المتباينات

- متباينات مركبة
  - (و) أداه الربط
  - أداه الربط أو
- متباينات في متغير واحد

حل المتباينات المركبة

مثال

أداه الربط (و)

$-4 \leq y-1 < 3$

$-4+1 \leq y < 3+1$

$-3 \leq y < 4$

مثال

$-4 \leq z+2 \leq 8$

$-4-2 \leq z \leq 8-2$

$-6 \leq z \leq 6$

مثال

$-9 < 2x-1 \leq 3$

$-9+1 < 2x \leq 3+1$

$-8 < 2x \leq 4$]÷2

$-4 < x \leq 2$

مثال

$x+6 \geq 12$ و $x+6 < 15$

$12 \leq x+6 < 15$

$12-6 \leq x < 15-6$

$6 \leq x < 9$

مثال

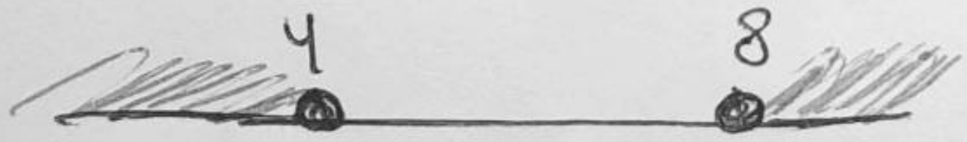
$8y \geq 64$ أو $8y \leq 32$

$8y \geq 64$]÷8 أو

$y \geq 8$ أو

$8y \leq 32$ ÷8

$y \leq 4$



Scanned by TapScanner

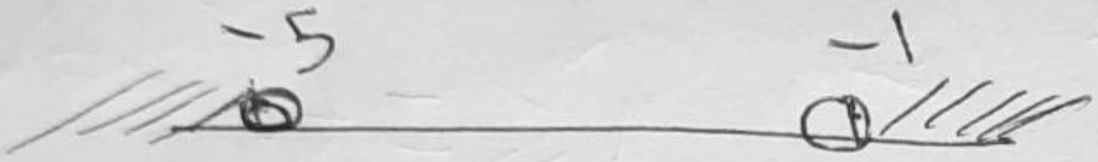
حل المتباينة المركبة $x+3>2$ أو $x+3\leq -2$

الحل

$x+3>2$ أو $x+3\leq -2$

$x>2-3$ أو $x\leq -2-3$

$x>-1$ أو $x\leq -5$



$\frac{2v+1}{3}<\frac{1}{3}$ أو $\frac{2v+1}{3}>\frac{5}{3}$

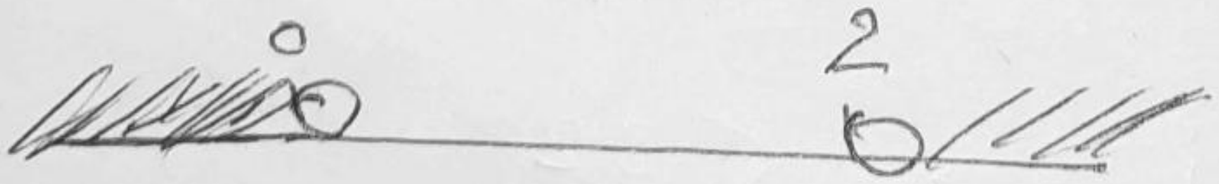
$2v+1<1$ أو $2v+1>5$

$2v<1-1$ أو $2v>5-1$

$2v<0$ أو $2v>4$

$\div 2$ أو $\div 2$

$v<0$ أو $v>2$



Scanned by TapScanner

② حل المتباينة المركبة التي تتضمن (أو) جبرياً ومثل الحل على مستقيم الأعداد

$3n-7 \leq -9$ أو $3n-7 > -5$

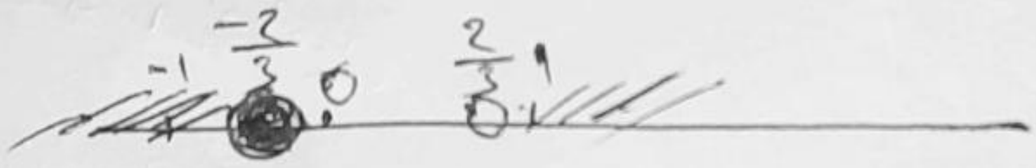
الحل

$3n-7 \leq -9$ أو $3n-7 > -5$

$3n \leq -9+7$ أو $3n > -5+7$

$3n \leq -2$ ÷3 أو $3n > 2$ ÷2

$n \leq \frac{-2}{3}$ أو $n > \frac{2}{3}$



حل يمثل رسم مثلث أطوال أضلاعه a, b, c

1cm, 2cm, $\sqrt{3}$ cm

$a+b > c$

$1+2 > \sqrt{3}$

$3 > 1.7$ ✓

$a+c > b$

$2+\sqrt{3} > 1$

$2+1.7 > 1$

$3.7 > 1$ ✓

$b+c > a$

$1+\sqrt{3} > 2$

$1+1.7 > 2$

$2.7 > 2$ ✓

حيث $\sqrt{3} = 1.7$

يمثل رسم مثلث

Scanned by TapScanner

هل يكون رسم مثلث

a b c
5cm , 4cm , 9cm

$a+b>c$

$a+c>b$

$b+c>a$

$5+4>9$

$9>9$ ✗ لانه يساوي وليس اكبر $(9=9)$

$5+9>4$

$14>4$ ✓

$4+9>5$

$13>5$ ✓

لماذا رسم مثلث

اكتب المتباينة المركبة التي تبين طول الضلع الثالث في المثلث الذي طولا ضلعيه

10cm, 8cm

a b c
10cm, 8cm, X

الحل نفرض الضلع الثالث $= X$

$10+8>X$

$18>X$ ✓

$10+X>8$

$X>8-10$

$X>-2$ ✗

$8+X>10$

$X>10-8$

$X>2$

$2 < X < 18$

المتباينة المركبة

متباينات القيمة المطلقة

$|y| - 5 \leq 1$

$|y| \leq 1+5$

$|y| \leq 6$

$-6 \leq y \leq 6$

(3)

$|x+6| < 3$ نأخذ النظير الجمعي للعدد 3 وهو (-3)

$-3 < x+6 < 3$

$-3-6 < x < 3-6$

$-9 < x < -3$

حل مجموعة كل

$|2x-5|+3 < 11$

$|2x-5| < 11-3$

$|2x-5| < 8$

$-8 < 2x-5 < 8$

$-8+5 < 2x < 8+5$

$-3 < 2x < 13 \quad \div 2$

$\frac{-3}{2} < x < \frac{13}{2}$

$\{x : x > \frac{-3}{2}\} \cap \{x : x < \frac{13}{2}\}$

Scanned by TapScanner

مثال

$|x+1| < 5$

$-5 < x+1 < 5$

$-5-1 < x < 5-1$

$-6 < x < 4$

مثال

$|3z-7| \leq 2$

$-2 \leq 3z-7 \leq 2$

$-2+7 \leq 3z \leq 2+7$

$5 \leq 3z \leq 9 \quad]\div 3$

$\frac{5}{3} \leq z \leq 3$

مثال

$|x|+8 < 9$

$|x| < 9-8$

$|x| < 1$

$-1 < x < 1$

مثال

$|5y| - 2 \leq 8$

$|5y| \leq 8+2$

$|5y| \leq 10$

$-10 \leq 5y \leq 10 \quad]\div 5$

$-2 \leq y \leq 2$

$\left|\frac{x-12}{4}\right| \leq 9$

للتخلص من المقام نضرب المتباينة في مقام المتباينة (4)

$4 * -9 \leq 4\left(\frac{x-12}{4}\right) \leq 4(9)$

$-36 \leq x-12 \leq 36$

$-36+12 \leq x \leq 36+12$

$-24 \leq x \leq 48$

Scanned by TapScanner

متباينات القيمة المطلقة

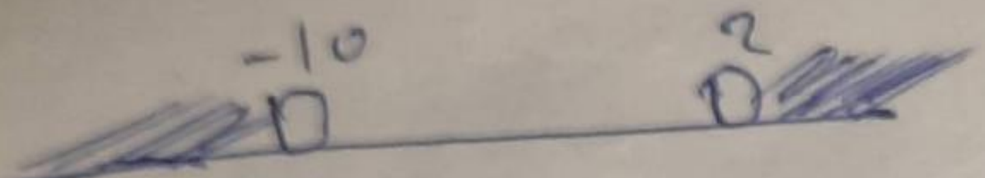
(4) $|x+4| > 6$

ملاحظة: بما أن العلامة بين القيمة المطلقة والقيمة العظمى متصل فالمتباينة باداة ارتباط أو

$x+4 > 6$ أو $x+4 < -6$

$x > 6-4$ أي $x < -6-4$

$x > 2$ أي $x < -10$



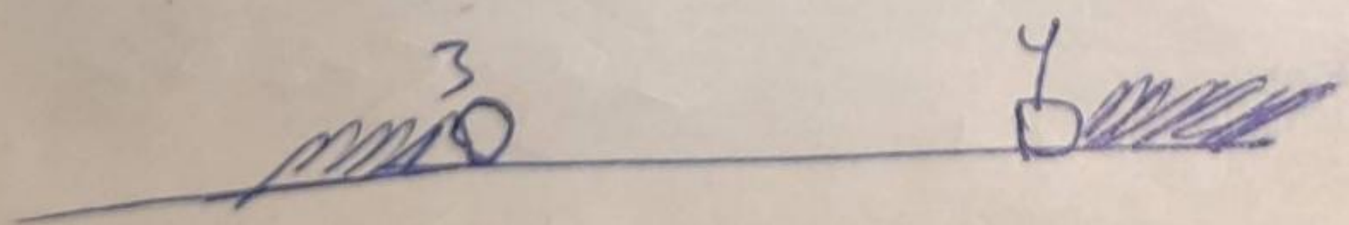
$|4Z-14| > 2$

$4Z-14 > 2$ أي $4Z-14 < -2$

$4Z > 2+14$ ، أي $4Z < -2+14$

$4Z > 16$ ÷4 ، أي $4Z < 12$ ÷4

$Z > 4$ ، أي $Z < 3$



Scanned by TapScanner

$|5-x| < 10$

$-10 < +5 - x < 10$

$-10-5 < -x < 10-5$

$-15 < -x < 5$ * يجوز أن يكون في الطرف الأيسر إشارة سالبة والتخلص من الإشارة السالبة يجب ضرب المتباينة (-1) مع قلب كل المتباينة الإشارات وكذلك عدد الأيمن والأصغر

$15 > x > -5$

$\left|\frac{6-2y}{4}\right| \geq 9$

$\frac{4-2y}{4} \geq 9$ * 4 أي $\frac{4-2y}{4} \geq 9$ * (4)

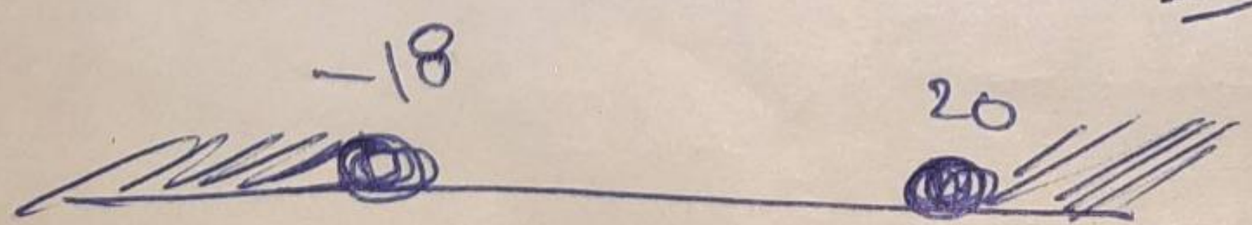
$4-2y \geq 36$ أي $4-2y \leq -36$

$-2y \geq 36-4$ أي $-2y \leq -36-4$

$-2y \geq 32$ ÷2 أي $-2y \leq -40$ ÷2

$-y \geq 18$ * -1 أي $-y \leq -20$ * (-1)

$y \leq -18$ أي $y \geq 20$



Scanned by TapScanner