3.7 حرب جبريّة

اللعبة: حرب جبريّة (اثنان حتّى ثلاثة مشتركين)

تحتوي اللّعبة على:

- 10 بطاقات سُجِّلت عليها تعابير جبريّة (صوّروا من نهاية الفعّاليّة).
- 13 بطاقة سُجِّلت عليها أعداد صحيحة من 6- حتّى 6 (اِبنوا بأنفسكم).

هدف اللّعبة:

الحصول على أكبر نتيجة ممكنة عند التّعويض.

تعليمات اللّعبة:

- نضع بطاقات التّعابير مقلوبة في كومة. أُعِدَّت كومة بطاقات الأعداد للسّحب.
- نكشف، في كلّ دورة، بطاقة أعداد. يأخذ كلّ مشترك بطاقة تعبير ويعوّض العدد في تعبيره.
- بطاقة التّعبير الّتي تُعطي نتيجة التّعويض الكبرى هي الفائزة في هذا الدّور. يأخذ المشترك الّذي حصل على نتيجة التّعويض الكبرى بطاقة العدد.
- إذا كانت النّتيجتان متساويتين في التّعبيرين، فهذا يعني (حرب). نكشف بطاقة إضافيّة مع عدد من كومة البطاقات ونكرّر عمليّة التّعويض.
- نُعيد بطاقات التّعبير إلى أسفل الكومة، ونستمرّ في الدّور من جديد.

انتهاء اللّعبة: تنتهي اللّعبة عندما تُستعمل جميع بطاقات الأعداد التي أُعِدَّت للسحب.

الفائز: هو المشترك الّذي يحصل على أكبر عدد من بطاقات الأعداد.

نلعب اللّعبة ونبحثها.

1. اِلعبوا اللّعبة.

بدأ **سامي** و**سامية** يلعبان لعبة **حرب جبريّة**. أجيبوا عن الأسئلة الآتية:

للتذكير:

تحتوي بطاقات الأعداد على الأعداد الصّحيحة من 6- حتى 6.

انتبهوا! إذا كنتم تحلّون متباينة فامتنعوا عن الضّرب في عدد سالب.

اهتمّوا بأنْ يكون معامل x موجبًا في المرحلة الأخيرة لعمّليّة الحلّ.

2. معطى في كلّ بند بطاقتا تعبير حصل عليهما سامي وسامية في الدّور الأول.
جِدوا جميع الإمكانيّات للعدد الّذي عوّضوه.

	سامي	سامية	
أ.	$7-3x$	$2x+17$	كانت "حرب"
ب.	$4x+15$	$7x$	فازت سامية
ت.	$8+4x$	$4(x+5)$	فازت سامية
ث.	$8+3x$	$2x+12$	فاز سامي
ج.	$\frac{1}{2}x-(1+\frac{1}{3}x)$	$\frac{1}{6}(x-6)$	كانت "حرب"

3. معطى في كلّ بند بطاقتا تعبير حصل عليهما سامي وسامية في الدّور الأول.
حدّدوا ما إذا كانت هنالك بطاقة عدد يُنْتِج تعويضه وضع "حرب".
إذا كانت الإجابة بنعم فأيّ أعداد ممكنة؟ وإذا كانت بلا فلماذا؟

	سامي	سامية
أ.	$4-\frac{1}{2}x$	$2x+14$
ب.	$x-2(x-4)$	$7-x$
ت.	$4(5x-3)$	$16(x+1)$
ث.	$\frac{1}{2}(8-3x)+\frac{3}{4}x$	$4-\frac{3x}{4}$
ج.	$4-(5x+3)$	$-x$

4. معطى في كلّ بند بطاقتا تعبير حصل عليهما سامي وسامية في الدّور الأول.
حدِّدوا ما إذا كان بإمكان سامية أنْ تفوز.

	سامي	سامية
أ.	$x+3(x-4)$	$4(x-3)$
ب.	$5-3x$	$2x+12$
ت.	$3(8x+1)$	$4(6x-3)$
ث.	$3x$	$x-14$

5. معطى في كلّ بند بطاقتا تعبير حصل عليهما سامي وسامية في الدّور الأول.
حدِّدوا لأيّهما يوجد احتمال أكبر في أنْ يفوز في هذا الدّور. اِشرحوا كيف حدَّدتم؟

	سامي	سامية
أ.	$2x+8$	$4x$
ب.	$x+7$	$3(5-x)$
ت.	$1-x$	$x-1$

6. جِدوا، في كلّ بند، تعبيرين جبريّين من عندكم، أحدهما لسامي والآخر لسامية، بحيث يكونان مناسبين للوضع الموصوف.

أ. عند تعويض العدد 3– تكون "حرب".

ب. تفوز سامية مع كلّ عدد من اللّعبة.

ت. تكون "حرب" مع كلّ عدد من اللّعبة.

ث. احتمال فوز سامي وسامية يكون متساويًا.

زاوية الحاسوب

7. حضِّروا الجدول الآتي في إكسل (*Excel*).

	A	B	C
1	**عدد التعويض**	**تعبير سامية**	**تعبير سامي**
2	−6		
3	−5		
4			

أ. سجِّلوا الأعداد الّتي تظهر على بطاقات الأعداد في العمود A.

ب. اُكتبوا التّعبيرين الجبريّين اللّذين سجَّلتموهما في كلّ بند في مهمة 6 كصيغتين، ثمّ افحصوا إجابتكم.

هل تعلمون؟

توجد 52 بطاقة في لعبة الحرب الأصليّة، 4 سلاسل من البطاقات في كلّ سلسلة 13 بطاقة (اُنظروا تعليمات اللّعبة في نهاية الصّفحة).

حسب ويكبيديا، نَتَجت النّتائج الآتية في محاكاة محوسبة لـ 1,000,000 لعبة حرب بين مشتركين:

إحصاء	قيمة
معدل عدد **الأدوار** في اللّعبة	253.3
عدد **الأدوار الأقصى** في اللّعبة	2958
معدل عدد **الحروب** في اللّعبة	15.1
عدد **الحروب الأقصى** في اللّعبة	155
عدد **الحروب المضاعفة الأقصى** في اللّعبة	12
عدد **الحروب الثّلاثية الأقصى** في اللّعبة	5

نوزّع جميع البطاقات بالتساوي على اللّاعبين.

يكشف كلّ لاعب بطاقة في كلّ دور. اللاعب الّذي قيمة بطاقته هي الكبرى، يأخذ جميع البطاقات الّتي وُضعت في ذلك الدّور ويضعها في أسفل كومته. إذا تساوت القيمة لبطاقات مشتركيْن اثنين نتجت "**حرب**". في هذه الحالة يضع كلّ لاعب ثلاث بطاقات إضافيّة على بطاقته. في حالة تعادل إضافيّ، يكرّر المشتركون عمليّة **الحرب** حتى لا يكون هناك تعادل، والبطاقة العليا ذات القيمة الكبرى هي الفائزة.

تنتهي اللّعبة عندما يحصل أحد اللّاعبين على جميع البطاقات. هذا اللّاعب هو الفائز في اللّعبة.

8. لعب **سامي** و**سامية** لعبة "حرب جبريّة".
لعبا ثلاثة أدوار متتالية ونَتَجت حالة "حرب" في المرحلة الأولى في كلّ دور.
وقد حصلا على بطاقات التّعابير الستة الآتية:

$-\frac{1}{2}x-5$	$-4-x$	$\frac{1}{2}x-4$	$-2x+9$	$5-4x$	$2x+5$

بطاقات الأعداد الّتي حصلا عليها في بداية هذه الأدوار هي:

جِدوا زوجًا من بطاقات التّعبير المناسبة لكلّ بطاقة عدد.

أُحجية واسون المنطقيّة

في سنة 1966 اخترع عالِم النّفس بيتر واسون (Peter Wason) أُحجية منطقيّة رائعة معروفة باسم "مهمة اختيار واسون" (Wason Selection Task). أُعِدَّت هذه الأُحجية لبحث المنطق البشريّ، وقد اتّضح أنّها أداة ناجعة جدًّا لهذا الغرض.
معطى أربع بطاقات، يظهر على كلّ بطاقة عدد على أحد سطحي البطاقة، وحرف على السّطح الثّاني.
أمامكم أربع بطاقات من هذا النّوع. تعرض بطاقتان منها عددينِ، وتعرض بطاقتان أُخريان حرفين:

ادّعى **سامي** أنّ البطاقة الّتي يظهر على أحد سطحيها عدد زوجيّ، يظهر على سطحها الثّاني دائمًا الحرف D.
ما هو عدد البطاقات الأصغر، وأيّ بطاقات يجب أنْ نقلبها كي نفحص ما إذا كان ادّعاء سامي صحيحًا؟

بطاقات تعابير جبريّة للعبة "حرب جبريّة"

$\frac{1}{2}x + 2\frac{1}{2}$	$4 - x$
$\frac{1}{2}x + 1$	$2x + 4$
$2(x + 5)$	$-x - 2$
$3\frac{1}{2} - \frac{1}{2}x$	$6 - x^2$
$11.5 - 2.5x$	$1 - 4$