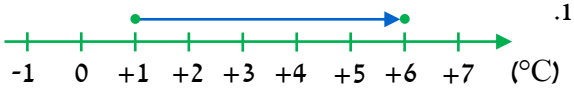
الفصل 3 - جمع وطرح أعداد موجّهة

جمع عدد موجب لعدد مُعيّن

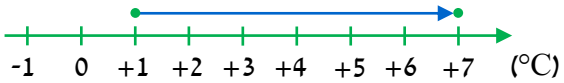
1. كانت درجة الحرارة في مدينة معيّنة صباحًا °C (+1)، و**ارتفعت** خلال النهار بمقدار °C (+6).

أ. أمامكم رسومُ الدرجات (°C) في مقياس درجات الحرارة، أيّ منها يعرض التغيُّر الموصوف في درجة الحرارة؟

i.



ii.

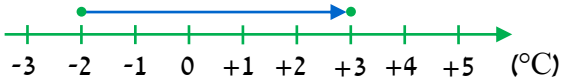


ب. استعينوا بالبند السابق، وحلّوا التمرين: $(+1)+(+6)=$.

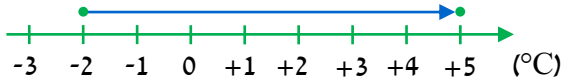
جـ. في مدينة أخرى، كانت درجة الحرارة في الصباح °C (-2)، و**ارتفعت** خلال النهار بمقدار °C (+5).

أيّ منها يعرض التغيُّر الموصوف في درجة الحرارة؟

i.



ii.



د. استعينوا بالبند السابق، وحلّوا التمرين: $(+5)+(-2)=$.

هـ. أحد الادّعاءات أمامكم صحيح. استعينوا بالسؤال، وحدّدوا ما هو الادّعاء الصحيح:

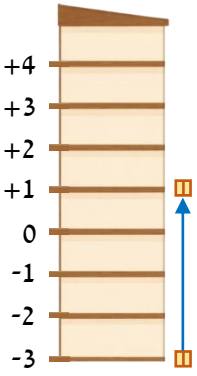
i. جمع عدد **موجب** مع عدد آخر، عمليًّا هو التحرّك يمينًا على محور الأعداد.

ii. جمع عدد **موجب** مع عدد آخر، عمليًّا هو التحرّك يسارًا على محور الأعداد.

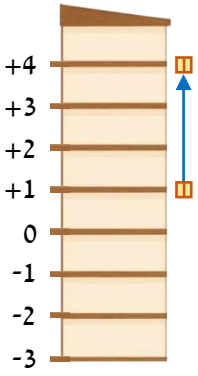
2. يُشير السهم في كلّ رسم لحركة مصعد بين طابقين.

لائموا لكلّ واحد من الرسوم i-iii التمرين المناسب له من بين التمارين 1-3، وحلّوه:

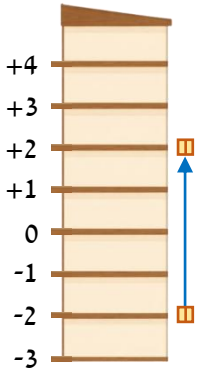
i.



ii.



iii.



1. $(-2)+(+4)=$

2. $(+1)+(+3)=$

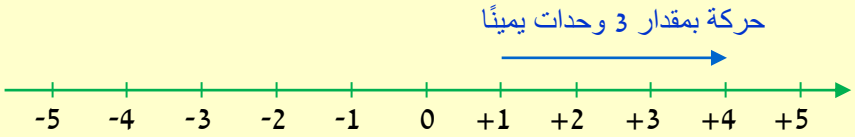
3. $(-3)+(+4)=$

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

في الأسئلة السابقة تناولنا **جمع عدد موجب** مع عدد معيّن، ووضّحنا أنه يُمكن تمثيله كحركة **يمينًا** على محور الأعداد.

بدايةً سنوضّح جَمْع **عدد موجب لعدد موجب**، ونحلّ التمرين: $(+3)+(+1)$ بالاستعانة بالمحور.

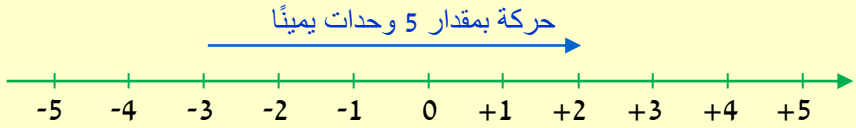
جمع العدد $(+3)$ مع العدد $(+1)$ هو التحرّك 3 وحدات يمينًا من العدد $(+1)$ على محور الأعداد:



في هذه الحركة سنصل إلى العدد $(+4)$ وهو نتيجة التمرين. للتلخيص: $(+4)=(+3)+(+1)$.

نعرض الآن جمع **عدد موجب** مع **عدد سالب**، ونحلّ التمرين: $(+5)+(-3)$ بالاستعانة بالمحور.

جمع العدد $(+5)$ مع العدد (-3) هو **حركة بمقدار 5 خطوات يمينًا** من العدد (-3) على محور الأعداد:



في هذه الحركة سنصل إلى العدد $(+2)$ وهو نتيجة التمرين. للتلخيص: $(+2)=(+5)+(-3)$.

سنُوضّح التمرين $(+5)+(-3)$ الذي حللناه بالاستعانة بأمثلة من الواقع:

مثال "أ": عدن موجودة في موقف السيّارات في الطابق (-3). بعد أن تصعد 5 طوابق ستصل للطابق $(+2)$.

مثال "ب": كانت درجة الحرارة (-3) °C. بعد ارتفاع في درجة الحرارة بمقدار $(+5)$ °C أصبحت درجة الحرارة $(+2)$ °C.

انتبهوا!

- في هذا المثال جمعنا عددًا سالبًا وعددًا موجبًا. أيّ عددين أحدهما موجب (+) والآخر سالب (-)، يسمّيان **مختلفي الإشارة**. الأعداد التي لها إشارات متماثلة تسمّى **مُتشابهة الإشارة**.
- كما تعلّمنا في السابق، العدد 0 هو **عنصر مُحايد في الجمع**. وبناءً على ذلك، عندما نجمع 0 مع عدد معطى - موجبًا كان أم سالبًا - ستكون النتيجة هي العدد المعطى نفسه.

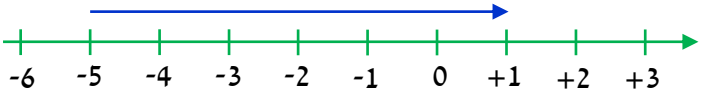


ادخلوا التوضيح الرقميّ من اليسار. عيّنوا موقع النقطة A، حرّكوا النقطة B، وافحصوا البعد بين النقطتين ومدى ملاءمته للتمرين الظاهر أعلاه.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

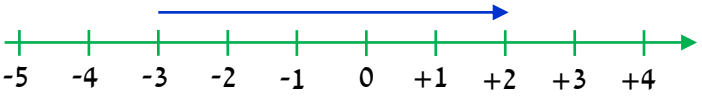
3. احسبوا في كلّ بند طول السهم، حدّدوا أيّ تمارين الجمع تلائمه، احسبوا المجموع:

أ.



i. $(+1)+(-5)$ ii. $(+6)+(-5)$

ب.



i. $(+5)+(-3)$ ii. $(+2)+(-3)$

4. حدّدوا أيّ من التمارين يصف حركة بمقدار أربع وحدات **يمينًا** من العدد (-6) على محور الأعداد:

i. $(+4)+(+6)$ ii. $(+4)+(-6)$ iii. $(+6)+(-4)$ iv. $(+4)+(-2)$

5. أمامكم أوصاف للحركة على محور الأعداد. حدّدوا أيّ منها ملائم للتمرين $(+2)+(-7)$:

i. حركة بمقدار 2 وحدات يسارًا من العدد (-7).
ii. حركة بمقدار 2 وحدات يمينًا من العدد (-7).
iii. حركة بمقدار 2 وحدات يسارًا من العدد (+7).
iv. حركة بمقدار 2 وحدات يمينًا من العدد (+7).

6. استعينوا بمحور الأعداد، اكتبوا تمرينًا يصف الحركة، وحلّوه:

أ. حركة بمقدار 5 وحدات يمينًا من العدد (-3).
ب. حركة بمقدار 4 وحدات يمينًا من العدد (-5).

7. استعينوا بمحور الأعداد، وحلّوا:

أ. $(+5)+(+3)=$ ب. $(+6)+(+7)=$ جـ. $(+6)+(+2)=$ د. $(+4)+(-3)=$

هـ. $(+3)+(-5)=$ و. $(-10)+(+6)=$ ز. $(-4)+(+14)=$ ح. $0+(-17)=$

ط. $(-10)+(+17)=$ ي. $(-16)+(+16)=$ ي أ. $(-15)+(+12)=$ ي ب. $(-13)+(+8)=$

8. جدوا العدد الناقص:

أ. $(+9)=(+3)+\square$ ب. $(+12)=(+5)+\square$ جـ. $(+1)=(-6)+\square$

د. $(-3)=(-4)+\square$ هـ. $(-4)=(-4)+\square$ و. $(-3)=(-5)+\square$

9. مُعطى التمرين: $(+3)+(-7)$. حدّدوا بالنسبة لكلّ وصف ما إذا كان ملائمًا أم غير ملائم للتمرين:

أ. كانت درجة الحرارة في الصباح °C (-7)، وبعد ذلك حدث ارتفاع بمقدار 3 °C.

ب. كان عادل في موقف سيّارات في الطابق (-7) ونزل ثلاث طوابق إلى طابق موقف أكثر انخفاضًا.

جـ. دخلتُ إلى المغارة عَبْر الفتحة الموجودة على ارتفاع 7 أمتار تحت مستوى سطح البحر ونزلت 3 أمتار إضافيّة.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

10. استعينوا بمحور الأعداد وحلّوا:

أ. $(+2)+(+8)=$ ب. $(-2)+(+8)=$ جـ. $(-8)+(+2)=$ د. $(+8)+(-9)=$

هـ. $(-9)+(+3)=$ و. $(+4)+(-7)=$ ز. $(+2)+(-7)=$ حـ. $0+(-7)=$

ط. $(-10)+(+7)=$ ي. $(-6)+(+6)=$ ي أ. $(+12)+(-11)=$ ي ب. $(+6)+(-13)=$

11. حدّدوا بأيّ من التمارين التالية **لا يوجد عدد موجب** يلائم الفراغ (الخانة):

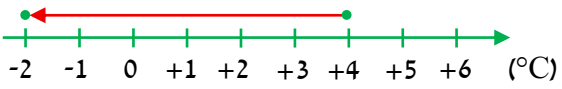
i. $(+1)=(-8)+$ ii. $(+2)=(+5)+$ iii. $(-8)=(-6)+$

طرح عدد موجب من عدد معيّن

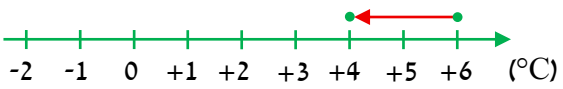
12. كانت درجة الحرارة في الصباح في مدينة معيّنة $+4$ °C، و**انخفضت** خلال النهار بمقدار $+6$ °C.

أ. أمامكم رسوم الدرجات (°C) في مقياس درجات الحرارة. أيّ منها يعرض التغيّر الموصوف في درجة الحرارة؟

i.



ii.

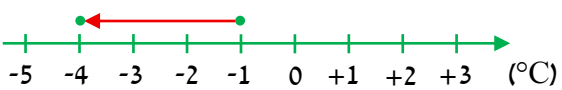


ب. استعينوا بالبند السابق، وحلّوا التمرين: $(+4)-(+6)=$.

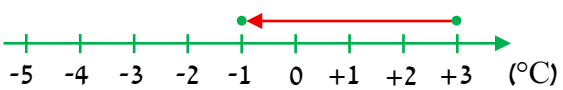
جـ. في مدينة أخرى، كانت درجة الحرارة في الصباح -1 °C، و**انخفضت** خلال النهار بمقدار $+3$ °C.

أيّ منها يعرض التغيُّر الموصوف في درجة الحرارة؟

i.



ii.



د. استعينوا بالبند السابق، وحلّوا التمرين: $(-1)-(+3)=$.

هـ. أحد الادّعاءات التي أمامكم صحيح. استعينوا بالسؤال، وحدّدوا ما هو الادّعاء الصحيح:

i. طرح عدد **موجب** من عدد آخر، عمليًّا هو التحرّك يمينًا على محور الأعداد.

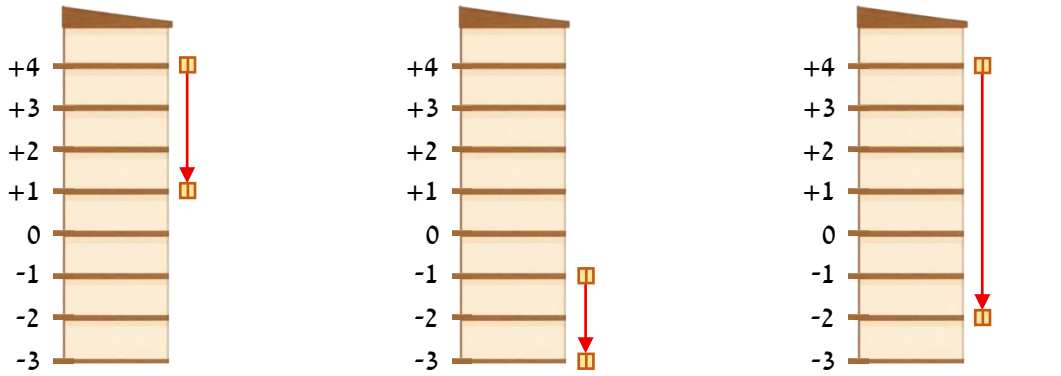
ii. طرح عدد **موجب** من عدد آخر، عمليًّا هو التحرّك يسارًا على محور الأعداد.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

13. يشير السهم في كلّ رسم لحركة مصعد بين طابقين.

لائموا لكلّ واحد من الرسوم i-iii التمرين المناسب له من بين التمارين 1-3، وحلّوه:

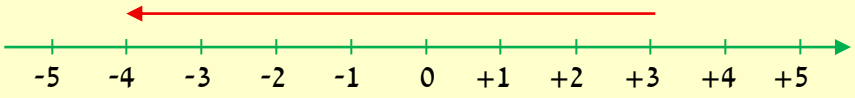
i. ii. iii.



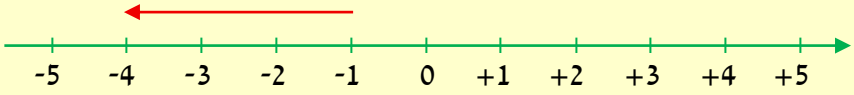
1. $(-1)-(+2)=$ 2. $(+4)-(+6)=$ 3. $(+4)-(+3)=$

تناولنا في الأسئلة السابقة **طرح عدد موجب** من عدد معيّن، ووضّحنا أنّه يمكن تمثيله كحركة **يسارًا** على محور الأعداد.

مثال "أ": نحلّ التمرين: $(+7)-(+3)$. طرح العدد $(+7)$ من العدد $(+3)$ هو التحرّك بمقدار 7 خطوات يسارًا من العدد $(+3)$ على المحور. نصِل للعدد (-4)، ولذلك: $(+7)-(+3)=(-4)$.

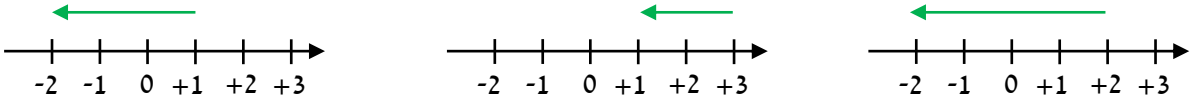


مثال "ب": نحلّ التمرين: $(+3)-(-1)$. طرح العدد $(+3)$ من العدد (-1) هو التحرّك بمقدار 3 خطوات يسارًا من العدد (-1) على المحور. نصل للعدد (-4)، ولذلك: $(+3)-(-1)=(-4)$.



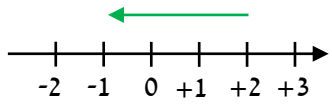
14. الأسهم التالية تمثّل طرح عدد موجب. أيّ سهم يمثّل طرح عدد موجب أكبر؟

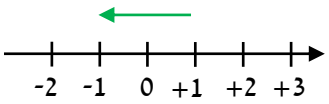
i. ii. iii.

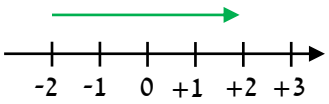


© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

15. أيّ من الأسهم الخضراء تمثّل طرح عدد موجب؟

i. 

ii. 

iii. 

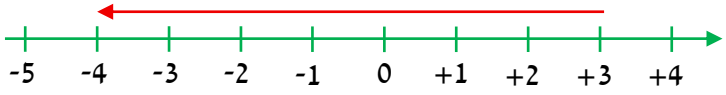
16. حدّدوا أيّ من التمارين يصف حركة بمقدار 3 وحدات يسارًا من العدد (-5) على محور الأعداد:

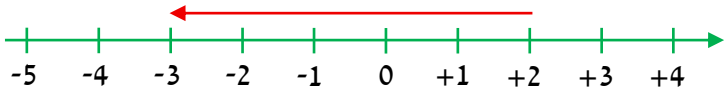
i. $(-5)-(+3)$ ii. $(-5)+(+3)$ iii. $(+5)-(+3)$

17. أمامكم أوصاف للحركة على محور الأعداد. حدّدوا أيّ منها ملائم للتمرين $(+4)-(-9)$:

i. حركة بمقدار 4 وحدات يمينًا من العدد (-9).
ii. حركة بمقدار 4 وحدات يسارًا من العدد (+9).
iii. حركة بمقدار 4 وحدات يمينًا من العدد (+9).
iv. حركة بمقدار 4 وحدات يسارًا من العدد (-9).

18. يظهر في كلّ بند سهم يصف حركة على محور الأعداد. اكتبوا تمرين طرح ملائمًا وحلّوه:

أ. 

ب. 

19. حلّوا:

أ. $(+9)-(+5)=$ ب. $(+6)-(+7)=$ جـ. $(+6)-(+2)=$

د. $(+3)-(+4)=$ هـ. $(-5)-(+2)=$ و. $(-10)-(+6)=$

ز. $(-8)-(+13)=$ حـ. $(-4)-(+40)=$ ط. $(-15)-(+17)=$

20. معطى التمرين: $(+3)-(-4)$. حدّدوا بالنسبة لكلّ وصف إن كان ملائمًا أو غير ملائم للتمرين:

أ. كانت درجة الحرارة في الصباح °C (-4)، وبعد ذلك حدث ارتفاع بمقدار °C (+3).

ب. غوّاصة موجودة على ارتفاع 4 م تحت سطح البحر وارتفعت بمقدار 3 م للأعلى.

جـ. بدأ مِثْقاب (حفّار) بالحفر على ارتفاع 4 أمتار تحت مستوى سطح البحر (-4) وحفر إلى الأسفل 3 أمتار إضافيّة.

