ١
∴ مجموعة الحل = {٥ ، ١}

Q س^{٢} + ٨س + ١٦ = ٠

(س + ٤)^{٢} = ٠
(س + ٤) = ٠
س = -٤
∴ مجموعة الحل = {-٤}

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الآتية في ح :

Q ٦ص^{٢} + ٩ص = ٢ + ص^{٢}

٦ص^{٢} + ٩ص - ٢ - ص^{٢} = ٠
٥ص^{٢} + ٩ص - ٢ = ٠
(ص + ٢) (٥ص - ١) = ٠
ص + ٢ = ٠ أو ٥ص - ١ = ٠
ص = -٢ ٥ص = ١
ص = $\frac{١}{٥}$
∴ مجموعة الحل = {-٢، $\frac{١}{٥}$ }

Q ع(ع - ٦) = ٧

ع(ع - ٦) = ٧
ع^{٢} - ٦ع = ٧
ع^{٢} - ٦ع - ٧ = ٠
(ع - ٧)(ع + ١) = ٠
ع - ٧ = ٠ أو ع + ١ = ٠
ع = ٧ ع = -١
∴ مجموعة الحل = {٧ ، -١}

صفوة معلمي الكويت
UULA

Q $(س + ٢)^{٢} = ١٤٤$

$(س + ٢)^{٢} - ١٤٤ = ٠$
$[(س + ٢) - ١٢)] [(س + ٢) + ١٢)] = ٠$
$س - ١٠ = ٠$ أو $س + ١٤ = ٠$
$س = ١٠$ $س = -١٤$
∴ مجموعة الحل = $\{١٠ , -١٤\}$

الحل بإكمال المربع:

Q أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية في ح بإكمال المربع :
$س^{٢} + ٤س + ٢ = ٠$

$س^{٢} + ٤س + ٤ - ٤ + ٢ = ٠$
$(س + ٢)^{٢} - ٢ = ٠$
$(س + ٢ - \sqrt{٢})(س + ٢ + \sqrt{٢}) = ٠$
$س + ٢ - \sqrt{٢} = ٠$ أو $س + ٢ + \sqrt{٢} = ٠$
$س = -٢ + \sqrt{٢}$ $س = -٢ - \sqrt{٢}$
∴ مجموعة الحل = $\{-٢ + \sqrt{٢} , -٢ - \sqrt{٢}\}$

$\left(\frac{٤}{٢}\right)^{٢} = ٢^{٢} = ٤$

Q أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية في ح بإكمال المربع :
$س^{٢} + ٦س - ٢ = ٠$

$س^{٢} + ٦س + ٩ - ٩ - ٢ = ٠$
$(س + ٣)^{٢} - ١١ = ٠$
$(س + ٣ - \sqrt{١١})(س + ٣ + \sqrt{١١}) = ٠$
$س + ٣ - \sqrt{١١} = ٠$ أو $س + ٣ + \sqrt{١١} = ٠$
$س = -٣ + \sqrt{١١}$ $س = -٣ - \sqrt{١١}$
∴ مجموعة الحل = $\{-٣ + \sqrt{١١} , -٣ - \sqrt{١١}\}$

$\left(\frac{٦}{٢}\right)^{٢} = ٣^{٢} = ٩$

UULA
صفوة معلمي الكويت

تدرب:

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

Q (س - ٣)(٢س+١) = ٠

س - ٣ = ٠ أو ٢س + ١ = ٠

س = ٣ ٢س = -١

س = -١/٢

م . ح = {٣ ، -١/٢}

Q ص٢ - ٣٦ = ٠

(ص - ٦) (ص + ٦) = ٠

ص - ٦ = ٠ أو ص + ٦ = ٠

ص = ٦ ص = -٦

م . ح = {٦، -٦}

Q ص٢ - ١٠ص - ١١ = ٠

(ص - ١١) (ص + ١) = ٠

ص - ١١ = ٠ أو ص + ١ = ٠

ص = ١١ ص = -١

م . ح = {١١ ، -١}

Q ن٢ - ٦ن + ٩ = ٠

(ن - ٣)٢ = ٠

ن - ٣ = ٠

ن = ٣

م . ح = {٣}

Q ك٢ + ٧ك + ١٢ = ٠

(ك + ٤)(ك + ٣) = ٠

ك + ٤ = ٠ أو ك + ٣ = ٠

ك = -٤ ك = -٣

م . ح = {-٤ ، -٣}

Q ل٢ = ٧ ل

ل٢ - ٧ل = ٠

ل (ل - ٧) = ٠ أو ل - ٧ = ٠

ل = ٠ ل = ٧

م . ح = {٠ ، ٧}

Q ٣ن٢ + ن - ١٠ = ٠

(ن + ٢) (٣ن - ٥) = ٠

ن + ٢ = ٠ أو ٣ن - ٥ = ٠

ن = -٢ ن = ٥/٣

م . ح = {-٢ ، ٥/٣}

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

Q $٧س^{٢} - ١٢س - ٨ = ٥س^{٢} - ٦س$

$٢س^{٢} - ٦س - ٨ = ٠$

$٢(س^{٢} - ٣س - ٤) = ٠$

$٢(س - ٤)(س + ١) = ٠$

$٢ = ٠$ أو $س - ٤ = ٠$ أو $س + ١ = ٠$

مرفوض $س = ٤$ $س = -١$

م . ح $= \{-١ ، ٤\}$

Q $٢ص^{٢} = ١٥ ص - ١٨$

$٢ص^{٢} - ١٥ص + ١٨ = ٠$

$(ص - ٦)(٢ص - ٣) = ٠$

$ص - ٦ = ٠$ أو $٢ص - ٣ = ٠$

$ص = ٦$ $ص = \frac{٣}{٢}$

م . ح $= \left\{٦ ، \frac{٣}{٢}\right\}$

Q $س(س + ١) = ٢$

$س^{٢} + س = ٢$

$س^{٢} + س - ٢ = ٠$

$(س + ٢)(س - ١) = ٠$

$س + ٢ = ٠$ أو $س - ١ = ٠$

$س = -٢$ $س = ١$

م . ح $= \{-٢ ، ١\}$

Q $(س + ٣)^{٢} - ٤٩ = ٠$

$(س + ٣ + ٧)(س + ٣ - ٧) = ٠$

$(س + ١٠)(س - ٤) = ٠$

$س - ٤ = ٠$ أو $س + ١٠ = ٠$

$س = ٤$ $س = -١٠$

م . ح $= \{٤ ، -١٠\}$

Q $٩م^{٢} = ١٢م - ٤$

$٩م^{٢} - ١٢م + ٤ = ٠$

$(٣م - ٢)(٣م - ٢) = ٠$

$(٣م - ٢)^{٢} = ٠$

$٣م - ٢ = ٠$

$\frac{٣م}{٣} = \frac{٢}{٣}$

$م = \frac{٢}{٣}$

م . ح $= \left\{\frac{٢}{٣}\right\}$

Q أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية في ح بإكمال المربع : $س^{٢} - ٢س - ٤ = ٠$

$س^{٢} - ٢س + ١ - ١ - ٤ = ٠$

$(س - ١)^{٢} - ٥ = ٠$

$(س - ١ - \sqrt{٥})(س - ١ + \sqrt{٥}) = ٠$

$س - ١ - \sqrt{٥} = ٠$ أو $س - ١ + \sqrt{٥} = ٠$

$س = ١ + \sqrt{٥}$ $س = ١ - \sqrt{٥}$

م . ح $= \{١ + \sqrt{٥} ، ١ - \sqrt{٥}\}$

$\left(\frac{٢}{٢}\right)^{٢} = ١^{٢} = ١$

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

حلل كلاً مما يلي تحليلاً كاملاً :

Q $س^{٢} + ١٤س + ٤٩$

$(س + ٧)^{٢}$

Q $٣٢س^{٣} - ٤$

$٤(٨س^{٣} - ١)$
$٤(٢س - ١)(٤س^{٢} + ٢س + ١)$

Q $س^{٢} + ٨س + ٧$

$(س + ٧)(س + ١)$

Q $٢س^{٢} - ١٤س + ٢٤$

$٢(س^{٢} - ٧س + ١٢)$
$٢(س - ٤)(س - ٣)$

Q $ب^{٢} - ٩ب ك - ١٠ك^{٢}$

$(ب - ١٠ك)(ب + ك)$

Q $٦س^{٢} + ٢١س - ١٢$

$٣(٢س^{٢} + ٧س - ٤)$
$٣(س + ٤)(٢س - ١)$

Q $٤س^{٢} + ٤س + ١$

$(٢س + ١)(٢س + ١)$
$(٢س + ١)^{٢}$

Q $س^{٣} + ٢س^{٢} - س - ٢$

$(س^{٣} + ٢س^{٢}) + (-س - ٢)$
$س^{٢}(س + ٢) - ١(س + ٢)$
$(س + ٢)(س^{٢} - ١)$
$(س + ٢)(س - ١)(س + ١)$

Q حلل الحدودية الآتية بطريقة إكمال المربع :
$س^{٢} - ٢س - ٣$

$س^{٢} - ٢س + ١ - ١ - ٣$
$(س - ١)^{٢} - ٤$
$(س - ١ - ٢)(س - ١ + ٢)$
$(س - ٣)(س + ١)$

Q $١٢٥ + س^{٣}$

$=(٥ + س)(٢٥ - ٥س + س^{٢})$

Q $س^{٦} - \frac{٢٧}{٦٤} ص^{٣}$

$=(س^{٢} - \frac{٣}{٤} ص)(س^{٤} + \frac{٣}{٤} س^{٢} ص + \frac{٩}{١٦} ص^{٢})$

Q $س^{٢} - ٣س - ١٨$

$(س - ٦)(س + ٣)$

Q $ص^{٤} + ١١ص^{٣} + ٢٨ص^{٢}$

$ص^{٢}(ص^{٢} + ١١ص + ٢٨)$
$ص^{٢}(ص + ٧)(ص + ٤)$

Q $٢س^{٢} - ٨س + ٦$

$٢(س^{٢} - ٤س + ٣)$
$٢(س - ٣)(س - ١)$

Q $١٢ل^{٢} + ١١ ل م - ١٥ م^{٢}$

$(٣ل + ٥م)(٤ل - ٣م)$

Q $٩س^{٢}ص - ٥٤س ص + ٨١ص$

$٩ص(س^{٢} - ٦س + ٩)$
$٩ص(س - ٣)^{٢}$

Q $س ص^{٢} + ٢س^{٢} - ٣ص^{٣} - ٦س ص$

$س(ص^{٢} + ٢س) - ٣ص(ص^{٢} + ٢س)$
$(ص^{٢} + ٢س)(س - ٣ص)$

صفوة معلمي الكويت

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الآتية :

س^{٢} - ٦س = ٠

س (س - ٦) = ٠

س = ٠ | س - ٦ = ٠

س = ٦

م.ج = {٠ ، ٦}

٩ص^{٢} - ١١ = ١٤

٩ص^{٢} - ١١ - ١٤ = ٠

٩ص^{٢} - ٢٥ = ٠

(٣ص - ٥)(٣ص + ٥) = ٠

٣ص - ٥ = ٠ | ٣ص + ٥ = ٠

٣ص = ٥ | ٣ص = -٥

ص = $\frac{٥}{٣}$ | ص = $\frac{-٥}{٣}$

م.ج = { $\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{-٥}{٣}$ }

(س - ٧)^{٢} - ٨١ = ٠

(س - ٧)^{٢} - ٩^{٢} = ٠

(س - ٧ - ٩)(س - ٧ + ٩) = ٠

(س - ١٦)(س + ٢) = ٠

س - ١٦ = ٠ | س + ٢ = ٠

س = ١٦ | س = -٢

م.ج = {١٦ ، -٢}

(٣س - ٢)^{٢} - س^{٢} = ٠

(٣س - ٢ - س)(٣س - ٢ + س) = ٠

(٢س - ٢)(٤س - ٢) = ٠

٢س - ٢ = ٠ | ٤س - ٢ = ٠

٢س = ٢ | ٤س = ٢

س = ١ | س = $\frac{١}{٢}$

م.ج = {١ ، $\frac{١}{٢}$ }

أوجد مجموعة حل المعادلة بطريقة إكمال المربع :

س^{٢} + ٨س + ١٤ = ٠

س^{٢} + ٨س + ١٦ - ١٦ + ١٤ = ٠

(س + ٤)^{٢} - ٢ = ٠

(س + ٤ - $\sqrt{٢}$)(س + ٤ + $\sqrt{٢}$) = ٠

س = -٤ + $\sqrt{٢}$ | س = -٤ - $\sqrt{٢}$

م.ج = {-٤ + $\sqrt{٢}$ ، -٤ - $\sqrt{٢}$ }

س^{٢} - ٤س = ٢١

س^{٢} - ٤س - ٢١ = ٠

(س - ٧)(س + ٣) = ٠

س - ٧ = ٠ | س + ٣ = ٠

س = ٧ | س = -٣

م.ج = {٧ ، -٣}

٩ن^{٢} + ١٢ن + ٤ = ٠

(٣ن + ٢)^{٢} = ٠

٣ن + ٢ = ٠

٣ن = -٢

ن = $\frac{-٢}{٣}$

م.ج = { $\frac{-٢}{٣}$ }

٩س^{٢} - ٥س = ٦س^{٢} - ٣س + ٥

٩س^{٢} - ٥س - ٦س^{٢} + ٣س - ٥ = ٠

٣س^{٢} - ٢س - ٥ = ٠

(٣س - ٥)(س + ١) = ٠

٣س - ٥ = ٠ | س + ١ = ٠

٣س = ٥ | س = -١

س = $\frac{٥}{٣}$

م.ج = { $\frac{٥}{٣}$ ، -١}

س(س + ٢) = ٣

س^{٢} + ٢س - ٣ = ٠

(س + ٣)(س - ١) = ٠

س + ٣ = ٠ | س - ١ = ٠

س = -٣ | س = ١

م.ج = {-٣ ، ١}

وظف مفهوم المربع الكامل لإيجاد قيمة (٦١)^{٢}

(١ + ٦٠)^{٢} =

(١)^{٢} + ٢ (١) (٦٠) + (٦٠)^{٢} =

١ + ١٢٠ + ٣٦٠٠ = ٣٧٢١

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

البنود الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة، وظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة.

Q $س^{٣} - \frac{١}{٢٧} = (س - \frac{١}{٣})(س^{٢} + \frac{١}{٣} س + \frac{١}{٩})$ (أ) (ب)

Q المقدار الثلاثي $س^{٢} + س + \frac{١}{٤}$ مربع كامل (أ) (ب)

Q $س^{٢} + س + ١ = (س + ١)^{٢}$ (أ) (ب)

Q مجموعة حل المعادلة $س^{٢} + ٣س = ٠$ ، $س \in ح$ هي $\{٠ ، ٣\}$ (أ) (ب)

Q $(س + ص)^{٢} = س^{٢} + ص^{٢}$ (أ) (ب)

Q إذا كان $٤ص^{٢} + جـ ص + ٩$ مربعاً كاملاً، فإن إحدى قيم جـ هي ١٢ (أ) (ب)

Q إذا كان $٣س^{٢} - س - ١٠ = ل (س + ٢)$ فإن $ل = (٣س - ٥)$ (أ) (ب)

Q $(س + ص)^{٣} = س^{٣} + ص^{٣}$ (أ) (ب)

Q $٠,٠٠١ + ٣أ = (٠,١ + أ)(أ^{٢} - ٠,١أ + ٠,٠١)$ (أ) (ب)

Q إذا كان $س - ص = ٥$ ، $س^{٢} + س ص + ص^{٢} = ٦$
فإن $س^{٣} - ص^{٣} = ٣٠$ (أ) (ب)

ظلل الإجابة الصحيحة :

Q إذا كان $٣أ = ١٠$ ، $ب^{٣} = ٢$ ، فإن $(أ + ب)(أ^{٢} - أب + ب^{٢}) =$

(أ) -٨ (ب) ٨ (جـ) ١٢ (د) ٢٠

Q $س(س - ٣) - ٣س + ٩ =$

(أ) $(س - ٣)(س + ٣)$ (ب) $(س - ٣)^{٢}$

(جـ) $(س - ٣)(س + ١)$ (د) $(س + ٣)^{٢}$

Q إذا كان $ل + م = ٣$ ، $ل^{٣} + م^{٣} = ٥١$ ، فإن $ل^{٢} - ل م + م^{٢} =$

(أ) ١٧ (ب) ٤٨ (جـ) ٥٤ (د) ١٥٣

Q $(س - ١)^{٢} - ٤ =$

(أ) $(س - ٢)(س + ١)$ (ب) $(س + ٢)(س - ١)$

(جـ) $(س - ١)(س + ٣)$ (د) $(س + ١)(س - ٣)$

Q إذا كان $٣س^{٢} + م س - ٧ = (٣س - ١)(س + ٧)$ ، فإن م =

(أ) -١٣ (ب) ١٣ (جـ) ١٤ (د) ١٥

Q مجموعة حل المعادلة $س(س - ١٢) = ١٣$ في ح هي :

(أ) $\{١٢ ، -١٣\}$ (ب) $\{١ ، -١٣\}$ (جـ) $\{-١٢ ، ٠\}$ (د) $\{-١ ، ١٣\}$

Q ص^{٤} + ٠,٠٢٧ص =

أ ص(ص + ٠,٣)(ص^{٢} + ٠,٣ص + ٠,٠٩)
ب ص(ص - ٠,٣)(ص^{٢} - ٠,٣ص - ٠,٠٩)
جـ ص(ص + ٠,٣)(ص^{٢} - ٠,٣ص + ٠,٠٩)
د ص(ص + ٠,٣)(ص^{٢} - ٠,٦ص + ٠,٠٩)

Q (س - ١)^{٣} + ١ =

أ س(س^{٢} - ٣س + ٣)
ب س(س^{٢} + ٣س + ٣)
جـ س(س^{٢} + ٣س - ٣)
د س(س^{٢} - ٣س - ٣)

Q قيمة جـ التي تجعل الحدودية الثلاثية س^{٢} - ٦س + جـ مربعاً كاملاً هي :

أ -٩ ب ٣ جـ ٩ د ٣٦

Q أختر من القائمة (٢) ما يناسب كل بند من القائمة (١) لتحصل على عبارة صحيحة :

القائمة (١)		القائمة (٢)
٦س^{٢} - ١١س + ٤ =	جـ	أ (٣س - ١)(س +٢)
٦س^{٢} - ٥س - ٤ =	د	ب ٣(٣س - ٢)(س +١)
٩س^{٢} + ٣س - ٦ =	ب	جـ (٢س - ١)(٣س - ٤)
س(٣س + ٥) - ٢	أ	د (٢س + ١)(٣س - ٤)
		هـ (٢س - ١)(٣س + ٤)

صفوة معلمي الكويت

الحدوديات النسبية وتبسيطها

ضع في أبسط صورة كل مما يلي:

Q $\frac{١٨ س^{٥}}{٩ س^{٢}} = ٢ س^{٣}$

Q $\frac{٤ س^{٢} ص}{١٢ ص س^{٣}} = \frac{س}{٣ ص^{٢}}$

Q $\frac{ع+٢}{٣ ع+٦} = \frac{ع+٢}{٣ (ع+٢)} = \frac{١}{٣}$

Q $\frac{٤-٢س}{س^{٢}-٤} = \frac{٢(س - ٢)}{(س - ٢)(س + ٢)}$

$= \frac{٢}{(س + ٢)}$

ضع في أبسط صورة كل مما يلي:

Q $\frac{م+٦}{م^{٢}-م-٤٢} = \frac{(م+٦)}{(م - ٧)(م+٦)}$

$= \frac{١}{(م - ٧)}$

Q $\frac{٢س^{٢}+س}{س^{٢}+٣س+٢} = \frac{س(٢س + ١)}{(س + ٢)(س + ١)}$

$= \frac{٢س}{(س + ٢)}$

Q $\frac{س^{٢}-٦س+٥}{س^{٢} - ٢٥} = \frac{(س - ١)(س - ٥)}{(س + ٥)(س - ٥)}$

$= \frac{(س - ١)}{(س + ٥)}$

Q $\frac{٣-س}{س^{٢}-٦س+٩} = \frac{(٣ - س)}{(س - ٣)(٣ - س)}$

$= \frac{١}{(٣ - س)}$

Q $\frac{س-٢}{٢-س} = -١$

صفوة معلمي الكويت
UULA

ضع في أبسط صورة كل مما يلي:

Q $\frac{٢س^{٢}+١٣س-٧}{س^{٢}+٤س-٢١}$ $= \frac{(س+٧)(٢س-١)}{(س+٧)(٣-س)}$

$= \frac{(٢س-١)}{(٣-س)}$

Q $\frac{٤س-٢}{١-٢س}$ $= \frac{٢(٢س-١)}{٢س-١}$

$= -٢$

Q $\frac{س^{٣}+٨}{س^{٢}-٢س+٤}$ $= \frac{(س+٢)(س^{٢}-٢س+٤)}{س^{٢}-٢س+٤}$

$= س+٢$

Q $\frac{٩-س^{٢}}{٢٧-س^{٣}}$ $= \frac{(٣-س)(٣+س)}{(س-٣)(س^{٢}+٣س+٩)}$

$= \frac{(٣+س)}{(٩+٣س+س^{٢})}$

تدريبات:

ضع في أبسط صورة كل مما يلي:

Q $\frac{٥س^{٣}}{٢٥س^{٧}}$ $= \frac{١}{٥س^{٤}}$

Q $\frac{١٠أ+١٥}{٢٠}$ $= \frac{٥(٢أ+٣)}{٢٠}$ $= \frac{٢أ+٣}{٤}$

Q $\frac{س^{٢}-٨س+١٥}{٩-س^{٢}}$ $= \frac{(س-٥)(س-٣)}{(٣+س)(س-٣)}$ $= \frac{س-٥}{٣+س}$

Q $\frac{٦س^{٢}+١٧س-٢٨}{س^{٢}-س-٢٠}$ $= \frac{(٦س-٧)(س+٤)}{(س-٥)(س+٤)}$ $= \frac{٦س-٧}{س-٥}$

Q $\frac{س^{٣}+٢٧}{س^{٢}-٣س+٩}$ $= \frac{(س+٣)(س^{٢}-٣س+٩)}{س^{٢}-٣س+٩}$

$= س+٣$

Q $\frac{٩-س^{٢}}{٦٤-س^{٣}}$ $= \frac{(س+٤)(س-٤)}{(س-٤)(س^{٢}+٤س+١٦)}$

$= \frac{(س+٤)}{(س^{٢}+٤س+١٦)}$

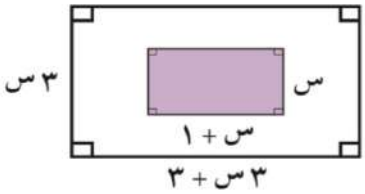
Q $\frac{٤س^{٣}+١٦س^{٢}+١٢س}{٢س^{٣}-١٤س^{٢}-١٦س}$ $= \frac{٤س(س^{٢}+٤س+٣)}{٢س(س^{٢}-٧س-٨)}$

$= \frac{٤س(س+٣)(س+١)}{٢س(س-٨)(س+١)}$

$= \frac{٢(س+٣)}{(س-٨)}$

Q $\frac{س-٣}{٣-س}$ $= -١$

Q في الشكل المقابل: اكتب نسبة مساحة منطقة المستطيل المظلل إلى مساحة منطقة المستطيل الأكبر في صورة حدودية نسبية، ثم ضعها في أبسط صورة.



$$\frac{\text{مساحة المنطقة المظلله}}{\text{مساحة المستطيل الأكبر}} = \frac{\text{س}(\text{س} + ١)}{٣\text{س}(\text{س} + ٣)} = \frac{(\text{س} + ١)}{٩(\text{س} + ١)}$$

$$= \frac{١}{٩}$$

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

صفوة معلمي الكويت

ضرب الحدوديات النسبية

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة:

Q $\frac{ع^{٣}}{٣٥} \times \frac{٧}{ع^{٢}} = \frac{ع}{٥}$

Q $\frac{٥ل^{٣}}{ل^{٢}} \times \frac{٣ل^{٤}}{٦ل} = \frac{٥ل^{٤}}{٢}$

Q $\frac{٢س+١}{٣} \times \frac{٦س}{٤س^{٢}-١}$

$= \frac{٢س+١}{٣} \times \frac{٦س}{(٢س+١)(٢س-١)}$

$= \frac{٢س}{(٢س-١)}$

Q $\frac{٤م}{م+١} \times \frac{م+١}{م-١} = \frac{٤م}{١-م}$

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة:

Q $\frac{ن^{٢}+ن-١٢}{ن^{٢}+٣ن-٢٠} \times \frac{٥-ن^{٢}}{٣-ن} = \frac{(ن+٤)(ن-٣)}{(ن+٤)(٥-ن^{٢})} \times \frac{٥-ن^{٢}}{٣-ن}$

Q $\frac{س^{٣}-٢٧}{س^{٢}-٩} \times (س+٣)$

$= \frac{(س-٣)(س^{٢}+٣س+٩)}{(س-٣)(س+٣)} \times \frac{(س+٣)}{١}$

$= س^{٢}+٣س+٩$

Q $\frac{ص+٢}{٢ص^{٢}+١٤ص} \times \frac{ص^{٢}-٤٩}{ص^{٢}-ص-٦}$

$= \frac{(ص-٧)(ص+٧)}{(ص-٣)(ص+٢)} \times \frac{ص+٢}{٢ص(ص+٧)}$

$= \frac{ص-٧}{٢ص(ص-٣)}$

صفوة معلمي الكويت

تدريبات:

أوجد الناتج في أبسط صورة:

Q $\frac{س^{٣}}{ص^{٢}} \times \frac{٥ص}{س^{٢}}$

$= \frac{٥س}{ص}$

Q $\frac{٣ص}{ص-٢} \times \frac{٣ص-٦}{ص^{٢}}$

$= \frac{٣}{(ص-٢)} \times \frac{٣(ص-٢)}{ص} = \frac{٩}{ص}$

Q $\frac{م-١}{م+٢} \times \frac{٤م+٨}{م^{٢}-١}$

$= \frac{(م-١)}{(م+٢)} \times \frac{٤(م+٢)}{(م-١)(م+١)} = \frac{٤}{م+١}$

Q $\frac{١}{٦-س} \times \frac{ص^{٢}-٣٦}{ص+٦}$

$= \frac{١}{(٦-س)} \times \frac{(س-٦)(س+٦)}{(٦+س)} = -١$

Q $\frac{٣}{ص-٥} \times (ص^{٣}-٢٥ص)$

$= \frac{٣}{ص-٥} \times \frac{(ص^{٣}-٢٥ص)}{١}$

$= \frac{٣}{ص-٥} \times \frac{ص(ص^{٢}-٢٥)}{١}$

$= \frac{٣}{ص-٥} \times \frac{ص(ص-٥)(ص+٥)}{١}$

$= ٣ص(ص+٥)$

Q $\frac{١}{س^{٢}-٢س+١} \times \frac{س^{٢}-٦س+٥}{س-٥}$

$= \frac{١}{(س-١)(س-١)} \times \frac{(س-٥)(س-١)}{(٥-س)}$

$= \frac{١}{س-١}$

Q $\frac{٧س^{٢}-٢٨س}{٢س^{٢}-٥س-١٢} \times \frac{٢س+٣}{١٤س^{٣}}$

$= \frac{٧س(س-٤)}{(س-٤)(٢س+٣)} \times \frac{(٢س+٣)}{١٤س^{٣}}$

$= \frac{١}{٢س^{٢}}$

Q $\frac{س^{٣}-٦٤}{س^{٢}+٤س+١٦} \times \frac{٥س}{س^{٢}-١٦}$

$= \frac{(س-٤)(س^{٢}+٤س+١٦)}{(س^{٢}+٤س+١٦)} \times \frac{٥س}{(س-٤)(س+٤)}$

$= \frac{٥س}{س+٤}$

تـــدرب وتـــفـــوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

قسمة الحدوديات النسبية

أوجد الناتج في أبسط صورة:

Q $\frac{١٤}{س} \div \frac{٧}{س} = \frac{س}{٧} \times \frac{١٤}{س} = ٢$

Q $\frac{أ+٣}{أ-٢} \div (أ+٣) = \frac{١}{(أ+٣)} \times \frac{أ+٣}{أ-٢} = \frac{١}{(أ-٢)}$

Q $\frac{س-١}{س+٤} \div \frac{س+٣}{س+٤} = \frac{س-١}{س+٤} \times \frac{س+٤}{س+٣} = \frac{س-١}{س+٣}$

Q $\frac{٥م+١٠}{م-٣} \div \frac{م+٢}{م-٣} = \frac{٥م+١٠}{م-٣} \times \frac{م-٣}{م+٢} = \frac{٥(م+٢)}{م-٣} \times \frac{م-٣}{م+٢} = ٥$

Q $\frac{ن^{٣}-١}{٢ن^{٢}+ن-٣} \div \frac{ن-١}{٤ن+٦} = \frac{ن^{٣}-١}{٢ن^{٢}+ن-٣} \times \frac{٤ن+٦}{ن-١}$

$= \frac{(ن-١)(ن^{٢}+ن+١)}{(ن-١)(٢ن+٣)} \times \frac{٢(٢ن+٣)}{ن-١} = \frac{٢(ن^{٢}+ن+١)}{(ن-١)}$

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

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

$= \frac{٤س(س+١)(س-١)}{س+١} \times \frac{١}{(س-١)} = ٤س$

Q $\frac{م^{٢}+١١م+١٨}{م^{٢}-٨م+٧} \div \frac{م+٢}{م-٧} = \frac{م^{٢}+١١م+١٨}{م^{٢}-٨م+٧} \times \frac{م-٧}{م+٢}$

$= \frac{(م+٩)(م+٢)}{(م-٧)(م-١)} \times \frac{م-٧}{م+٢} = \frac{م+٩}{م-١}$

تمارين:

أوجد الناتج في أبسط صورة:

Q $\frac{٣م}{م-١} \div \frac{٦م}{م-١}$

$= \frac{٣م}{م-١} \times \frac{م-١}{٦م}$

$= \frac{١}{٢}$

Q $\frac{٣س+٩}{س} \div (س + ٣)$

$= \frac{٣س+٩}{س} \times \frac{١}{س+٣} = \frac{٣س+٩}{س \times (س+٣)}$

$= \frac{٣(س+٣)}{س \times (س+٣)} = \frac{٣}{س}$

Q $\frac{س^{٣}+٢٧}{س^{٢}-٥س-٢٤} \div \frac{س^{٢}-٣س+٩}{٢س-١٦}$

$= \frac{س^{٣}+٢٧}{س^{٢}-٥س-٢٤} \times \frac{٢س-١٦}{س^{٢}-٣س+٩}$

$= \frac{(س+٣)(س^{٢}-٣س+٩) \times ٢(س-٨)}{(س-٨)(س+٣) \times (س^{٢}-٣س+٩)} = \frac{٢}{١} = ٢$

Q $\frac{٢س}{س^{٢}+٥س-٣} \div \frac{س-٣}{٩-س^{٢}}$

$= \frac{٢س}{٢س^{٢}+٥س-٣} \times \frac{٩-س^{٢}}{س-٣}$

$= \frac{٢س \times (٩-س^{٢})}{(٢س^{٢}+٥س-٣) \times (س-٣)}$

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

Q $\frac{٥س^{٢}+١٥-١٠س}{س^{٢}+٦س-٧} \div \frac{س^{٢}-١٤س+٤٩}{س^{٢}-٤٩}$

$= \frac{٥س^{٢}+١٥-١٠س}{س^{٢}+٦س-٧} \times \frac{س^{٢}-٤٩}{س^{٢}-١٤س+٤٩}$

$= \frac{٥(س+٣)(س-١)}{(س+٧)(س-١)} \times \frac{(س-٧)(س+٧)}{(س-٧)(س-٧)}$

$= \frac{٥(س+٣)}{س-٧}$

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

صفوة معلمي الكويت

جمع الحدوديات النسبية وطرحها

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة:

Q $\frac{٣}{س+٥} + \frac{٤}{س+٥} = \frac{٧}{س+٥}$

Q $\frac{ص}{ص-٢} + \frac{٣ص}{ص-٢} = \frac{٤ص}{ص-٢}$

Q $\frac{٥}{ن+١} + \frac{٥ن}{ن+١} = \frac{٥+٥ن}{ن+١}$

$= \frac{٥(ن+١)}{ن+١} = ٥$

Q $\frac{١}{٦س^{٢}} + \frac{٣}{٤س} = \frac{١ \times ٢}{٦س^{٢} \times ٢} + \frac{٣ \times ٣س}{٤س \times ٣س}$

$= \frac{٢+٩س}{١٢س^{٢}}$

Q $\frac{٢}{ب-٢} + \frac{ب}{ب+٣} = \frac{(٢)(ب+٣)}{(ب-٢)(ب+٣)} + \frac{(ب)(ب-٢)}{(ب+٣)(ب-٢)}$

$= \frac{٢ب+٦+ب^{٢}-٢ب}{(ب-٢)(ب+٣)}$

$= \frac{٦+ب^{٢}}{(ب-٢)(ب+٣)}$

Q $\frac{١٢}{س^{٢}-٤} + \frac{٣}{س+٢} = \frac{(١٢)}{(س+٢)(س-٢)} + \frac{(٣)(س-٢)}{(س+٢)(س-٢)}$

$= \frac{١٢+٣س-٦}{(س+٢)(س-٢)} = \frac{٣س+٦}{(س+٢)(س-٢)} = \frac{٣(س+٢)}{(س+٢)(س-٢)}$

$= \frac{٣}{(س-٢)}$

Q $\frac{٤}{س^{٢}+٤س+٣} + \frac{٣}{س+١} = \frac{(٤)}{(س+٣)(س+١)} + \frac{(٣)(س+٣)}{(س+١)(س+٣)}$

$= \frac{٤+٣س+٩}{(س+٣)(س+١)} = \frac{١٣+٣س}{(س+١)(س+٣)}$

Q $\frac{٣+س}{٩-س^{٢}} + \frac{٤س+٢}{٦-س-س^{٢}} = \frac{(س+٣)}{(٣-س)(س+٣)} + \frac{٢(س+٢)}{(٣-س)(س+٢)}$

$= \frac{١}{(٣-س)} + \frac{٢}{(٣-س)}$

$= \frac{٣}{(٣-س)}$

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة:

Q $\frac{\text{س}^2}{\text{س}+1} - \frac{\text{س}}{\text{س}+1} = \frac{\text{س}}{\text{س}+1}$

Q $\frac{\text{م}^3}{\text{م}-1} - \frac{\text{م}}{\text{م}-1} = \frac{\text{م}^2}{\text{م}-1}$

Q $\frac{\text{ص}^3}{\text{ص}-2} - \frac{\text{ص}-1}{\text{ص}-2} = \frac{\text{ص}^3-\text{ص}+1}{\text{ص}-2}$

$= \frac{2\text{ص}+1}{\text{ص}-2}$

Q $\frac{\text{هـ}^2+1}{\text{هـ}-1} - \frac{\text{هـ}+2}{\text{هـ}-1} = \frac{\text{هـ}^2-\text{هـ}-2+1}{\text{هـ}-1}$

$= \frac{\text{هـ}-1}{\text{هـ}-1} = 1$

Q $\frac{1}{\text{س}+1} - \frac{1}{\text{س}-1} = \frac{(1)(\text{س}-1)}{(\text{س}+1)(\text{س}-1)} - \frac{(1)(\text{س}+1)}{(\text{س}-1)(\text{س}+1)}$

$= \frac{\text{س}-1-\text{س}-1}{(\text{س}+1)(\text{س}-1)} = \frac{-2}{(\text{س}+1)(\text{س}-1)}$

Q $\frac{\text{ن}+3}{\text{ن}^2+\text{ن}-6} - \frac{\text{ن}-3}{\text{ن}^2-9} = \frac{(\text{ن}+3)}{(\text{ن}-2)(\text{ن}+3)} - \frac{(\text{ن}-3)}{(\text{ن}+3)(\text{ن}-3)}$

$= \frac{1}{(\text{ن}-2)} - \frac{1}{(\text{ن}+3)}$

$= \frac{(1)(\text{ن}+3)}{(\text{ن}-2)(\text{ن}+3)} - \frac{(1)(\text{ن}-2)}{(\text{ن}+3)(\text{ن}-2)}$

$= \frac{\text{ن}+3-\text{ن}+2}{(\text{ن}-2)(\text{ن}+3)} = \frac{5}{(\text{ن}-2)(\text{ن}+3)}$

Q $\frac{6}{\text{س}-3} - \frac{5}{\text{س}+2} = \frac{(6)(\text{س}+2)}{(\text{س}-3)(\text{س}+2)} - \frac{(5)(\text{س}-3)}{(\text{س}+2)(\text{س}-3)}$

$= \frac{6\text{س}+12-5\text{س}+15}{(\text{س}-3)(\text{س}+2)} = \frac{\text{س}+27}{(\text{س}-3)(\text{س}+2)}$

Q $\frac{2}{3\text{م}-1} - \frac{7}{3\text{م}-1} = \frac{2}{3\text{م}-1} - \frac{7}{-(3\text{م}-1)}$

$= \frac{2}{3\text{م}-1} + \frac{7}{3\text{م}-1} = \frac{9}{3\text{م}-1}$

تمارين:

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة:

Q $\frac{٥}{م٢}+\frac{٣}{م٢}=\frac{٨}{م٢}=\frac{٤}{م}$

Q $\frac{س^{٢}}{س+٣}-\frac{٩}{س+٣}=\frac{س^{٢}-٩}{س+٣}=\frac{(س+٣)(س-٣)}{س+٣}=س-٣$

Q $\frac{٤}{٦س-١}-\frac{٣}{٦س-١}=\frac{١}{٦س-١}$

Q $\frac{١}{٢ب-١}-\frac{٣}{٢ب-١}=\frac{١}{٢ب-١}-\frac{٣}{-(١-٢ب)}=\frac{١}{٢ب-١}+\frac{٣}{١-٢ب}=\frac{٤}{١-٢ب}$

Q $\frac{٨}{٧ل٥}-\frac{٥}{ل٥^{٢}}=\frac{(٨)(٥)}{(٧)(ل٥)}-\frac{(٥)(٣)}{(٧)(ل٥^{٢})}=\frac{٤٠ل٥-٢١}{٧ل٥^{٣}}$

Q $\frac{٤}{س}+\frac{٣}{س+٢}=\frac{(٤)(س+٢)}{(س)(س+٢)}+\frac{(٣)(س)}{(س+٢)(س)}=\frac{٤س+٨+٣س}{(س+٢)(س)}=\frac{٧س+٨}{(س+٢)(س)}$

Q $\frac{٥}{٦-٢س}-\frac{١}{س-٣}=\frac{٥}{٢(س-٣)}-\frac{١}{-(س-٣)}=\frac{٥}{٢(س-٣)}+\frac{١\times٢}{٢\times(س-٣)}=\frac{٥+٢}{٢(س-٣)}=\frac{٧}{٢(س-٣)}$

Q $\frac{٣}{٤س+٤}+\frac{٤}{٣س+٦}=\frac{٣\times٣}{٣\times٢(س+١)}+\frac{٤\times٢}{٣\times٢(س+١)}=\frac{٩+٨}{٦(س+١)}=\frac{١٧}{٦(س+١)}$

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة:

Q $\frac{٣}{ص+٣} - \frac{(ص-٦)}{ص^{٢}-٣ص-١٨}$

$= \frac{٣}{ص+٣} - \frac{\cancel{(ص-٦)}}{(ص+٣)\cancel{(ص-٦)}}$

$= \frac{١}{ص+٣} - \frac{٣}{ص+٣} = \frac{-٢}{ص+٣}$

Q $\frac{٧س}{٣س^{٢}+٥س} + \frac{س^{٣}+١}{٣س^{٢}+٨س+٥}$

$= \frac{٧\cancel{س}}{\cancel{س}(٣س+٥)} + \frac{\cancel{(س+١)}(س^{٢}-س+١)}{\cancel{(س+١)}(٣س+٥)}$

$= \frac{٧}{(٣س+٥)} + \frac{(س^{٢}-س+١)}{(٣س+٥)}$

$= \frac{س^{٢}-س+٨}{٣س+٥}$

Q $\frac{س}{س^{٢}-٩} - \frac{س}{س^{٢}+٦س+٩}$

$= \frac{س(س+٣)}{(س-٣)(س+٣)(س+٣)} + \frac{س(س-٣)}{(س+٣)(س+٣)(س-٣)}$

$= \frac{س^{٢}+٣س-س^{٢}+٣س}{(س-٣)(س+٣)(س+٣)}$

$= \frac{٦س}{(س-٣)(س+٣)(س+٣)}$

Q $\frac{س+٤}{س+٣} - \frac{١}{س-٣} + \frac{٦}{س^{٢}-٩}$

$\frac{(س+٤)(س-٣)}{(س+٣)(س-٣)} - \frac{١(س+٣)}{(س-٣)(س+٣)} + \frac{٦}{(س-٣)(س+٣)}$

$= \frac{س^{٢}-٣س+٤س-١٢-س+٣+٦}{(س+٣)(س-٣)}$

$= \frac{س^{٢}-٩}{(س+٣)(س-٣)}$

$= \frac{\cancel{(س-٣)}(س+٣)}{\cancel{(س+٣)}\cancel{(س-٣)}} = ١$

تـــدرب وتـــفـــوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي

البعد بين نقطتين أ(س١ ، ص١) ، ب(س٢ ، ص٢) هو:

$$أب = \sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$$

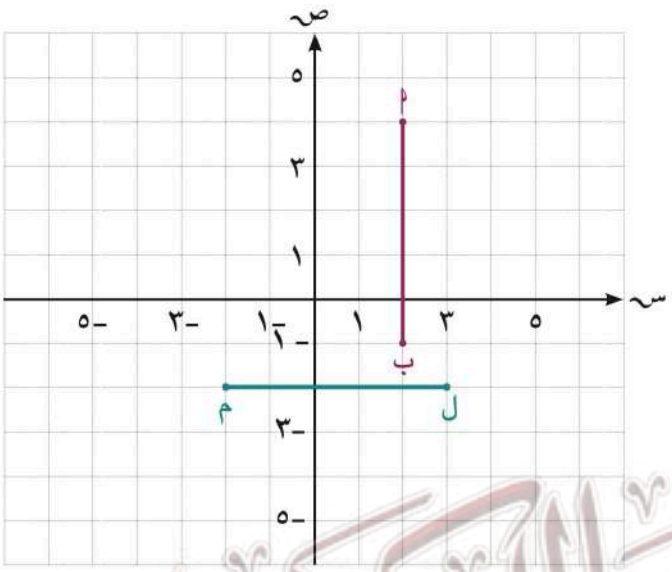
Q أوجد البعد بين النقطتين أ(١ ، ٣) ، ب(٥ ، ٦)

$$أب = \sqrt{(٥-١)^٢ + (٦-٣)^٢}$$
$$= \sqrt{٤^٢ + ٣^٢}$$
$$= \sqrt{١٦ + ٩} = \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدة طول}$$

Q أوجد البعد بين النقطتين أ(٢ ، ٦) ، ب(٤ ، ٩)

$$أب = \sqrt{(٤-٢)^٢ + (٩-٦)^٢}$$
$$= \sqrt{٢^٢ + ٣^٢}$$
$$= \sqrt{٤ + ٩} = \sqrt{١٣} \text{ وحدة طول}$$

Q في الشكل المجاور،
أوجد النقطتين أ ، ب أوجد البعد بين أ ، ب



$$أب = \sqrt{(-٢-٢)^٢ + (٤-(-١))^٢}$$
$$= \sqrt{(-٥)^٢}$$
$$= \sqrt{٢٥} = ٥$$

- أوجد النقطتين ل ، م أوجد البعد بين ل ، م

$$لم = \sqrt{(-٢-(-٢))^٢ + (٣-(-٢))^٢}$$
$$= \sqrt{(-٥)^٢}$$
$$= \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدة طول}$$

Q أوجد البعد بين النقطتين أ(٧ ، -٦) ، ب(٧ ، -٢)

$$أب = \sqrt{(٧-٧)^٢ + (-٢-(-٦))^٢}$$
$$= \sqrt{٠^٢ + ٤^٢}$$
$$= \sqrt{٠ + ١٦} = \sqrt{١٦} = ٤ \text{ وحدة طول}$$

Q أوجد البعد بين النقطتين ل(٠ ، -٤) ، ن(٣ ، ٠)

$$لن = \sqrt{(٣-٠)^٢ + (٠-(-٤))^٢}$$
$$= \sqrt{٣^٢ + ٤^٢}$$
$$= \sqrt{٩ + ١٦} = \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدة طول}$$

Q أ ب جـ مثلث رؤوسه أ(٨ ، ٥) ، ب(٤ ، ١) ، جـ (١ ، ٤) بين نوع المثلث بالنسبة لأضلاعه وبالنسبة لزواياه

$$\text{أجـ} = \sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$$
$$= \sqrt{(١ - ٨)^٢ + (٤ - ٥)^٢}$$
$$= \sqrt{(-٧)^٢ + (-١)^٢}$$
$$= \sqrt{٤٩ + ١} = \sqrt{٥٠}$$ وحدة طول

$$\text{أب} = \sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$$
$$= \sqrt{(٤ - ٨)^٢ + (١ - ٥)^٢}$$
$$= \sqrt{(-٤)^٢ + (-٤)^٢}$$
$$= \sqrt{١٦ + ١٦} = \sqrt{٣٢}$$ وحدة طول

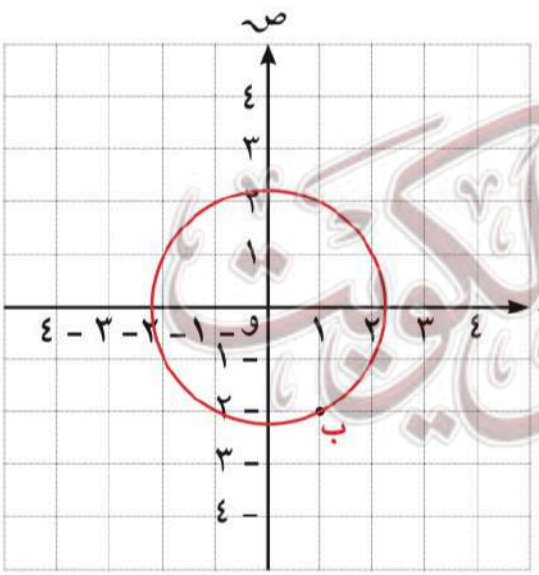
$$\text{بجـ} = \sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$$
$$= \sqrt{(١ - ٤)^٢ + (٤ - ١)^٢}$$
$$= \sqrt{(-٣)^٢ + ٣^٢}$$
$$= \sqrt{٩ + ٩} = \sqrt{١٨}$$ وحدة طول

إذاً: المثلث أ ب جـ مختلف الأضلاع

$$(\text{أجـ})^٢ = (\sqrt{٥٠})^٢ = ٥٠$$
$$(\text{أب})^٢ + (\text{بجـ})^٢ = (\sqrt{٣٢})^٢ + (\sqrt{١٨})^٢ = ٣٢ + ١٨ = ٥٠$$
$$\therefore (\text{أجـ})^٢ = (\text{أب})^٢ + (\text{بجـ})^٢$$

إذاً: المثلث أ ب جـ قائم الزاوية

Q لتكن ب نقطة على الدائرة التي مركزها نقطة الأصل (و) أوجد طول نصف قطر الدائرة



الضلع (ب و) يمثل نصف قطر الدائرة

ب(١ ، -٢) ، و(٠ ، ٠)

$$\text{بو} = \sqrt{(١ - ٠)^٢ + (-٢ - ٠)^٢}$$
$$= \sqrt{(١)^٢ + (-٢)^٢}$$
$$= \sqrt{١ + ٤} = \sqrt{٥}$$

صفوة معلمي الكويت

Q أوجد البعد بين النقطتين أ(٦ ، ٣) ، ب(٩ ، ٧)

$$\begin{aligned} \text{أب} &= \sqrt{(\text{س}_٢ - \text{س}_١)^٢ + (\text{ص}_٢ - \text{ص}_١)^٢} \\ &= \sqrt{(٩-٦)^٢ + (٧-٣)^٢} \\ &= \sqrt{٣^٢ + ٤^٢} \\ &= \sqrt{٩+١٦} = \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدة طول} \end{aligned}$$

Q أوجد البعد بين النقطتين أ(١٠ ، -٥) ، ب(٤ ، ٣)

$$\begin{aligned} \text{أب} &= \sqrt{(\text{س}_٢ - \text{س}_١)^٢ + (\text{ص}_٢ - \text{ص}_١)^٢} \\ &= \sqrt{(٤-١٠)^٢ + (٣--٥)^٢} \\ &= \sqrt{(-٦)^٢ + ٨^٢} \\ &= \sqrt{٣٦+٦٤} = \sqrt{١٠٠} = ١٠ \text{ وحدة طول} \end{aligned}$$

Q أوجد البعد بين النقطتين ع(-٣ ، ٢) ، ك(-١ ، ٢)

$$\begin{aligned} \text{ع ك} &= \sqrt{(\text{س}_٢ - \text{س}_١)^٢ + (\text{ص}_٢ - \text{ص}_١)^٢} \\ &= \sqrt{(-١--٣)^٢ + (٢-٢)^٢} \\ &= \sqrt{(٢)^٢} = \sqrt{٤} = ٢ \text{ وحدة طول} \end{aligned}$$

Q أوجد البعد بين النقطتين ل(٤ ، ٠) ، ن(٠ ، -٢)

$$\begin{aligned} \text{ل ن} &= \sqrt{(\text{س}_٢ - \text{س}_١)^٢ + (\text{ص}_٢ - \text{ص}_١)^٢} \\ &= \sqrt{(٠-٤)^٢ + (-٢-٠)^٢} \\ &= \sqrt{(-٤)^٢ + (-٢)^٢} \\ &= \sqrt{١٦+٤} = \sqrt{٢٠} \text{ وحدة طول} \end{aligned}$$

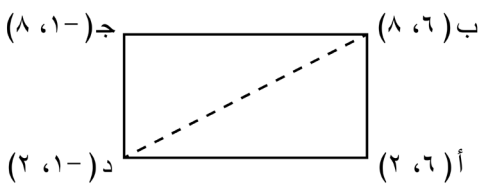
Q $\overline{\text{ط ل}}$ قطر في دائرة حيث ط(٠ ، ٢) ، ل(٨ ، -٤) أوجد طول نصف قطر الدائرة.

$$\begin{aligned} \text{ط ل} &= \sqrt{(\text{س}_٢ - \text{س}_١)^٢ + (\text{ص}_٢ - \text{ص}_١)^٢} \\ &= \sqrt{(٨-٠)^٢ + (-٤-٢)^٢} \\ &= \sqrt{(٨)^٢ + (-٦)^٢} = \sqrt{٦٤+٣٦} = \sqrt{١٠٠} = ١٠ \text{ وحدة طول} \end{aligned}$$

$\therefore$ طول نصف القطر $= \frac{١٠}{٢} = ٥$ وحدة طول

صفوة معلمي الكويت
UULA

Q أوجد طول قطر المستطيل أ ب جـ د الذي إحداثيات رؤوسه هي: أ(٦ ، ٢) ، ب(٦ ، ٨) ، جـ(-١ ، ٨) ، د(-١ ، ٢)

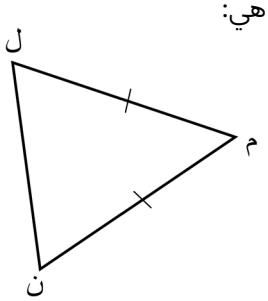


$ب د = \sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$

$= \sqrt{(-١ - ٦)^٢ + (٨ - ٢)^٢}$

$= \sqrt{(-٧)^٢ + (٦)^٢} = \sqrt{٤٩ + ٣٦} = \sqrt{٨٥}$ وحدة طول

Q بين نوع المثلث ل م ن بالنسبة إلى أطوال أضلاعه وزواياه حيث إحداثيات رؤوسه هي:
ل(٢ ، ٥) ، م(٤ ، -١) ، ن(٦ ، ٥)



البعد بين نقطتين $= \sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$

$ل م = \sqrt{(٤ - ٢)^٢ + (-١ - ٥)^٢}$

$= \sqrt{(٢)^٢ + (-٦)^٢}$

$= \sqrt{٤ + ٣٦}$

$= \sqrt{٤٠}$ وحدة طول

$م ن = \sqrt{(٦ - ٤)^٢ + (٥ - (-١))^٢}$

$= \sqrt{(٢)^٢ + (٦)^٢}$

$= \sqrt{٤ + ٣٦}$

$= \sqrt{٤٠}$ وحدة طول

$ن ل = \sqrt{(٢ - ٦)^٢ + (٥ - ٥)^٢}$

$= \sqrt{(-٤)^٢ + (٠)^٢}$

$= \sqrt{١٦}$

$= ٤$ وحدة طول

∴ المثلث ل م ن متطابق الضلعين

$(ل م)^٢ = (\sqrt{٤٠})^٢ = ٤٠$

$(م ن)^٢ + (ن ل)^٢ = (\sqrt{٤٠})^٢ + (٤)^٢ = ٤٠ + ١٦ = ٥٦$

$(ل م)^٢ < (م ن)^٢ + (ن ل)^٢$ ∴

∴ المثلث ل م ن حاد الزوايا

تـــدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

إحداثيا منتصف قطعة مستقيمة

في المستوى الإحداثي إذا كانت أ(س١ ، ص١) ب(س٢ ، ص٢) فإن إحداثيي نقطة منتصف $\overline{أ ب}$ هي

$$\left(\frac{س_١+س_٢}{٢} ، \frac{ص_١+ص_٢}{٢}\right)$$

Q إذا كانت ط(٢ ، -٣) ، ق(-٤ ، ١) فأوجد النقطة م التي تنصف $\overline{ط ق}$.

نقطة المنتصف م $= \left(\frac{س_١+س_٢}{٢} ، \frac{ص_١+ص_٢}{٢}\right)$

$$= \left(\frac{٢+(-٤)}{٢} ، \frac{(-٣)+١}{٢}\right)$$

$$= \left(\frac{-٢}{٢} ، \frac{-٢}{٢}\right)$$

$$= (-١ ، -١)$$

Q أوجد إحداثيات نقطة منتصف القطعة المستقيمة (ع ل) في كل مما يلي

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

نقطة المنتصف ف $= \left(\frac{س_١+س_٢}{٢} ، \frac{ص_١+ص_٢}{٢}\right)$

$$= \left(\frac{٣+(-٣)}{٢} ، \frac{(-٥)+١}{٢}\right)$$

$$= \left(\frac{٠}{٢} ، \frac{-٤}{٢}\right)$$

$$= (٠ ، -٢)$$

نقطة المنتصف ف $= \left(\frac{س_١+س_٢}{٢} ، \frac{ص_١+ص_٢}{٢}\right)$

$$= \left(\frac{(-٢)+(-١)}{٢} ، \frac{٧+(-٤)}{٢}\right)$$

$$= \left(\frac{-٣}{٢} ، \frac{٣}{٢}\right)$$

Q إذا كانت أ (٢، ٣) تنصف $\overline{ب جـ}$ حيث ب (-١ ، ٠) ، جـ(س٢، ص٢) أوجد النقطة جـ

ب(-١ ، ٠) جـ(س٢ ، ص٢)

أ $\left(\frac{س_١+س_٢}{٢} ، \frac{ص_١+ص_٢}{٢}\right)$

$\left(\frac{(-١)+س_٢}{٢} ، \frac{٠+ص_٢}{٢}\right)$

(٢ ، ٣)

$\frac{(-١)+س_٢}{٢} = ٢$

$(-١)+س_٢ = ٤$

$س_٢ = ٤+١ = ٥$

$\frac{٠+ص_٢}{٢} = ٣$

$ص_٢ = ٦$

∴ جـ (٥ ، ٦)

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

Q إذا كانت م(-٢ ، -١) تنصف $\overline{أب}$ حيث أ (٢ ، −٣) ، أوجد النقطة ب

أ(٢ ، -٣) ب(س٢ ، ص٢)

م $\left(\frac{س١+س٢}{٢} ، \frac{ص١+ص٢}{٢}\right)$

م $\left(\frac{٢+ س٢}{٢} ، \frac{-٣+ ص٢}{٢}\right)$

(-٢ ، -١)

$\frac{٢+ س٢}{٢}$ = -٢

٢+ س٢ = -٤

س٢= -٦

$\frac{-٣+ ص٢}{٢}$ = -١

-٣+ ص٢ = -٢

ص٢= ١

∴ ب (-٦ ، ١)

تمارين

Q إذا كانت أ(-٢ ، ٥) ، ب(٨ ، -٣) فأوجد النقطة م التي تنصف $\overline{أب}$.

م $\left(\frac{س١+س٢}{٢} ، \frac{ص١+ص٢}{٢}\right)$

م $\left(\frac{٨+(-٢)}{٢} ، \frac{٥+(-٣)}{٢}\right)$

$= \left(\frac{٦}{٢} ، \frac{٢}{٢}\right)$

= (٣ ، ١)

Q إذا كانت جـ(٧ ، -٣) ، ء(-٦ ، -٩) فأوجد النقطة ن التي تنصف $\overline{جـء}$.

ن = $\left(\frac{س١+س٢}{٢} ، \frac{ص١+ص٢}{٢}\right)$

$= \left(\frac{٧+(-٦)}{٢} ، \frac{(-٣)+(-٩)}{٢}\right)$

$= \left(\frac{١}{٢} ، \frac{-١٢}{٢}\right)$ $= \left(\frac{١}{٢} ، -٦\right)$

Q إذا كانت ف(-١١ ، ٨) ، ء(٤ ، ٨) فأوجد النقطة ع التي تنصف $\overline{قف}$.

ع = $\left(\frac{س١+س٢}{٢} ، \frac{ص١+ص٢}{٢}\right)$

$= \left(\frac{-١١+٤}{٢} ، \frac{٨+٨}{٢}\right)$

$= \left(-\frac{٧}{٢} ، ٨\right)$

Q أوجد النقطة ت منتصف القطعة المستقيمة (ح ز) حيث ح (١٧ ، -١٠) ، ز (١٣ ، -٤)

$$ت \left(\frac{س_١ + س_٢}{٢} ، \frac{ص_١ + ص_٢}{٢} \right)$$
$$= \left(\frac{١٧ + ١٣}{٢} ، \frac{(-١٠) + (-٤)}{٢} \right)$$
$$= \left(\frac{٣٠}{٢} ، \frac{-١٤}{٢} \right)$$
$$= (١٥ ، -٧)$$

Q إذا كانت ك (٩ ، ٣) منتصف القطعة المستقيمة (د ف) حيث د (-٣ ، -١) فأوجد النقطة ف .

ء(-٣ ، -١) ف(س٢ ، ص٢)

$$ك \left(\frac{س_١ + س_٢}{٢} ، \frac{ص_١ + ص_٢}{٢} \right)$$
$$\left(\frac{(-٣) + س_٢}{٢} ، \frac{(-١) + ص_٢}{٢} \right)$$
$$(٩ ، ٣)$$

$$\frac{(-٣) + س_٢}{٢} = ٩$$
$$(-٣) + س_٢ = ١٨$$
$$س_٢ = ٢١$$

$$\frac{(-١) + ص_٢}{٢} = ٣$$
$$-١ + ص_٢ = ٦$$
$$ص_٢ = ٧$$

$$\therefore ف (٢١ ، ٧)$$

Q أ ب قطر لدائرة مركزها م حيث أ (٥ ، -١) ، ب(-١ ، ٧) أوجد :

- مركز الدائرة م
- طول نصف قطر الدائرة

$$م \left(\frac{س_١ + س_٢}{٢} ، \frac{ص_١ + ص_٢}{٢} \right)$$
$$= \left(\frac{٥ + (-١)}{٢} ، \frac{٧ + (-١)}{٢} \right)$$
$$= \left(\frac{٤}{٢} ، \frac{٦}{٢} \right)$$
$$= (٢ ، ٣)$$

$$م أ = \sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$$
$$= \sqrt{(٥ - ٢)^٢ + (-١ - ٣)^٢}$$
$$= \sqrt{٣^٢ + (-٤)^٢}$$
$$= \sqrt{٩ + ١٦} = \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدة طول}$$

$$ح \left(\frac{س_١ + س_٢}{٢} ، \frac{ص_١ + ص_٢}{٢} \right)$$
$$= \left(\frac{٥ + (-١)}{٢} ، \frac{-١ + ٧}{٢} \right)$$
$$= \left(\frac{٤}{٢} ، \frac{٦}{٢} \right)$$
$$= (٢ ، ٣)$$

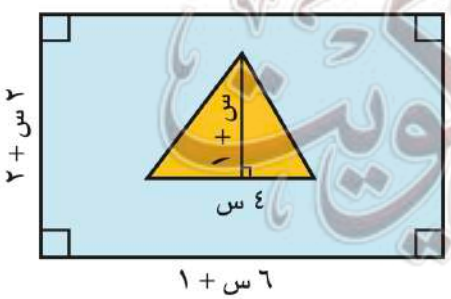
تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

مراجعة الوحدة الثالثة:

ضع كل مما يلي في أبسط صورة:

- $\frac{٩+أ٦}{١٢} = \frac{(٣+أ٢)٣}{١٢} = \frac{(٣+أ٢)}{٤}$
- $\frac{٥-س٢}{١٥-س٦} = \frac{(٥-س٢)}{(٥-س٢)٣} = \frac{١}{٣}$
- $\frac{س٢+٢س٢}{س٣+٢س٣} = \frac{س٢(س+١)}{س٣(س+١)} = \frac{٢}{٣}$
- $\frac{٨-ب٢}{١٦-ب٢} = \frac{٢(٤-ب)}{(ب+٤)(ب-٤)} = \frac{-٢(ب-٤)}{(ب+٤)(ب-٤)} = \frac{-٢}{ب+٤}$
- $\frac{٨+ل٦-ل٢}{٦-ل+ل٢} = \frac{(ل-٤)(ل-٢)}{(ل+٣)(ل-٢)} = \frac{(ل-٤)}{(ل+٣)}$
- $\frac{٥-ر٩+ر٢٢}{٢٥+ر١٠+ر٢} = \frac{(ر+٥)(ر-١)٢}{(ر+٥)(ر+٥)} = \frac{(ر-١)٢}{(ر+٥)}$
- $\frac{٦ص١٣-ص٧٢}{٣-ص٢+ص} = \frac{(٦-ص٧)(ص-١)}{(٣+ص)(ص-١)} = \frac{(٦-ص٧)}{(٣+ص)}$
- $\frac{١٢٥+س٣٢٧}{١٠-س-س٣٢} = \frac{(٥+س٣)(٢٥+س١٥-٢س٩)}{(٢-س)(٥+س٣)} = \frac{(٢٥+س١٥-٢س٩)}{(٢-س)}$
- اكتب نسبة مساحة المثلث إلى مساحة المستطيل في أبسط صورة



$\frac{\text{مساحة المثلث}}{\text{مساحة المستطيل}} = \frac{\frac{١}{٢}(٤س)(س+١)}{(٦س+١)(٢س+٢)} = \frac{٢س(س+١)}{٢(٦س+١)(س+١)} = \frac{س}{٦س+١}$

Q $\frac{٤س+٤}{٣-س} \times (س^{٢} - س - ٦) = \frac{٤(س+١)}{(٣-س)} \times (س-٣)(س+٢)$

$= ٤(س+١)(س+٢)$

Q $\frac{٣س^{٢}+١٢س}{٢س^{٢}+٧س-٤} \times \frac{٦س^{٢}-١٣س+٥}{٩س^{٣}} = \frac{٣س(س+٤)}{(س+٤)(٢س-١)} \times \frac{(٣س-٥)(٢س-١)}{٣س^{٣}}$

$= \frac{١}{١} \times \frac{(٣س-٥)}{٣س^{٢}} = \frac{٣س-٥}{٣س^{٢}}$

Q $\frac{س^{٢}-س ص+ص^{٢}}{س^{٣}+ص^{٣}} \times \frac{س+ص}{س-ص} = \frac{س^{٢}-س ص+ص^{٢}}{(س+ص)(س^{٢}-س ص+ص^{٢})} \times \frac{(س+ص)}{(س-ص)}$

$= \frac{١}{س-ص}$

Q $\frac{٨س^{٣}}{س^{٣}-ص^{٣}} \div \frac{٤س^{٢}}{س^{٢}+س ص+ص^{٢}} = \frac{٨س^{٣}}{س^{٣}-ص^{٣}} \times \frac{س^{٢}+س ص+ص^{٢}}{٤س^{٢}}$

$= \frac{٨س^{٣}}{(س-ص)(س^{٢}+س ص+ص^{٢})} \times \frac{س^{٢}+س ص+ص^{٢}}{٤س^{٢}}$

$= \frac{٢س}{(س-ص)(س^{٢}+س ص+ص^{٢})} \times \frac{س^{٢}+س ص+ص^{٢}}{١}$

$= \frac{٢س}{(س-ص)}$

Q $\frac{٥س^{٢}+١٠س-١٥}{س^{٢}-٦س+٥} \div \frac{٢س^{٢}+٧س+٣}{٤س^{٢}-٨س-٥} = \frac{٥س^{٢}+١٠س-١٥}{س^{٢}-٦س+٥} \times \frac{٤س^{٢}-٨س-٥}{٢س^{٢}+٧س+٣}$

$= \frac{٥(س^{٢}+٢س-٣)}{س^{٢}-٦س+٥} \times \frac{٤س^{٢}-٨س-٥}{٢س^{٢}+٧س+٣}$

$= \frac{٥(س+٣)(س-١)}{(س-٥)(س-١)} \times \frac{(٢س-٥)(٢س+١)}{(س+٣)(٢س+١)}$

$= \frac{٥}{(س-٥)} \times \frac{(٢س-٥)}{١} = \frac{٥(٢س-٥)}{(س-٥)}$

Q $\frac{ص^{٢}+٥ص+٦}{٣-ص} \div \frac{ص^{٢}+٣ص+٢}{ص^{٢}-٢ص-٣} = \frac{ص^{٢}+٥ص+٦}{٣-ص} \times \frac{ص^{٢}-٢ص-٣}{ص^{٢}+٣ص+٢}$

$= \frac{(ص+٣)(ص+٢)}{٣-ص} \times \frac{(ص-٣)(ص+١)}{(ص+٢)(ص+١)}$

$= \frac{(ص+٣)}{١} = ص+٣$

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة

Q $\frac{٥}{٨م} + \frac{٣}{٨م} = \frac{٨}{٨م} = \frac{١}{م}$

Q $\frac{س}{س+٦} + \frac{٢}{س+٣} = \frac{(س)(س+٣)}{(س+٦)(س+٣)} + \frac{(٢)(س+٦)}{(س+٣)(س+٦)}$

$= \frac{س^٢+٣س٢+١٢}{(س+٦)(س+٣)} = \frac{س^٢+٥س+١٢}{(س+٦)(س+٣)}$

Q $\frac{٢س-٤}{س^٢-٤} + \frac{س^٢-س}{س^٢+س-٢} = \frac{٢(س-٢)}{(س+٢)(س-٢)} + \frac{س(س-١)}{(س+٢)(س-١)}$

$= \frac{٢}{(س+٢)} + \frac{س}{(س+٢)}$

$= \frac{٢+س}{(س+٢)} = ١$

Q $\frac{٤}{س+٣} - \frac{٦}{س-٢} = \frac{(٤)(س-٢)}{(س+٣)(س-٢)} - \frac{(٦)(س+٣)}{(س-٢)(س+٣)}$

$= \frac{٤س-٨-٦س-١٨}{(س+٣)(س-٢)} = \frac{-٢س-٢٦}{(س+٣)(س-٢)} = \frac{-٢(س+١٣)}{(س+٣)(س-٢)}$

Q $\frac{٦}{س^٢+٣س+٢} - \frac{٤}{س+٢} = \frac{٦}{(س+٢)(س+١)} - \frac{٤(س+١)}{(س+٢)(س+١)}$

$= \frac{٦-٤س-٤}{(س+٢)(س+١)} = \frac{-٤س+٢}{(س+٢)(س+١)} = \frac{-٢(٢س-١)}{(س+٢)(س+١)}$

Q $\frac{٢ن-١}{٣-٥ن+ن^٢} - \frac{ن+٣}{ن^٢-٩} = \frac{٢ن-١}{(ن+٣)(٢ن-١)} - \frac{ن+٣}{(ن-٣)(ن+٣)}$

$= \frac{١}{(ن+٣)} - \frac{١}{(ن-٣)}$

$= \frac{١(ن-٣)}{(ن+٣)(ن-٣)} - \frac{١(ن+٣)}{(ن-٣)(ن+٣)}$

$= \frac{ن-٣-ن-٣}{(ن+٣)(ن-٣)}$

$= \frac{-٦}{(ن+٣)(ن-٣)}$

● أوجد الناتج في أبسط صورة: $(س^{٢} - ص^{٢}) \div (س^{٣} - ص^{٣}) \times \frac{س^{٢}+س ص+ص^{٢}}{س+ص}$

$$= \frac{س^{٢}-ص^{٢}}{س^{٣}-ص^{٣}} \times \frac{س^{٢}+س ص+ص^{٢}}{س+ص}$$

$$= \frac{(س-ص)(س+ص)}{(س-ص)(س^{٢}+س ص+ص^{٢})} \times \frac{س^{٢}+س ص+ص^{٢}}{س+ص}$$

$$= \frac{١}{١} \times \frac{١}{١} = ١$$

● إذا كانت ل(٣ ، ٨) ، م(-٢ ، ٣) فأوجد ل م ، وأوجد إحداثي منتصف القطعة المستقيمة ل م

$$ل م = \sqrt{(س_{٢}-س_{١})^{٢}+(ص_{٢}-ص_{١})^{٢}}$$
$$= \sqrt{(-٢-٣)^{٢}+(٣-٨)^{٢}}$$
$$= \sqrt{(-٥)^{٢}+(-٥)^{٢}}$$
$$= \sqrt{٢٥+٢٥} = \sqrt{٥٠}$$ وحدة طول

نقطة المنتصف $= \left(\frac{س_{١}+س_{٢}}{٢}، \frac{ص_{١}+ص_{٢}}{٢}\right)$

$$= \left(\frac{٣+(-٢)}{٢}، \frac{٨+٣}{٢}\right)$$
$$= \left(\frac{١}{٢}، \frac{١١}{٢}\right)$$

● إذا كانت ل(٢ ، -١) ، ن(-١ ، -٣) ، م (٠ ، -٤) ، بين نوع المثلث ل ن م بالنسبة إلى أضلاعه

$$ل ن = \sqrt{(-١-٢)^{٢}+(-٣-(-١))^{٢}}$$
$$= \sqrt{(-٣)^{٢}+(-٢)^{٢}}$$
$$= \sqrt{٩+٤}$$
$$= \sqrt{١٣}$$ وحدة طول

$$ن م = \sqrt{(٠-(-١))^{٢}+((-٤)-(-٣))^{٢}}$$
$$= \sqrt{(١)^{٢}+(-١)^{٢}}$$
$$= \sqrt{١+١}$$
$$= \sqrt{٢}$$ وحدة طول

$$ل م = \sqrt{(٠-٢)^{٢}+(-٤-(-١))^{٢}}$$
$$= \sqrt{(-٢)^{٢}+(-٣)^{٢}}$$
$$= \sqrt{٤+٩}$$
$$= \sqrt{١٣}$$ وحدة طول

∴المثلث ل م ن متطابق الضلعين

صفوة معلمي الكويت
UULA

البنود الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة، وظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة.

Q $\frac{\text{س}-\text{ص}}{\text{ص}-\text{س}} = -١$ (أ) (ب)

Q $\frac{٢}{\text{س}+١} + \frac{٣}{\text{س}+٣} = \frac{٥}{٤+\text{س}٢}$ (أ) (ب)

Q $\frac{٥\text{س}}{٣\text{س}-٢} - \frac{٢\text{س}}{٣\text{س}-٢} = \frac{٣\text{س}}{٣\text{س}-٢}$ (أ) (ب)

Q $\frac{\text{ص}+٢}{\text{ص}+٣} \div (\text{ص}+٢) = \frac{١}{\text{ص}+٣}$ (أ) (ب)

Q إذا كانت جـ منتصف القطعة أ ب وكانت جـ(٣ ، ٥) ، أ(-١ ، ٣) فإن ب(١ ، ٤) (أ) (ب)

Q إذا كانت أ(١ ، ٣) ، ب(١ ، -٥) فإن القطعة (أ ب) توازي محور السينات (أ) (ب)

اختر الإجابة الصحيحة

Q $\frac{\text{م}٣}{\text{م}-١} \div \frac{\text{م}٦}{\text{م}-٢} =$

(أ) $\frac{\text{م}-٢}{\text{م}-١}$ (ب) $\frac{١٨\text{م}^{٢}}{(\text{م}-١)(\text{م}-٢)}$ (جـ) $\frac{\text{م}-٢}{٢(\text{م}-١)}$ (د) $\frac{\text{م}-١}{٢(\text{م}-٢)}$

Q $\frac{\text{س}^{٢}}{\text{س}-٢} - \frac{٤}{\text{س}-٢} =$

(أ) س − ٢ (ب) س + ٢ (جـ) $\text{س}^{٢} - ٤$ (د) ١

Q الحدودية النسبية التي في أبسط صورة هي:

(أ) $\frac{\text{ص}+١}{\text{ص}^{٢}-١}$ (ب) $\frac{\text{ن}^{٢}-١}{\text{ن}^{٢}+٤}$ (جـ) $\frac{\text{س}-٧}{٧-\text{س}}$ (د) $\frac{٣\text{م}-٣}{\text{م}-١}$

Q $\frac{٢\text{س}}{\text{س}+٢} + \frac{٤}{\text{س}+٢} =$

(أ) $\frac{٦\text{س}}{\text{س}+٢}$ (ب) ٢س (جـ) ٢ (د) ١

Q $\frac{٢\text{س}}{\text{س}+٢} \times \frac{٣\text{س}+٦}{\text{س}^{٢}} =$

(أ) $\frac{٦}{\text{س}}$ (ب) $\frac{\text{س}}{٦}$ (جـ) ٦س (د) $\frac{٣}{\text{س}}$

صفوة معلمي الكويت
UULA

Q $\frac{٢ص}{ص+١} - \frac{ص}{ص+١} + \frac{١}{ص+١} =$

أ) ص+١ ب) $\frac{ص + ١}{٣ص + ٣}$ جـ) $\frac{٣ص + ١}{ص + ١}$ د) ١

Q $\frac{س}{س-١} - \frac{س}{١-س} =$

أ) صفر ب) ١ جـ) −١ د) $\frac{س + ١}{س - ١}$

Q إذا كانت ق(٣ ، ٠) ، ك(١ ، ٠) ، فإن ق ك = _____ وحدة طول

أ) ٤ ب) ٢ جـ) $\sqrt{٢١}$ د) -٢

UULA
صفوة معلمي الكويت

الدوران

الدوران حول نقطة ثابتة د(م ، هـ°): هو دوران حول نقطة نسميها مركز الدوران م بزاوية هـ°

قد يكون الدوران موجباً (عكس اتجاه عقارب الساعة) أو سالباً (مع اتجاه عقارب الساعة)
مركز الدوران يسمى نقطة صامدة

- د(م ، ٣٠°) تعني دوران حول النقطة م بزاوية ٣٠° عكس عقارب الساعة
- د(م ، - ١٢٠°) تعني دوران حول النقطة م بزاوية ١٢٠° مع عقارب الساعة

الدوران في المستوى الإحداثي: حول نقطة الأصل و

$(س،ص) \xrightarrow{د(و،٩٠°)} (-ص،س)$

$(س،ص) \xrightarrow{د(و،٢٧٠-°)} (ص،-س)$

$(س،ص) \xrightarrow{د(و،١٨٠°)} (-س،-ص)$

$(س،ص) \xrightarrow{د(و،١٨٠-°)} (-س،-ص)$

$(س،ص) \xrightarrow{د(و،٢٧٠°)} (ص،-س)$

$(س،ص) \xrightarrow{د(و،٩٠-°)} (ص،-س)$

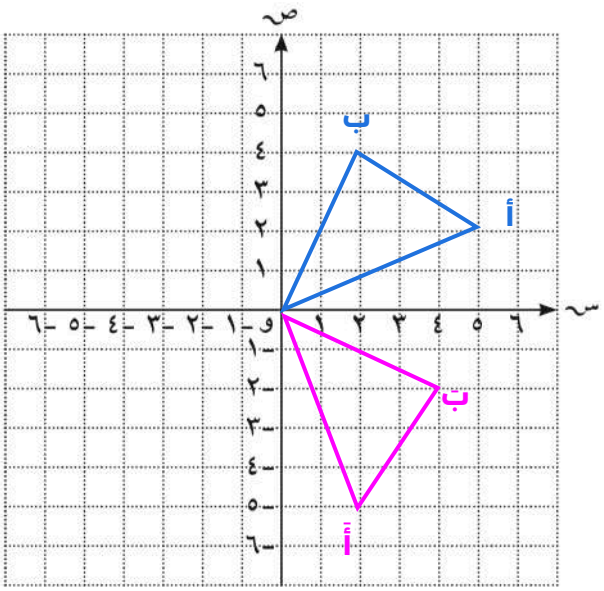
خواص الدوران

تحقق من الخواص التالية:

- الدوران يحافظ على الاستقامة.
- الدوران يحافظ على البينية.
- الدوران يحافظ على قياسات الزوايا.
- الدوران يحافظ على التوازي.
- الدوران يحافظ على الأبعاد.
- الدوران يحافظ على الاتجاه الدوراني.

صفوة معلمي الكويت

Q ارسم المثلث الذي رؤوسه أ(٥ ، ٢) ، ب(٢ ، ٤) ، و(٠ ، ٠) ثم ارسم صورته وفق دوران حول نقطة الأصل بزاوية ٩٠° مع اتجاه عقارب الساعة



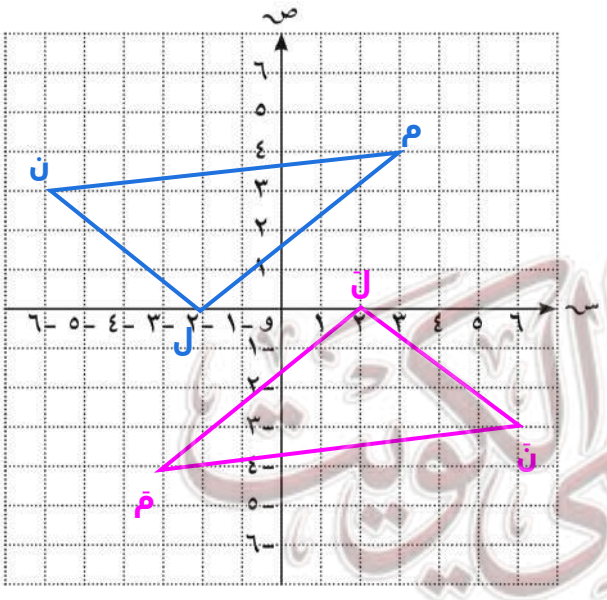
(س ، ص) $\xrightarrow{د(و ، -٩٠°)}$ (ص ، -س)

أ(٥ ، ٢) ← أ'(٢ ، -٥)

ب(٢ ، ٤) ← ب'(٤ ، -٢)

و(٠ ، ٠) ← و(٠ ، ٠)

Q ارسم المثلث الذي رؤوسه ل(-٢ ، ٠) ، م(٣ ، ٤) ، ن(-٦ ، ٣) ثم ارسم صورته وفق دوران حول نقطة الأصل بزاوية ١٨٠° عكس اتجاه عقارب الساعة



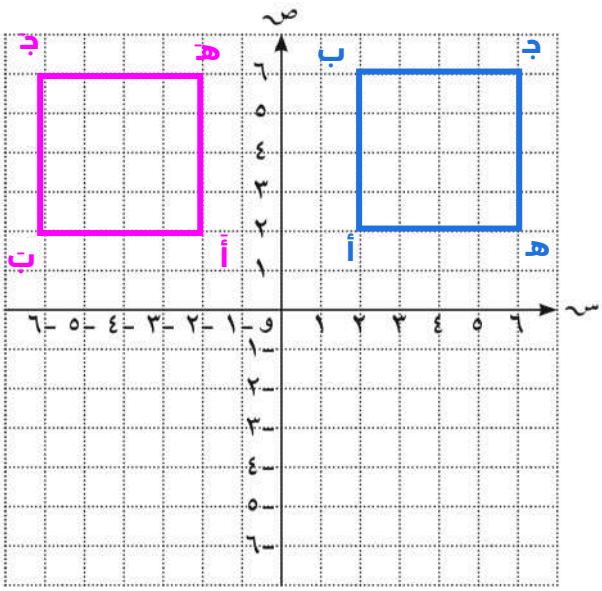
(س ، ص) $\xrightarrow{د(و ، ١٨٠°)}$ (-س ، -ص)

ل(-٢ ، ٠) ← ل'(٢ ، ٠)

م(٣ ، ٤) ← م'(-٣ ، -٤)

ن(-٦ ، ٣) ← ن'(٦ ، -٣)

Q ارسم المربع أ ب جـ هـ الذي رؤوسه أ(٢ ، ٢) ، ب(٢ ، ٦) ، جـ(٦ ، ٦) ، هـ (٦ ، ٢) ثم ارسم صورته تحت التأثير د(و ، - ٢٧٠°) حيث و نقطة الأصل



(س ، ص) $\xrightarrow{\text{د(و ، } -٢٧٠°)}$ (-ص ، س)

أ(٢ ، ٢) ← أ (-٢ ، ٢)

ب(٢ ، ٦) ← ب(-٦ ، ٢)

جـ(٦ ، ٦) ← جـ(-٦ ، ٦)

هـ (٦ ، ٢) ← هـ(-٢ ، ٦)

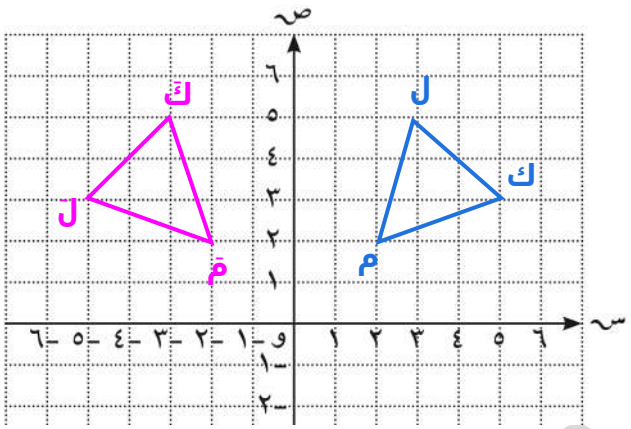
تمارين:

Q أكمل كلاً مما يلي حيث (و) نقطة الأصل

- (٣ ، ٧) $\xrightarrow{\text{د(و ، } ٩٠°)}$ (-٧ ، ٣)
- (١ ، -٩) $\xrightarrow{\text{د(و ، } -٩٠°)}$ (-٩ ، -١)
- (٤ ، ٠) $\xrightarrow{\text{د(و ، } ١٨٠°)}$ (-٤ ، ٠)
- (-٢ ، ٥) $\xrightarrow{\text{د(و ، } -١٨٠°)}$ (-٥ ، ٢)
- (٠ ، -٨) $\xrightarrow{\text{د(و ، } ٢٧٠°)}$ (-٨ ، ٠)
- (-٣ ، ١٠) $\xrightarrow{\text{د(و ، } -٢٧٠°)}$ (-١٠ ، -٣)

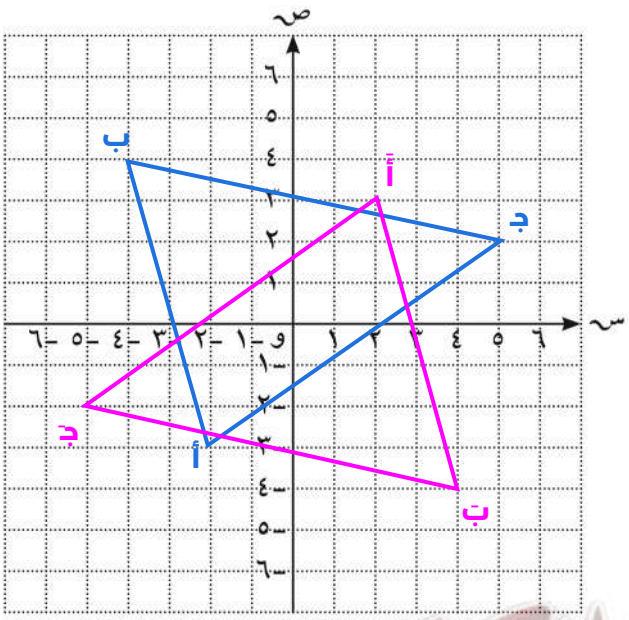
صفوة معلمي الكويت
UULA.COM © جميع الحقوق محفوظة

ارسم المثلث ك ل م الذي إحداثيات رؤوسه: ك(٥، ٣) ،م(٢،٢) ، ل(٣ ، ٥) ثم ارسم صورته بدوران حول نقطة الأصل وبزاوية قياسها ٩٠° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة.



(س ، ص)	د(و ، ٩٠°) ←	(-ص ، س)
ك(٥، ٣)	←	ك"(-٣، ٥)
م(٢، ٢)	←	م"(-٢، ٢)
ل(٣ ، ٥)	←	ل"(- ٥ ، ٣)

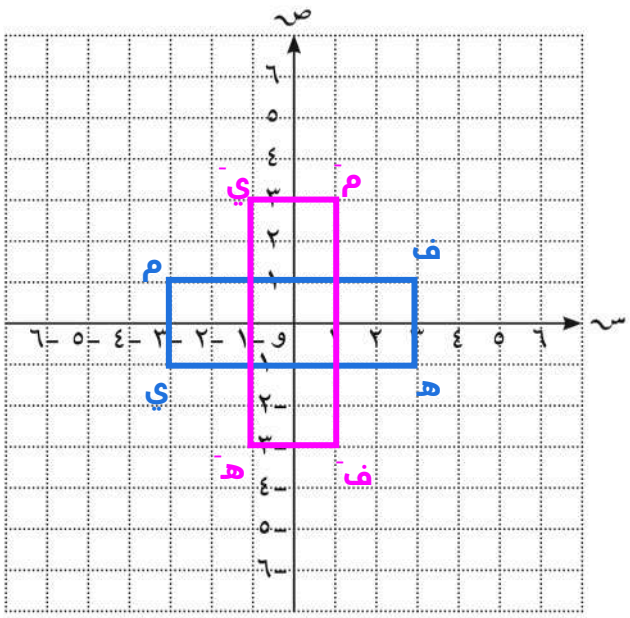
ارسم المثلث أ ب جـ الذي إحداثيات رؤوسه: أ(-٢ ، -٣) ، ب(-٤ ، ٤) ، جـ(٥ ، ٢) ثم ارسم صورته بدوران حول نقطة الأصل وبزاوية قياسها ١٨٠° مع اتجاه حركة عقارب الساعة.



(س ، ص)	د(و ، −١٨٠°) ←	(-س ، -ص)
أ(-٢ ، -٣)	←	أ"(٢ ، ٣)
ب(-٤ ، ٤)	←	ب"(٤ ، -٤)
جـ(٥ ، ٢)	←	جـ"(-٥ ، -٢)

صفوة معلمي الكويت

ارسم المستطيل ف هـ ي م الذي إحداثيات رؤوسه: ف(١،٣) ، هـ(٣،-١) ،ي(-٣،-١) ، م(-١،٣) ثم ارسم صورته تحت تأثير د(و ، ٢٧٠°) ، حيث (و) نقطة الأصل



(س ، ص)	د(و ، ٢٧٠°) ⟵	(ص ، -س)
ف(١،٣)	⟵	فَ(٣،-١)
هـ(٣،-١)	⟵	هـَ(١،-٣)
ي(-٣،-١)	⟵	يَ(١،-٣)
م(-١،٣)	⟵	مَ(١،٣)

تـدرب وتـفـوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

صفوة معلمي الكويت

التكبير

التكبير في المستوي الإحداثي

إذا كانت (س،ص) نقطة في المستوي الإحداثي حيث و نقطة الأصل، م معامل التكبير فإن:

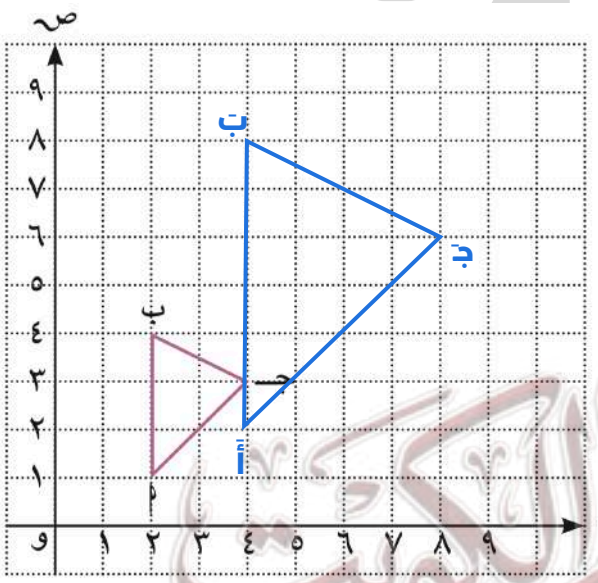
$$(س ، ص) \xrightarrow{ت(و،م)} (م\ س، م\ ص)$$

يقصد بالتكبير (تكبير أو تصغير):
- إذا كان م >١ فالتحويل يمثل تكبيرا.
- إذا كان صفر< م < ١ فالتحويل يمثل تصغيرا.

خواص التكبير

تحقق من الخواص التالية:
- التكبير يحافظ على الاستقامة.
- التكبير يحافظ على البينية.
- التكبير يحافظ على قياسات الزوايا.
- التكبير يحافظ على التوازي.
- التكبير يحافظ على الاتجاه الدوراني.
- التكبير لا يحافظ على الابعاد (تحويل غير متقايس).

أرسم صورة المثلث أ ب جـ مستخدما التكبير الذي مركزه نقطة الأصل ومعامله ٢



$(س ، ص) \xrightarrow{ت(و،٢)} (٢س ، ٢ص)$

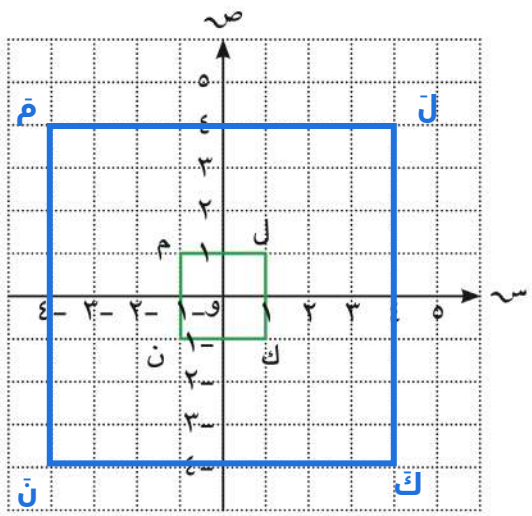
أ(١ ، ٢) ← أ (٢ ، ٤)

ب(٢ ، ٤) ← ب(٤ ، ٨)

جـ(٣ ، ٤) ← جـ(٦ ، ٨)

صفوة معلمي الكويت

أرسم صورة المربع ل م ن ك مستخدما التكبير ت (و ، ٤)



(س ، ص) $\xrightarrow{\text{ت(و ، ٤)}}$ (٤س ، ٤ص)

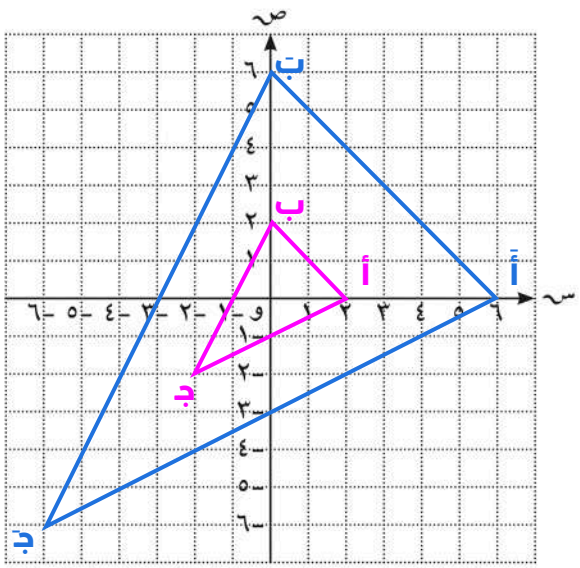
ل(١ ، ١) ← لَ(٤ ، ٤)

م(-١ ، ١) ← مَ(-٤ ، ٤)

ن(-١ ، -١) ← نَ(-٤ ، -٤)

ك(١ ، -١) ← كَ(٤ ، -٤)

أرسم صورة المثلث أ ب جـ حيث أ(٢ ، ٠) ، ب(٠ ، ٢) ، جـ(-٢ ، -٢) تحت التأثير ت(و ، ٣)



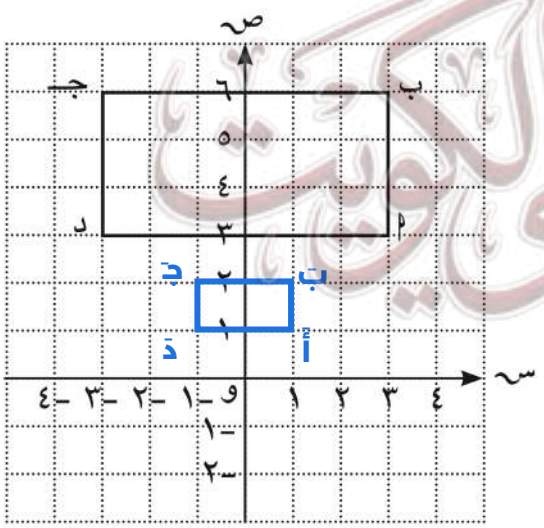
(س ، ص) $\xrightarrow{\text{ت(و ، ٣)}}$ (٣س ، ٣ص)

أ(٢ ، ٠) ← أَ(٦ ، ٠)

ب(٠ ، ٢) ← بَ(٠ ، ٦)

جـ(-٢ ، -٢) ← جَ(-٦ ، -٦)

أوجد صورة المستطيل أ ب جـ د بتصغير مركزه (و) ومعاملة $\frac{١}{٣}$



(س ، ص) $\xrightarrow{\text{ت}\left(\text{و}, \frac{١}{٣}\right)}$ $\left(\frac{١}{٣}\text{س} ، \frac{١}{٣}\text{ص}\right)$

أ(٣ ، ٣) ← أَ(١ ، ١)

ب(٦ ، ٣) ← بَ(١ ، ٢)

جـ(-٦ ، ٣) ← جَ(-١ ، ٢)

د(-٣ ، ٣) ← دَ(-١ ، ١)

إذا كان ت(و ، م) فإن:
نسبة محيطي الشكلين تساوي نسبة التكبير (م)
نسبة مساحتي الشكلين تساوي مربع نسبة التكبير (م^{٢})

Q شكل هندسي مساحته ٢٥ م^{٢} ومساحة صورته تحت تأثير تكبير ما هي ١٠٠ م^{٢} أوجد معامل التكبير

$$\text{م}^{٢} = \frac{\text{مساحة الصورة}}{\text{مساحة الشكل}}$$

$$\text{م}^{٢} = \frac{١٠٠}{٢٥}$$

م^{٢} = ٤ بالتالي م = ٢

Q ليكن ت(و ، م) أوجد المعامل (م) في الحالات التالية:

- أ(٢ ، -١) ، أَ(٨ ، -٤)

$$\text{م} = \frac{٨}{٢} = ٤$$

أو:

$$\text{م} = \frac{-٤}{-١} = ٤$$

- أ(٦ ، ٩) ، أَ(٢ ، ٣)

$$\text{م} = \frac{٢}{٣} = \frac{١}{٣}$$

أو:

$$\text{م} = \frac{٣}{٩} = \frac{١}{٣}$$

- أ ب = ٦سم ، أَ ب = ٣٠ سم

$$\text{م} = \frac{٣٠}{٦} = ٥$$

Q شكل هندسي محيطه ١٢ م ومحيط صورته تحت تأثير تكبير ما هي ٤٨ م ، أوجد معامل التكبير

$$\text{م} = \frac{\text{محيط الصورة}}{\text{محيط الشكل}}$$

$$\text{م} = \frac{٤٨}{١٢}$$

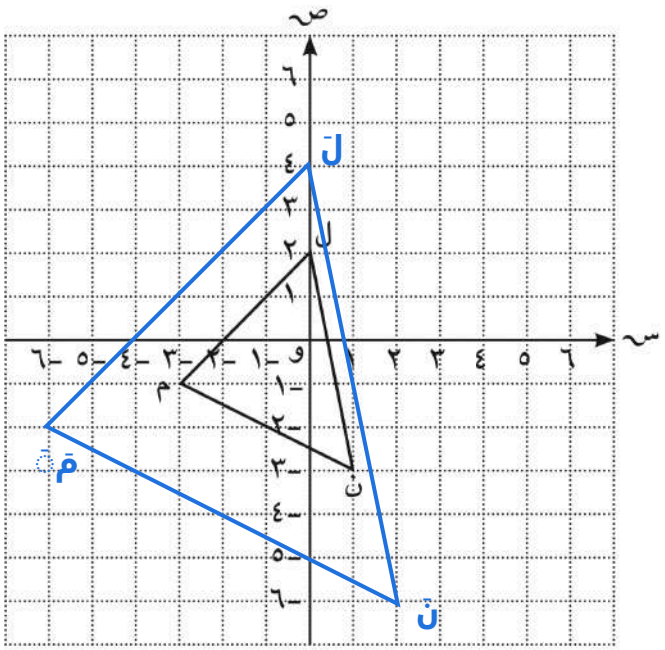
معامل التكبير م = ٤

تمارين:

Q أكمل كل مما يلي حيث (و) هي نقطة الأصل:

- أ(٣ ، ١) ← ت(و، ٥) ← أَ (١٥ ، ٥)
- ب(٠ ، -٢) ← ت(و، ٦) ← بَ (٠ ، -١٢)
- جـ(٤ ، ٨) ← ت$\left(\text{و}، \frac{١}{٤}\right)$ ← جَ (١ ، ٢)
- د(-٤ ، ٦) ← ت$\left(\text{و}، \frac{١}{٢}\right)$ ← دَ(-٢ ، ٣)
- ك(-١٠ ، -١٢) ← ت$\left(\text{و}، \frac{٣}{٢}-\right)$ ← كَ (-١٥ ، -١٨)
- ل(٩ ، -٧) ← ت(و، ١-) ← لَ (٩ ، -٧)

Q اكتب النقاط التي تمثل رؤوس المثلث ل م ن، ارسم صورة المثلث ل م ن تحت التأثير ت(و ، ٢)



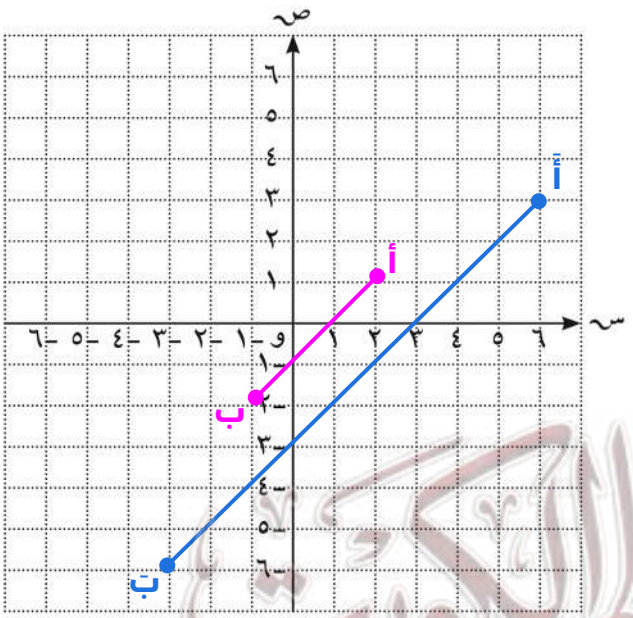
(س ، ص) ← ت(و ، ٢) ← (س٢ ، ص٢)

ل(٠ ، ٢) ← لَ(٠ ، ٤)

م(-٣ ، -١) ← مَ(-٦ ، -٢)

ن(-١ ، -٣) ← نَ(-٢ ، -٦)

Q ارسم إذا كانت أ(٢ ، ١) ، ب(-١ ، -٢) ثم ارسم $\overline{أ'ب'}$ صورة $\overline{أب}$ بتكبير مركزه نقطة الأصل ومعامله ٣ .



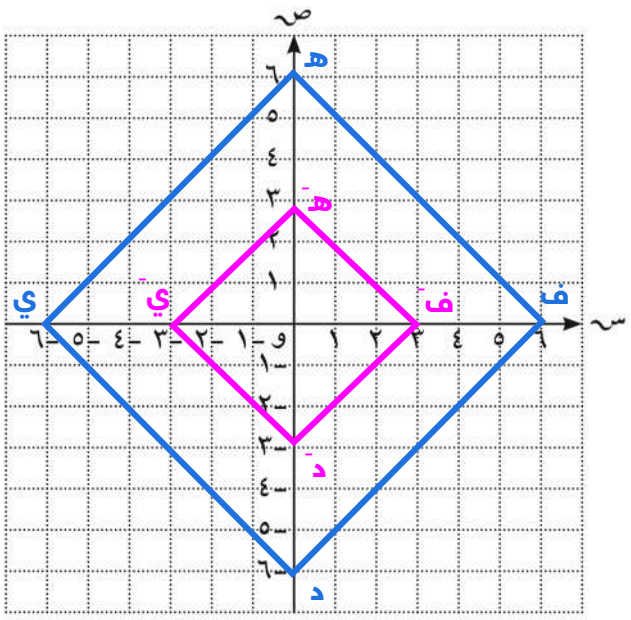
(س ، ص) ← ت(و ، ٣) ← (٣س ، ٣ص)

أ(٢ ، ١) ← أَ(٦ ، ٣)

ب(-١ ، -٢) ← بَ(-٣ ، -٦)

صفوة معلمي الكويت

Q ارسم الشكل الرباعي ف هـ ي د حيث ف(٦ ، ٠) ، هـ(٠ ، ٦) ، ي(-٦ ، ٠) ، د(٠ ، -٦) ثم ارسم صورته تحت التأثير ت $\left(و ، \frac{١}{٣}\right)$



$(س ، ص) \xrightarrow{ت} \left(\frac{١}{٣}س ، \frac{١}{٣}ص\right)$

ف(٦ ، ٠) ← فَ(٣ ، ٠)

هـ(٠ ، ٦) ← هـَ(٠ ، ٣)

ي(-٦ ، ٠) ← يَ(-٣ ، ٠)

د(٠ ، -٦) ← دَ(٠ ، -٣)

Q أوجد معامل التكبير أو التصغير (م) في كل من الحالات التالية:

- أ(٤ ، ١) ، أَ(١٢ ، ٣) م = $\frac{١٢}{٤}$ = ٣ أو م = $\frac{٣}{١}$ = ٣
- أ(٠ ، ٥) ، أَ(١٠ ، ٠) م = $\frac{١٠}{٥}$ = ٢
- أ(-٢ ، -٦) ، أَ(-١ ، -٣) م = $\frac{-١}{-٢}$ = $\frac{١}{٢}$ أو م = $\frac{-٣}{-٦}$ = $\frac{١}{٢}$
- أ ب = ٨سم ، أَ بَ = ١ سم م = $\frac{١}{٨}$

Q مستطيل بعداه ٣سم ، ٥ سم ، أوجد محيط ومساحة صورته تحت التأثير ت(و ، ٣)

$\frac{\text{محيط الصورة}}{\text{محيط الشكل}}$ = م

$\frac{س}{٢(٣+٥)}$ = ٣

$\frac{س}{١٦}$ = $\frac{٣}{١}$

س = $\frac{٣ \times ١٦}{١}$ = ٤٨ سم

$\frac{\text{مساحة الصورة}}{\text{مساحة الشكل}}$ = م^{٢}

$\frac{ص}{٣ \times ٥}$ = (٣)^{٢}

$\frac{ص}{١٥}$ = $\frac{٩}{١}$

ص = $\frac{٩ \times ١٥}{١}$ = ١٣٥ سم^{٢}

تـدرب وتـفـوق

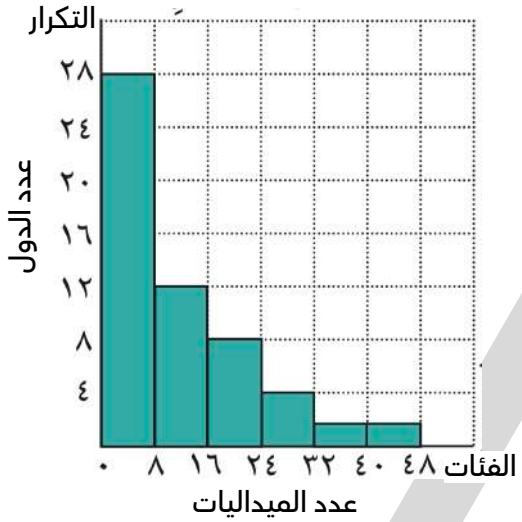
جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

المدرج التكراري

المدرج التكراري:
هو تمثيل بياني بالأعمدة المتلاصقة لمجموعة بيانات منظمة في جدول تكراري ذي فئات

يبين المدرج التكراري المقابل عدد الميداليات التي حصدتها الدول المشاركة في إحدى الدورات الأولمبية. أجب عما يلي:



- ما طول الفئة؟ ٨
- كم عدد الدول التي حصلت على ٣٢ ميدالية فأكثر؟ ٤ دول
- كم عدد الدول التي حصلت على أقل من ٢٤ ميدالية؟

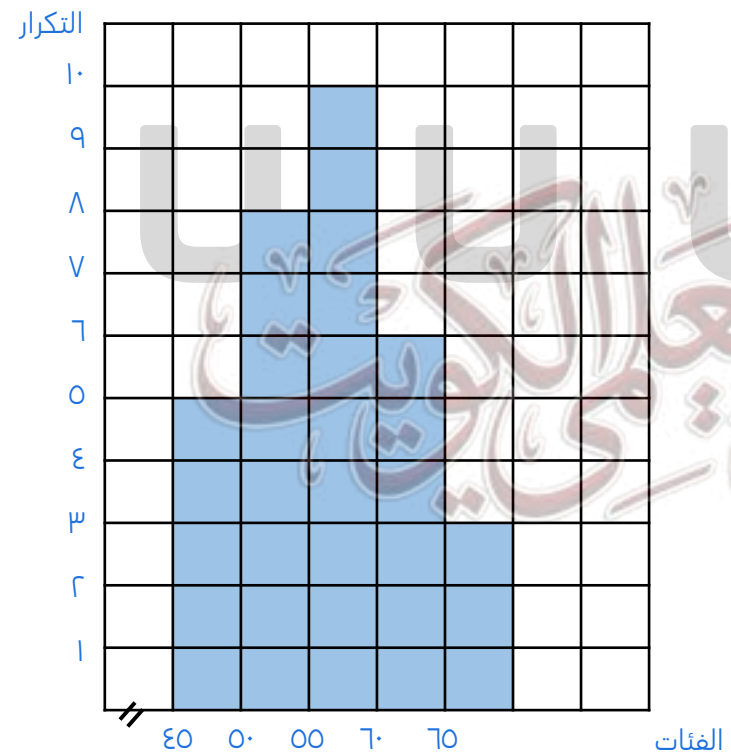
٨ + ١٢ + ٢٨ =٤٨ دولة

السرعة القصوى لأحد الشوارع ٤٥ كم/ساعة، يبين الجدول عدد المخالفات المسجلة ، مثل البيانات بالمدرج التكراري

الفئات	-٤٥	-٥٠	-٥٥	-٦٠	-٦٥
التكرار	٥	٨	١٠	٦	٣

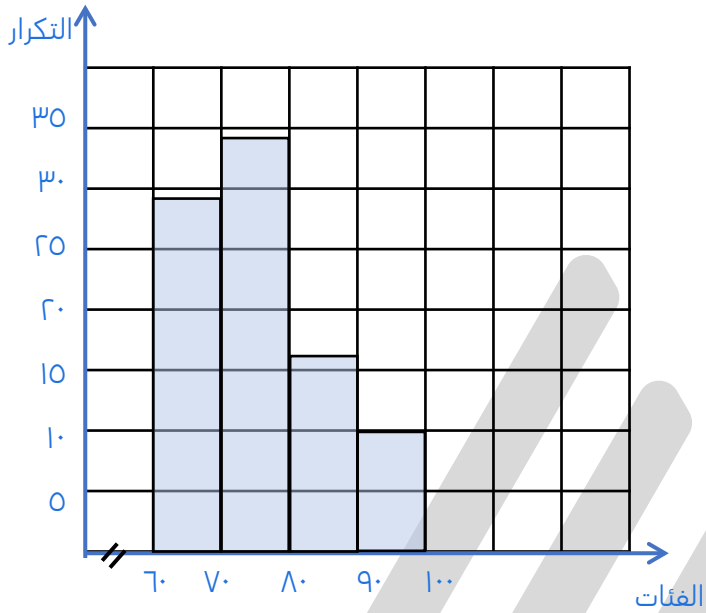
كم عدد المخالفات الذين بلغت سرعتهم ٥٥ كم / ساعة فأكثر؟

١٠ + ٦ + ٣ = ١٩ مخالفة



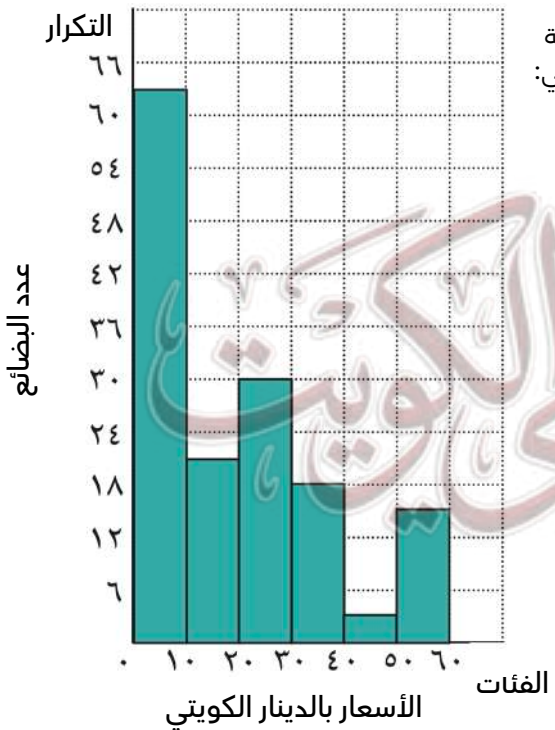
Q يوضح الجدول التكراري التالي فئات أسعار أسهم بعض الشركات والمؤسسات التجارية المدرجة في أحد الأسواق المالية بالدولار الأمريكي. اصنع مدرجاً تكرارياً لهذه البيانات.

الفئات	-٦٠	-٧٠	-٨٠	-٩٠
التكرار	٢٨	٣٤	١٦	١٠



تمارين:

Q يبين المدرج التكراري المقابل أسعار مختلف البضائع المباعة في إحدى الجمعيات التعاونية بالدينار الكويتي أجب عما يلي:



- ما طول الفئة؟ ١٠
- كم عدد البضائع التي بلغ سعرها ٣٠ دينارا فأكثر؟
  ١٨ + ٣ + ١٥ = ٣٦
- ما الفئة الأكثر مبيعا؟ ٠

صفوة معلمي الكويت

Q يبين الجدول التالي الزمن بالدقائق الذي استغرقه ٤٠ متعلماً للوصول من المنزل إلى المدرسة، اصنع مدرجاً تكرارياً لهذه البيانات.

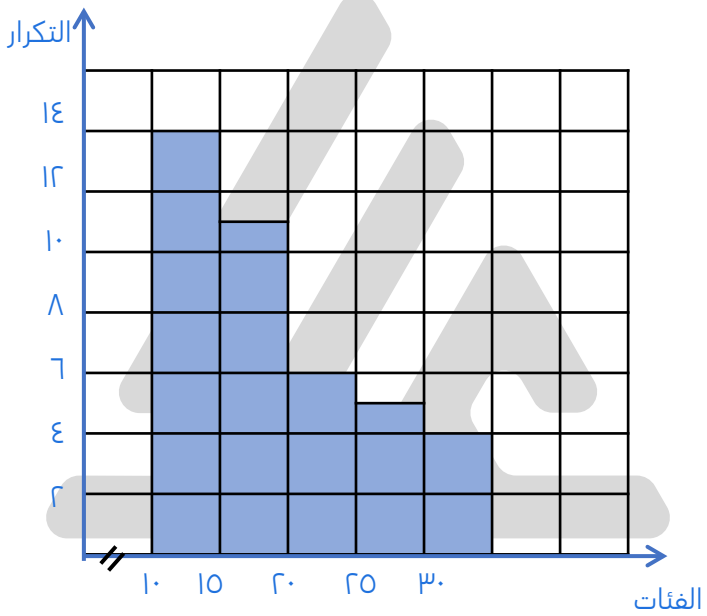
الفئات	-١٠	-١٥	-٢٠	-٢٥	-٣٠
التكرار	١٤	١١	٦	٥	٤

- كم عدد المتعلمين الذين يصلون إلى المدرسة في أقل من ٢٠ دقيقة؟

  ١٤ + ١١ = ٢٥ طالب

- كم عدد المتعلمين الذين يصلون إلى المدرسة في ٢٥ دقيقة فأكثر؟

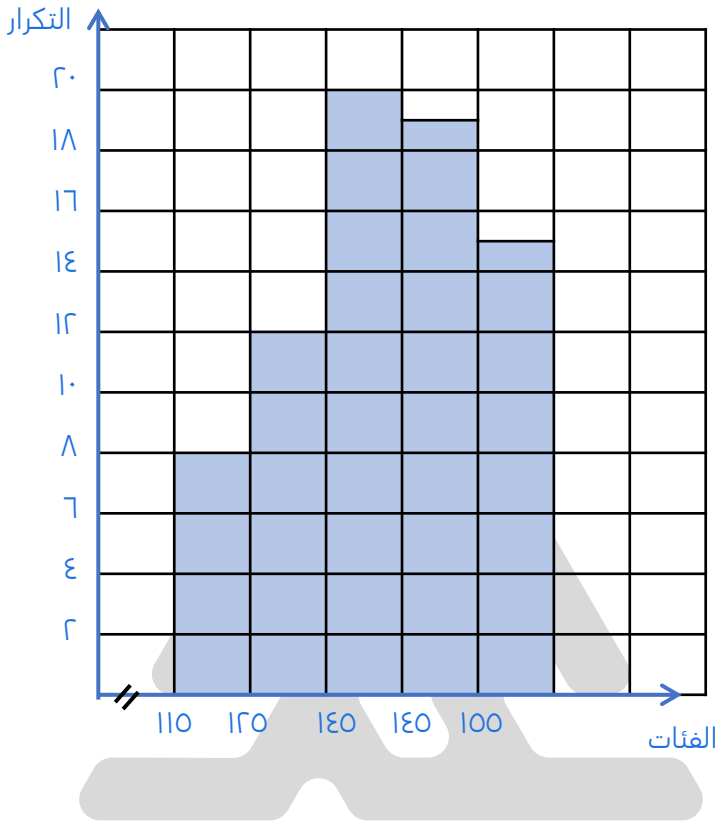
  ٥ + ٤ = ٩ طلاب



صفوة معلمي الكويت

يوضح الجدول التالي أطوال بعض المتعلمين في إحدى المدارس، اصنع مدرجاً تكرارياً لتمثيل البيانات

الفئات	-١١٥	-١٢٥	-١٣٥	-١٤٥	-١٥٥
التكرار	٨	١٢	٢٠	١٩	١٥



تـــدرب وتـــفـــوق

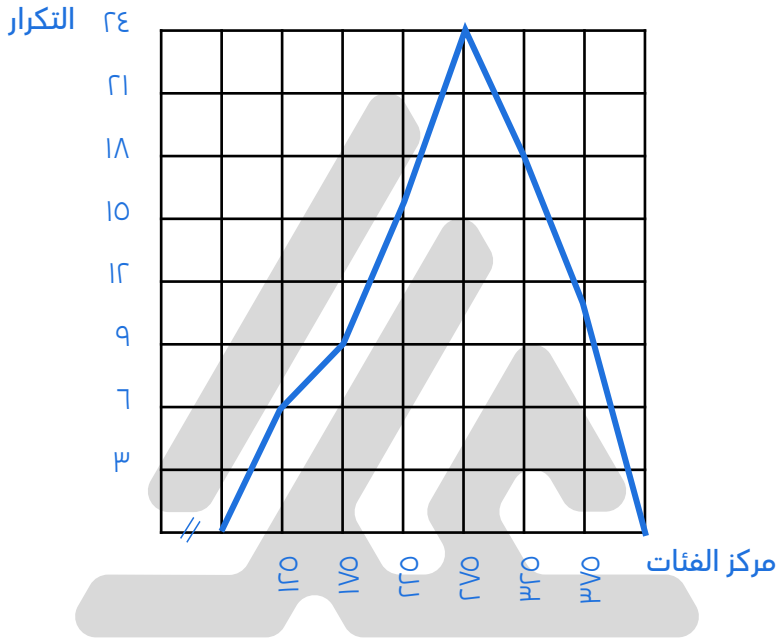
جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

صفوة معلمي الكويت

المضلع التكراري

يبين الجدول التالي المسافة المقطوعة بالكيلومتر من قبل ٤٨ سائقا ، مثل البيانات بمضلع تكراري

الفئات	١٠٠ -	١٥٠ -	٢٠٠ -	٢٥٠ -	٣٠٠ -	٣٥٠ -
التكرار	٦	٩	١٦	٢٤	١٨	١١
مركز الفئة	١٢٥	١٧٥	٢٢٥	٢٧٥	٣٢٥	٣٧٥



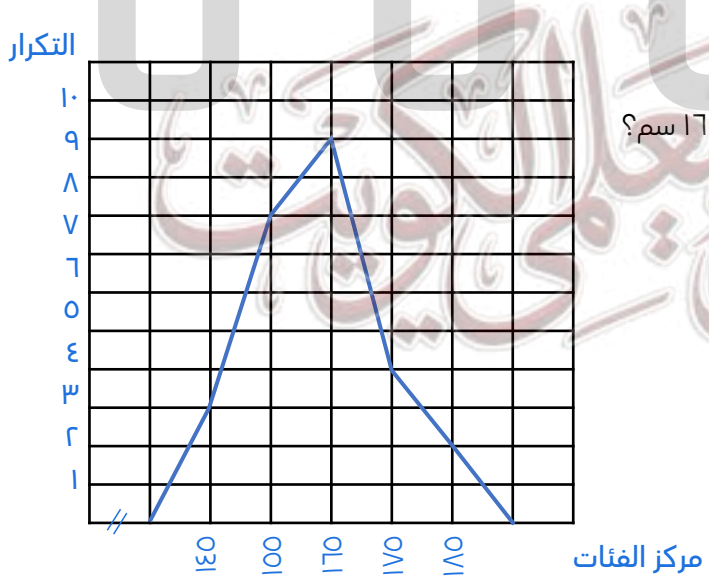
الجدول التالي يبين أطوال طلاب الصف التاسع في إحدى المدارس:

الفئات	١٤٠ -	١٥٠ -	١٦٠ -	١٧٠ -	١٨٠ -
التكرار	٣	٧	٩	٤	٢
مركز الفئة	١٤٥	١٥٥	١٦٥	١٧٥	١٨٥

- أكمل الجدول بإيجاد مراكز الفئات
- كم عدد المتعلمين الذي تقل أطوالهم عن ١٦٠ سم؟

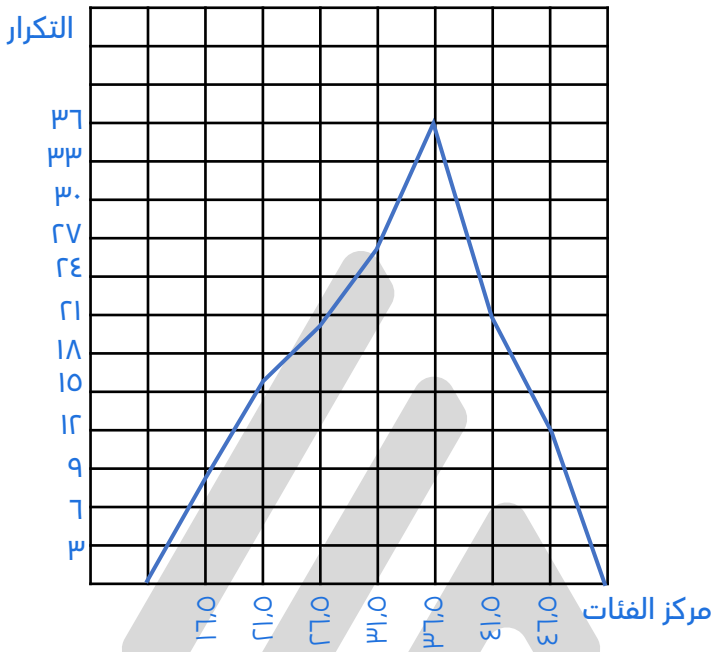
  ٣ + ٧ = ١٠ متعلمين
- ما مركز الفئة الأكثر تكراراً؟

  ١٦٥
- مثل بمضلع تكراري



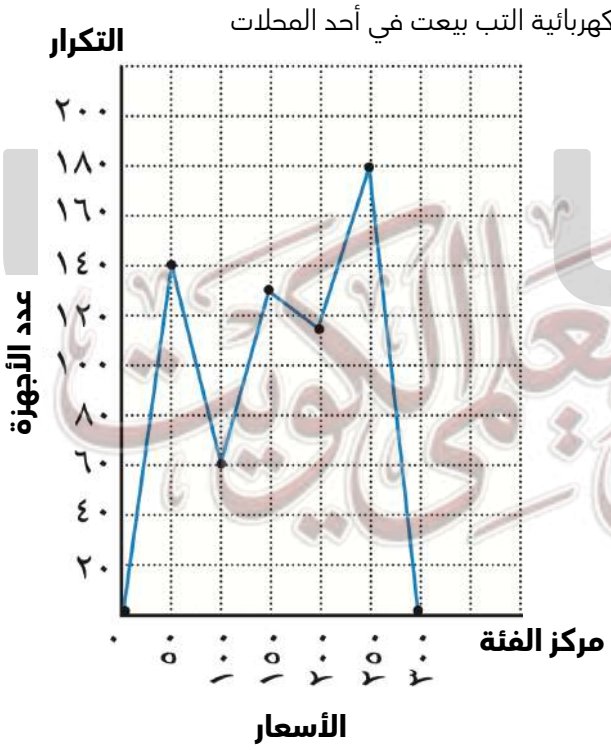
Q أكمل الجدول التالي بإيجاد مراكز الفئات ومثل بمضلع تكراري

الفئات	١٤ -	١٩ -	٢٤ -	٢٩ -	٣٤ -	٣٩ -	٤٤ -
التكرار	٨	١٦	٢٠	٢٦	٣٦	٢١	١٢
مركز الفئة	١٦,٥	٢١,٥	٢٦,٥	٣١,٥	٣٦,٥	٤١,٥	٤٦,٥



تمارين:

Q يمثل الشكل المجاور أسعار بعض الأجهزة الكهربائية التب بيعت في أحد المحلات



- ماذا يسمى التمثيل البياني؟

  المضلع التكراري

- ما مركز الفئة الأكثر تكراراً

  ٢٥٠

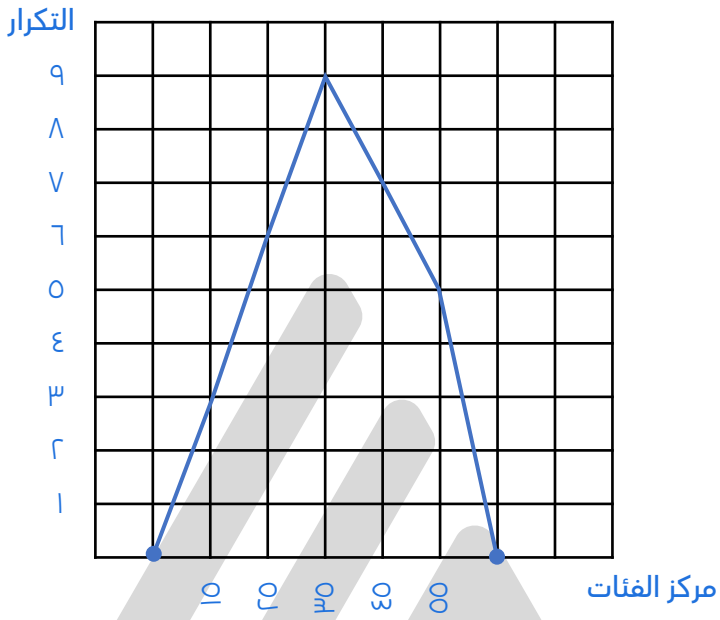
- ما التكرار المقابل لمركز الفئة ١٥٠؟

  ١٣٠

صفوة معلمي الكويت

أكمل الجدول التالي بإيجاد مراكز الفئات ومثل لمضلع تكراري

الفئات	١٠ -	٢٠ -	٣٠ -	٤٠ -	٥٠ -
التكرار	٣	٦	٩	٧	٥
مركز الفئة	١٥	٢٥	٣٥	٤٥	٥٥



يوضح الجدول التالي أوزان بعض متعلمي الصف التاسع

الفئات	٤٥ -	٥٥ -	٦٥ -	٧٥ -	٨٥ -	٩٥ -
التكرار	٦	٧	٢١	٢٧	١١	٣
مركز الفئة	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	١٠٠

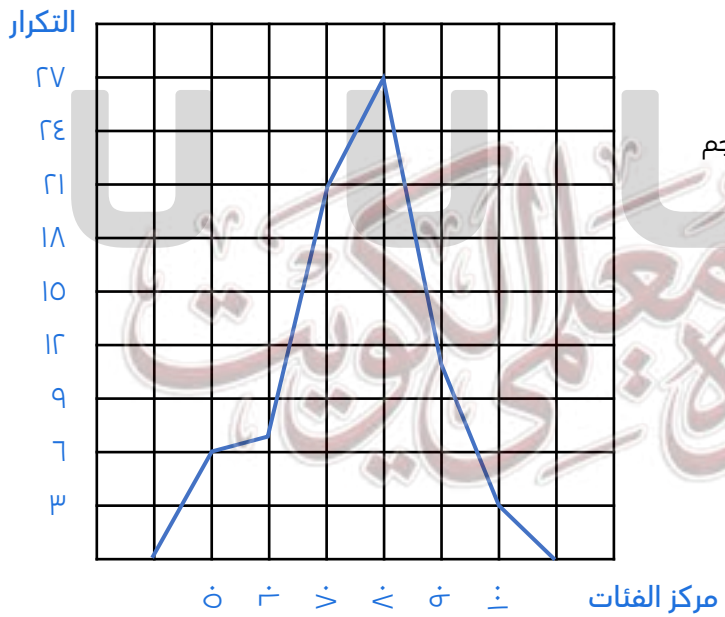
- ما طول الفئة؟

  ١٠

- كم عدد المتعلمين الذين أوزانهم ٦٥ كجم فأكثر؟

  ٢١ + ٢٧ + ١١ + ٣ = ٦٢

- أكمل الجدول بإيجاد مراكز الفئات ومثل بمضلع تكراري



يوضح الجدول التالي أعمار بعض زوار مركز الشيخ جابر الثقافي في أحد الأيام

الفئات	٦ -	١٢ -	١٨ -	٢٤ -	٣٠ -	٣٦ -	٤٢ -
التكرار	٥٠	٨٥	٦٠	٧٢	٤٥	٣٨	٢٠
مركز الفئة	٩	١٥	٢١	٢٧	٣٣	٣٩	٤٥

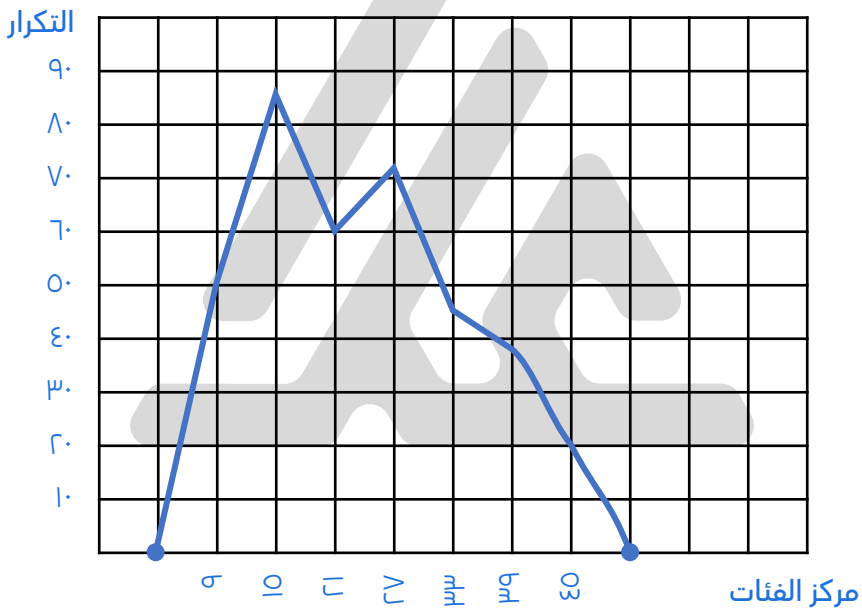
- ما طول الفئة ١٢ - ؟

  ٦

- ما الحد الأعلى للفئة الأخيرة؟

  ٤٢ + ٦ = ٤٨

- أكمل الجدول بإيجاد مراكز الفئات ومثل بمضلع تكراري



تـدرب وتـفـوق

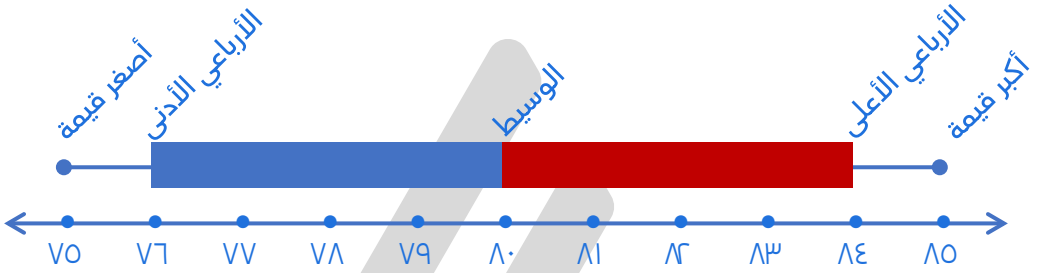
جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

صفوة معلمي الكويت

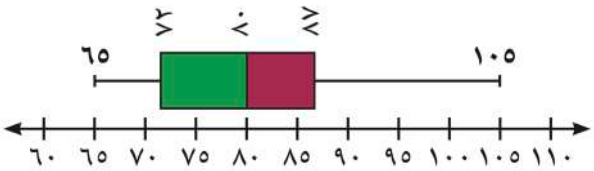
مخطط الصندوق ذي العارضتين

Q لديك البيانات: ٨٢ ، ٧٧ ، ٨٥ ، ٧٦ ، ٨٠ ، ٧٥ ، ٨٤
مثل هذه البيانات بمخطط الصندوق موضحاً خطوات الحل

- الترتيب التصاعدي: ٧٥ ، ٧٦ ، ٧٧ ، ٨٠ ، ٨٢ ، ٨٤ ، ٨٥
- المدى = ٨٥ - ٧٥ = ١٠
- الوسيط = ٨٠
- الأرباعي الأدنى = ٧٦
- الأرباعي الأعلى = ٨٤

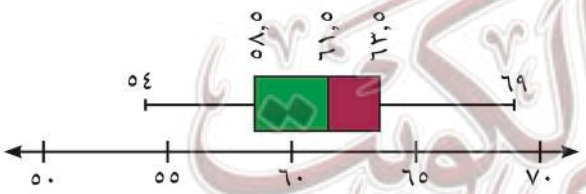


Q لديك مخطط الصندوق المجاور، أكمل



- أصغر قيمة = ٦٥
- أكبر قيمة = ١٠٥
- المدى = ١٠٥ - ٦٥ = ٤٠
- الأرباعي الأوسط (الوسيط) = ٨٠
- الأرباعي الأدنى = ٧٢
- الأرباعي الأعلى = ٨٧

Q لديك مخطط الصندوق المجاور، أكمل

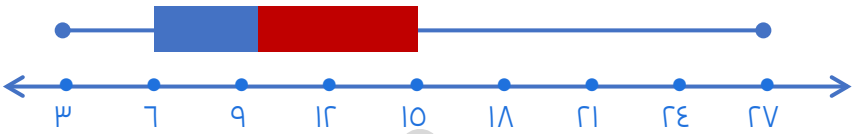


- أصغر قيمة = ٥٤
- أكبر قيمة = ٦٩
- المدى = ٦٩ - ٥٤ = ١٥
- الأرباعي الأوسط (الوسيط) = ٦١,٥
- الأرباعي الأدنى = ٥٨,٥
- الأرباعي الأعلى = ٦٣,٥

صفوة معلمي الكويت

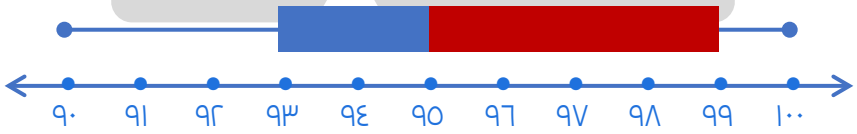
لديك بعض أسعار الإعلانات ففي بعض الصحف
٥ ، ٤ ، ٣ ، ١٥ ، ٦ ، ٧ ، ١٢ ، ٨ ، ٢٥ ، ٩ ، ١٠ ، ١٤ ، ٢٧ ، ١٦
اصنع مخططاً لصندوق ذي عارضتين لهذه الأسعار؟

- الترتيب التصاعدي: ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ٢٥ ، ٢٧
- المدى = ٢٧ - ٣ = ٢٤
- الوسيط = $\frac{٩+١٠}{٢}$ = ٩,٥
- الأرباعي الأدنى = ٦
- الأرباعي الأعلى = ١٥



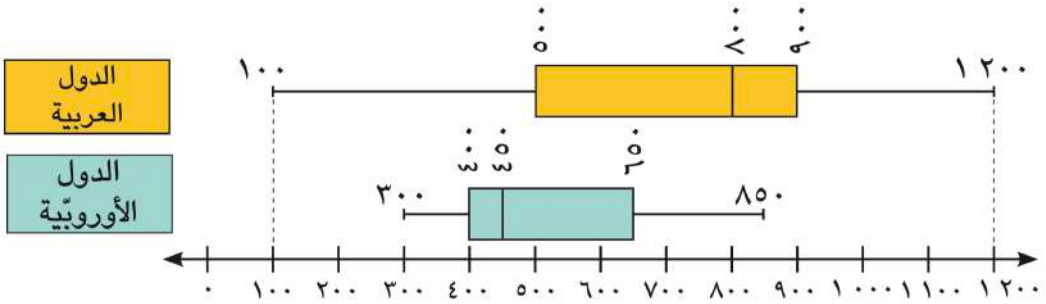
في مسابقة لمادة الرياضيات حصل الفريق على الدرجات التالية:
٩٠ ، ٩٣ ، ٩٤ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٩ ، ١٠٠
اصنع مخططاً لصندوق ذي عارضتين لهذه الدرجات؟

- الترتيب التصاعدي: ٩٠ ، ٩٣ ، ٩٤ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٩ ، ١٠٠
- المدى = ١٠٠ - ٩٠ = ١٠
- الوسيط = ٩٥
- الأرباعي الأدنى = ٩٣
- الأرباعي الأعلى = ٩٩



صفوة معلمي الكويت
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

Q لاحظ المخطط التالي الذي يبين معدل مصروف المنزل في الدول العربية والدول الأوروبية

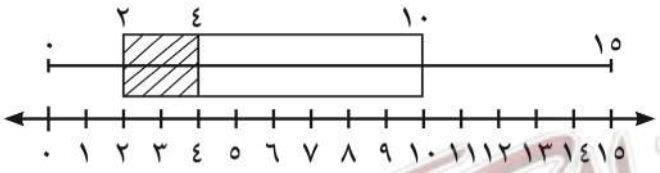


Q أكمل الجدول التالي:

	الدول الأوروبية	الدول العربية
المدى	٨٥٠ - ٣٠٠ = ٥٥٠	١٢٠٠ - ١٠٠ = ١١٠٠
الوسيط	٤٥٠	٨٠٠
الأرباعي الأدنى	٤٠٠	٥٠٠
الأرباعي الأعلى	٦٥٠	٩٠٠
الوسيط أقرب إلى الأرباعي	الأدنى	الأعلى
الوسيط أبعد عن الأرباعي	الأعلى	الأدنى

تمارين:

Q لاحظ المخطط التالي ثم أكمل

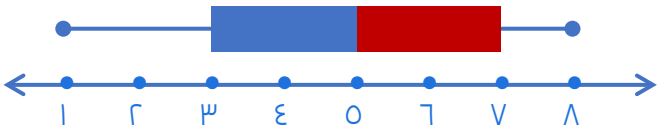


- المدى = ١٥ - ٠ = ١٥
- الوسيط = ٤
- الأرباعي الأدنى = ٢
- الأرباعي الأعلى = ١٠

صفوة معلمي الكويت

Q في مجموعة بيانات: ٤ ، ٨ ، ٥ ، ٣ ، ١ ، ٧ ، ٦
مثلها بمخطط الصندوق ذي العارضتين مبيناً الخطوات

- الترتيب التصاعدي: ١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨
- المدى = ٨ - ١ = ٧
- الوسيط = ٥
- الأرباعي الأدنى = ٣
- الأرباعي الأعلى = ٧



Q تصفحت حصة كتيباً لأحد المتاجر فكانت أسعار الفساتين: ٢٥ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٣ ، ٢٢ ، ٢٥ ، ٢٤ ، ٢٠
ارسم مخطط صندوق ذي العارضتين لهذه الأسعار

- الترتيب التصاعدي: ١٦ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٥
- المدى = ٢٥ - ١٦ = ٩
- الوسيط = $\frac{٢٢+٢٣}{٢}$ = ٢٢,٥
- الأرباعي الأدنى = $\frac{٢٠+٢٠}{٢}$ = ٢٠
- الأرباعي الأعلى = $\frac{٢٤+٢٥}{٢}$ = ٢٤,٥

Q ارسم مخطط الصندوق لهذه البيانات: ٩٠٠ ، ٧٠٠ ، ٧٧٥ ، ٦٢٤ ، ٦٨٨ ، ٧٦٠ ، ٧٢٠ ، ٧٨٩ ، ٦٤٤ ، ٦٠٠

- الترتيب التصاعدي: ٦٠٠ ، ٦٢٤ ، ٦٤٤ ، ٦٨٨ ، ٧٠٠ ، ٧٢٠ ، ٧٦٠ ، ٧٧٥ ، ٧٨٩ ، ٩٠٠
- المدى = ٩٠٠ - ٦٠٠ = ٣٠٠
- الوسيط = $\frac{٧٠٠+٧٢٠}{٢}$ = ٧١٠
- الأرباعي الأدنى = ٦٤٤
- الأرباعي الأعلى = ٧٧٥

صفوة معلمي الكويت

تـــدرب وتـــفـــوق

جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

الترجيح والعدالة - الاحتمال

الترجيح: $\frac{\text{عدد نواتج وقوع الحدث}}{\text{العدد نواتج عدم وقوع الحدث}}$

Q أوجد ترجيح سحب قرص أزرق من حقيبة تحتوي على قرصين زرقاوان و ٥ أقراص حمراء و ٤ أقراص بيضاء

ترجيح سحب قرص أزرق = $\frac{٢}{٩}$ أو ٢ : ٩

Q عند رمي مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦ مرة واحدة وملاحظة الوجه العلوي

- اكتب فضاء العينة ف = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}
- أوجد ترجيح ظهور العدد ٢ = $\frac{١}{٥}$ أو ١ : ٥

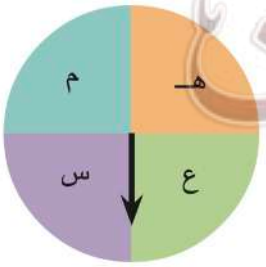
Q أوجد ترجيح كل حدث مما يلي:

- ظهور صورة عند رمي قطعة نقود معدنية مرة واحدة = $\frac{١}{١}$ أو ١ : ١
- ظهور العدد (٢ أو ٥) عند رمي مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦ = $\frac{٢}{٤}$ أو ٢ : ٤

Q يلعب كل من عبد الله وخالد وعيسى لعبة المكعبات المرقمة من ١ إلى ٦
يحصل عبد الله على نقطة إذا ظهر على المكعب العدد ١
يحصل خالد على نقطة إذا ظهر على المكعب عدد زوجي
يحصل عيسى على نقطة إذا ظهر على المكعب العدد ٣ أو العدد ٥
أوجد ترجيح فوز كل لاعب وحدد ما إذا كانت اللعبة عادلة أم لا

ف = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}
ترجيح فوز عبد الله = ١ : ٥
ترجيح فوز خالد = ٣ : ٣ = ١ : ١
ترجيح فوز عيسى = ٢ : ٤ = ١ : ٢
اللعبة غير عادلة لأن الترجيح مختلف من لاعب إلى آخر

Q تلعب كل من عائشة وهناء ومنيرة وسارة تدوير المؤشر المجاور
تحصل كل لاعبة على نقطة إذا توقف المؤشر على الحرف الأول من اسمها
أوجد ترجيح فوز كل لاعبة وحدد ما إذا كانت اللعبة عادلة أم لا



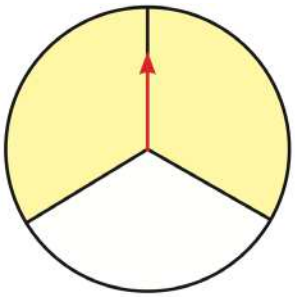
ترجيح فوز عائشة = ١ : ٣
ترجيح فوز هناء = ١ : ٣
ترجيح فوز منيرة = ١ : ٣
ترجيح فوز سارة = ١ : ٣
اللعبة عادلة لأن الترجيح نفسه في كل مرة

Q أوجد ترجيح فوز كل لاعب وحدد ما إذا كانت اللعبة عادلة أم لا

- ترمي نوف وحنان قطعة معدنية، تفوز نوف بنقطة إذا ظهرت صورة، وتفوز حنان بنفطة إذا ظهرت كتابة:

ف={ص ، ك}
ترجيح فوز نوف = ١ : ١
ترجيح فوز حنان = ١ : ١
اللعبة عادلة لأن الترجيح نفسه في كل مرة

- في الدوارة التالية يدير سالم ونايف المؤشر الدوار، يفوز سالم إذا توقف المؤشر على اللون الأصفر ، ويفوز نايف إذا توقف المؤشر على اللون الأبيض



ترجيح فوز سالم = ٢ : ١
ترجيح فوز نايف = ١ : ٢
اللعبة غير عادلة لأن الترجيح مختلف

- عند رمي مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦ ، تفوز منى بنقطة إذا ظهر عدد زوجي ، وتفوز أمل بنقطة إذا ظهر عدد أولي ، وتفوز إيمان بنقطة إذا ظهر عدد يقبل القسمة على ٣

ف={١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}
ترجيح فوز منى = ٣ : ٣ = ١ : ١
ترجيح فوز أمل = ٣ : ٣ = ١ : ١
ترجيح فوز أيمان = ٢ : ٤ = ١ : ٢
اللعبة غير عادلة لأن الترجيح مختلف

احتمال وقوع حدث : $ل(أ) = \frac{\text{عدد نواتج وقوع الحدث}}{\text{عدد كل النواتج الممكنة}}$

Q يحتوي صندوق على ٧ أقلام حمراء، ٣ أقلام خضراء، ٤ أقلام زرقاء.
إذا تم اختيار قلم واحد عشوائياً فأوجد كلاً مما يلي:

- ل(أزرق) = $\frac{٤}{١٤} = \frac{٢}{٧}$
- ل(ليس أخضر) = $\frac{١١}{١٤}$
- ل(أصفر) = $\frac{٠}{١٤}$ = صفر
- ترجيح الحدث أزرق = ٤ : ١٠ = ٢ : ٥

Q في تجربة إلقاء مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦ مرة واحدة أكمل كلاً مما يلي:

- عدد النواتج الممكنة = ن(ف) = ٦ ف = {١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦}
- عدد نواتج الحدث أ (ظهور عدد فردي) = ٣
- عدد نواتج الحدث ب (ظهور عامل من عوامل العدد ٦) = ٤
- ل(أ) = $\frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$
- ل(ب) = $\frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$
- ترجيح الحدث أ = ٣ : ٣ = ١ : ١
- ترجيح الحدث ب = ٤ : ٢ = ٢ : ١

Q إذا كان ترجيح حدث ما هو ٣ : ١٠ أوجد احتمال وقوع هذا الحدث

عدد كل النواتج = ٣ + ١٠ = ١٣ بالتالي الاحتمال= $\frac{\text{عدد نواتج وقوع الحدث}}{\text{عدد نواتج عدم وقوع الحدث}} = \frac{٣}{١٣}$

تمارين:

Q أوجد ترجيح كل حدث مما يلي:

- (ظهور كتابة) عند رمي قطعة نقود مرة واحدة ١ : ١
- الحصول على (عدد أكبر أو يساوي ٢) عند رمي مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦ مرة واحدة ٥ : ١
- (سحب كرة خضراء) من حقيبة تحتوي على ٤ كرات خضراء و ٣ كرات حمراء ٤ : ٣

Q أوجد ترجيح الحدث في كل حالة وحدد ما أذا كانت اللعبة عادلة أم لا.

- عند رمي قطعة نقود معدنية، يحصل سالم على نقطة إذا ظهرت صورة ويحصل سعود على نقطة إذا ظهرت كتابة

ف={ص ، ك}
ترجيح فوز سالم = ١ : ١
ترجيح فوز سعود = ١ : ١
اللعبة عادلة لأن الترجيح نفسه

- عند رمي مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦، تحصل حصة على نقطة إذا ظهر العدد ١ وتحصل عبير على نقطة إذا ظهر العدد (٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥) وتحصل هدى على نقطة إذا ظهر العدد ٦

ف={١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}
ترجيح فوز حصة = ١ : ٥
ترجيح فوز عبير = ٤ : ٢ = ٢ : ١
ترجيح فوز هدى = ١ : ٥
اللعبة غير عادلة لأن الترجيح مختلف

UULA.COM © جميع الحقوق محفوظة

Q يحوي صندوق بطاقات متماثلة مرقمة من ١ إلى ١٠ ، سحبت بطاقة عشوائياً، أوجد كلاً مما يلي

- فضاء العينة : ف={١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠}
- ل(ظهور عدد أولي) $= \frac{٤}{١٠} = \frac{٢}{٥}$
- ل(ظهور عامل من عوامل العدد ٤) $= \frac{٣}{١٠}$
- ترجيح(ظهور عامل من عوامل العدد ٤) = ٣ : ٧
- ترجيح (ظهور عدد زوجي) = ٥ : ٥ = ١ : ١
- ترجيح (ظهور العدد ١٠) = ١ : ٩

Q يمارس ٢٥ متعلماً في الصف التاسع رياضات مختلفة، ١٠ منهم يمارسون كرة السلة فقط ، ٨ يمارسون مرة القدم فقط ، والباقون يمارسون الجري فقط اخترنا متعلم عشوائياً ما احتمال أن يكون هذا المتعلم:

- ممارساً كرة السلة؟ $= \frac{١٠}{٢٥} = \frac{٢}{٥}$
- لا يمارس الجري؟ $= \frac{١٨}{٢٥}$
- ممارساً كرة القدم أو رياضة الجري؟ $= \frac{٨ + ٧}{٢٥} = \frac{١٥}{٢٥} = \frac{٣}{٥}$

Q إذا كان ترجيح حدث ما هو ٣ : ٢ فما احتمال وقوع الحدث؟

عدد كل النواتج = ٣ + ٢ = ٥ بالتالي الاحتمال= $\frac{\text{عدد نواتج وقوع الحدث}}{\text{عدد كل النواتج}} = \frac{٣}{٥}$

Q إذا كان احتمال حدث ما هو $\frac{٥}{٩}$ فما ترجيح هذا الحدث؟

عدد نواتج وقوع الحدث = ٥
عدد نواتج عدم وقوع الحدث = ٩ - ٥ = ٤
بالتالي ترجيح الحدث = ٥ : ٤

تـدرب وتـفـوق

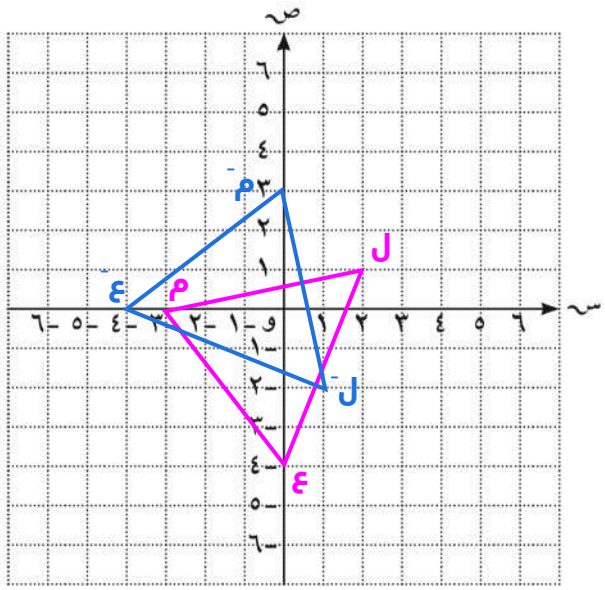
جاوب على أهم أسئلة الدرس واثبت لنا قوتك في هذا الدرس!

مراجعة الوحدة الرابعة

Q أكمل كلاً مما يلي:

أ(٣ ، -٤)	د(و ، ٩٠°) ←	أ'(٤ ، ٣)
أ(٣ ، -٤)	د(و ، -٩٠°) ←	أ'(-٤ ، -٣)
أ(٣ ، -٤)	د(و ، ١٨٠°) ←	أ'(-٣ ، ٤)
أ(-٣ ، ٥)	ت(و ، ٤) ←	أ'(-١٢ ، ٢٠)
أ(٠ ، -١٠)	ت(و ، $\frac{١}{٥}$) ←	أ'(٠ ، -٢)

Q ارسم المثلث الذي رؤوسه
ع(٠ ، -٤) ، م (-٣ ، ٠) ، ل(٢ ، ١) ثم ارسم صورته بدوران ٢٧٠° حول نقطة الأصل



(س ، ص)	د(و ، ٢٧٠°) ←	(ص ، -س)
ع(٠ ، -٤)	←	ع'(-٤ ، ٠)
م (-٣ ، ٠)	←	م'(٠ ، ٣)
ل(٢ ، ١)	←	ل'(١ ، -٢)

Q ليكن ت(و ، م) أوجد معامل التكبير أو التصغير في كل من الحالات التالية

- ب(٤ ، ٨) ، ب'(١ ، ٢) م = $\frac{١}{٤}$ أو م = $\frac{٢}{٨}$ = $\frac{١}{٤}$
- ب ج = ٣ سم ، ب' ج' = ٢٧ سم م = $\frac{٢٧}{٣}$ = ٩

UULA
صفوة معلمي الكويت

ارسم المثلث الذي رؤوسه :

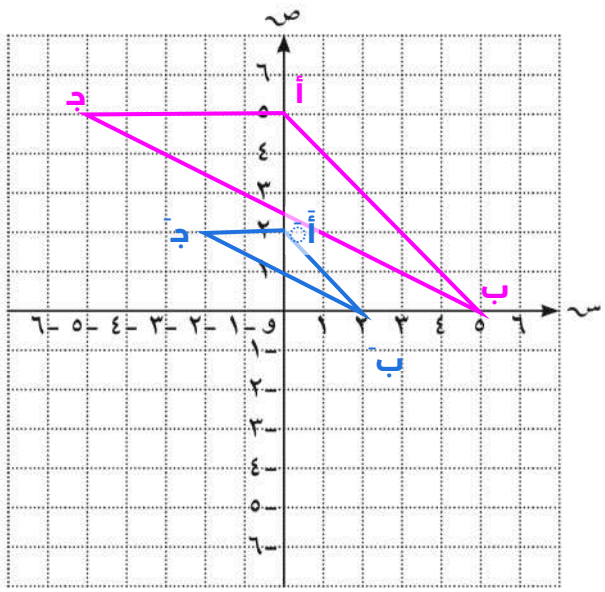
أ(٠ ، ٥) ، ب(٥ ، ٠) ، جـ (-٥ ، ٥) ثم ارسم صورته بتكبير ت $\left(و ، \frac{٢}{٥}\right)$

$(س ، ص) \quad ت\left(و ، \frac{٢}{٥}\right) \leftarrow \quad \left(\frac{٢}{٥}س ، \frac{٢}{٥}ص\right)$

$أ(٠ ، ٥) \leftarrow \quad أ\left(\frac{٢}{٥} \times ٠ ، \frac{٢}{٥} \times ٥\right) = أ\bar{}(٠ ، ٢)$

$ب(٥ ، ٠) \leftarrow \quad ب\left(\frac{٢}{٥} \times ٥ ، \frac{٢}{٥} \times ٠\right) = ب\bar{}(٢ ، ٠)$

$جـ(-٥ ، ٥) \leftarrow \quad = جـ\bar{}(-٢ ، ٢)$

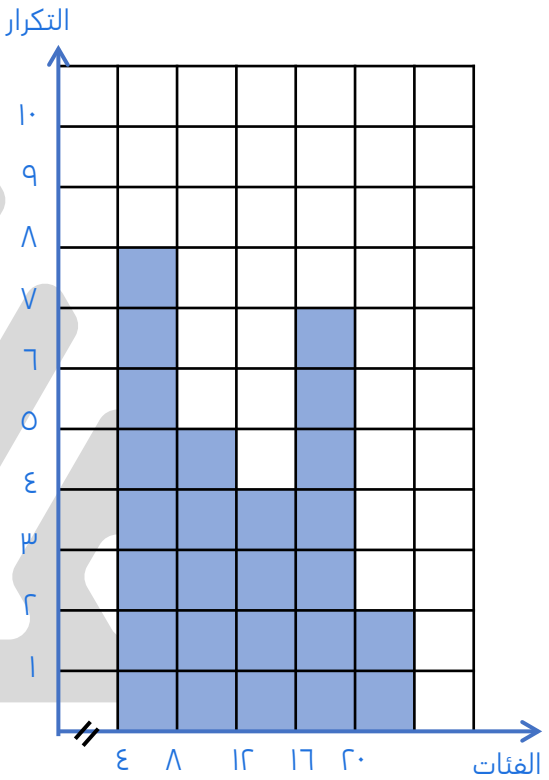


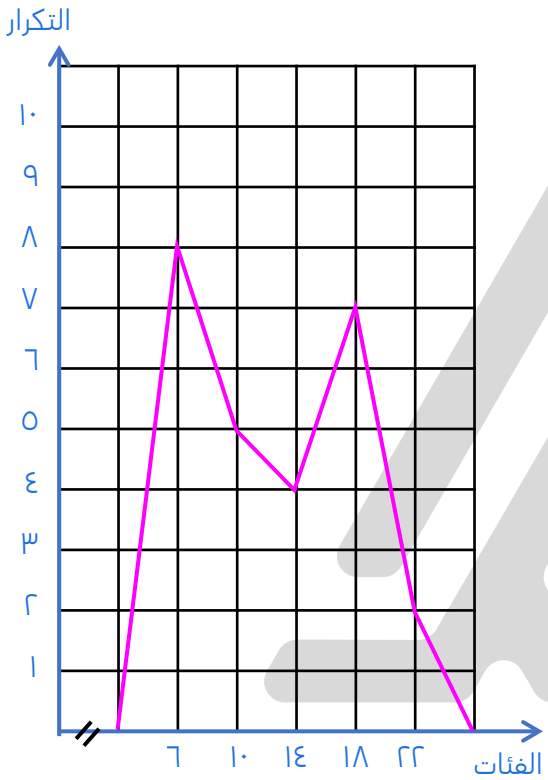
صفوة معلمي الكويت

من الجدول التالي:

الفئات	٤ -	٨ -	١٢ -	١٦ -	٢٠ -
التكرار	٨	٥	٤	٧	٢
مركز الفئة	٦	١٠	١٤	١٨	٢٢

- أكمل الجدول بإيجاد مراكز الفئات
- مثل بمدرج تكراري
- مثل بمضلع تكراري



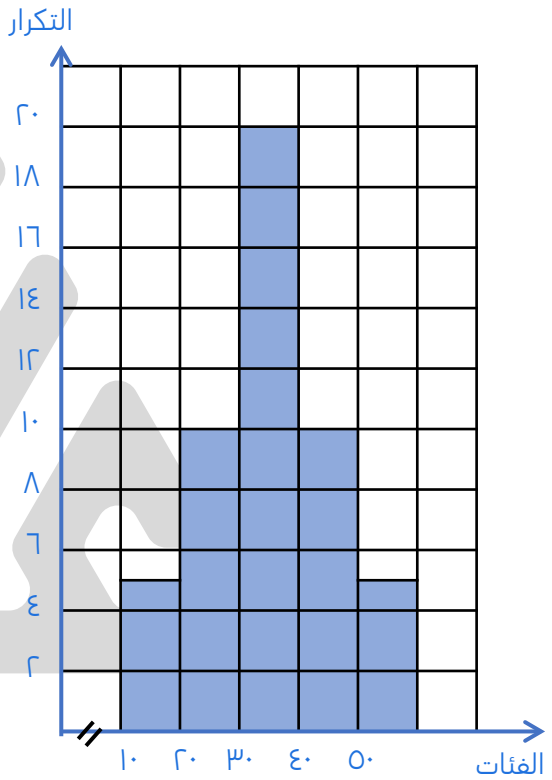


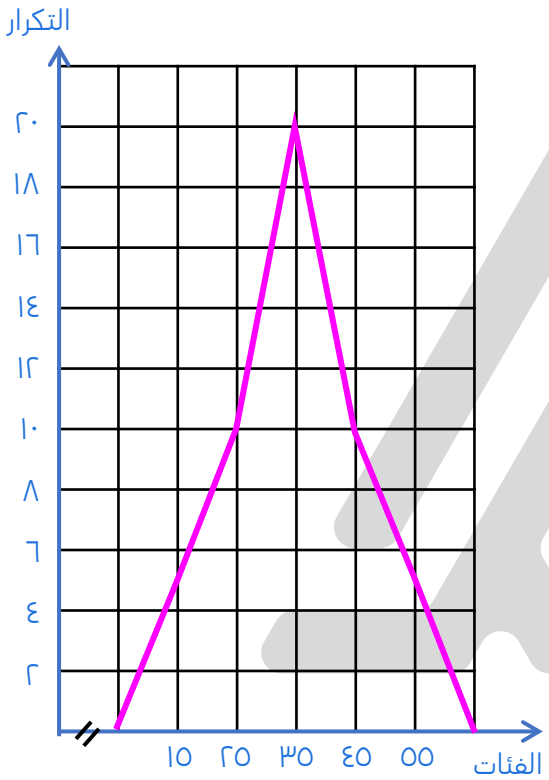
صفوة معلمي الكويت

من الجدول التالي:

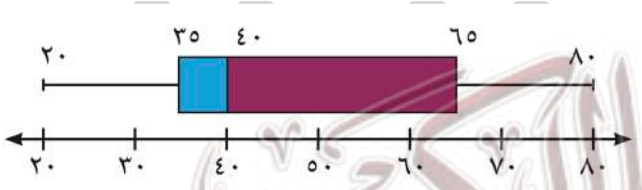
الفئات	١٠ -	٢٠ -	٣٠ -	٤٠ -	٥٠ -
التكرار	٥	١٠	٢٠	١٠	٥
مركز الفئة	١٥	٢٥	٣٥	٤٥	٥٥

- أكمل الجدول بإيجاد مراكز الفئات
- مثل بمدرج تكراري
- مثل بمضلع تكراري





من مخطط الصندوق المجاور أكمل



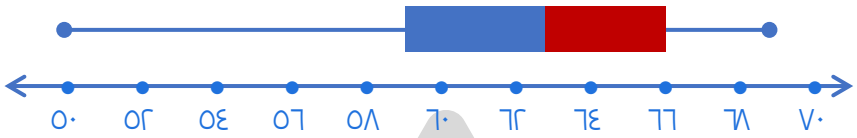
- المدى = ٨٠ - ٢٠ = ٦٠
- الوسيط = ٤٠
- الأرباعي الأدنى = ٣٥
- الأرباعي الأعلى = ٦٥

صفوة معلمي الكويت

© جميع الحقوق محفوظة

Q جاءت أوزان عدد من متعلمي الصف التاسع كما يلي
٦٥ ، ٥٧ ، ٥٩ ، ٦١ ، ٥٠ ، ٦٧ ، ٦٤ ، ٦٦ ، ٦٠ ، ٦٣ ، ٦٩ أوجد كلاً من

- الترتيب التصاعدي: ٥٠ ، ٥٧ ، ٥٩ ، ٦٠ ، ٦١ ، ٦٣ ، ٦٤ ، ٦٥ ، ٦٦ ، ٦٧ ، ٦٩
- الوسيط = ٦٣
- الأرباعي الأدنى = ٥٩
- الأرباعي الأعلى = ٦٦
- ارسم مخطط الصندوق ذي العارضتين



Q أوجد احتمال وقوع الأحداث التي ترجيحها:

٧ : ١

الاحتمال = $\frac{١}{٨}$

٥ : ٦

الاحتمال = $\frac{٦}{١١}$

Q يحوي كيس ٨ كرات زرقاء و ٣ كرات خضراء و ٤ كرات حمراء وكرة واحدة بيضاء ، سحبت كرة واحدة عشوائياً أوجد:

- ل(زرقاء) = $\frac{٨}{١٦} = \frac{١}{٢}$
- ل(بيضاء) = $\frac{١}{١٦}$
- ل(ليست خضراء) = $\frac{١٣}{١٦}$
- ترجيح (سحب كرة زرقاء) ٨ : ٨ = ١ : ١
- ترجيح (سحب كرة حمراء) ١٢ : ٤ = ٣ : ١

UULA
صفوة معلمي الكويت

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

Q د(و ، - ٣٠°) يكافئ د (و ، ٣٣٠°) — أ ب

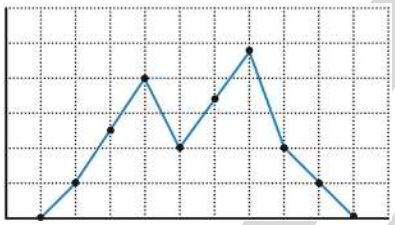
Q الدوران تحويل هندسي لا يحافظ على الأبعاد — أ ب

Q التكبير تحويل هندسي لا يحوي نقاطاً صامدة — أ ب

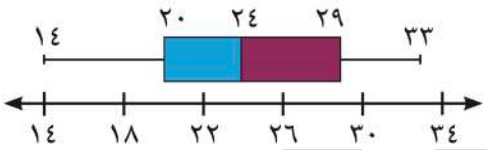
Q مثلث أطوال أضلاعة ٥ سم ، ٦ سم ، ٣ سم ، فإن محيط صورته تحت تأثير تكبير ت(و ، ٢) هو ٢٨ سم — أ ب

Q طول الفئة (٤ - ٩) هو ٥ — أ ب

Q الشكل المجاور هو المدرج التكراري — أ ب



Q في المخطط المجاور الأرباعي الأعلى هو ٢٠ — أ ب



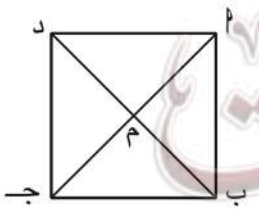
Q عند رمي مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦ ، يفوز عيد بنقطة إذا ظهر عدد أولي، ويفوز فهيد بنقطة إذا ظهر عدد زوجي، فإن اللعبة عادلة — أ ب

اختر الإجابة الصحيحة:

Q شكل هندسي مساحته ٢ سم^{٢} ومساحة صورته تحت تأثير تكبير ما هي ٥٠ سم^{٢} فإن معامل التكبير هو

أ) ٢٥
ب) ١٢,٥
جـ) **٥**
د) ١٠٠

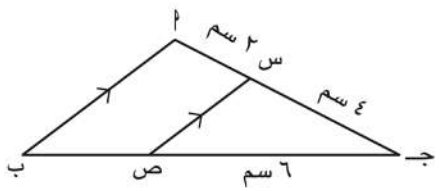
Q أ ب جـ د مربع تقاطع قطريه في النقطة م ، صورة المثلث (أ م ب) بدوران د(م ، - ٢٧٠°) هي



أ) المثلث ب جـ م
ب) المثلث أ ب م
جـ) المثلث جـ د م
د) **المثلث د أ م**

Q في الشكل إذا كانت $\overline{س ص}$ صورة $\overline{أ ب}$ بتكبير مركزه جـ فإن معامل التكبير هو:

أ) $\frac{٢}{٣}$
ب) $\frac{٣}{٢}$
جـ) $-\frac{٣}{٢}$
د) $-\frac{٢}{٣}$



Q إذا كانت النقطة جـ(١ ، ٢) صورة النقطة (أ) بتصغير ت $\left(و ، \frac{١}{٣}\right)$ فإن (أ) هي :

أ $\left(\frac{٢}{٣} ، \frac{١}{٣}\right)$
ب (٣، ١)
جـ (٦، ٣)
د (٥ ، ٣)

Q مركز الفئة الثالثة هو:

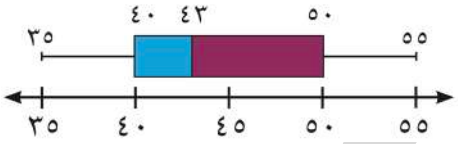
الفئة	١٤ -	١٨ -	٢٢ -	٢٦ -
التكرار	٦	١٨	١٨	١٠

أ ١٨
ب ٢٠
جـ ٢٢
د **٢٤**

Q في البيانات الإحصائية، إذا كان مركزا فئتين متتاليتين هما ١٥ ، ٢٥ فإن طول الفئة يساوي

أ ١٠
ب ١٥
جـ ٢٠
د ٢٥

Q في المخطط المجاور المدى لهذا البيانات يساوي



أ ٥٠
ب ٤٣
جـ ٤٠
د **٢٠**

Q إذا كان ترجيح حدث ما يساوي ٢ : ٣ فإن احتمال وقوع الحدث يساوي

أ $\frac{٢}{٥}$
ب $\frac{٣}{٥}$
جـ $\frac{٣}{٢}$
د $\frac{٥}{٣}$

Q إذا كان احتمال وقوع حدث ما يساوي $\frac{٥}{١٣}$ فإن ترجيح الحدث هو:

أ ٨ : ١٣
ب ٥ : ١٨
جـ ٥ : ٨
د **٨ : ٥**

Q ترجيح ظهور عدد يقبل القسمة على ٣ عند رمي مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦ مرة واحدة هو:

أ ١ : ٣
ب **١ : ٢**
جـ ٢ : ١
د ٣ : ١

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة