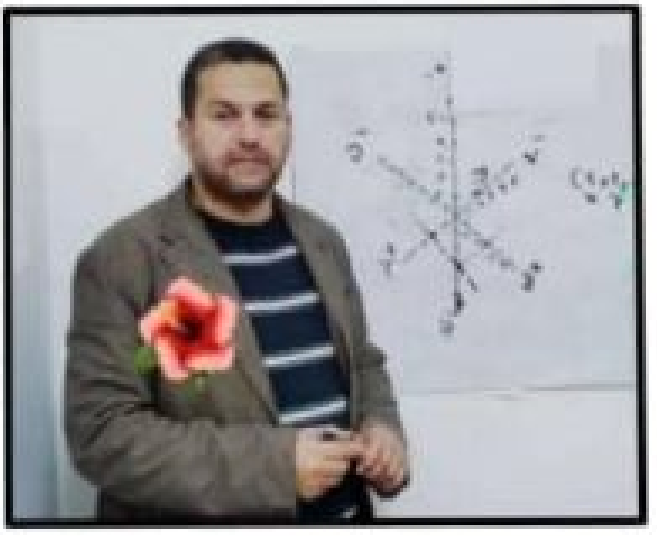
الصف الثامن

المتباينات الخطية

الوحدة الخامسة

شرح مفصل للمادة
حل جميع اسئلة الكتاب
اوراق عمل
مدرسة سمر الثانوية للبنين



رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (١)

كتابة المتباينات وتمثيلها

الوحدة (5)

المتباينة جملة رياضية تقارن بين مقدارين وتشمل أحد الرموز :-
$\leq$ ، $\geq$ ، $>$ ، $<$

رموز المتباينات			
$\geq$	$\leq$	$>$	$<$
* اكبر من أو يساوي	* اصغر من أو يساوي	* اكبر من	* اصغر من
* اكثر من أو يساوي	* اقل من أو يساوي	* يزيد على	* يقل عن
* على الاقل	* على الاكثر	* اكثر من	* اقل من
* لا يقل عن	* لا يزيد		

بالمختصر :- الفتحة جهة الاكبر

أولاً كتابة المتباينة :-

اعطاء جملة وتحويلها الى متباينة ، حيث نرمز **للمتغير** باحد الاحرف :- ... ، y ، x ، b ، a

مضاف اليه	+
امثال	×
مطروح منه	−

مثال اكتب متباينة تمثل كل جملة مما يأتي :-

① عدد اصغر من 16

الحل :- ضع المتغير هو العدد وليكن b

المتباينة :- $b < 16$

رأفت صافي
٠١٢٨٥٢٤٤٦٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

② عدد مضاف اليه 7 أكبر من 150

الحل:- هنا المتغير هو العدد وليكن x

المتباينه :- $x + 7 > 150$

③ عدد مطروح منه 14 أكبر من أو يساوي -13

الحل :-

هنا المتغير هو العدد وليكن y

المتباينه :- $y - 14 \geq -13$

رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

④ عدد افراد أسرتي لايقل عن 5

الحل:-

هنا المتغير هو عدد افراد أسرتي وليكن a

المتباينة :- $a \geq 5$

⑤ اربعة أمثال عدد مضاف اليه 11 أقل من أو يساوي 13

الحل:- المتغير هو العدد وليكن M

المتباينه:- $4M + 11 \leq 13$

التحقق من فهمي ص٩

⑤ عدد اكبر من 100 الحل :- $x > 100$	⑥ عدد مضاف اليه 10 أقل من -36 الحل :- $y + 10 < -36$
⑦ كتلة حقيبتي اكبر من أو تساوي 10kg الحل:- $a \geq 10$	⑧ عدد طلبة مدرستي لا يقل عن 200 طالب الحل:- $M \geq 200$

رأفت ابراهيم صافي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3

مسائل حياتية :-

الكتب المتباينة التي تمثل كل جملة مما يأتي :-

③ رياضة :- يجب **الا يقل** طول لاعب كرة السلة المحترف عن 170 cm

الحل :- المتغير هو طول اللاعب وليكن x

المتباينة :- $x \geq 170$

④ سيارات :- يتسع خزان الوقود في السيارات الصغيرة 60 L **على الاكثر**

الحل :- المتغير هو كمية الوقود في الخزان وليكن M

المتباينة $M \leq 60$

التحقق من فهمي ص 10

رأفت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

ثانياً حل المتباينة :-

هو أي عدد يجعل المتباينة صحيحة .

* كيف نتحقق ان العدد يمثل حل للمتباينة أم لا :-

① اكتب المتباينة ② عوض عن المتغير بالعدد المعطى

③ بسط العمليات الحابية ④ نتحقق

مثال يبيّن ما اذا كانت القيمة المعطاه تمثل أحد حلول المتباينة أم لا

$2x+3 > 8$ ، $x=4$

الحل :-

* اكتب المتباينة :- $2x+3>8$
* عوض :- $2(4)+3>8$
* بسط :- $8+3>8$
* الحكم $11>8$ ✓

العدد 4 يمثل حل للمتباينة

رأفت راهيم صافي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

4

التحقق من فهمي

بيّن ما اذا كانت القيمة المعطاه تمثل أحد حلول المتباينة أم لا :-

⑤ $7 < 1 - 2d$ ، $d = 4$

الحل :-
$7 < 1 - 2d$
$7 < 1 - 2(4)$
$7 < 1 - 8$
$7 < -7$ ✗
ليس حلاً

④ $2s + 5 > 10$ ، $s = 3$

الحل :-
$2s + 5 > 10$
$2(3) + 5 > 10$
$6 + 5 > 10$
$11 > 10$ ✓
حل المتباينة

⑥ $10 \geq 2 - 8k$ ، $k = -1$

الحل :-
$10 \geq 2 - 8k$
$10 \geq 2 - 8(-1)$
$10 \geq 2 + 8$
$10 \geq 10$ ✓
حل المتباينة

رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

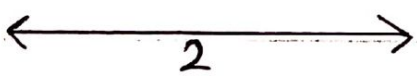
ثالثاً تمثيل المتباينة على خط الاعداد

الخطوات :-

1) نرسم خط الاعداد ونضع العدد عليه
2) عند وجود ماواه $\geq$ ، $\leq$ نضع فوق العدد دائرة مغلقة (●)
آما وجود $>$ ، $<$ لانضع دائرة مفتوحة (○)
3) $>$ ، $\geq$ نرسم سهم باتجاه اليمين
4) $<$ ، $\leq$ نرسم سهم باتجاه اليسار

مثال مثل الحل لمتباينة مما يلي على خط الاعداد

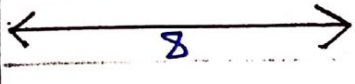
② $y \geq 2$

الحل :-
ارسم خط الاعداد ووضع عليه 2


يوجد ماواه نضع دائرة مغلقة

وجود $\geq$ ارسم سهم اتجاه اليمين

① $x < 8$

الحل :-
* ارسم خط الاعداد ووضع عليه 8


* لاتوجد ماواه نضع دائرة مفتوحة

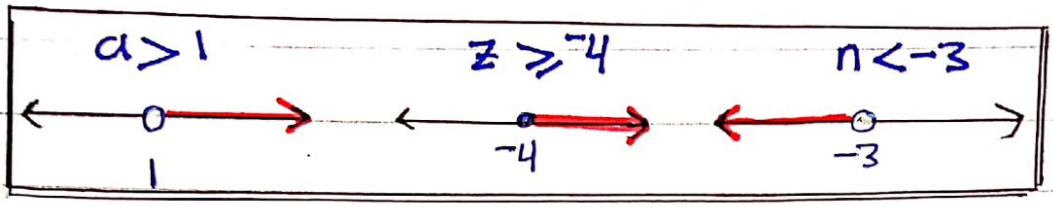
* وجود $<$ ارسم سهم اتجاه اليسار

رأفت زاهي صافي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التحقق من فهمك ص 11

مثّل كل متباينة على خط الأعداد



رابعاً

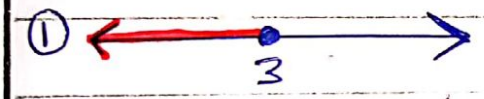
كتابة المتباينة من التمثيل البياني

* دائرة مفتوحة هنا لا يوجد مساواة أما مغلقة فانه يوجد مساواة
* اتجاه السهم لليمين أكبر أما لليسار أصغر

مثال

اكتب المتباينة الممثلة على خط الأعداد :-

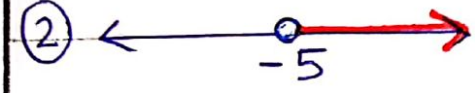
الحل :- دائرة مغلقة واتجاه السهم لليسار



$x \leq 3$

الحل :-

دائرة مفتوحة واتجاه السهم لليمين



$x > -5$

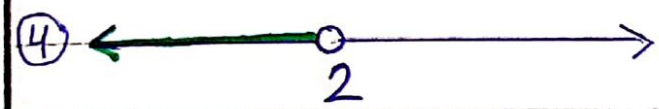
رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

التحقق من فهمك ص 12

اكتب المتباينة الممثلة على خط الأعداد :-

الحل :-

$x \geq 4$



$x < 2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التدرب واحل المسائل

الحتب المتباينة التي تمثل كل جملة مما يأتي :-

① عدد لا يقل عن 6 — $x \geq 6$

② عمر حنين 7 سنوات على الاكثر — $y \leq 7$

③ بعد 3 سنوات من الآن يكون عمر ديمه 12 سنة على الاقل — $a+3 \geq 12$

④ طول هاشم أقل من 150 cm — $Z < 150$

⑤ أقصى ارتفاع للسيارات التي تمر تحت هذا الجسر هو 5 m — $M \leq 5$

⑥ عدد مطروح منه 5 أكبر من -8 — $L - 5 > -8$

⑦ ثلاثة أمثال عدد مضاف اليه 10 أقل من أو يساوي 7 — $3S + 10 \leq 7$

---

⑧ جامعات :- لحصم للطالب التقدم للالتحاق بكلية الهندسة اذا كان معدله في امتحان الثانوية لا يقل عن 80% اكتب المتباينة التي تمثل هذه الجملة

الحل :-

الكلمات :- معدل الطالب لا يقل عن 80% في كلية الهندسة
المتغير :- ليكن y يمثل معدل الطالب
المتباينة :- $y \geq 80$

⑨ علوم :- يبدأ الماء بالتحول من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة عند درجة حرارة $0^\circ C$ أو أقل ، اكتب المتباينة التي تمثل هذه الجملة

الكلمات :- يتحول الماء من سائل الى صلب عند درجة $0^\circ C$ أو أقل
المتغير :- M يمثل درجة الحرارة
المتباينة :- $M \leq 0$

رأفت راضي صافي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(10) صحة :- يحتاج جسم الانسان الى 1600 سعرة حرارية يومياً على الاقل ليقوم بوظائفه الحيوية
اكتب المتباينة التي تمثل هذه الجملة

الحل :-

الكلمات :- يحتاج جسم الانسان 1600 سعره على الاقل يومياً
المتغير :- y عدد السعرات الحرارية
المتباينة :- $y \geq 160$

أبيّن ما اذا كانت القيمة المعطاه تمثل أحد حلول المتباينة أم لا

(11) $3x+1>5$ ، $x=2$

$3(2)+1>5$
$6+1>5$
$7>5$ ✓
حل

(12) $4z+3<-6$ ، $z=0$

$4(0)+3<-6$
$0+3<-6$
$3<-6$ ✓
ليس حل

(13) $\frac{8-u}{u} \geq -9$ ، $u=1$

$\frac{8+1}{-1} \geq -9$
$-9 \geq -9$
حل

(14) $18-n>4$ ، $n=12$

$18-12>4$
$6>4$ ✓
حل

(15) $5r \leq 35$ ، $r=7$

$5(7) \leq 35$
$35 \leq 35$ ✓
حل

(16) $\frac{3m}{6}-2>3$ ، $m=8$

$\frac{3(8)}{6}-2>3$
$4-2>3$
$2>3$ ✗
ليس حل

(17) $-5 \div s<-1$ ، $s=10$

$-5 \div 10<-1$
$\frac{-1}{2}<-1$ ✗
ليس حل

(18) $17>2y$ ، $y=7$

$17>2(7)$
$17>14$ ✓
حل

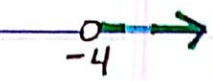
رأفت الراهب صباغ

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

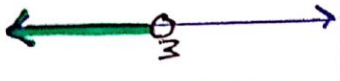
8

* امثل كل متباينة على خط الاعداد في كل مما يأتي

(19) $x > -4$



(20) $h < 3$



(21) $n \leq 11$

(22) $t \geq 9$

اكتب المتباينة الممثلة على خط الاعداد

(23)

$x > 13$

(24)

$y < -1$

(25)

$L \geq -2$

(26) فيزياء :- وفقاً لقوانين الفيزياء لا يمكن لأي جسم السير بسرعة اكبر من سرعة الضوء البالغة 300000 km/s تقريباً
اكتب متباينة تعبر عن سرعة الاجسام مقارنة بسرعة الضوء ومثلها على خط الاعداد .

الحل :-

$S \leq 300000$

(27) استكشف :- توضح كاميرا سرعة السيارات في احد الشوارع وعند تزيد سرعته عن 90 km/h يعاقب بمخالفة مرورية ، ما الجملة التي تعبر عن الحد الاقصى للسرعة المسموح بها في هذا الشارع

الحل :-

$M \leq 90$

رأفت راضي صباغ

(28) **اكتشف الخطأ :-** تقول سارة ان اكبر عدد كلي يحقق المتباينة $x < 3$ هو العدد 4- أكتشف الخطأ في ما تقوله سارة، واصححه.

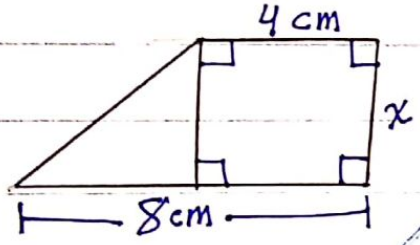
الحل :-

الاعداد السالبة ليست ضمن الاعداد الكلية وبما أن الاعداد الكلية لا يمكن ان تكون سالبة فعليه مستحيل ان نحصل على عدد موجب اقل من عدد سالب 3- وعليه لا يوجد حل للمتباينة

---

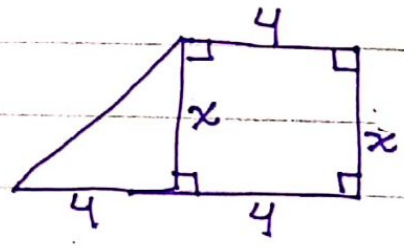
(29) **تبرير :-** اكتب متباينة تعبر عن الجملة الآتية مبرراً اجابتي

مساحة الشكل الآتي لا تزيد عن $18\ cm^2$



رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :-



مساحة المستطيل $= 4x$

مساحة المثلث $= \frac{1}{2} \times 4 \times x$

$= 2x$

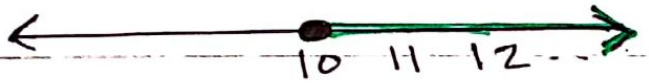
مساحة الشكل الكلي = مساحة المثلث + مساحة المستطيل

$4x + 2x = 6x$

المتباينة :- $6x \leq 18$

---

(30) **مسألة مفتوحة :-** اكتب موقفاً حياتياً يمثل المتباينة الممثلة على خط الاعداد



الحل :-

يحقق للعميل فتح حساب توفير في احدى البنوك بايداع على الاقل 10 دنانير، اكتب المتباينة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (2)

حل المتباينات بالجمع والطرح

الوحدة (5)

مقدمة : درسنا سابقاً طريقة حل المعادلة من خلال استعمال خصائص الاعداد، ويمكن تطبيقها ايضاً في "حل المتباينات"

مثلاً : ليكن لدينا المتباينة $7>5$ واضفنا 2 لطرفي المتباينة الصحيحة

أولاً

$7+2 > 5+2$

$9 > 7$ ✓

وعليه اذا اضفنا العدد نفسه لطرفي المتباينة تبقى صحيحة المتباينة

بالعموم $a \geq b$ فان $a+c \geq b+c$

مثال : حل كل من المتباينات الآتية ومثل الحل على خط الاعداد وتحقق

① $x-2 > -5$

الحل :-

اكتب المتباينة

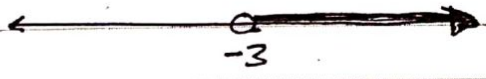
نضيف 2 لطرفي المتباينة.

نبسط

$x-2 > -5$

$+2 \quad +2$

$x > -3$



للتحقق نأخذ أي عدد أكبر من -3

وليكن 5

$x-2 > -5$

$5-2 > -5$

$3 > -5$ ✓

② $y-3 \leq 8$

الحل :-

$y-3 \leq 8$

$+3 \quad +3$

$y \leq 11$

نأخذ رقم أقل من 11 وليكن 4

$y-3 \leq 8$

$4-3 \leq 8$

$1 \leq 8$ ✓

رأفت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٣

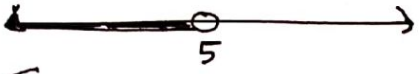
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التحقق من حل متباينات

③ $x - 4 < 1$

الحل :-

$x - 4 < 1$
$+4 \quad +4$
$x < 5$



التحقق : ناخذ عدد أقل من 5 وليكن 4

$x - 4 < 1$
$4 - 4 < 1$
$0 < 1$ ✓

④ $y - 6 \geq -10$

الحل :-

$y - 6 \geq -10$
$+6 \quad +6$
$y \geq -4$

ناخذ رقم اكبر من -4 وليكن (1)

$y - 6 \geq -10$
$1 - 6 \geq -10$
$-5 \geq -10$ ✓

ثانياً :

ليكن لدينا المتباينة $8 < 12$ واطرحنا (2) من طرفي المتباينة

$8 - 2 < 12 - 2$
$6 < 10$ ✓

وعليه اذا طرح العدد نفسه من طرفي متباينة صحيحة فان المتباينة الناتجة تبقى (صحيحة)

بالرموز $a > b$ فان $a - c > b - c$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

مثال :

حل المتباينات الآتية ومثل الحل على خط الاعداد ثم تحقق من الحل .

① $x + 3 \geq 8$

الحل :-
اكتب المتباينة .
اطرح (3) من طرفي المتباينة .
ابسط

$x + 3 \geq 8$
$-3 \quad -3$
$x \geq 5$

التحقق :-
ناخذ عدد اكبر من 5 وليكن 6 :-

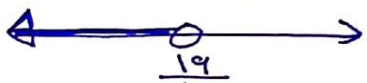
$x + 3 \geq 8$
$6 + 3 \geq 8$
$9 \geq 8$ ✓

② $y + \frac{1}{4} < 5$

الحل :-

$y + \frac{1}{4} < 5$
$-\frac{1}{4} \quad -\frac{1}{4}$
$y < \frac{19}{4}$

$5 - \frac{1}{4}$
$\frac{5 \times 4}{1 \times 4} - \frac{1}{4}$
$\frac{20}{4} - \frac{1}{4} = \frac{19}{4}$



ناخذ عدد أقل من $\frac{19}{4}$ وليكن 0

$0 + \frac{1}{4} < 5$ ✓

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التحقق من فهمي ص19

حل المتباينات الآتية :-

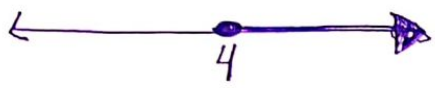
③ $2+x \geq 6$

الحل :-

$2+x \geq 6$

$-2 \quad -2$

$x \geq 4$



ناخذ عدد اكبر من 4 وليكن 5

$2+x \geq 6$

$2+5 \geq 6$

$7 \geq 6$ ✓

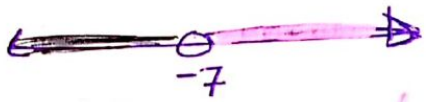
④ $5 > y+12$

الحل :-

$5 > y+12$

$-12 \quad -12$

$-7 > y$



ناخذ رقم اقل من -7 وليكن -8

$5 > y+12$

$5 > -8+12$

$5 > 4$ ✓

ليست صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

ثالثاً : مسائل من الحياة

التحقق من فهمي ص20

سيارات : تريد ملك شراء سيارة لا يقل ثمنها عن JD 15000 وقد وفرت JD 13500 ، كم المبلغ المتبقي عليها لشراء السيارة

الحل : ليكن x المبلغ المتبقي

المتباينة ← $x + 13500 \geq 15000$

حل المتباينة ←

$x + 13500 \geq 15000$

$-13500 \quad -13500$

$x \geq 1500$

متبقي عليها على الاقل 1500 دينار

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

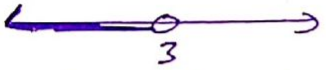
رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

اتدرب واحل المسائل

★ حل كل متباينة ومثل الحل على خط الأعداد وتحقق

① $v - 6 < -3$

الحل :-
$v - 6 < -3$
$+6 \quad +6$
$v < 3$



التحقق :- ناخذ الرقم 2
$v - 6 < -3$
$2 - 6 < -3$
$-4 < -3$ ✓

② $y - 11 \geq 0$

الحل :-
$y - 11 \geq 0$
$+11 \quad +11$
$y \geq 11$

التحقق : ناخذ العدد 12
$12 - 11 \geq 0$
$1 \geq 0$ ✓

③ $h - 7.8 > -2.8$

الحل :-
$h - 7.8 > -2.8$
$+7.8 \quad +7.8$
$h > 5$

التحقق : ناخذ 8.7
$8.7 - 7.8 > -2.8$
$1 > -2.8$ ✓

④ $0 \leq n - 8$

الحل :-
$0 \leq n - 8$
$+8 \quad +8$
$8 \leq n$

التحقق :- ناخذ العدد 9
$0 \leq 9 - 8$
$0 \leq 1$ ✓

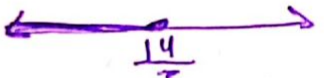
⑤ $k - 4 \geq -5$

الحل :-
$k - 4 \geq -5$
$+4 \quad +4$
$k \geq -1$

التحقق :- ناخذ العدد 2
$2 - 4 \geq -5$
$-2 \geq -5$ ✓

⑥ $5 - \frac{2}{3} < 4$

الحل :-
$5 - \frac{2}{3} < 4$
$+\frac{2}{3} \quad +\frac{2}{3}$
$5 < \frac{14}{3}$



لناخذ : $\frac{12}{3}$
$\frac{12}{3} - \frac{2}{3} < 4$
$\frac{10}{3} < 4$ ✓

★ حل كل متباينة مما يأتي ، واختار الحل على خط الأعداد ثم اتحقق

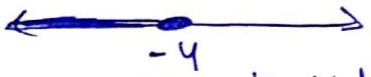
⑦ $y + 5 < 11$

الحل :-
$y + 5 < 11$
$-5 \quad -5$
$y < 6$

التحقق : ناخذ العدد 5
$y + 5 < 11$
$5 + 5 < 11$
$10 < 11$ ✓

⑧ $-1 \geq 3 + b$

الحل :-
$-1 \geq 3 + b$
$-3 \quad -3$
$-4 \geq b$



ناخذ العدد -5
$-1 \geq 3 + -5$
$-1 \geq -2$ ✓

⑨ $8.1 < y + 6.1$

الحل :-
$8.1 < y + 6.1$
$-6.1 \quad -6.1$
$2 < y$

التحقق :- ناخذ العدد 3
$8.1 < 3 + 6.1$
$8.1 < 9.1$ ✓

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(10) $2.4 \leq 6.4 + n$

الحل:

$2.4 \leq 6.4 + n$

$-6.4 \quad -6.4$

$-4 \leq n$

التحقق: ناخذ العدد 0

$2.4 \leq 6.4 + 0$

$2.4 \leq 6.4$

(11) $-8 \leq 8 + x$

الحل:

$-8 \leq 8 + x$

$-8 \quad -8$

$-16 \leq x$

التحقق: ناخذ العدد 0

$-8 \leq 8 + 0$

$-8 \leq 8$ ✓

(12) $1\frac{1}{4} + w > 3$

الحل:

$1\frac{1}{4} + w > 3$

$-1\frac{1}{4} \quad -1\frac{1}{4}$

$w > \frac{7}{4}$

ناخذ 4 :.

$1\frac{1}{4} + 4 > 3$ ✓

* اكتب المتباينة التي تمثل كل جملة مما يأتي، ثم أحلها:

(13) عدد مضاف اليه 7 أكبر من 20

الحل: $x + 7 > 20$ المتباينة حيث x هو العدد

حل المتباينة

$x + 7 > 20$

$-7 \quad -7$

$x > 13$

---

(14) عدد مطروح منه 9 أكبر من -5

الحل: $x - 9 > -5$ المتباينة حيث x العدد

$+9 \quad +9$

$x > 4$

---

(15) العدد 6 أقل من أو يساوي مجموع عدد و 15

الحل:

$6 \leq x + 15$ المتباينة حيث x العدد

حل المتباينة:

$6 \leq x + 15$

$-15 \quad -15$

$-9 \leq x$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(16) تمويه :- يخطط مندوب مبيعات احدى شركات تصنيع الادوية لتمويه 200 عبوة دواء على الاقل في اسبوع . اذا تمكن من تمويه 30 عبوة في اليوم الاول من الاسبوع ، فكم عبوة يتابع الى تمويلها في الايام المتبقية من الاسبوع ليصل الى هدفه

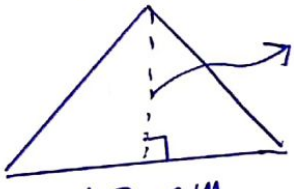
رافعت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :- المتباينة حيث x عدد العبوات

$$x + 30 \geq 200$$
$$-30 \quad -30$$
$$x \geq 170$$

---

(17) هندسة :- اذا كان طول قاعدة المثلث المجاور أقل من ارتفاعه ، فما القيم الممكنة للمتغير x



رافعت صافي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

الحل :

المتباينة $12 < 4 + x$

$$-4 \quad -4$$
$$8 < x$$

---

(18) متباينة خطية :- يتقاضى موظف راتباً شهرياً مقداره JD 560 يوفر منه JD 100 شهرياً ، ويدفع JD 20 اشتراك شهري في احد مراكز اللياقة ويصرف باقي الراتب ، اكتب المتباينة . واحلها ، ثم جد الحد الاعلى للمبلغ الذي يمكن للموظف صرفه شهرياً

حيث x باقي الراتب $\quad x + 100 + 20 \leq 560$

بتبسيط $\quad x + 120 \leq 560$

$$-120 \quad -120$$

الحد الاعلى الممكن صرفه 440 $\quad x \leq 440$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(19) زواحف :- يتتابع حيوان ابو بريص الفهد الى ان تكون درجة الحرارة في منطقة تعرضه للشمس $28^\circ C$ على الاقل اذا كانت درجة الحرارة الحالية $24^\circ C$ اكتب المتباينة واحلها

الحل: المتباينة حيث x الحرارة $x + 24 \geq 28$

نحلها :-

$$x + 24 \geq 28$$
$$-24 \quad -24$$
$$x \geq 4$$

يجب ان ترتفع درجة حرارته 4 درجات او اكثر

---

(20) استكشف :- تمتلك صلب سعة تخزينية 180 جيجابايت استعمل منها 112 جيجابايت، ما الحد الاقصى لحجم البيانات التي يمكن تخزينها في القرص

الحل:

المتباينة $x + 112 \leq 180$

حل المتباينة :-

$$x + 112 \leq 180$$
$$-112 \quad -112$$
$$x \leq 68$$

الحد الاقصى 68

---

(21) مسألة مفتوحة :-
اكتب 3 متباينات مكافئة للمتباينة $y < -2$

الحل :- اكتب متباينات حلها $y < -2$

$y + 5 < 3$ (1)

$y - 1 < -3$ (2)

$y - 7 \leq -9$ (3)

(22)

اكتشف الخطأ :-

$$-10 + x \geq -9$$
$$-10 + 10 + x \geq -9$$
$$x \geq -9$$

الحل :- عدم اضافة 10 للطرفين :-

$$-10 + x \geq -9$$
$$+10 \quad +10$$
$$x \geq 1$$

(7)

CamScanner الممسوحة ضوئيا بـ

الدرس (3) | الوحدة (5)

حل المتباينات بالضرب والقسمة

مقدمة :- ليكن لدينا هذه المتباينة الصحيحة : $4 > 2$

أولاً

① اضرب طرفي المتباينة بعدد موجب وليكن 3

$4 \times 3 > 2 \times 3$

$12 > 6$ ✓ ((صحيحة))

الضرب في عدد موجب تبقى المتباينة نفسها

وعليه اذا ضرب طرفي متباينة صحيحة في عدد موجب فان المتباينة الناتجة تبقى صحيحة

بالرموز $a > b$ فان $a \times c > b \times c$ حيث $c > 0$

② اضرب طرفي المتباينة بعدد سالب وليكن -5

$4 \times -5 > 2 \times -5$

$-20 > -10$ ✗ ((الحالة الثانية))

الضرب في عدد سالب يعكس اتجاه المتباينة

وعليه اذا ضرب طرفي متباينة صحيحة في عدد سالب نقوم بتغيير اتجاه رمز المتباينة وذلك لجعل المتباينة صحيحة

بالرموز $a > b$ فان $a \times c < b \times c$ حيث $c < 0$

مثال : حل المتباينات الآتية ومثل الحل على خط الاعداد وتحقق

① $\frac{y}{2} > -4$

الحل :-

$\frac{y}{2} > -4$ * اكتب المتباينة

$2 \times \frac{y}{2} > -4 \times 2$ * اضرب بـ 2

$y > -8$ * بسط

التحقق : ناخذ العدد 2

$\frac{2}{2} > -4$

$1 > -4$ ✓

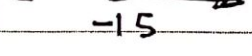
② $\frac{x}{-3} \leq 5$

الحل :-

$\frac{x}{-3} \leq 5$

$-3 \times \frac{x}{-3} \geqslant 5 \times -3$

$x \geqslant -15$



التحقق : ناخذ العدد 0 :-

$\frac{0}{-3} \leq 5$ ✓

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التحقق من فهمي 24 up

حل المتباينات :-

③ $\frac{y}{3} > -1$

الحل :-

$3 \times \frac{y}{3} > -1 \times 3$

$y > -3$

التحقق :- ناخذ العدد 0

$\frac{0}{3} > -1$

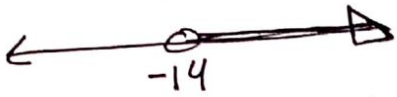
$0 > -1$ ✓

④ $-\frac{4}{7} m < 8$

الحل :-

$-\frac{7}{4} \times -\frac{4}{7} m > 8 \times -\frac{7}{4}$

$m > -14$



ناخذ العدد 0 :-

$-\frac{4}{7} \times 0 < 8$

$0 < 8$ ✓

رافت صبحي ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

ثانياً :-

عند حل المتباينات من خلال القسمة يكون الحل مشابه لحلها باستخدام الضرب. حيث عند القسمة على عدد سالب نغير اتجاه الرمز وعند الضرب بعدد موجب لا نغير اتجاه

مثال حل المتباينات الآتية :-

① $4y \leq -20$

الحل :-

$4y \leq -20$

$\frac{4y}{4} \leq \frac{-20}{4}$

$y \leq -5$

التحقق :-

ناخذ العدد (-6)

$4(-6) \leq -20$

$-24 \leq -20$

② $-2x > -8$

الحل :-

نقسم على -2 مع تغيير اتجاه

$-2x > -8$

$\frac{-2x}{-2} < \frac{-8}{-2}$

$x < 4$

التحقق :- ناخذ العدد اقل من 4 وليكن 3

$(-2)(3) > -8$

$-6 > -8$ ✓

③ $4d < 8$

الحل :-

$\frac{4d}{4} < \frac{8}{4}$

$d < 2$

التحقق :- ناخذ العدد 1

$(4)(1) < 8$

$4 < 8$ ✓

④ $-2y \leq -14$

الحل :-

$\frac{-2y}{-2} \geq \frac{-14}{-2}$

$y \geq 7$

التحقق : ناخذ العدد 8

$(-2)(8) \leq -14$

$-16 \leq -14$ ✓

التحقق من فهمي 26 up

② الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

ثالثاً من الحياة

27 الحقق من فهمي ص

عمل : يتقاضى احمد JD 2.5 عن كل ساعة عمل في المكتبة متباينة واحلها لايجاد عدد الساعات التي يجب ان يعمل فيها حتى يتقاضى على الاقل JD 400

الحل : x عدد الساعات :-

المتباينة $2.5x \geq 400$

$$\frac{2.5x}{2.5} \geq \frac{400}{2.5}$$

$$x \geq \frac{4000}{25}$$

$$x \geq 160$$

التدرب واحل المسائل * أحل كل متباينة واتمثل الحل على خط الاعداد ثم تحقق

① $\frac{u}{3} > -2$

الحل :-

$3 \times \frac{u}{3} > -2 \times 3$

$u > -6$

② $-4x \leq 12$

الحل :-

$\frac{-4x}{-4} \geq \frac{12}{-4}$

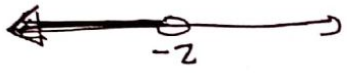
$x \geq -3$

③ $\frac{1}{6}t < \frac{-1}{3}$

الحل :-

$6 \times \frac{1}{6}t < -\frac{1}{3} \times 6$

$t < -2$

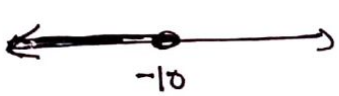


④ $\frac{-2}{5}w \geq 4$

الحل :-

$-\frac{5}{2} \times \frac{-2}{5}w \leq 4 \times -\frac{5}{2}$

$w \leq -10$



⑤ $\frac{n}{5} \leq 0.8$

الحل :-

$5 \times \frac{n}{5} \leq 0.8 \times 5$

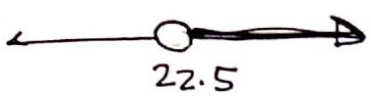
$n \leq 4$

⑥ $-5 > \frac{c}{-4.5}$

الحل :-

$-5 \times -4.5 < \frac{c}{-4.5} \times -4.5$

$22.5 < c$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* حل كل متباينة مما يأتي ، وامثل الحل على خط الاعداد

⑦ $-13x \geq 26$

الحل :

$\frac{-13x}{-13} \leq \frac{26}{-13}$

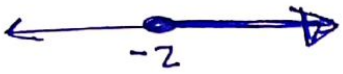
$x \leq -2$

⑧ $-20 \leq 10n$

الحل :

$\frac{-20}{10} \leq \frac{10n}{10}$

$-2 \leq n$



⑨ $5b > -15$

الحل :

$\frac{5b}{5} > \frac{-15}{5}$

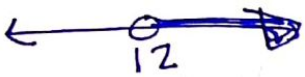
$b > -3$

⑩ $144 < 12d$

الحل :

$\frac{144}{12} < \frac{12d}{12}$

$12 < d$

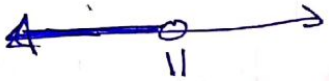


⑪ $-3m > -33$

الحل :

$\frac{-3m}{-3} < \frac{-33}{-3}$

$m < 11$

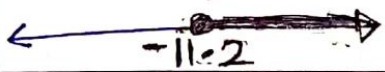


⑫ $-3.9c \leq 43.68$

الحل :

$\frac{-3.9c}{-3.9} \geq \frac{48.68}{-3.9}$

$c \geq -11.2$



* اكتب متباينة تمثل كل جملة مما يلي ثم حلها :-

⑬ خمسة أمثال عدد أقل من 45

الحل : المتباينة حيث x العدد $5x < 45$

$\frac{5x}{5} < \frac{45}{5}$

$x < 9$

---

⑭ عدد مقسوم على 4 لا يزيد عن 8

الحل :

المتباينة حيث x العدد $\frac{x}{4} \leq 8$

$4x \frac{x}{4} \leq 8 \times 4$

$x \leq 32$

رافعت صافي ٠٧٨٥٢٤٤٦٢٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(15) ثلاثة أمثال عدد أكبر من -18

الحل :-

$3y > -18$ حيث y العدد

$\frac{3y}{3} > \frac{-18}{3}$

$y > -6$

---

(16) عدد مقسوم على 2 لا يقل عن 5

الحل :-

$\frac{y}{2} \geq 5$ حيث y العدد

$2 \times \frac{y}{2} \geq 5 \times 2$

$y \geq 10$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

---

(17) مدرسة ثانوية فيها 275 طالباً ثلاثة أخماسهم على الأقل في الصفوف الثانية الدنيا . أكبر فيتانية واحدها لأحد أقل عدد ممكن من الطلبة في الصفوف الثانية الدنيا

الحل :-

الفيتانية $\leftarrow x \geq \frac{3}{5} \times 275$

$x \geq 165$

يوجد على الأقل 165 طالب من الصفوف الدنيا

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(18) حديقة: يريد طارق تبليط منطقة مستطيلة الشكل في حديقة منزله مساحتها $15\ m^2$ ويملك فقط JD 75 ثمن كتابة واحدة لتمثل ثمن المتر المربع الواحد من البلاط الذي يمكن لطارق أن يشتريه

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٢

الحل:

$$15x \leq 75$$

$$\frac{15x}{15} \leq \frac{75}{15}$$

$$x \leq 5$$

---

(19) استكشف: حصل كمال على علامتي 93 و 90 في اختبارين: الأول والثاني من مادة العلوم، ما الحد الأدنى للعلامة التي يجب أن يحصل عليها في الاختبار الثالث ليكون معدل علاماته 90 على الأقل

الحل:

$$\frac{90+93+x}{3} \geq 90$$

$$3 \times \frac{183+x}{3} \geq 90 \times 3$$

$$183+x \geq 270$$
$$-183 \quad -183$$

$$x \geq 87$$

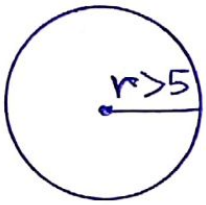
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(20) مسألة مفتوحة: اكتب متباينة يمكن حلها بالقسمة على عدد سالب وحلها $x \geq \frac{1}{4}$

الحل: $-4x \leq -1$

---

(21) تبرير: اكتب متباينة واحلها، لتمثل المحيط الممكن للدائرة المجاورة، وأبرر إجابتي



الحل: محيط الدائرة:

$C = 2\pi r$

رافت صافي
٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

$C > 2\pi(5)$

$C > 10\pi$

---

(22) اكتشف الخطأ

$-6 > \frac{2}{3}x$
$\frac{3}{2}(-6) < \frac{3}{2}(\frac{2}{3})x$
$\frac{-18}{2} < x$
$-9 < x$

الحل: عند الضرب بعدد موجب لا تغير اتجاه المتباينة

الصواب $-6 > \frac{2}{3}x$

$\frac{3}{2}x(-6) > (\frac{2}{3}x)(\frac{3}{2})$

$-9 > x$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (4) الوحدة (5)

حل المتباينات متعددة الخطوات

مقدمة : تعلمنا في الدروس السابقة حل المتباينات التي تحوي عملية واحدة فقط ، في هذا الدرس سنتعلم حل المتباينات التي تحوي أكثر من عملية

الحالة (1) : وجود المتغير في حد واحد

مثال :- حل المتباينات الآتية ثم مثل الحل على خط الأعداد وتحقق

① $3y - 2 > 10$

الحل :-

نتخلص من الحد الجاور بإضافة +2

$3y - 2 > 10$

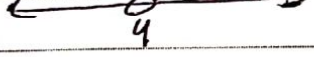
$+2 \quad +2$

$3y > 12$

نتخلص من المعامل بالقسمة على 3

$\frac{3y}{3} > \frac{12}{3}$

$y > 4$



التحقق : نأخذ 5

$3(5) - 2 > 10$

$13 > 10$ ✓

② $-2x + 1 \leq 5$

الحل :-

$-2x + 1 \leq 5$

$-1 \quad -1$

$-2x \leq 4$

$\frac{-2x}{-2} \geq \frac{4}{-2}$

$x \geq -2$

نأخذ العدد 0

$(-2)(0) + 1 \leq 5$

$1 \leq 5$ ✓

③ $2x + 6 \leq 14$

الحل :-

$2x + 6 \leq 14$

$-6 \quad -6$

$\frac{2x}{2} \leq \frac{8}{2}$

$x \leq 4$

التحقق : نأخذ العدد 3

$2(3) + 6 \leq 14$

$12 \leq 14$ ✓

④ $-3x + 7 > -5$

التحقق من صحة الحل

الحل :-

$-3x + 7 > -5$

$-7 \quad -7$

$-3x > -12$

$\frac{-3x}{-3} < \frac{-12}{-3}$

$x < 4$

نأخذ العدد 3

$(-3)(3) + 7 > -5$

$-2 > -5$ ✓

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حالة (2) :- وجود المتغير في أكثر من حد

في هذه الحالة نتخلص من أحدهما ليصبح المتغير في حد واحد ثم نكمل

مثال :- حل المتباينات الآتية :-

$$2x+11 \leq 6x-5$$

الحل :- نتخلص من $2x$:-

$$2x+11 \leq 6x-5$$
$$-2x \quad -2x$$
$$11 \leq 4x-5$$
$$+5 \quad +5$$
$$\frac{16}{4} \leq \frac{4x}{4}$$
$$4 \leq x$$

التحقق: نأخذ العدد 5

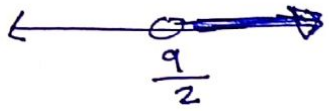
$$(2)(5)+11 \leq 6(5)-5$$
$$21 \leq 25 \checkmark$$

التحقق من مرهص ص 31

حل المتباينة $5w-7>3w+2$ وامثل الحل على خط الأعداد ثم ا التحقق من صحته

الحل :-

$$5w-7>3w+2$$
$$-3w \quad -3w$$
$$2w-7>2$$
$$+7 \quad +7$$
$$\frac{2w}{2}>\frac{9}{2}$$
$$w>\frac{9}{2}$$



التحقق: نأخذ العدد 5 :-

$$5(5)-7>3(5)+2$$
$$25-7>15+2$$
$$18>17 \checkmark$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حالة (٣) وجود أقواس وحيث في هذه الحالة نستخدم خاصية التوزيع للتخلص من الأقواس.

مثال حل المتباينة $4(y-1) \geq 6y+1$

الحل:

$4(y-1) > 6y+1$

$4y-4 > 6y+1$

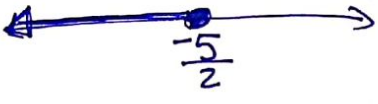
$-4y \quad -4y$

$-4 > 2y+1$

$-1 \quad -1$

$\frac{-5}{2} > \frac{2y}{2}$

$\frac{-5}{2} > y$



التحقق: ناخذ العدد -3

$4(-3-1) \geq 6(-3)+1$

$-16 \geq -17$ ✓

التحقق من فهمي ٣١

حل المتباينة $15 \leq 5-2(4m+7)$

الحل:

$15 \leq 5-2(4m+7)$

$15 \leq 5-8m-14$

$15 \leq -8m-9$

$+9 \quad +9$

$24 \leq -8m$

$\frac{24}{-8} \geq \frac{-8m}{-8}$

$-3 \geq m$

التحقق: ناخذ العدد -4

$15 \leq 5-2(4(-4)+7)$

$15 \leq 5-2(-9)$

$15 \leq 5+18$

$15 \leq 23$ ✓

حالة ٤ اختفاء المتغير عند حل المتباينة، حيث في هذه الحالة تظهر جملة رياضية اما صحيحة أو خاطئة حيث انه ظهرت جملة صحيحة هنا يكون الحل هو جميع الاعداد الحقيقية، أما ظهرت جملة غير صحيحة هنا لا يوجد حل للمتباينة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مثال حل المتباينة

$$2(3y+1) < 6y+5$$

الحل:

$$2(3y+1) < 6y+5$$
$$6y+2 < 6y+5$$
$$-6y \quad -6y$$
$$2 < 5$$

جملة صحيحة

وعليه الحل هو جميع الأعداد الحقيقية

لنأخذ أي عدد ولنكن 1

$$2(3(1)+1) < 6(1)+5$$
$$8 < 11 \checkmark$$

---

③ $12-8h \leq 2(6-4h)$

الحل:

$$12-8h \leq 2(6-4h)$$
$$12-8h \leq 12-8h$$
$$+8h \quad +8h$$
$$12 \leq 12$$

جملة صحيحة

والحل هو جميع الأعداد الحقيقية

التحقق من فهمي ص 32

④ $3(2+m) > 5m+9-2m$

الحل:

$$6+3m > 3m+9$$
$$-3m \quad -3m$$
$$6 > 9$$

غير صحيحة

وعليه لا يوجد حل

مسائل من الحياة

تدخم ريم في الإعلان عن منتجات حركتها على موقع الإنترنت مقابل 10 JD شهريًا إضافة إلى 0.05 JD عن كل من يزور موقع الإعلان بعد أقل عدد من الزيارات الشهرية لموقع الإعلان ليكون المبلغ الذي يتقاضاه الموقع لا يقل عن 100 JD من حركة ريم

الحل:-

$$10 + 0.05x \geq 100$$
$$-10 \qquad -10$$
$$\frac{0.05x}{0.05} \geq \frac{90}{0.05}$$
$$x \geq \frac{9000}{5}$$
$$x \geq 1800$$

أقل عدد 1800

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التدرب واحل المسائل

* حل كل متباينة واكتب الحل على صورة الأعداد

① $3x-2<13$

الحل :

$3x-2<13$

$+2 \quad +2$

$\frac{3x}{3}<\frac{15}{3}$

$x<5$

② $-6>3-3x$

الحل :

$-6>3-3x$

$-3 \quad -3$

$-9>-3x$

$\frac{-9}{-3}<\frac{-3x}{-3}$

$3<x$

③ $-5 \geq 4x+7$

الحل :

$-5 \geq 4x+7$

$-7 \quad -7$

$\frac{-12}{4} \geq \frac{4x}{4}$

$-3 \geq x$

④ $5-2x<17$

الحل :

$5-2x<17$

$-5 \quad -5$

$-2x<12$

$\frac{-2x}{-2}>\frac{12}{-2}$

$x>-6$

⑤ $7b-4 \leq 10$

الحل :

$7b-4 \leq 10$

$+4 \quad +4$

$\frac{7b}{7} \leq \frac{14}{7}$

$b \leq 2$

⑥ $-6g+2>20$

الحل :

$-6g+2>20$

$-2 \quad -2$

$-6g>18$

$\frac{-6g}{-6}<\frac{18}{-6}$

$g<-3$

* حل كل من المتباينات الآتية :-

⑦ $3y+6<2y-8$

الحل :-

$3y+6<2y-8$

$-2y \quad -2y$

$y+6<-8$

$-6 \quad -6$

$y<-14$

⑧ $6x+10 \leq 2(7-x)$

الحل :-

$6x+10 \leq 2(7-x)$

$6x+10 \leq 14-2x$

$+2x \quad +2x$

$8x+10 \leq 14$

$-10 \quad -10$

$\frac{8x}{8} \leq \frac{4}{8}$

$x \leq \frac{1}{2}$

⑨ $3(x+1)>10+2x$

الحل :-

$3(x+1)>10+2x$

$3x+3>10+2x$

$-2x \quad -2x$

$x+3>10$

$-3 \quad -3$

$x>7$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(10) $2(7-3a) \leq 14-6a$

الحل:

$2(7-3a) \leq 14-6a$

$14-6a \leq 14-6a$

$+6a \quad +6a$

$14 \leq 14$ عبارة صحيحة

الحل: مجموعة الأعداد الحقيقية

(11) $x-4-7x > 1-6x$

الحل:

$-6x-4 > 1-6x$

$+6x \quad +6x$

$-4 > 1$ x عبارة خاطئة

لا يوجد حلول

(12) $8.1x+1 > 8.1x-10$

الحل:

$8.1x+1 > 8.1x-10$

$-8.1x \quad -8.1x$

$1 > -10$ عبارة صحيحة

الحل: مجموعة الأعداد الحقيقية

(13) $\frac{x}{2}+4 < 7$

الحل:

$\frac{x}{2}+4 < 7$

$-4 \quad -4$

$2 \times \frac{x}{2} < 3 \times 2$

$x < 6$

(14) $5w-7 \leq 3w+4$

الحل:

$5w-7 \leq 3w+4$

$-3w \quad -3w$

$2w-7 \leq 4$

$+7 \quad +7$

$\frac{2w}{2} \leq \frac{11}{2}$

$w \leq \frac{11}{2}$

(15) $2(4x-1) \leq 3(x+4)$

الحل:

$2(4x-1) \leq 3(x+4)$

$8x-2 \leq 3x+12$

$-3x \quad -3x$

$5x-2 \leq 12$

$+2 \quad +2$

$\frac{5x}{5} \leq \frac{14}{5} \longrightarrow x \leq \frac{14}{5}$

(16) $\frac{2t-2}{7} > 4$

الحل:

$7 \times \frac{2t-2}{7} > 4 \times 7$

$2t-2 > 28$

$+2 \quad +2$

$\frac{2t}{2} > \frac{30}{2}$

$t > 15$

(17) $3(x-2) < 15$

الحل:

$3(x-2) < 15$

$3x-6 < 15$

$+6 \quad +6$

$\frac{3x}{3} < \frac{21}{3}$

$x < 7$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(18) $2(4t-3) \geq 36$

الحل:

$2(4t-3) \geq 36$

$8t-6 \geq 36$

$+6 \quad +6$

$\frac{8t}{8} \geq \frac{42}{8}$

$t \geq \frac{21}{4}$

(19) $9h+8-3h \geq 2(3h+1)+6$

الحل:

$9h+8-3h \geq 6h+2+6$

$6h+8 \geq 6h+8$

$-6h \quad -6h$

$8 \geq 8$ عبارة صحيحة

الحل: مجموعة الأعداد الحقيقية

(20) $n-1 > 3n+4-2n$

الحل:

$n-1 > 3n+4-2n$

$n-1 > n+4$

$-n \quad -n$

$-1 > 4$ X

عبارة خاطئة

لا يوجد حلول

* اكتب متباينة تمثل كل جملة مما يأتي ثم احلها:

(21) ثلثا عدد مطروحا منه 5 لا يزيد على 15

$\frac{2}{3}x - 5 \leq 15$

$+5 \quad +5$

$\frac{2}{3}x \leq 20$

$\frac{3}{2} \times \frac{2}{3}x \leq 20 \times \frac{3}{2}$

$x \leq 30$

(22) أربعة أمثال عدد مضاف إليه 5 أكبر من 2

$4x+5 > 2$

$-5 \quad -5$

$4x > -3$

$\frac{4x}{4} > \frac{-3}{4}$

$x > \frac{-3}{4}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(23) تجارة :- يمتلك كرم معملاً لانتاج الطاولات تكلفة تشغيله الاسبوعية JD 270 اضافة الى JD 60 لانتاج الطاولة الواحدة ، يبيع كرم الطاولة الواحدة بمبلغ JD 150 . اكتب متباينة يمكن استخدامها لتحديد عدد الطاولات التي يجب انتاجها وبيعها لتحقيق ربح اسبوعي واحد (متباينة)

الحل :-

متباينة $150x > 270 + 60x$

$$150x > 270 + 60x$$
$$-60x \qquad -60x$$

$$\frac{90x}{90} > \frac{270}{90}$$

$$x > 3$$

عليه انتاج اكثر من 3 طاولات لتحقيق ربح

---

(24) علوم :- اذا كانت C تمثل درجة الحرارة بالسيليزيوس F تمثل درجة الحرارة بالفهرنهايت $C = \frac{5(F-32)}{9}$

اكتب متباينة يمكن استعمالها لايجاد درجات الحرارة بالفهرنهايت التي يكون عندها الذهب صلباً ثم احلها علماً بان درجة انصهار الذهب $1064^{\circ}C$

الحل :-

$$\frac{5(F-32)}{9} < 1064$$

$$5F - 160 < 1064 \times 9$$
$$5F - 160 < 9576$$
$$+160 \qquad +160$$
$$\frac{5F}{5} < \frac{9736}{5}$$
$$F < 1947.2$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تحد :- حل كلاً من المتباينات الآتية :

(25) $25+\frac{2x}{3}>35-x$

$+x \qquad +x$

$25+\frac{5}{3}x>35$

$-25 \qquad -25$

$\frac{5}{3}x>10$

$\frac{3}{5}x\frac{5}{3}x>10\times\frac{3}{5}$

$x>6$

(26) $\frac{3x}{4}+5\leq\frac{1}{2}-6x$

$+6x \qquad +6x$

$\frac{27}{4}x+5\leq\frac{1}{2}$

$-5 \qquad -5$

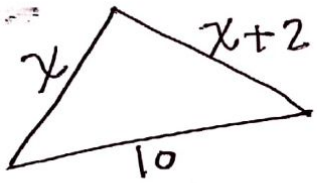
$\frac{27}{4}x\leq\frac{-9}{2}$

$\frac{4}{27}x\frac{27}{4}x\leq\frac{-9}{2}\times\frac{4}{27}$

$x\leq\frac{-2}{3}$

(27) تبرير :- اعتماداً على ان اكبر ضلع في المثلث اقل من مجموع طولي الضلعين الآخرين

بما ان x عدد كلي



الحل :-

$x+x+2>10$

$2x+2>10$

$-2 \quad -2$

$2x>8$

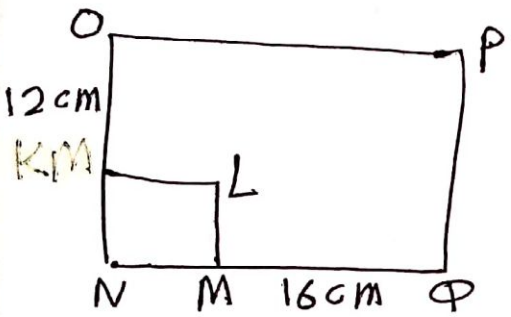
$\frac{2x}{2}>\frac{8}{2}$

$x>4$

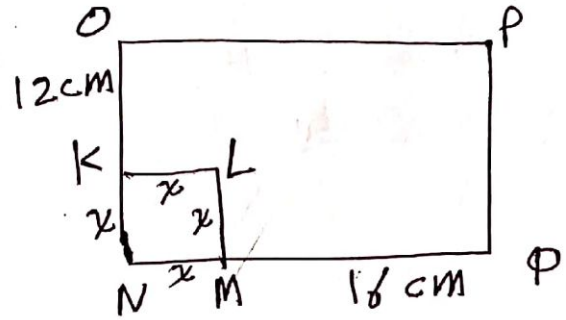
اقل عدد هو 5

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(28) تحدٍّ :- تعددت اضلاع المربع KLMN فتشكل المستطيل NOPQ كما في الشكل المجاور
اذا كان محيط المستطيل لا يقل عن مثلي محيط المربع ، جد اكبر طول ممكن لضلع المربع



الحل :-



محيط المربع $4x$

محيط المستطيل $2(16+x+12+x)$

$2(2x+28)$

$4x+56$

$4x+56 \geq 2(4x)$

$4x+56 \geq 8x$

$-4x \quad -4x$

$\frac{56}{4} \geq \frac{4x}{4}$

$14 \geq x$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اختبار الوحدة

* اختر رمز الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :-

① المتباينة التي تمثل الجملة (مثلا x مضافاً اليه 4 أقل من 7)

a) $2(x+4)<7$ b) $2x+4>7$

c) $2x+4<7$ d) $2x+4\leq 7$

---

② التمثيل البياني الآتي يمثل حل المتباينة

a) $x>6$ b) $x<6$

c) $x\leq 6$ d) $x\geq 6$

---

③ أي الاعداد الآتية يعد أحد حلول المتباينة $15-6y\leq 9$

a) -1 b) 1 c) 0 d) -2

---

④ حل المتباينة $\frac{-3}{4}<6y$ هو :-

a) $y<\frac{-1}{8}$ b) $y>\frac{-1}{8}$ c) $y>\frac{-9}{2}$ d) $y>\frac{-2}{9}$

---

⑤ المتباينة $\frac{-1}{2}y\geq\frac{-3}{2}$ تكافئ :-

a) $y\leq\frac{3}{4}$ b) $y\leq\frac{4}{3}$ c) $y\leq -3$ d) $y\leq 3$

---

⑥ حل المتباينة $5n-12>2(n+9)$

a) $n>6$ b) $n>3$ c) $n>10$ d) $n<10$

---

⑦ حل المتباينة $12<18-2x$ هو :-

a) $x<6$ b) $x<15$ c) $x>3$ d) $x<3$

رأفت ابراهيم صافي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* اكتب متباينة تمثل كل جملة مما يأتي، ثم حلها:

⑧ عدد ما مطروح منه 15 أقل من 7

$$x - 15 < 7$$
$$+15 \quad +15$$
$$x < 22$$

---

⑨ مجموع اثنين الى ناتج ضربه عدد على 6- يساوي 8 على الأكثر

$$\frac{x}{-6} + 2 \leq 8$$
$$-2 \quad -2$$
$$\frac{x}{-6} \leq 6$$
$$-6 \times \frac{x}{-6} \geq 6 \times -6$$
$$x \geq -36$$

---

⑩ مجموع عدد و 9 أقل من 1-

$$x + 9 < -1$$
$$-9 \quad -9$$
$$x < -10$$

---

⑪ خمس عدد أقل من 10

$$\frac{1}{5}x < 10$$
$$5 \times \frac{1}{5}x < 10 \times 5$$
$$x < 50$$

---

⑫ اربعة أمثال عدد مضاف الى 8 أقل من 20

الحل:-

$$4x + 8 < 20$$
$$-8 \quad -8$$
$$\frac{4x}{4} < \frac{12}{4}$$
$$x < 3$$

⑬ خمسة أمثال مجموع عدد مع 6 اكبر من 20

الحل:-

$$5(y+6) > 20$$
$$5y + 30 > 20$$
$$-30 \quad -30$$
$$\frac{5y}{5} > \frac{-10}{5}$$
$$y > -2$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* احل كل متباينة مما يأتي ومثل الحل على خط الاعداد

(14) $x-5<6$

الحل:

$x-5<6$

$+5 \quad +5$

$x<11$

(15) $3x>21$

الحل:

$\frac{3x}{3}>\frac{21}{3}$

$x>7$

(16) $x+4\leq 7$

الحل:

$x+4\leq 7$

$-4 \quad -4$

$x\leq 3$

(17) $t+5>3$

الحل:

$t+5>3$

$-5 \quad -5$

$t>-2$

(18) $P+12\geq 2$

الحل:

$P+12\geq 2$

$-12 \quad -12$

$P\geq -10$

(19) $2x-3<7$

الحل:

$2x-3<7$

$+3 \quad +3$

$\frac{2x}{2}<\frac{10}{2}$

$x<5$

(20) $\frac{x}{2}+4>5$

الحل:

$\frac{x}{2}+4>5$

$-4 \quad -4$

$2\times\frac{x}{2}>1\times 2$

$x>2$

(21) $\frac{y}{5}+6\leq 3$

الحل:

$\frac{y}{5}+6\leq 3$

$-6 \quad -6$

$\frac{y}{5}\leq -3$

$5\times\frac{y}{5}\leq -3\times 5$

$y\leq -15$

(22) $6\geq 9-x$

الحل:

$6\geq 9-x$

$-9 \quad -9$

$-3\geq -x$

$\frac{-3}{-1}\leq\frac{-x}{-1}$

$3\leq x$

(23) $10-2x\leq 3$

$10-2x\leq 3$

$-10 \quad -10$

$-2x\leq -7$

$\frac{-2x}{-2}\geq\frac{-7}{-2}$

$x\geq\frac{7}{2}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(24) يتقاضى موظف مبيعات في احد المراكز التجارية مبلغ JD 75 اسبوعياً اضافة الى 4% من قيمة مبيعاته. يخطط هذا الموظف الا يقل دخله هذا الاسبوع عن JD 95. جد الحد الادنى للمبيعات التي تحقق هدفه

الحل :

متباينة $75+\frac{4}{100}y \geq 95$

الحل :-

$$75+\frac{4}{100}y \geq 95$$
$$-75 \qquad -75$$
$$\frac{4}{100}y \geq 20$$
$$\frac{100}{4}\times\frac{4}{100}y \geq 20\times\frac{100}{4}$$
$$y \geq 500$$

عليه ان تكون مبيعات في الحد الادنى 500

---

* حل كل من المتباينات الآتية :

(25) $3+\frac{r}{-4} \geq 6$

الحل :-

$$3+\frac{r}{-4} \geq 6$$
$$-3 \qquad -3$$
$$\frac{r}{-4} \geq 3$$
$$-4\times\frac{r}{-4} \leq 3\times -4$$
$$r \leq -12$$

(26) $2 > -3t-10$

الحل :-

$$2 > -3t-10$$
$$+10 \qquad +10$$
$$12 > -3t$$
$$\frac{12}{-3} < \frac{-3t}{-3}$$
$$-4 < t$$

(27) $5x-12 < 3x-4$

الحل :-

$$5x-12 < 3x-4$$
$$-3x \qquad -3x$$
$$2x-12 < -4$$
$$+12 \qquad +12$$
$$2x < 8$$
$$\frac{2x}{2} < \frac{8}{2}$$
$$x < 4$$

(28) $2(k-5) < 2k+5$

الحل :-

$$2(k-5) < 2k+5$$
$$2k-10 < 2k+5$$
$$-2k \qquad -2k$$
$$-10 < 5$$

عبارة صحيحة

الحل : مجموعة الاعداد الحقيقية

(29) $2(5z-20) < -3(4-z)$

الحل :-

$$2(5z-20) < -3(4-z)$$
$$10z-40 < -12+3z$$
$$-3z \qquad -3z$$
$$7z-40 < -12$$
$$+40 \qquad +40$$
$$\frac{7z}{7} < \frac{28}{7}$$
$$z < 4$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(30) مسألة: تخطط جمعية خيرية لاقامة بازار تبيع فيه اطباقاً من الطعام وتوزع ريع مبيعاته على عائلات فقيرة. اذا كان سعر الطبق الواحد JD 1.25 وتخطط الجمعية لجمع مالا يقل عن JD 400. فاحد عدد الاطباق التي يجب بيعها في البازار لتحقق الجمعية هدفها

الحل:

المتباينة $1.25x \geq 400$

$$\frac{1.25x}{1.25} \geq \frac{400}{1.25}$$

$$x \geq 320$$

على الجمعية بيع 320 طبق واكثر لتحقق هدفها

راشد سلمان ٠٧٨٥٨٤٤٦٥٥

تدريب على الاختبارات الدولية

(31) حل المتباينة $u - 13 < -18$

[a] $u < -5$ b) $u > 5$ c) $u > -5$ d) $u < 5$

---

(32) ما اصغر عدد كلي يحقق المتباينة $-5n < 3$

a) -1 [b] 0 c) 1 d) 2

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(33) أي المتباينات تكافئ المتباينة $w > 4$

a) $w < 4$ b) $-4 < w$ c) $w < -4$ [d] $-w < -4$

---

(34) مرت اداره احد المطارات صيانة أحد مدارجها البالغ طوله 456 m اذا انجز أقل من ثلث العمل في المرحلة الاولى ، فان المتباينة التي تمثل عدد الامتار التي ما زالت تحتاج للصيانة هي :

a) $d > 304$ [c] $d \geq 304$

b) $d \leq 304$ d) $d < 304$

---

(35) تكلفة الدقيقة الواحدة من المكالمات الدولية على الهاتف النقال لسمير 8 قروش . اذا كان الحد الاعلى للمبلغ الذي يمكن ان يصرفه سمير على مكالمة دولية JD 2.4 فما المتباينة التي تستعمل لايجاد مدة المكالمة

[a] $0.08\ m \leq 2.4$

b) $0.08\ m \geq 2.4$

c) $0.08 \leq 2.4\ m$

d) $0.08 \geq 2.4\ m$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner