مدرسة راهبات المخلص الناصرة
בית ספר נזירות המושיע נצרת
SALVATORIAN SISTERS' SCHOOL NAZARETH
الناصرة ١٦١٠١ ص.ب. 121 P.O.BOX ☎ 04/6554674 04/6084337 נצרת 16101 NAZARETH
E.mail: school@sds-holyland.org www.sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

ورقة عمل إضافيّة: المتباينات

الصف التاسع

تذكير

- عند جمع العدد نفسه إلى طرفَي المتباينة أو طرحه منهما، وعند ضرب الطرفين أو قسمتهما على عدد موجب، لا تتغيّر إشارة المتباينة.
- عند ضرب طرفَي المتباينة أو قسمتهما على عدد سالب، تنقلب إشارة المتباينة. مثال: $-4x \geq 12$ ، نقسم على -4 فنحصل على $x \leq -3$.
- على خطّ الأعداد: في المتباينتين $x < a$ و$x > a$ نرسم دائرة فارغة، وفي المتباينتين $x \leq a$ و$x \geq a$ نرسم دائرة مملوءة.

الجزء الأوّل: حلّ المتباينة وخواصّها

1. ضع دائرة حول الأعداد التي هي حلول للمتباينة:

أ) $3x + 1 \geq 10$

$-4 \quad 0 \quad 3 \quad 5 \quad 9$

ب) $7 - 2x > 1$

$-5 \quad 1 \quad 3 \quad 4 \quad 6$

2. عوِّض العدد المعطى في المتباينة، ثمّ اكتب: هل هو حلّ لها؟ (نعم أو لا)

أ) $5x - 3 > 17$ ، عندما $x = 4$ _____

ب) $4 - 3x \leq 10$ ، عندما $x = -2$ _____

ج) $2(x - 1) < x + 3$ ، عندما $x = 6$ _____

3. إذا كان $x < 4$، فاكتب في المربّع الإشارة المناسبة ($<$ أو $>$):

أ) $x + 5 \square 9$ **ب)** $x - 1 \square 3$ **ج)** $2x \square 8$

د) $-3x \square -12$ **هـ)** $\frac{x}{2} \square 2$ **و)** $-x \square -4$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الجزء الثاني: حلّ المتباينات

4. حُلّ المتباينات التالية:

أ) $x + 9 > 4$

.....

.....

ب) $4x < 28$

.....

.....

ج) $-3x \geq 15$

.....

.....

د) $\frac{x}{3} \leq -2$

.....

.....

هـ) $9 - 2x \geq 15$

.....

.....

و) $3x + 7 < 5x - 9$

.....

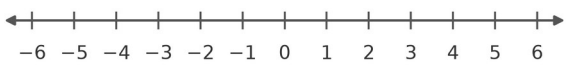
.....

5. حُلّ كلّ متباينة، ثمّ مثِّل مجموعة الحلول على خطّ الأعداد:

أ) $2x + 5 > 11$

.....

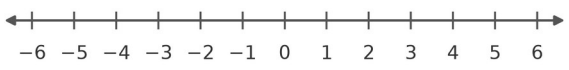
.....



ب) $4 - x \geq 6$

.....

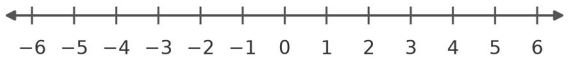
.....



ج) $6x - 3 \leq 4x + 5$

.....

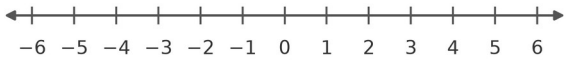
.....



د) $1 - 4x < -7$

.....

.....



الجزء الثالث: متباينات مع أقواس وكسور

6. افتح الأقواس، ثمّ حُلّ:

أ) $4(x - 2) > 12$

.....

.....

ب) $-3(x + 1) \geq 9$

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

ج) $2(3x-1)-(x+4)<9$

د) $5-2(x-3)\le 3(x+2)$

.....

.....

.....

.....

7. حُلّ المتباينات التالية:

أ) $\frac{x}{5}-1>2$

ب) $\frac{x-4}{3}\le 2$

.....

.....

.....

.....

ج) $\frac{x}{2}+\frac{x}{4}\ge 6$

د) $\frac{2x+1}{3}-\frac{x-1}{2}<2$

.....

.....

.....

.....

الجزء الرابع: متباينات مع المربّع الكامل والفرق بين مربّعين

8. افتح الأقواس واختصر، ثمّ حُلّ:

أ) $(x+4)^2-x^2>24$

ب) $(x-3)^2\le x^2+3$

.....

.....

.....

.....

ج) $(x+5)(x-5)-x(x-2)<7$

د) $(2x-1)^2-(2x+3)(2x-3)\ge x-5$ **(تحدٍّ)**

.....

.....

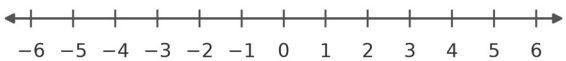
.....

.....

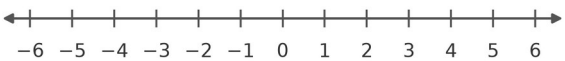
الجزء الخامس: خطّ الأعداد

9. مثِّل كلّ متباينة على خطّ الأعداد:

أ) $x\ge 1$



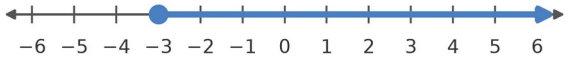
ب) $x<-2$



© المعلّمة كرستين عيد برانسي

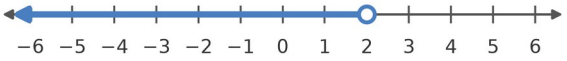
10. اكتب المتباينة التي يمثّلها كلّ خطّ أعداد:

أ)



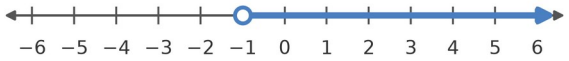
المتباينة: _____

ب)



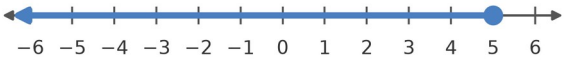
المتباينة: _____

ج)



المتباينة: _____

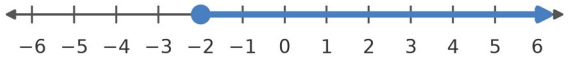
د)



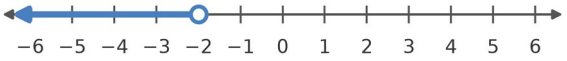
المتباينة: _____

11. أيّ خطّ أعداد يمثّل مجموعة حلول المتباينة $12 \geq 3x - 6$؟ علِّل إجابتك.

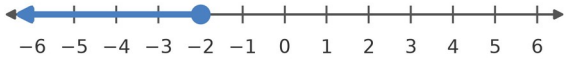
أ)



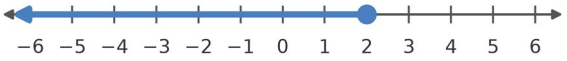
ب)



ج)



د)



.....

.....

الجزء السادس: مسائل كلاميّة

12. إذا طرحنا 4 من ضعف عدد ما، نحصل على عدد أكبر من 18.

أ) اكتب متباينة مناسبة، ثمّ حُلّ المتباينة.

.....

.....

ب) ما أصغر عدد صحيح يحقّق هذا الشرط؟

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

13. تريد ريم أن توفّر 500 شيكل على الأقلّ لشراء درّاجة. معها الآن 140 شيكلًا، وتوفّر كلّ أسبوع 45 شيكلا.

أ) اكتب متباينة مناسبة، حيث x هو عدد الأسابيع، ثمّ حُلّ المتباينة.

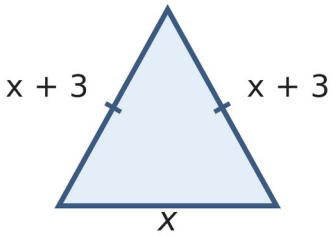
.....

.....

ب) بعد كم أسبوعًا على الأقلّ تستطيع ريم شراء الدرّاجة؟

.....

14. في المثلّث المتساوي الساقين المرسوم، طول كلّ ساق $x + 3$ سم، وطول القاعدة x سم. محيط المثلّث أصغر من 36 سم.



أ) اكتب متباينة مناسبة، ثمّ حُلّ المتباينة.

ب) ما أكبر عدد صحيح يمكن أن يكون قيمة x؟ وما محيط المثلّث عندئذٍ؟

.....

.....

.....

15. في نادٍ رياضيّ اشتراكان شهريّان:

- الاشتراك (1): 120 شيكلًا في الشهر، مهما كان عدد الزيارات.
- الاشتراك (2): 30 شيكلًا في الشهر، و15 شيكلًا عن كلّ زيارة.

أ) نرمز بـ x إلى عدد الزيارات في الشهر. اكتب متباينة تعبّر عن أنّ الاشتراك (1) أرخص من الاشتراك (2).

.....

ب) حُلّ المتباينة، ثمّ جِد أقلّ عدد من الزيارات في الشهر يكون فيه الاشتراك (1) أرخص.

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الإجابات

1. أ) الحلول: $3, 5, 9$، لأنّ مجموعة الحلول هي $x \geq 3$

ب) الحلول: $-5, 1$، لأنّ مجموعة الحلول هي $x < 3$

2. أ) $17 > 17$ — غير صحيح، إذن العدد ليس حلًّا للمتباينة.

ب) $10 \leq 10$ — صحيح، إذن العدد حلّ للمتباينة.

ج) $10 < 9$ — غير صحيح، إذن العدد ليس حلًّا للمتباينة.

3. أ) $x + 5 < 9$ ب) $x - 1 < 3$ ج) $2x < 8$

د) $-3x > -12$ هـ) $\frac{x}{2} < 2$ و) $-x > -4$

4. أ) $x + 9 > 4 \Rightarrow x > -5$

ب) $4x < 28 \Rightarrow x < 7$

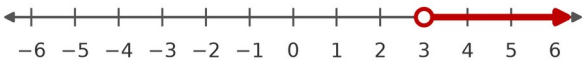
ج) $-3x \geq 15 \Rightarrow x \leq -5$

د) نضرب الطرفين في 3: $x \leq -6$

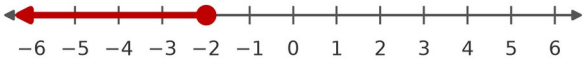
هـ) $-2x + 9 \geq 15 \Rightarrow -2x \geq 6 \Rightarrow x \leq -3$

و) $3x + 7 < 5x - 9 \Rightarrow -2x < -16 \Rightarrow x > 8$

5. أ) $2x + 5 > 11 \Rightarrow 2x > 6 \Rightarrow x > 3$



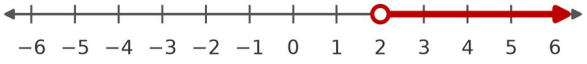
ب) $-x + 4 \geq 6 \Rightarrow -x \geq 2 \Rightarrow x \leq -2$



ج) $6x - 3 \leq 4x + 5 \Rightarrow 2x \leq 8 \Rightarrow x \leq 4$



د) $-4x + 1 < -7 \Rightarrow -4x < -8 \Rightarrow x > 2$



6. أ) $4x - 8 > 12 \Rightarrow 4x > 20 \Rightarrow x > 5$

ب) $-3x - 3 \geq 9 \Rightarrow -3x \geq 12 \Rightarrow x \leq -4$

ج) $5x - 6 < 9 \Rightarrow 5x < 15 \Rightarrow x < 3$

د) $-2x + 11 \leq 3x + 6 \Rightarrow -5x \leq -5 \Rightarrow x \geq 1$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

7. أ) نضرب الطرفين في 5: $x - 5 > 10 \Rightarrow x > 15$

ب) نضرب الطرفين في 3: $x - 4 \le 6 \Rightarrow x \le 10$

ج) نضرب الطرفين في 4: $3x \ge 24 \Rightarrow x \ge 8$

د) نضرب الطرفين في 6: $x + 5 < 12 \Rightarrow x < 7$

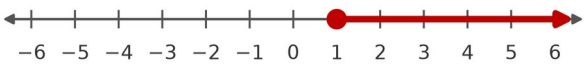
8. أ) $8x + 16 > 24 \Rightarrow 8x > 8 \Rightarrow x > 1$

ب) $x^2 - 6x + 9 \le x^2 + 3 \Rightarrow -6x \le -6 \Rightarrow x \ge 1$

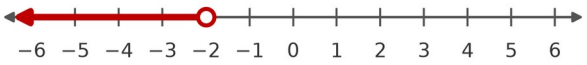
ج) $2x - 25 < 7 \Rightarrow 2x < 32 \Rightarrow x < 16$

د) $-4x + 10 \ge x - 5 \Rightarrow -5x \ge -15 \Rightarrow x \le 3$

9. أ) $x \ge 1$



ب) $x < -2$



10. أ) $x \ge -3$

ب) $x < 2$

ج) $x > -1$

د) $x \le 5$

11. خطّ الأعداد (ج)، لأنّ: $-3x + 6 \ge 12 \Rightarrow -3x \ge 6 \Rightarrow x \le -2$

دائرة مملوءة عند -2 ، والسهم نحو اليسار.

12. أ) $2x - 4 > 18 \Rightarrow 2x > 22 \Rightarrow x > 11$

ب) أصغر عدد صحيح: 12

13. أ) $140 + 45x \ge 500 \Rightarrow 45x \ge 360 \Rightarrow x \ge 8$

ب) بعد 8 أسابيع على الأقلّ.

14. أ) $2(x + 3) + x < 36 \Rightarrow 3x + 6 < 36 \Rightarrow 3x < 30 \Rightarrow x < 10$

ب) أكبر عدد صحيح: $x = 9$ ، والمحيط: $2 \cdot 12 + 9 = 33$ سم.

15. أ) $120 < 30 + 15x$

ب) $15x > 90 \Rightarrow x > 6$ ، إذن من 7 زيارات في الشهر فأكثر.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي