حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

٤ - ١ حل المتباينات بالجمع أو الطرح

حُلّ كلاً من المتباينتين الآتيتين، وتحقق من صحة الحل:

أ١) ٢٢ > م – ٨

22 > م – 8

22+8 > م -8 +8 أضف 8 ألى الطرفين

30 > م

مجموعة الحل :{ كل الأعداد الأقل من 30}

تحقق: للتحقق من صحة الحل عوض عن م في المتباينة الأصلية بعددين مختلفين على أن يكون أحدهما أقل من 30 والآخر أكبر من 30

ب١) د – ١٤ ≤ – ١٩

د - 14 ≤ -19

د +14- 14 ≤ -19+14

أضف 14 ألى الطرفين

د ≤ -5

مجموعة الحل : {كل الأعداد الأكبر أو تساوي-5}

تحقق: للتحقق من صحة الحل عوض عن د في المتباينة الأصلية بثلاث أعداد مختلفة على أن يكون أحدها -5والعدد الثاني أكبر من -5 والعدد الثالث أصغر من -5

٢) حُلّ المتباينة ف + ٨ ≥ ١٨.

ف +8 ≥ 18

ف +8-8 ≥ 8-18 اطرح 8 من الطرفين

ف≥ 10

مجموعة الحل: { ف≥ 10}

حُلّ كلًّا من المتباينتين الآتيتين، ثم مثِّل مجموعة حلها بيانيًّا على خط الأعداد:

أ٣) ٩ن – ١ > ١٠ن

9 ن -1> 10 ن

9 ن -9 ن -1> 10 ن -9 ن

-1 > ن

مجموعة الحل: {ن> -1}

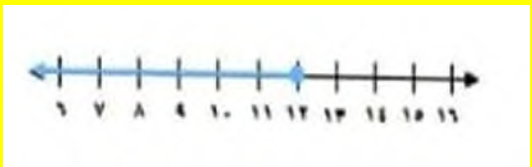
ب٣) ٥هـ ≥ ١٢ + ٤هـ

5 هـ ≥ 12 + 4 هـ

5 هـ -4 هـ ≥ 12 + 4 هـ -4 هـ

هـ ≥ 12

مجموعة الحل: {هـ ≥ 12}



٤) تسوق: يرغب خالد في إنفاق ١٩٥ ريالًا في مركز تجاري، فاشترى قميصًا بمبلغ ٧٥ ريالًا، وحزامًا بمبلغ ٤٢ ريالًا. فإذا أراد أن يشتري بنطالًا، فما المبلغ الذي يمكن أن يدفعه لذلك؟

س +75 + 42 ≥ 195

س +117 ≥ 195

س + 117 -117 ≥ 117-195

س≥ 78 ريال

يجب ألا يزيد ثمن البنطلون عن 78 ريال

تأكد

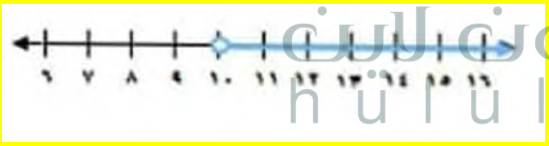
حُلَّ كلًّا من المتباينات الآتية، ثم مثِّل مجموعة حلها بيانيًّا على خط الأعداد:

١) س – ٣ > ٧

س-3 +3 >7 +3 أضف 3 الى الطرفين

س > 10

مجموعة الحل{ س > 10}

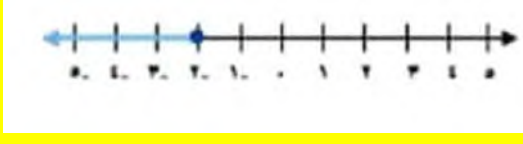


٢) ٥ ≤ ٧ + ص

5 – 7 ≤ 7 -7 + ص اطرح 7 من الطرفين

-≤2 ص

مجموعة الحل{ص ≥ -2 }



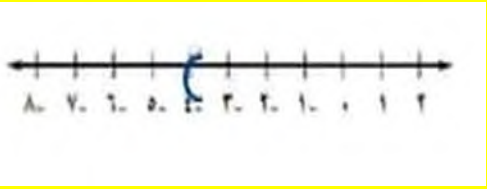
حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

٣) ق + ٦ > ٢

ق +6-6 > 6-2

ق > -4

مجموعة الحل: { ق > -4}

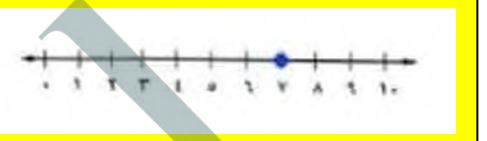


٤) ١١ ≥ ك + ٤

11- 4 ≥ ك +4- 4-

7≥ ك

مجموعة الحل: {ك ≤ 7}

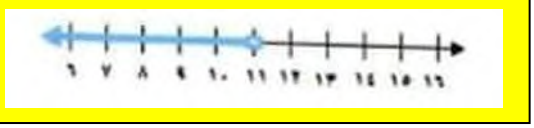


٥) ١٠ > ن – ١

10+ 1 > ن -1+1

11 > ن

مجموعة الحل: {ن <11}

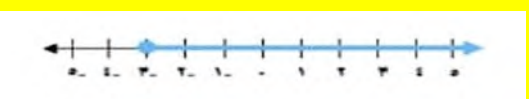


٦) ٨ ن ≤ ٧ ن – ٣

8 ن – 7 ن ≤ 7 ن -7 ن -3

ن ≤ -3

مجموعة الحل: {ن ≤ -3}



عرِّف كل متغير فيما يأتي، ثم اكتب المتباينة وحلها:

٧) ناتج جمع عدد وأربعة لا يقل عن ١٠ .

لتكن ن = العدد

ن +4 ≤ 10

ن +4-4 ≤ 4-10

ن ≤ 6

مجموعة الحل: { ن ≤ 6}

٨) ناتج جمع عدد وثلاثة يقل عن مثليهِ.

لتكن ن = العدد

ن +3 < 2 ن

ن –ن +3 < 2 ن – ن

3 < ن

مجموعة الحل: {ن < 3}

٩) **مدينة الألعاب:** تتحرك أرجوحة إلى الأمام وإلى الخلف وترتفع قليلًا في كل مرة بحيث لا يتجاوز أقصى ارتفاع لها ١٣٧ قدمًا. فإذا كان ارتفاع الأرجوحة بعد ٣٠ ثانية هو ٤٥ قدمًا، فكم قدمًا يمكن أن يزيد ارتفاعها على ذلك؟

س +45 ≥ 137

س +45 -45 ≥ 45-137

س ≥ 92

أي لا يزيد الارتفاع عن 92 قدم

الحلول اون لاين
hulul.online

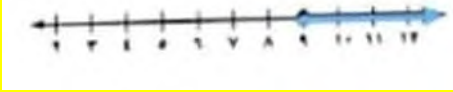
حُلَّ كلًّا من المتباينات الآتية، ثم مثّل مجموعة حلها بيانيًّا على خط الأعداد:

١٠) ف – ٦ ≤ ٣

ف -6+6 ≤ 6+3

ف ≤ 9

مجموعة الحل { ف ≤ 9}

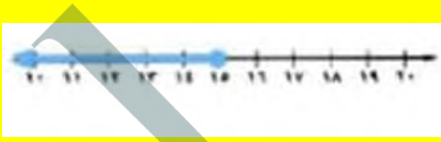


١١) ر – ٨ ≥ ٧

ر -8 +8 ≥ 7 +8

ر ≥ 15

مجموعة الحل:{ ر ≥ 15}

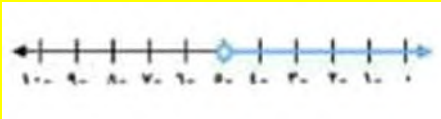


١٢) ت – ٣ > –٨

ت -3+3 > -8 +3

ت > -5

مجموعة الحل: { ت > -5}

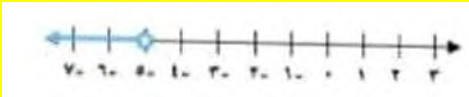


١٣) ١٣ > ١٨ + ر

13 -18 > 18 -18 + ر

-5 > ر

مجموعة الحل: {ر <-5}

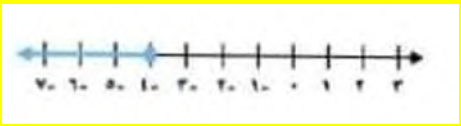


١٤) ٥ + جـ ≥ ١

5-5 + جـ ≥ 1-5

جـ ≥ -4

مجموعة الحل: { جـ ≥ -4 }



١٥) -٢٣ ≤ ق – ٣٠

-23 +30 ≤ ق -30 +30

7 ≤ ق

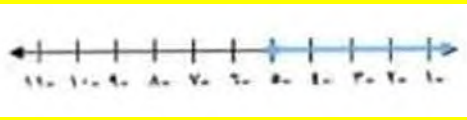
مجموعة الحل: {ق ≥ 7}

١٦) و – ٥ ≥ ٢و

و – و -5 ≥ 2 و – و

-5 ≥ و

مجموعة الحل: {و≤ -5}



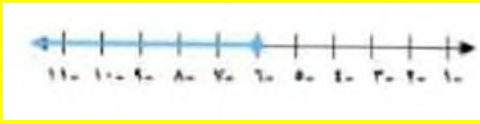
١٧) ٣ص + ٦ ≥ ٢ص

3 ص -2 ص +6 ≥ 2 ص -2 ص

ص +6 ≥ 0

ص ≥ -6

مجموعة الحل: {ص ≥ -6}



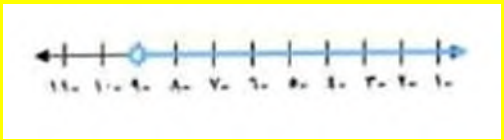
حلول الحلول اون لاين hulul.online

١٨) $-٩ + ٢أ > ٣أ$

-9 +2 أ -2أ > 3أ -2أ

أ >9

مجموعة الحل: {أ > -9}



عرِّف كل متغير فيما يأتي، ثم اكتب المتباينة، وحلها:

١٩) ناتج طرح ٨ من عدد ما أقل من ٢١.

ن = العدد المتغير

ن -8 > 21

ن-8+8 > 8+21

ن> 29

مجموعة الحل: {ن> 29}

٢٠) مِثْلا عدد ما أكبر من مجموع ذلك العدد وَ ٩.

ن = العدد المتغير

2 ن > ن +9

2 ن – ن > ن –ن +9

ن > 9

مجموعة الحل: { ن > 9 }

حُلَّ كلًّا من المسائل (٢١-٢٤) بتعريف متغير، وكتابة متباينة، ثم حلها:

٢١) **توفير:** يريد غانم أن يشتري سيارة ثمنها ٥٤٤٠٠ ريال على الأقل. وقد وفر ١٣٠٠٠ ريال من المبلغ المتبقي عليه لشراء السيارة؟

المتغير(ب) هو المبلغ المتبقي

ب +13000 ≤ 54400

ب +13000-13000 ≤ 13000-54400

ب ≤ 41400

مجموعة الحل: {ب ≤ 41400}

المبلغ المتبقي على الأقل 41400 ريال

٢٢) **تقنية:** أظهرت دراسة حديثة أن أكثر من ٢١ مليونًا ممن هم بين سن الثانية عشرة والسابعة عشرة يستعملون الإنترنت. منهم ١٦ مليونًا يستعملون الإنترنت في المدرسة، فما عدد الذين يستعملون الإنترنت خارج المدرسة؟

افرض أن س = عدد الذين يستعملون الانترنيت خارج المدرسة بالملايين

س > 16-21

س > 5

مجموعة الحل:{ س > 5}

هناك أكثر من 5 ملايين من الشباب يستعملون الانترنيت خارج المدرسة

٢٣) **مكتبة:** أضاف أحمد ٢٠ كتابًا جديدًا إلى مكتبته فأصبح لديه أكثر من ٦١ كتابًا. فكم كتابًا كان لديه؟

افرض أن ق = عدد الكتب الموجودة في مكتبة أحمد أصلا

ق+20 > 61

ق +20-20> 20-61

ق >41

مجموعة الحل:{ ق >41}

أي أنه كان في المكتبة أصلا أكثر من 41 كتاب

حلول الحلول اون لاين hulul.online

الحلول اون لاين
hulul.online

٢٤) **كرة سلة:** أراد أحد اللاعبين إحراز ١٥٠ نقطة على الأقل في هذا الموسم. وسجل حتى الآن ١٢٣ نقطة، فكم نقطة بقيت عليه؟

افرض أن ص = عدد النقاط اللازمة

ص+123 ≤ 150

ص+123-123 ≤ 123-150

ص ≤ 27

مجموعة الحل:{ص ≤ 27 }

يجب أن يسجل 27 نقطة على الأقل

٢٥) **متطوعون:** يتطوع بعض الشباب لخدمة حجاج بيت الله الحرام في مكة المكرمة ومنى. ويقول أحدهم: إن بإمكانه أن يتطوع لمدة لا تتجاوز ٣٠ ساعة في الأسبوع. فإذا تطوع المدة المبينة في الجدول المجاور، فما المدة التي يستطيع أن يتطوع بها هذا الأسبوع؟

المكان	الزمن
مكة المكرمة	٥ ساعات و ٢٠ دقيقة
منى	٤ ساعات و ١٥ دقيقة

افرض أن الزمن المتبقي = ن ساعة

$5\frac{1}{3} + 4\frac{1}{4} + \text{ن} \geq 30$

$\frac{16}{3} + \frac{17}{4} + \text{ن} \geq 30$

$12\times\frac{16}{3} + 12\times\frac{17}{4} + 12\times\text{ن} \geq 12\times 30$

$64+51+12\,\text{ن} \geq 360$

$115+12\,\text{ن} \geq 360$

$115-115+12\,\text{ن} \geq 360-115$

$12\,\text{ن} \geq 245$

$\text{ن} \geq \frac{5}{12}$ **20**

أي أن الوقت المتبقي 20 ساعة و 25 دقيقة على الأكثر

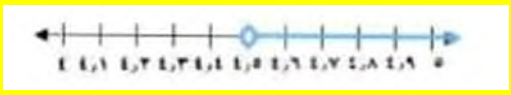
حُلَّ كلًّا من المتباينتين الآتيتين، وتحقق من صحة الحل، ثم مثِّل مجموعة الحل بيانيًّا على خط الأعداد:

٢٦) $٩,١\text{ص} + ٤,٥ > ١٠,١\text{ص}$

9.1 ص -9.1 ص +4.5 < 10.1 ص

4.5 < ص

مجموعة الحل: {ص > 4.5}



٢٧) $\frac{٣}{٢}\text{د} - \frac{٢}{٣} \geq \frac{٤}{٩} + \frac{١}{٢}\text{د}$

$\frac{3}{2}\text{د} - \frac{1}{2}\text{د} + \frac{2}{3} \geq \frac{4}{9}$

$\frac{3}{2}\text{د} - \frac{1}{2}\text{د} + \frac{2}{3} \geq \frac{4}{9}$

$\text{د} + \frac{6}{9} \geq \frac{4}{9}$

$\text{د} \geq \frac{10}{9}$

مجموعة الحل: {د $\geq \frac{10}{9}$}

٢٨) **تمثيلات متعددة:** سوف تكتشف في هذه المسألة عمليتي الضرب والقسمة على المتباينات.

أ) **هندسيًّا:** افترض وجود ١٢ كجم على الكفة اليمنى للميزان، و١٨ كجم على الكفة اليسرى. وضح بالرسم هذا الموقف.

ب) عدديًا: اكتب متباينة تمثل هذا الموقف.

12 كيلو جرام < 18 كيلو جرام

جـ) جدوليًا: أنشئ جدولًا يبين نتيجة جعل الكتل على كلتا الكفتين: مثلين، وثلاثة أمثال، وأربعة أمثال. وأنشئ جدولًا آخر يبين نتيجة إنقاص الكتل على كلتا الكفتين بنسبة $\frac{1}{2}$، و$\frac{1}{3}$، و$\frac{1}{4}$ وخصص عمودًا للمتباينة في كلا الجدولين.

	12	>	18
2	24	>	36
3	36	>	54
4	48	>	72
$\frac{1}{2}$	6	>	9
$\frac{1}{3}$	4	>	6
$\frac{1}{4}$	3	>	4.5

د) لفظيًا: صف تأثير ضرب أو قسمة كل من طرفي المتباينة، في العدد الموجب نفسه، على المتباينة.

