

تمثيل المتباينات بيانياً
 حل المتباينات بالقسمة كتابة المتباينة المعامل حل المتباينات بالطرح
 حل معادلة ذات خطوتين التخمين والتحقق
 تبسيط العبارة كتابة المعادلات
 العبارات المتكافئة التحقق من صحة الحل حل المتباينات بالجمع
 معمل الجبر أبسط صورة متغيرات في طرفيها
 معادلة ذات خطوتين الحد
 الحدود المتشابهة
 حل المتباينات بالضرب

نشاط علاجي للفصل التاسع : الجبر – المعادلات والمتباينات – الصف الثاني المتوسط.

الدرجة/		المهام الجزئية/
المستحقة	الكلية	
١٥		حل جميع الأسئلة بشكل صحيح وكامل.
٢		القدرة على التبرير "المناقشة الشفهية".
١		المحافظة على النظافة والترتيب.
٢		تسليم النشاط في الوقت المحدد.
٢+		محاكاة معمل الجبر.
٢٠		المجموع الكلي.
تصميم وإعداد/		
		
احتفزي بهذا النشاط للاستفادة منه في دراسة الرياضيات في الأعوام القادمة بإذن الله. ﷻ		

العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة

العدد الصحيح

هو أي عدد من المجموعة $\{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$

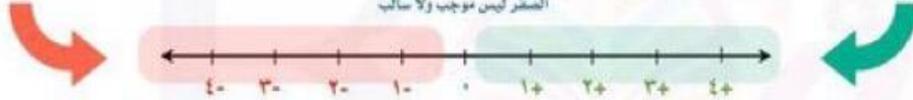
الأعداد الصحيحة السالبة

هي أعداد صحيحة أقل من 0 وتكتب مسبوقة بإشارة -

الأعداد الصحيحة الموجبة

هي أعداد صحيحة أكبر من 0 وتكتب مسبوقة بإشارة + أو بدونها

الضرب ليس موجب ولا سالب



الضرب والقسمة

إذا تشابهت الإشارات **موجب**



إذا اختلفت الإشارات **سالب**

إذا تشابهت الإشارات

نفس الإشارة ونجمع

الوجه الايجابي



إذا تشابهت الإشارات

نفس الإشارة ونجمع

الوجه السلبي



إذا اختلفت الإشارات

نأخذ إشارة العدد الأكبر ونطرح

الوجه الزمعي



عندما لا تكتب إشارة أمام العدد فهذا يعني أنه عدد موجب

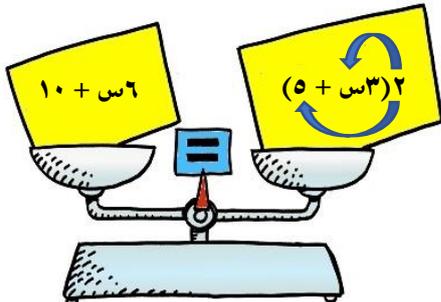
$$18 - = 3 - \times 6$$

$$9 + = 5 + 4$$

$$8 - = 3 \div 24 -$$

$$15 - = 7 - 8 -$$

١ - ٩ تبسيط العبارات الجبرية.



<p>كتابة عبارات تتضمن عملية جمع</p>	<p>كتابة عبارات تتضمن عملية جمع</p>
<p>استعملي خاصية التوزيع لإعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:</p> $2(7 + ن)$ <p>الحل:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> $2(9 + أ)$ <p>الحل:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>استعملي خاصية التوزيع لإعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:</p> $5(س + 4)$ <p>الحل:</p> $5(س + 4) = 5س + 20$ $20 + 5س =$ $3(6 + ص)$ <p>الحل:</p> $3(6 + ص) = 3 \times 6 + 3 \times ص = 18 + 3ص$
<p>كتابة عبارات تتضمن عملية طرح</p>	<p>كتابة عبارات تتضمن عملية طرح</p>
<p>استعملي خاصية التوزيع لإعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:</p> $6(4 - ك)$ <p>الحل:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> $3 - (أ - 4)$ <p>الحل:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>استعملي خاصية التوزيع لإعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:</p> $2(3 - ب)$ <p>الحل:</p> $2(3 - ب) = 2 \times 3 - 2 \times ب = 6 - 2ب$ $6 - (2 - م)$ <p>الحل:</p> $6 - (2 - م) = 6 - 2 + م = 4 + م$ $(2 -) + (6 -) = 12 + م6 - =$
<p>تحديد أجزاء عبارة جبرية</p>	<p>تحديد أجزاء عبارة جبرية</p>
<p>عيّني الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثوابت في</p> <p>العبارة: $10 + 6ب + 7 - 4ب$</p> <p>الحل:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>عيّني الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثوابت في</p> <p>العبارة: $5ن - 2ن - 3 + ن$</p> <p>الحل: الحدود: $5ن ، - 2ن ، 3 ، ن$</p> <p>الحدود المتشابهة: $5ن ، - 2ن ، ن$</p> <p>المعاملات: $5 ، - 2 ، 1$</p> <p>الثوابت: $3 -$</p>
<p>تبسيط عبارات جبرية</p>	<p>تبسيط عبارات جبرية</p>
<p>بسّطي العبارة: $2 + 5أ - 16 - 4 + 18$</p> <p>الحل:</p> <p>.....</p>	<p>بسّطي العبارة: $د + 8 - 3 - 7$</p> <p>الحل:</p> $1 - 3 - 7 = د + 8 - 3 - 7$

٩ - ٢ حل معادلات ذات خطوتين.



الميزان

تأكد من صحة حلك:
✓ $13 = 3 + 2 \times 5$

معمل الجبر

نجري نفس العملية للطرفين

$$\begin{array}{l} 13 = 3 + 2s \\ \text{---} 3 \text{---} \\ \hline 10 = 2s \\ \text{---} 2 \text{---} \\ \hline 5 = s \end{array}$$

النهاج

الحل العكسي

$$\begin{array}{l} \text{س} \xrightarrow{2 \times} 2\text{س} \xrightarrow{+3} 2\text{س} + 3 \\ \text{س} \xrightarrow{2 \div} 10 \xrightarrow{-3} 13 \end{array}$$

حل معادلات ذات خطوتين

حلّي المعادلة: $21 = 9 + 2\text{ه}$ ، وتحققي من صحة الحل:

الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التحقق من صحة الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

حل معادلات ذات خطوتين

حلّي المعادلة: $29 = 5 + 6\text{س}$ ، وتحققي من صحة الحل:

الحل:

$$29 = 5 + 6\text{س}$$

$$5 - 29 = 5 - 5 + 6\text{س}$$

$$24 = 6\text{س}$$

$$\frac{24}{6} = \frac{6\text{س}}{6}$$

$$4 = \text{س}$$

التحقق من صحة الحل:

$$29 = 5 + 6 \times 4$$

$$29 = 5 + 24$$

$$29 = 29$$

$$\checkmark 29 = 29$$

معادلات بمعاملات سالبة

حلّي المعادلة: $3 - 8س = 35$ ، وتحققي من صحة الحل:

الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التحقق من صحة الحل:

.....

.....

.....

.....

معادلات بمعاملات سالبة

حلّي المعادلة: $3 - 5ص = 37$ ، وتحققي من صحة الحل:

الحل:

$$37 - = 5ص - 3$$

$$3 - 37 - = 5ص - 3 - 3$$

$$40 - = 5ص -$$

$$\frac{40 -}{5 -} = \frac{5ص -}{5 -}$$

$$8 = 5ص$$

التحقق من صحة الحل:

$$37 - = 5(8) - 3$$

$$37 - ? = (8)5 - 3$$

$$37 - ? = 40 - 3$$

$$\checkmark 37 - = 37 -$$

تجميع الحدود المتشابهة أولاً

حلّي المعادلة: $21 - 19 - 15 - 3 = 13$ ، وتحققي من صحة الحل:

الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التحقق من صحة الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

تجميع الحدود المتشابهة أولاً

حلّي المعادلة: $5 + 4 - 6ج = 11$ ، وتحققي من صحة الحل:

الحل:

$$11 = 6ج - 4 + 5$$

$$11 = 4 + 6ج -$$

$$4 - 11 = 4 - 4 + 6ج -$$

$$7 = 6ج -$$

$$\frac{7}{1 -} = \frac{6ج -}{1 -}$$

$$7 - = 6ج -$$

التحقق من صحة الحل:

$$11 = 6(7) - 4 + 5$$

$$11 ? = (7-)6 - 4 + (7-)5$$

$$11 ? = 42 + 4 + 35 -$$

$$11 ? = 42 + 31 -$$

$$\checkmark 11 = 11$$



تحويل جمل إلى معادلات

تحويل جمل إلى معادلات

حوّلي كل جملة فيما يأتي إلى معادلة:

١. أصغر من مثلي عدد بمقدار سبعة يساوي - ١.

الحل:

٢. ناتج طرح ستة من سبعة أمثال عدد يساوي - ٢٠.

الحل:

حوّلي كل جملة فيما يأتي إلى معادلة:

١. أكبر من ثلاثة أمثال عدد بمقدار واحد يساوي ٧.

الحل:

$$7 = 1 + 3س$$

٢. ناتج قسمة عدد على خمسة، مطروحاً منه عشرة يساوي ٣.

الحل:

$$\frac{س}{5} - 10 = 3$$

مثال من واقع الحياة

مثال من واقع الحياة

يتطلب تجديد رخصة القيادة دفع رسم مقداره ٤٠٠ ريال، بالإضافة إلى رسم مخالفة عن كل سنة تأخير. فإذا كان مجموع ما دفعه صالح ٦٠٠ ريال بعد تأخير مدته سنتان، فما قيمة رسم المخالفة السنوية؟

الحل:

اشترى علاء حقيبة وآلة حاسبة بمبلغ ١٢١ ريالاً. فإذا كان المبلغ الذي دفعه ثمناً للحقيبة يزيد بمقدار ٤٥ ريالاً على ثمن الحاسبة، فما ثمن الحاسبة؟

الحل:

نفرض أن ثمن الحاسبة = س ريال.

وبالتالي يصبح ثمن الحقيبة = س + ٤٥ ريال.

ويمكننا كتابة المعادلة كما يلي:

$$121 = (س + 45) + س$$

$$121 = 45 + 2س$$

$$45 - 121 = 45 - 45 + 2س - 45$$

$$76 = 2س$$

$$\frac{76}{2} = \frac{2س}{2}$$

$$38 = س$$

إذاً ثمن الحاسبة = س = ٣٨ ريال.

التحقق من صحة الحل:

التحقق من صحة الحل:

ثمن الحاسبة = س = ٣٨ ريال.

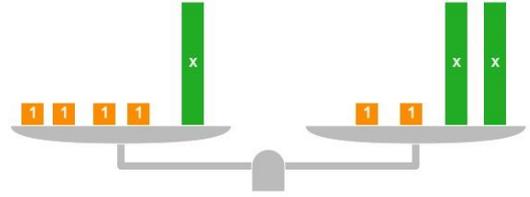
ثمن الحقيبة = س + ٤٥ = ٣٨ + ٤٥ = ٨٣ ريال.

المبلغ الذي دفعه علاء = ٣٨ + ٨٣ = ١٢١ ريال. ✓

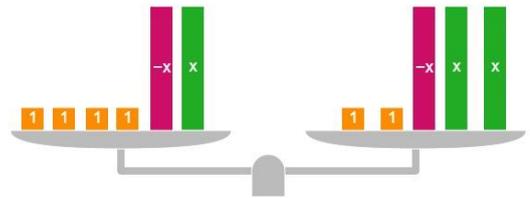
معمل الجبر - حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها.

استعملي بطاقات الجبر لحل المعادلة: $٧ + س = ١ + ٣س$.

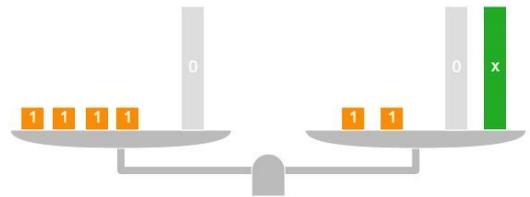
استعملي بطاقات الجبر لحل المعادلة: $٤ + س = ٢ + ٢س$.



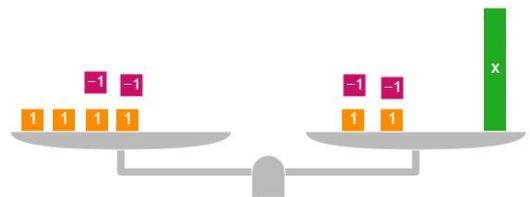
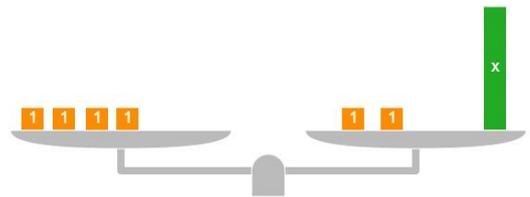
$$٤ + س = ٢ + ٢س$$



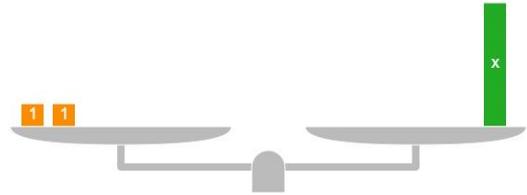
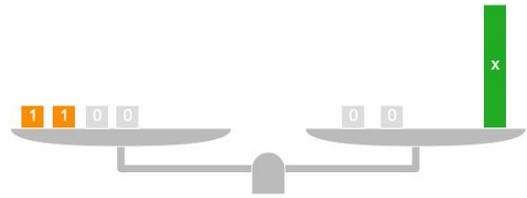
$$٤ + س - س = ٢ + ٢س - س$$



$$٤ = ٢ + س$$



$$٢ - ٤ = ٢ - ٢ + س$$



$$س = ٢$$

وبما أن: $٢(٢) = ٢ + ٢ = ٤$ ، فالحل صحيح.

٩ - ٤ حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها.



معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

حُلِّي المعادلة: $١٠س = ٣س - ٢٨$ ، وتحققي من صحة الحل:

الحل:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

التحقق من صحة الحل:

.....
.....
.....
.....



معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

حُلِّي المعادلة: $٧ي - ٨ = ٦ي + ١$ ، وتحققي من صحة الحل:

الحل:

$$٧ي - ٨ = ٦ي + ١$$

$$٧ي - ٦ي - ٨ = ٦ي - ٦ي + ١$$

$$١ = ٨ - ي$$

$$٨ + ١ = ٨ + ٨ - ي$$

$$٩ = ي$$

التحقق من صحة الحل:

$$٧ي - ٨ = ٦ي + ١$$

$$٧(٩) - ٨ = ٦(٩) + ١$$

$$٦٣ - ٨ = ٥٤ + ١$$

$$٥٥ = ٥٥$$

اشترت مها هدايا لثمانٍ من بنات إخوانها، فإذا اشترت خواتم بسعر ٦
ريالاتٍ للخاتم الواحد، ودمى بسعر ٧ ريالاتٍ للدمية الواحدة، وأنفقت
٥٣ ريالاً، فما عدد الهدايا التي اشترتها من كل نوع؟

الحل:

مع حمد مبلغ ٢٢,٥ ريالاً مكوناً من الفئات: $\frac{1}{4}$ ريال، ريال، ١٠،
ريالات، فإذا كان عدد العملات التي معه ١٦ عملة، فما عدد كل فئة
منها؟

الحل:

المعطيات: مع حمد مبلغ ٢٢,٥ ريالاً مكوناً من الفئات:
 $\frac{1}{4}$ ريال، ريال، ١٠ ريالات، وعدد العملات التي معه
١٦ عملة.
المطلوب: ما عدد كل فئة منها؟

خطط
خمني، ثم تحققي من صحة تخمينك.

حل
نبحث عن الحالة التي يكون فيها المجموع ٢٢,٥ ريال،
وعدد العملات ١٦ عملة.
تشير ن في القائمة إلى عدد فئة النصف ريال، و ر إلى
فئة الريال، و ع إلى فئة العشرة ريال.

التحقق	عدد العملات	مجموع ما مع حمد	ع	ر	ن
غير صحيح	١٦	+ ٠,٥ + ١٤ = ١٠ ٢٤,٥	١	١٤	١
غير صحيح	١٦	+ ١,٥ + ١٢ = ١٠ ٢٣,٥	١	١٢	٣
صحيح	١٦	+ ٢,٥ + ١٠ = ١٠ ٢٢,٥	١	١٠	٥

عدد العملات من فئة النصف ريال = ٥ عملات.

عدد العملات من فئة الريال = ١٠ عملات.

.....	عدد العملات من فئة العشرة ريال = عملة واحدة.
.....	تحقق عدد العملات = $5 + 10 + 1 = 16$ عملة. مجموع ما مع حمد = $5 \times 0,5 + 1 \times 10 + 1 \times 10 =$ $2,5 + 10 + 10 =$ $22,5$ ريال. التخمين صحيح. ✓

٩ - ٦ المتباينات.



كتابة متباينات باستعمال < أو >

كتابة متباينات باستعمال < أو >

اكتبي متباينة لكل جملة فيما يأتي:

٨ يجب أن تحصل على عدد من النقاط يزيد على ٥٥٤٠٠ نقطة، حتى تحطم الرقم السابق.

الحل:

.....

٨ الفرق بين عدد ما والعدد ١١، أصغر من ٨.

الحل:

.....

كتابة متباينات باستعمال \leq أو \geq

كتابة متباينات باستعمال \leq أو \geq

اكتبي متباينة لكل جملة فيما يأتي:

٨ ناتج قسمة عدد ما على ٥، وإضافة أربعة إليه يساوي ٧ على الأكثر.

الحل:

.....

٨ يمكنك التبرع بالدم إذا كان خُضاب الدم لديك ١٢ وحدة على الأقل.

الحل:

.....

اكتبي متباينة لكل جملة فيما يأتي:

٨ يتسع قرص مدمج إلى ٤,٧ جيجابايت من البيانات على الأكثر.

الحل:

$$s \geq 4,7$$

٨ ناتج قسمة عدد ما على ٣، وطرح اثنين منه يساوي ١٢ على الأقل.

الحل:

$$s - 2 \geq 12$$

التحقق من صحة متباينة

بيئي ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة، عند القيمة المعطاة.

$$٤٢ \leq ٦، أ، ٨ = أ$$

الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

$$١٥ - ك < ٦، ك = ٨$$

الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التحقق من صحة متباينة

بيئي ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة، عند القيمة المعطاة.

$$٢٠ = س - ١١ > ٩، س = ٢٠$$

الحل:

$$٩ > ١١ - س$$

$$٩ > ١١ - ٢٠$$

$$٩ < ٩$$

إذا المتباينة خاطئة عند: س = ٢٠.

$$١٥ = ن + \frac{١}{٣} \geq ٦، ن = ١٥$$

الحل:

$$٦ \geq ١ + \frac{١}{٣} ن$$

$$٦ \geq ١ + \frac{١٥}{٣}$$

$$٦ \geq ١ + ٥$$

$$\checkmark ٦ \geq ٦$$

إذا المتباينة صحيحة عند: ن = ١٥.

تمثيل المتباينات بيانياً

تمثيل المتباينات بيانياً

إشارة المتباينة.		
دائرة مفتوحة ○ يمين	س أكبر (أكثر) من ١ 	
دائرة مفتوحة ○ يسار	س أصغر (أقل) من ١ 	
دائرة مغلقة ● يمين	س أكبر (أكثر) من أو يساوي ١ س على الأقل ١ 	
دائرة مغلقة ● يسار	س أصغر (أقل) من أو يساوي ١ س على الأكثر ١ 	

مثلي بيانياً كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

$$2 \leq x$$

الحل:

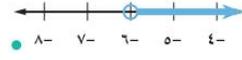
$$x \geq 4$$

الحل:

مثلي بيانياً كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

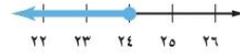
$$x < 6$$

الحل:



$$24 \geq x$$

الحل:



٧ - ٩ حل المتباينات.



٣

$$x + 2 \leq 4$$

$$-x \leq -2$$

$$x \geq 2$$

مجموعة الحل = $\{x \mid x \geq 2\}$

حل المتباينات
بالجمع أو بالطرح

١

$$8 \leq x + 4$$

$$4 \leq x$$

$$x \leq 4$$

مجموعة الحل = $\{x \mid x \leq 4\}$

إرشادات

إذا كانت الإشارة تحتوي على مساواة نظل الدائرة

إذا كانت الإشارة لا تحتوي على مساواة تكون الدائرة مفرغة

العبارات التي تدل على المتباينات

\leq	\geq	$<$	$>$
أقل من أو يساوي.	أكثر من أو يساوي.	أقل من	أكثر من
لا يزيد عن	لا يقل عن	أكثر من	أقل من

ناتج جمع عدد وأربعة لا يقل عن ١٠

$$x + 4 \geq 10$$

٢

$$x - 5 > 6$$

$$x > 11$$

مجموعة الحل = $\{x \mid x > 11\}$

حلّ المتباينات بالجمع أو الطرح

حلّ المتباينتين الآتيتين، ثم تحققي من صحة الحل.

$$١٠ + ن \leq ٢$$

الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$٤,٨ - ب > ٦$$

الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

حلّ المتباينات بالجمع أو الطرح

حلّ المتباينتين الآتيتين، ثم تحققي من صحة الحل.

$$١٨ \geq ٥ + س$$

الحل:

$$١٨ \geq ٥ + س$$

$$س + ٥ - ٥ \geq ١٨ - ٥$$

$$س \geq ١٣$$

التحقق من صحة الحل: عند عدد أصغر من أو يساوي ١٣.

مثلاً: عند س = ١٠

$$١٨ \geq ٥ + س$$

$$١٨ \geq ٥ + ١٠$$

$$\checkmark ١٨ \geq ١٥$$

$$٥ \leq ٣ - أ$$

الحل:

$$٥ \leq ٣ - أ$$

$$٣ + ٥ \leq ٣ + ٣ - أ$$

$$٨ \leq أ$$

التحقق من صحة الحل: عند عدد أكبر من أو يساوي ٨.

مثلاً: عند أ = ١٣

$$٥ \leq ٣ - أ$$

$$٥ \leq ٣ - ١٣$$

$$\checkmark ٥ \leq ١٠$$

حلّ المتباينات بالقسمة والضرب

حلّ المتباينتين الآتيتين، ثم تحققي من صحة الحل.

$$٧٢ > ١٢ هـ$$

الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

حلّ المتباينات بالقسمة والضرب

حلّ المتباينتين الآتيتين، ثم تحققي من صحة الحل.

$$٥٦ \geq ٧ ج$$

الحل:

$$٥٦ - \geq ٧ ج$$

$$\frac{٥٦ -}{٧} \geq \frac{٧ ج -}{٧}$$

$$ج \geq ٨ -$$

$$٨ - \leq ج$$

التحقق من صحة الحل: عند عدد أكبر من أو يساوي ٨.

مثلاً: عند ج = ١

$$- ٥٦ \geq ٧ ج$$

$$- ٥٦ \geq ٧ \times ١ \text{ ؟}$$

$$- ٥٦ \geq ٧ \checkmark$$

$$- ٥٦ \geq \frac{٧}{٤}$$

الحل:

$$- ٥٦ \geq \frac{٧}{٤}$$

$$- ٥٦ \geq \frac{٧}{٤} \quad (٤) \times (-٦) \quad (٤)$$

$$- ٢٤ \geq ٧$$

التحقق من صحة الحل: عند عدد أكبر من أو يساوي - ٢٤.

مثلاً: عند ه = ١٦

$$- ٥٦ \geq \frac{٧}{٤}$$

$$- ٥٦ \geq \frac{١٦}{٤} \text{ ؟}$$

$$- ٥٦ \geq ٤ \checkmark$$

$$- ٥٦ \geq \frac{٧}{٢}$$

الحل:

تدريب ذاتي تفاعلي



