

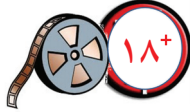
## المتباينات – حلّ المتباينات ( الجمع والطرح )

Inequalities and Solving Inequalities By Adding and Subtracting

٦-٣

سوف تتعلّم : حلّ مسائل تحتوي على عبارات مثل ( أكبر من ) أو ( أصغر من ) باستخدام المتباينات بالجمع والطرح .

نشاط :



أ يجب ألا تزيد السرعة عن ١٢٠ كم / ساعة .  
س  $\geq 120$

ب العمر المسموح به لمشاهدة الفيلم أكبر من ١٨ عامًا .  
ص  $< 18$

ج وزن حقيبة السفر يجب أن يكون أقلّ من أو يساوي ٢٣ كجم .  
ص  $\geq 23$

د كلّ سلعة في المحلّ ثمنها أكبر من أو يساوي ٥ دنانير .  
م  $\leq 5$

المتباينات

تُسمّى الجملة الرياضية التي تشتمل على الرموز (  $\geq$  ،  $\leq$  ،  $>$  ،  $<$  )  
( أكبر من ، أصغر من ، أكبر من أو يساوي ، أصغر من أو يساوي ) متباينة .

فمثلاً :

جميعها متباينات  $س < ٥$  ،  $س + ١ \geq ٣$  ،  $٢ س \leq ٦$  ،  $س > \frac{٥}{٤}$

حلّ المتباينات : تستطيع أن تستخدم ما تعلّمته سابقاً في حلّ المعادلات لحلّ المتباينة س - ٥ < ٣ ، حيث س عدد صحيح .

س - ٥ < ٣

س - ٥ + ٥ < ٣ + ٥

س < ٨

العملية العكسية للطرح هي الجمع

تُحلّ المتباينة بإيجاد جميع قيم المتغير التي تحقّق المتباينة .

إذا حلّ المتباينة هو كلّ عدد صحيح أكبر من ٨

العبارات والمفردات :

متباينة

Inequality

حلّ متباينة

Solving

Inequality

خاصية الجمع

Property of Addition

خاصية الطرح

Property of Subtraction

معلومات مفيدة :

يستطيع مالك المنزل استخدام المتباينة لتحديد عدد الأميرات اللازمة لجهاز قبل أن يزيد الحمل الكهربائي على الدائرة.



ملاحظة :

العبارات التي تدلّ على المتباينات  
• أقلّ من ، أصغر من (  $<$  )  
• أكبر من أكثر من (  $>$  )  
• أقلّ من أو يساوي (  $\leq$  )  
• على الأكثر ، لا يزيد على (  $\geq$  )  
• أكبر من أو يساوي (  $\geq$  )  
• على الأقلّ ، لا يقلّ عن (  $\leq$  )

إليك المفاهيم الأساسية لخواصّ عمليتي الجمع والطرح في المتباينات .

إذا جمعت أو طرحت العدد نفسه من طرفي متباينة ، فإنّ العلاقة بين الطرفين لا تتغيّر

جبريًّا	أمثلة
إذا كان $أ < ب$ ، فإنّ $أ + ج < ب + ج$ ، $أ - ج < ب - ج$	$١٢ < ٨$ ، لذلك $٣ + ١٢ < ٣ + ٨$ ، $١٢ - ٨ < ٤ - ٨$
إذا كان $أ > ب$ ، فإنّ $أ + ج > ب + ج$ ، $أ - ج > ب - ج$	$١٠ > ٧$ ، لذلك $٥ + ١٠ > ٥ + ٧$ ، $٢ - ١٠ > ٢ - ٧$
حيث أ ، ب ، ج أعداد صحيحة	

تدرّب (١) :

حلّ المتباينات التالية حيث المتغيّر يعبر عن عدد صحيح :

ب)  $٥ + س < ٠$  العملية العكسية للجمع هي الطرح

$$٥ + س < ٠ \quad \text{س} < ٥^-$$

إذا حلّ المتباينة هو كلّ عدد صحيح أكبر من  $٥^-$

أ)  $٣ > ٤ - أ$  العملية العكسية للطرح هي الجمع

$$٣ > ٤ - أ \quad \text{أ} > ٧$$

إذا حلّ المتباينة هو كلّ عدد صحيح أصغر من  $٧$

تدرّب (٢) :

حلّ المتباينات التالية حيث المتغيّر يعبر عن عدد صحيح :

ب)  $٧ \leq ٤ - ص$

$$٧ \leq ٤ - ص \quad \text{ص} \leq ١١$$

حلّ المتباينة هو كلّ عدد صحيح أكبر من أو يساوي  $١١$

أ)  $٢^- \geq ٩ + م$

$$٢^- \geq ٩ + م \quad \text{م} \leq ١١^-$$

حلّ المتباينة هو كلّ عدد صحيح أصغر من أو يساوي  $١١^-$

## فكروناقش



لماذا قد تحتاج إلى متباينة بدلاً من معادلة للتعبير عن أحد المواقف؟ فسّر إجابتك  
بمثال . **تحقق من إجابات المتعلمين.**

• أكتب موقفًا حياتيًا يعبر عن المتباينة التالية :  $12 \geq l$   
**تحقق من إجابات المتعلمين.**

## تمرّن :

١ في المتباينات التالية : هل العدد المعطى هو أحد حلولها أم لا :

٣

ب  $15 \leq 12 + a$

٣ أحد الحلول

٣-

أ  $8 < 2 + s$

٣- ليس حلًا

٥

د هـ  $7 - > 4 -$

٥ ليس حلًا

٦-

ج م  $4 - \geq 2 -$

٦- أحد الحلول

٢ حلّ المتباينة في كلّ ممّا يلي (حيث المتغيّر يعبر عن عدد صحيح) :

ب أ  $3 \leq 3 + a$

$3 - 3 \leq 3 - 3 + a$

$0 \leq a$

كلّ عدد صحيح أكبر من أو يساوي صفرًا

أ س  $4 - < 2 - s$

$2 + 4 - < 2 + 2 - s$

$2 - < s$

كلّ عدد صحيح أكبر من ٢-

د ع  $20 \geq 6 - e$

$6 + 20 \geq 6 + 6 - e$

$26 \geq e$

كلّ عدد صحيح أصغر من أو يساوي ٢٦

ج و  $1 - > 1 + w$

$1 - 1 - > 1 - 1 + w$

$2 - > w$

كلّ عدد صحيح أصغر من ٢-

أ) ق - ١٤ < ٠

ق - ١٤ + ١٤ < ١٤ + ٠

ق < ١٤

كلّ عدد صحيح أكبر من ١٤

ب) ل + ٢٢ ≤ ٤٥

ل + ٢٢ - ٢٢ ≤ ٤٥ - ٢٢

ل ≤ ٢٣

كلّ عدد صحيح أكبر من أو يساوي ٢٣

ج) ١ ≥ ٥ + ب

ب + ٥ ≥ ١

ب + ٥ - ٥ ≥ ١ - ٥

ب ≥ -٤

كلّ عدد صحيح أصغر من أو يساوي -٤

د) ١٨ > ٨ - ص

ص - ٨ + ١٨ > ٨ - ٨ + ١٨

ص > ٢٦

كلّ عدد صحيح أصغر من ٢٦

٣) أكتب متباينة تمثّل كلّ موقف ممّا يلي :

أ) قالت نوال سوف أنفق خلال الرحلة ٢٠ دينارًا على الأكثر .

س ≤ ٢٠

ب) لمساعدة السكّان النازحين من الفيضانات ، قرّرت مجموعة من المتطوّعين تأمين ١٦٠ غطاء على الأقلّ .

ص ≤ ١٦٠

٤) أكتب متباينة تعبّر عن الموقف التالي ، ثمّ حلّها :

تتّسع قاعة احتفال مدرسية لـ ٤٠٠ مقعد على الأكثر ، في عرض لإحدى المسابقات المدرسية كان عدد الحضور من الصفّ السابع ٩٨ متعلّمًا ، فكم عدد المتعلّمين الذين قد يمكنهم حضور المسابقات من بقية صفوف المدرسة ؟

س + ٩٨ ≥ ٤٠٠

س ≥ ٤٠٠ - ٩٨

س ≥ ٣٠٢

من الممكن حضور ٣٠٢ متعلّم على الأكثر .