اذا ضرب طرفا متباينة في عدد موجب تكون المتباينة الناتجة صحيحة، واذا قسم كلا من طرفي متباينة صحيحة على عدد موجب تكون المتباينة الناتجة صحيحة أيضا.

٢٩) تبرير: حدِّد أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين التمثيل البياني لكل من المتباينتين س < ٤ و س ≥ ٤.

كلا الخطين مظلل الى اليسار، هناك دائرة عند العدد 4 في المتباينة س< 4 تدل على أن 4 ليست ضمن التمثيل وهناك نقطة عند 4 في المتباينة

س ≥ 4 تدل على أن 4 ضمن التمثيل.

٣٠) تحدٍّ: افترض ب > د + $\frac{1}{3}$، جـ + ١ < أ - ٤، د + $\frac{5}{8}$ > أ + ٢. رتب الأعداد أ، ب، جـ، د من الأصغر إلى الأكبر.

افرض ب > د + $\frac{1}{3}$

جـ + 1 > أ - 4

د + $\frac{5}{8}$ > أ + 2

رتب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر: جـ > أ > د > ب

٣١) مسألة مفتوحة: اكتب ثلاث متباينات خطية تكافئ ص > -٣.

ص + 1 > -2

ص - 1 > -4

ص + 3 > 0

٣٢) اكتب: ما خطوات حل المتباينات الخطية وتمثيل مجموعة حلها على خط الأعداد؟

إن حل المتباينة الخطية مشابه لحل المعادلة الخطية إذ يجب أن تفصل المتغير في أحد طرفي المتباينة، وعند تمثيل المتباينة بيانيا استعمل دائرة مفتوحة إذا كانت المتباينة تضم إحدى الإشارتين < أو > إن كانت غير ذلك استعمل دائرة مغلقة.

وإذا كان المتغير في الجهة اليمنى من المتباينة وكانت إشارة المتباينة أقل من أو أكثر من أو يساوي فإن التمثيل البياني يمتد إلى اليسار وما عدا ذلك يمتد التمثيل البياني إلى اليمين.

٣٣) ما مجموعة حل المتباينة ٧ + س < ٥؟

أ) {س | س > ٢}

ب) {س | س < ٢}

جـ) {س | س > -٢}

د) {س | س < -٢}

7 =

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

٣٤) كان متوسط درجات ١٠ طلاب في مادة الكيمياء ٧٨. ثم اكتشف المعلم أنه أخطأ في رصد درجة أحد هؤلاء الطلاب فكانت أقل من درجته الحقيقية بعشر درجات. فكم يصبح متوسط درجات الطلاب بعد التعديل؟

790 = 10+780

إذن متوسط الدرجات = 790÷ 10 = 79

٣٥) اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم المار بالنقطة (-٣، ٢) والعامد للمستقيم ص = -٣س + ٧.

ص – ص1 = م (س – س1)

ص = $\frac{1}{3}$ س +3

٣٦) أوجد قيمة الحد الثامن عشر في المتتابعة: -٩، -٧، -٥، -٣، ...

ح ن = أ + (ن -1) د

ح 18 = -9 +(18-1) ×2

ح 18 = -9 + 17 ×2

ح 18 = -9 +34

ح 18 = 25

الحد الثامن عشر = 25

٣٧) حل المعادلة : | ٣س – ٦ | = ١٢.

إما 3 س -6 = 12 أو 3 س -6 = -12

3 س = 18 3 س =-6

س = 6 س = -2

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

٣٨) ٨ص = ٥٦

ص = 7 بقسمة طرفي المعادلة على 8

٣٩) ٤س = -١٢٠

س = -30 بقسمة طرفي المعادلة على 4

٤٠) $\frac{٢}{٥}$ ل = -٤

2 ل = -20 بضرب طرفي المعادلة بـ 5

ل = -10 بقسمة طرفي المعادلة على 2

٤١) $\frac{٢}{٣}$ = -٦س

س = $-\frac{1}{9}$ بقسمة طرفي المعادلة على -6

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online