21. أكملوا في الدفتر العدد الناقص:

أ. $(+2)=(+8)-\square$ ب. $(-3)=(+7)-\square$ ج. $(+17)-\square=0$

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

22. حدّدوا بأيّ من التمارين التالية **لا يوجد عدد موجب** يلائم الفراغ (الخانة):

i. $(+3)=(-8)-\square$ ii. $(-4)=(+3)+\square$ iii. $(-8)=(-4)-\square$

23. كانت درجة الحرارة في ساعات الظهيرة $+5)\ ^\circ C$، وانخفضت حتّى وجبة العشاء بمقدار $+13)\ ^\circ C$.
اكتبوا تمرين طرح ملائم يمكننا بواسطته حساب درجة الحرارة وقت وجبة العشاء وحلّوه.

24. أمامكم رسم توضيحيّ يعرض كمّيّة المال في حساب هاني البنكيّ في تاريخ 8.7.26.



في اليوم التالي، صباح تاريخ 9.7.26، اشترى هاني عبر حساب البنك تذاكر طيران له ولثلاثة أصدقاء، بتكلفة إجماليّة قدرها 2,000 شاقل.

أ. احسبوا المبلغ الذي سيظهر في حسابه في نهاية هذا اليوم.

ب. احسبوا تكلفة التذكرة التي يجب على كلّ صديق إرجاعها لِهاني.

جـ. في صباح تاريخ 10.7.26، أرجع أحد الأصدقاء لِهاني تكلفة التذكرة مباشرةً إلى حساب البنك .احسبوا المبلغ الذي سيظهر في حساب هاني في نهاية هذا اليوم.

د. في صباح تاريخ 11.7.26، أرجع صديق آخر لِهاني تكلفة التذكرة مباشرةً إلى حساب البنك. احسبوا المبلغ الذي سيظهر في حساب هاني في نهاية هذا اليوم.

هـ. واجه الصديق الثالث صعوبة في تدبير المبلغ الكامل لتكلفة التذكرة وتحويله لِهاني.
أخبره هاني أنّه يوافق في المرحلة الأولى على أن يُرجع له صديقه مبلغاً جزئيًّا.
بشرط أن يكون المبلغ الذي يُحوّله لِهاني، يجعل رصيده البنكيّ في حالة "زائد" (رصيد موجب) بقيمة 100 شاقل. ما هو المبلغ الذي يجب على الصديق تحويله لِهاني في المرحلة الأولى؟

25. اكتبوا سؤالًا من الواقع **من اختياركم** فيه نطرح عددًا موجبًا من عدد سالب وحلّوه.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

جمعُ عدد سالب لعدد معيّن

26. يظهر في الرسم التوضيحيّ كمّيّة المال التي كانت صباح اليوم في حساب بنك آدم.



بعد مرور عدّة ساعات تلقّى غرامة بقيمة 200 شاقل.

أ. مثّلوا قيمة الغرامة كعدد موجّه.

ب. ادّعى آدم: "بعد أن أدفع الغرامة، فإنّ المبلغ الذي سيبقى في الحساب هو نتيجة التمرين $(-200)+(+1{,}000)$." افحصوا ما إذا كان مُحِقًّا.

جـ. ادّعى آدم: "بدلًا من جمع العدد السالب (200-) يمكن حساب المبلغ الذي سيبقى في الحساب بالاستعانة بالتمرين: $(+200)-(+1{,}000)$."

هل هو على حقّ؟ إذا كان كذلك، احسبوا المبلغ الذي سيبقى في الحساب.

د. أحد الادّعاءين التاليين صحيح. استعينوا بالسؤال، واستنتجوا أيّهما:

i. بدلًا من **جمع** عدد سالب، يمكننا **طرح** العدد المضادّ له.

ii. بدلًا من **جمع** عدد سالب، يمكننا **جمع** العدد المضادّ له.

هـ. استعينوا بالبند السابق، وحدّدوا بالنسبة لكلّ ادّعاء ما إذا كان صحيحًا أم خطأً.

i. $(+5)+(-7)=(+5)-(+7)$ ii. $(-6)+(-2)=(-6)+(+2)$

في السؤال السابق تناولنا أنّ **جمع عدد سالب، يساوي طرح العدد المضادّ له.**

أي، بدلًا من جمع عدد سالب، يمكننا طرح العدد المضادّ لنفس العدد السالب. أمثلة:

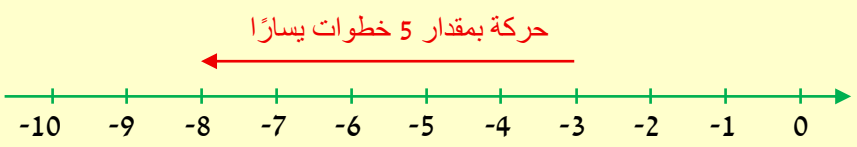
$(+5)+(-2)=(+5)-(+2)$ ، $(-\frac{4}{5})+(-\frac{1}{5})=(-\frac{4}{5})-(+\frac{1}{5})$ ، $(-7.5)+(-8.5)=(-7.5)-(+8.5)$

عندما نريد **جمع عدد سالب** لعدد معيّن، يمكننا عرض التمرين كطرح عدد موجب، وحلّه بمساعدة حركة **يسارًا** على محور الأعداد، كما تعلّمنا.

سنوضّح ذلك، ونحلّ التمرين $(-5)+(-3)$ بمساعدة محور الأعداد.

بداية سنعرض التمرين كتمرين طرح عدد موجب : $(+5)-(-3)$.

طرح العدد (+5) من العدد (-3) هو حركة بمقدار 5 خطوات **يسارًا** من العدد (-3) على محور الأعداد:



في هذه الحركة سنصل إلى العدد (-8) الذي هو نتيجة التمرين. للتلخيص: $(-5)+(-3)=(-8)$.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

سنوضّح التمرين $(-8)=(-5)+(-3)$ الذي حلّلناه بمساعدة مِثالَيْنِ من الواقع:

مثال "أ": طاقم بحث موجود في نفق بعمق 3 م **تحت** مستوى سطح البحر وهو في الواقع ارتفاع (-3) م.
بعد حفر لعمق 5 م إضافيّة، يصل الطاقم إلى عمق 8 م تحت سطح البحر، وهو في الواقع ارتفاع (-8) م.

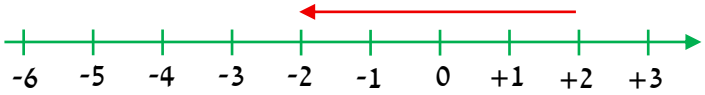
مثال "ب": كان لدى عاطف دَيْنٌ بقيمة 3 شواقل للبنك. المبلغ الذي ظهر في حسابه البنكيّ كان (-3).
بعد أن اقترض من البنك 5 شواقل إضافيّة، أصبح الدين للبنك 8 شواقل، وظهر في الحساب العدد (-8).

27. جدوا العدد المُلائم:

أ. $(+3)-(+7)=\square+(+7)$ ب. $(-5)+(-2)=(-5)-\square$ جـ. $(+6)+(-2)=\square-(+2)$

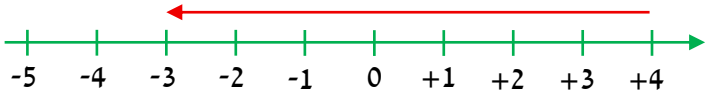
28. في كلّ بند احسبوا طول السهم، حدّدوا أيّ تمرين جمع يلائمه، واحسبوا المجموع:

أ.



i. $(+2)+(-4)$ ii. $(+2)+(-2)$

ب.



i. $(-3)+(+4)$ ii. $(+4)+(-7)$

29. حدّدوا أيّ من التمارين يصف حركة بمقدار 3 وحدات **يسارًا** من العدد (-1) على محور الأعداد:

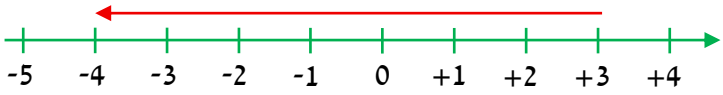
i. $(-3)+(-1)$ ii. $(-1)+(+3)$ iii. $(+1)+(-3)$ iv. $(+3)-(+1)$

30. أمامكم أوصاف للحركة على محور الأعداد. حدّدوا أيّ منها ملائم للتمرين $(-4)+(-5)$:

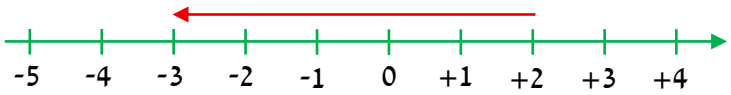
i. حركة بمقدار 4 وحدات يمينًا من العدد (+5).
ii. حركة بمقدار 4 وحدات يسارًا من العدد (+5).
iii. حركة بمقدار 4 وحدات يمينًا من العدد (-5).
iv. حركة بمقدار 4 وحدات يسارًا من العدد (-5).

31. يظهر في كلّ بند سهم يصف حركة على محور الأعداد. اكتبوا تمرين جمع ملائمًا وحلّوه:

أ.



ب.



© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

32. استعينوا بمحور الأعداد وحلّوا:

أ. $(+9)+(-3)=$ ب. $(+5)+(-1)=$ جـ. $(+3)+(-3)=$

د. $(+7)+(-8)=$ هـ. $(+2)+(-9)=$ و. $0+(-3)=$

ز. $(-4)+(-7)=$ حـ. $(-9)+(-12)=$ ط. $(+8)+(-1)=$

ي. $(+11)+(-20)=$ ي أ. $(-13)+(-8)=$ ي ب. $(-15)+(-9)=$

ي ج. $(+0.2)+(-0.1)=$ ي د. $(-0.7)+(-0.2)=$ ط و. $0+(-0.5)=$

ط ز. $(+\frac{2}{3})+(-\frac{1}{3})=$ ي ز. $(-\frac{2}{7})+(-\frac{3}{7})=$ ي ح. $(-\frac{9}{10})+(+\frac{9}{10})=$

33. أمامكم ثلاثة تمارين: I: $(+2)+(-4)$ II: $(-2)+(-4)$ III: $(-2)+(-4)$

أ. حلّوا كلّ تمرين وعيّنوا النتيجة على محور الأعداد.

ب. اكتبوا **تمرينَيْ جمع من اختياركم**، بحيث تكون نتيجة كلّ واحد **منهما** مساويةً لنتيجة أحد التمارين السابقة.

34. معطى: تمرين "أ": $(+8)+(-3)=$ تمرين "ب": $(+3)+(-8)=$ وتمرين "ج": $(-8)+(-3)=$.

استعينوا بمحور الأعداد ولائموا كلّ تمرين لإحدى النتائج: i. (-5) ii. (-11) iii. (+5)

35. أكملوا العدد الناقص:

أ. $(+1)=(+2)+$ ب. $(+2)=(+7)+$ جـ. $0=(+6)+$

د. $(+8)=(-4)+$ هـ. $(-6)=(-8)+$ و. $(-9)=(-5)+$

ز. $(-6.1)=(-5.1)+$ حـ. $(-10)=(-9.8)+$ ط. $(-4)=(-3.6)+$

ي. $0=(-10.4)+$ ي أ. $(-0.4)=(-5.4)+$ ي ب. $(-7.8)=(-3.8)+$

ي ج. $(+\frac{1}{3})=(+\frac{2}{3})+$ ي د. $(+1)=(+1\frac{1}{2})+$ ط و. $(-7\frac{1}{3})=(-9\frac{1}{3})+$

ط ز. $(-\frac{1}{9})=(-\frac{2}{9})+$ ي ز. $(-6\frac{2}{3})=(-8\frac{2}{3})+$ ي ح. $(-4\frac{1}{2})=(-3\frac{1}{2})+$

36. حدّدوا ما إذا كان التمرين $(-30)+(-100)$ ملائمًا أم غير ملائم لكلّ واحد من الأسئلة التالية:

أ. في أيّ عام تزوّج عُدي إذا كان قد وُلِد في العام 100 قبل الميلاد، وتزوّج بعد مرور 30 عامًا؟

ب. لدى عامر دَيْن للبنك بقيمة 100 شاقل. ما العدد الذي سيظهر في حسابه بعد أن يشتري مُنتجًا بقيمة 30 شاقلًا.

جـ. نزلنا من المرصد الذي يقع على ارتفاع 100 متر فوق مستوى سطح البحر إلى مركز السياحة الذي يقع 30 مترًا تحته. ما هو ارتفاع مركز السياحة بالنسبة لمستوى سطح البحر؟

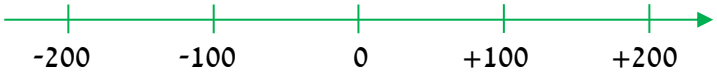
© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

37. طُلِبَ من التلاميذ إيجاد عدد **سالب صحيح** تكون نتيجة التمرين بالنسبة له **موجبة**. في كلّ بند حدّدوا ما إذا كان هناك عدد واحد ملائم، أو ما إذا كان هناك **ما لانهاية من الأعداد** الملائمة، أو أنّه **لا يوجد أيّ عدد ملائم**:

أ. $(-2)+$ ☐ $=$ ب. $(+2)+$ ☐ $=$ ج. ☐ $+(+1)=$

38. اكتبوا سؤالًا من الواقع **من اختياركم** فيه جمع لعددين مختلفي الإشارة.

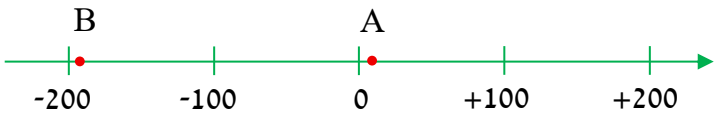
39. أمامكم محور الأعداد:



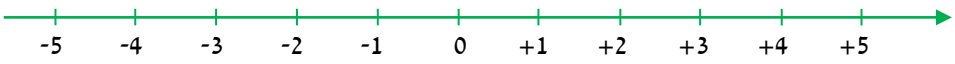
أ. انسخوا المحور في الدفتر وعيّنوا عليه الموقع (بالتقريب) لحلول التمارين التالية:

1. $(-100)+(-6)$ 2. $(+195)+(-196)$ 3. $(+399)+(-206)$ 4. $(-108)+(+210)$

ب. في محور الأعداد من اليسار، تُمثّل النقطتان A وَ B عددين. اقترحوا لكلّ نقطة تمرينيْ جمع **من عندكم** بحيث يمكن أن تلائم نتيجتاهما النقطة.



40. أ. استعينوا بمحور الأعداد واحسبوا حواصل الجمع للأعداد المضادة:



1. $(+2)+(-2)$ 2. $(-3)+(+3)$ 3. $(+4)+(-4)$

ب. ما الذي يمكن استنتاجه بالنسبة لمجموع عددين مضادّين؟ اشرحوا بمساعدة محور الأعداد.

في السؤال السابق تناولنا مجموع عددين مضادّين.

حاصل جمع أيّ عددين مضادّين هو صفر. على سبيل المثال: $(+4)+(-4)=0$, $(+9)+(-9)=0$.

كما تعلّمنا، تقع الأعداد المضادّة على مسافات متساوية من الصفر، ولكن من جهتين مختلفتين منه. هكذا على سبيل المثال، عندما نجمع لعدد سالب العدد الموجب المضادّ له، فإنّ عمليّة الجمع هي في الواقع حركة **يمينًا** على محور الأعداد من العدد **السالب** حتّى الصفر.

على سبيل المثال، في التمرين $(+3)+(-3)$، جمع العدد $(+3)$ للعدد (-3) هو حركة بمقدار 3 خطوات **يمينًا** من العدد (-3) على محور الأعداد.



في هذه الحركة سنصل إلى العدد 0 الذي هو نتيجة التمرين. سنوضّح التمرين $(+3)+(-3)=0$ الذي حَلَلْناه بمساعدة مثالَيْنِ من الواقع: من يتواجد في الطابق (-3) ويصعد 3 طوابق، سيصل للطابق 0. إذا كانت درجة الحرارة التي قيسَت هي (-3) °C، وارتفعت بمقدار $(+3)$ °C، فستُصبح 0.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

41. حدّدوا أيّ حواصل الجمع مُساوية للعدد 0:

i. $(-5)+(-5)$ ii. $(-12)+(-12)$ iii. $(+2)+(+2)$ iv. $(+5)+(-5)$

42. حدّدوا لكلّ وصف ما إذا كان ملائمًا أم غير ملائم لجمع عددين مضادّين:

أ. كان لِـ تسنيم ديْنٌ بقيمة عشرة شواقل لأخيها، وأعادت له عشرة شواقل.

ب. كانت درجة الحرارة °C (-10)، وانخفضت درجة الحرارة خلال اليوم بمقدار °C 10 إضافيّة.

جـ. كان سمير في موقف السيّارات في الطابق (-2)، وصعد إلى الطابق الأرضيّ (0).

43. اكتبوا في الدفتر العدد الناقص:

أ. $\square+(+5)=0$ ب. $(+2)+\square=0$ جـ. $(-7)+\square=0$

د. $\square+(-8)=0$ هـ. $(+10)+\square=0$ و. $(+4)+\square=0$

44. أمامكم ستّة تمارين جمع: 1. $(+2)+(+7)$ 2. $(+5)+(+2)$ 3. $(-5)+(-3)$

4. $(+9)+(+1)$ 5. $(-4)+(-5)$ 6. $(-4)+(-8)$

أ. حلّوا التمارين.

ب. ما المشترك لنتائج التمارين التي جمعْنا فيها أعدادًا **موجبة**؟

جـ. ما المشترك لنتائج التمارين التي جمعْنا فيها أعدادًا **سالبة**؟

د. استعينوا بمحور الأعداد، واشرحوا ما هي إشارة النتيجة في تمرين جمع يكون فيه:

1. مضافان **موجبان**. 2. مضافان **سالبان**.

تناول السؤال السابق جمع أعداد **متماثلة الإشارة**.

لحلّ تمارين من هذا النوع، يمْكننا جمع قيمتها المُطْلَقة، وتحديد إشارة المجموع بحسب إشارة المُضافين.

عندما نجمع عددين **موجبين**، تكون النتيجة عددًا **موجبًا**، وهو مجموع القيم المُطْلَقة للمضافين.

يُمكننا الاستعانة بذلك عندما نجمع أعدادًا موجبةً. عل سبيل المثال: $(+3)=(+1)+(+2)$.

عندما نجمع عددين **سالبين**، تكون النتيجة عددًا **سالبًا** قيمته المُطْلَقة هي مجموع القيم المُطْلَقة للمضافين.

يمكننا الاستعانة بذلك عندما نجمع أعدادًا سالبة. على سبيل المثال:

$$(-9)=(-2)+(-7)$$

مجموع المسافات هو 9 — إضافة الإشارة السالبة — بُعد الـ (-2) عن الصفر هو 2 — بُعد الـ (-7) عن الصفر هو 7

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

45. حلّوا:

أ. $(+9)+(+5)=$ ب. $(+7)+(+11)=$ جـ. $(-2)+(-6)=$

د. $(-9)+(-5)=$ هـ. $(-8)+(-4)=$ و. $(-20)+(-10)=$

ز. $(+47)+(+65)=$ حـ. $(-105)+(-35)=$ ط. $(-19)+(-550)=$

ي. $(+1.2)+(+3.5)=$ ي أ. $(+0.5)+(+1.5)=$ ي ب. $(-0.1)+(-2.6)=$

ي ج. $(+\frac{2}{3})+(+\frac{1}{3})=$ ي د. $(+\frac{4}{7})+(+\frac{5}{7})=$ ط و. $(-4\frac{1}{4})+(-3\frac{1}{2})=$

مثال: حلّوا: $(+5.5)-(-3.5)$.

الحلّ: تعلّمنا أنّه يُمكن تمثيل جمع عدد **سالب** كطرح العدد **الموجب** المضادّ له.

يُمكننا التعامل مع ذلك أيضًا بالاتّجاه المُعاكس، وتمثيل طرح عدد **موجب** كجَمْع العدد **السالب** المضادّ له.

نعرض التمرين كتمرينِ جمع لعددين سالبين: $(+5.5)-(-3.5)=(-5.5)+(-3.5)$.

سنحلّ الآن التمرين كما تعلّمنا في جمع أعداد متماثلة الإشارة. مجموع القيم المُطْلَقة للمضافين هو:

$|-5.5|+|-3.5|=5.5+3.5=9$. إشارتهما سالبة، ولذلك نتيجة التمرين هي (-9).

46. اعرضوا التمارين التالية كتمارين جمع لأعداد سالبة، وحلّوها:

أ. $(+24)-(-16)=$ ب. $(+10)-(-159)=$ جـ. $(+100)-(-635)=$

د. $(+4)-(-3.5)=$ هـ. $(+2.5)-(-1.5)=$ و. $(+2.5)-(-4.3)=$

ز. $(+10.3)-(-10.5)=$ حـ. $(+15.2)-(-7.5)=$ ط. $(+2.4)-(-4.6)=$

47. أكملوا في الدفتر العدد الناقص:

أ. $(-\frac{2}{3})-\square=-1$ ب. $(-\frac{3}{4})-\square=(-1\frac{3}{4})$ جـ. $(-2\frac{1}{3})-\square=(-5\frac{1}{3})$

د. $(-1\frac{2}{7})-\square=(-2\frac{1}{7})$ هـ. $(-5\frac{1}{6})-\square=(-7\frac{2}{6})$ و. $(-4\frac{1}{2})-\square=(-5\frac{1}{4})$

48. أمامكم ستّة تمارين جمع لأعداد **مختلفةِ الإشارة**:

1. $(+5)+(-2)$ 2. $(+5)+(-3)$ 3. $(+4)+(-8)$

4. $(+1)+(-9)$ 5. $(+10)+(-1)$ 6. $(-7)+(+4)$

أ. حلّوا التمارين.

ب. ما المشترك بين نتائج التمارين التي تكون فيها القيمة المُطْلَقة للعدد **الموجب** هي الأكبر؟

جـ. ما المشترك بين نتائج التمارين التي تكون فيها القيمة المُطْلَقة للعدد **السالب** هي الأكبر؟

د. استعينوا بمحور الأعداد، واشرحوا ما هي إشارة حاصل جمع أعداد مختلفة الإشارة عندما:

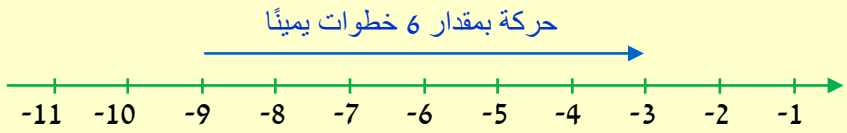
1. تكون للعدد **الموجب** القيمة المُطْلَقة الأكبر. 2. تكون للعدد **السالب** القيمة المُطْلَقة الأكبر.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

ما الاستنتاجات التي يمكننا التوصّل إليها بالنسبة لجمع عدد موجب مع عدد سالب؟

نُذكِّر بأنّ جمع عدد **موجب** لعدد **سالب** هو في الواقع حركة على المحور **يمينًا** من العدد **السالب**.

على سبيل المثال، جمْع العدد (+6) للعدد (-9) هو حركة بمقدار 6 خطوات **يمينًا** من العدد (-9) على المحور:



بهذا الشكل سنحصل على: $(-3)=(+6)+(-9)$. نلاحظ أنّ:

1. **إشارة النتيجة**، (+) أو (-)، تكون إشارة المُضاف الذي قيمته المُطْلَقة هي الأكبر. أيّ إشارة المُضاف الذي كان أبعد عن الـ 0 على محورِ الأعداد. في هذا المثال المُضاف (-9) هو الأبعد عن الـ 0 من (+6)، ولذلك إشارة نتيجة التمرين هي (-).
2. **القيمة المُطْلَقة للنتيجة** ستكون مُساوية للقيمة المُطْلَقة للفرق بين **القيمتين المُطْلَقتين** للمُضافين. على سبيل المثال، نتمعّن في التمرين $(+6)+(-9)$.

القيمة المُطْلَقة للمُضاف (-9) هي 9. القيمة المُطْلَقة للمُضاف (+6) هي 6. الفرق بين القيمتَين المُطْلَقتَيْن هو: $|-9|-|+6|=9-6=3$. بناءً على ذلك العدد الذي سيظهر في النتيجة هو 3. كما رأينا، في هذا المثال ستكون الإشارة (-)، وسنحصل على: (-3).

مثال: احسبوا: **أ.** $(+9)+(-8)=$ **ب.** $(+\frac{1}{5})+(-\frac{4}{5})=$

الحلّ:

أ. إشارة النتيجة ستكون (+) لأنّها إشارة المُضاف (+9) الذي قيمته المُطْلَقة هي الأكبر.

القيمة المُطلقة للنتيجة سنحصل عليها من الطرح: $|+9|-|-8|=9-8=1$. النتيجة: 1+.

ب. إشارة النتيجة ستكون (-) لأنّها إشارة المُضاف $(-\frac{4}{5})$ الذي قيمته المُطْلَقة هي الأكبر.

القيمة المُطلقة للنتيجة سنحصل عليها من الطرح: $|-\frac{4}{5}|-|+\frac{1}{5}|=\frac{4}{5}-\frac{1}{5}=\frac{3}{5}$. النتيجة: $-\frac{3}{5}$.

49. أمامكم تمارين جمع لأعداد موجّهة. في كلّ تمرين:
   1. حدّدوا أيّ المضافين قيمتة المُطْلَقة هي الأكبر.
   2. حدّدوا ما إذا كان **المجموع** موجبًا أم سالبًا، **دون حسابه**:

أ. $(+2)+(-14)$ ب. $(+100)+(-10)$ ج. $(-7)+(+3)$ د. $(+1\frac{1}{3})+(-6.2)$

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

50. حلّوا:

أ. $(+8)+(-2)=$ ب. $(+9)+(-8)=$ جـ. $(+3)+(-3)=$

د. $(+6)+(-5)=$ هـ. $(-7)+(+10)=$ و. $(-12)+(+6)=$

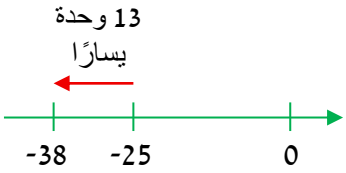
ز. $(-11)+(+6)=$ حـ. $(-35)+(+30)=$ ط. $(+6.5)+(0)=$

ي. $(+7.5)+(-2.5)=$ ي أ. $(-6)+(+10.5)=$ ي ب. $(+9.1)+(-10)=$

ي ج. $(-6)+(+10\frac{1}{6})=$ ي د. $(+2\frac{3}{5})+(-7\frac{4}{5})=$ ط و. $(+5\frac{3}{4})+(-12\frac{1}{2})=$

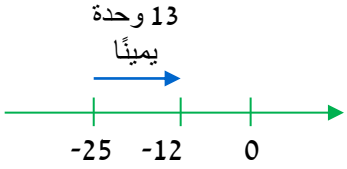
51. طُلِب من التلميذات حلّ التمرين: $(+13)+(-25)$.

ادّعت ناي: "يصف التمرين حركة بمقدار 13 وحدة يسارًا من العدد (-25)، كما بيّنتُ في الرسم، والنتيجة هي (-38)."



ادّعت سهير: "الفرق بين العددين 25 وَ 13 هو 12، ولذلك النتيجة هي (-12)."

ادّعت آية: "يصف التمرين حركة بمقدار 13 وحدة يمينًا من العدد (-25)، كما بيّنتُ في الرسم، والنتيجة هي (-12)."



بالنسبة لكلّ ادعاء، حدّدوا ما إذا كان صحيحًا أم خاطئًا. اشرحوا ما هي الأخطاء.

52. في كلّ بند، اقترحوا إمكانيّتين لزوج أعداد من **اختياركم** يلائم الفراغات:

أ. $(-9)=\square+\square$ ب. $(-5)=\square+\square$ جـ. $(-1.5)=\square+\square$

د. $(-7)<\square+\square$ هـ. $(-20)<\square+\square$ و. $(-4.5)<\square+\square$

53. كانت درجة الحرارة في مُجَمِّد مركز طبيّ $-40\ ^\circ C$.

في تمام الساعة 8:00 ارتفعت درجة الحرارة بمقدار $15\ ^\circ C$ بسبب عُطل.

أ. ماذا كانت درجة الحرارة في المُجمِّد بعد الارتفاع؟

ب. عند الساعة 10:00 ارتفعت درجة الحرارة بمقدار $10\ ^\circ C$ إضافيّة. ماذا كانت درجة الحرارة في المُجمِّد حينها؟

جـ. خُزِّنت في المُجمِّد لقاحات من 3 أنواع. أمامكم درجة الحرارة التي يتلف عندها كلّ نوع منها:

اللقاح "أ": $-20\ ^\circ C$ وما فوق. اللقاح "ب": $-10\ ^\circ C$ وما فوق. اللقاح "ج": $-30\ ^\circ C$ وما فوق.

بعد الساعة 10:00 لم تتغيّر درجة الحرارة. بالنسبة لكلّ ادّعاء، حدّدوا ما إذا كان صحيحًا أم خطأً:

i. في تمام الساعة 9:59 كانت جميع اللقاحات صالحة.

ii. في تمام الساعة 10:10 اللقاح "ب" فقط كان صالحًا.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

54. معدّل درجات الحرارة في شهر آذار في مدينة نوك، عاصمة جرينلاند، هو °C (5.1-). معدّل درجات الحرارة في شهر كانون الأوّل في المدينة أعلى بمقدار °C 1.6 من معدّلها في شهر آذار.



أ. احسبوا معدّل درجات الحرارة في شهر كانون الأوّل.

ب. معدّل درجات الحرارة في لشهر **نيسان** في هذه المدينة أعلى بمقدار °C 2.3 من معدّل درجات الحرارة في شهر كانون الأوّل. احسبوا معدّلها في شهر نيسان.

جـ. تظهر على كلّ غلاف لكيس نَوْم في المتجر "درجة حرارة Comfort (الراحة)"، وهي درجة الحرارة المحيطة التي تُتيح، بدءًا منها فما فوق، النوم داخل كيس النوم براحة دون الشعور بالبرد.

أمامكم "درجات حرارة Comfort" التي وردت في إرشادات المصنّع لثلاثة نماذج من أكياس النوم:



تريد تغريد شراء كيس نَوْم، وترغب النوم براحة دون الشعور بالبرد .أيّ النماذج ستلائم كلّ شهر من الأشهر: آذار، نيسان وكانون الأوّل؟

د. اقترحوا درجتَيْ حرارة **من عندكم لا** يلائمها أيّ من أكياس النوم المعروضة.

ما هي متوالية فيبوناتشي؟



إحدى المتواليات الأكثر شهرة في الرياضيّات هي متوالية **فيبوناتشي**. تسمّى المتوالية على اسم عالم الرياضيّات الإيطاليّ ليوناردو من بيزا، الذي كان لقبه فيبوناتشي، وقد عاش بين العامين 1170-1250 ميلاديًّا .

أمامكم الحدود الأولى في هذه المتوالية: ... , 13 , 8 , 5 , 3 , 2 , 1 , 1 , 0.

الحدّان الأوّلان في المتتالية هما 0 وَ 1. كلّ واحد من الحدود التي **تليهما**، يساوي مجموع الحدّين اللذين ظهرا **قبله**. على سبيل المثال، الحدّ الثالث هو 1 لأنّه مجموع الحدّين اللذين قبله 0 وَ 1.

55. اقْرَأُوا الشرح المتعلّق بمتوالية فيبوناتشي. جِدُوا الحدود الخمسة **التالية** في المتوالية التي تحقّق القانونيّة في الإطار الأزرق، للمتوالية التي يكون فيها الحَدَّان الأوّلان هما:

أ. ... ، (-3) ، (-5) ب. ... ، (+4) ، (-7) جـ. ... ، (-3.5) ، (-2.5)

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

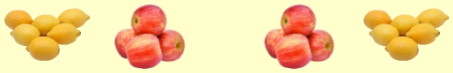
تذكير! قانون التبادل في الجمع

وِفْقًا لقانون التبادل في الجمع، عند جمع عَدَدَيْنِ، فإنّ ترتيب المُضافين لا يغيّر النتيجة، ولذلك يمكن التبديل بينهما.

على سبيل المثال: $3+5=5+3$. هذا القانون سار على جميع الأعداد الموجّهة.

سنوضّح القانون بالاستعانة بأربع تفّاحات وستّ حبّات ليمون.

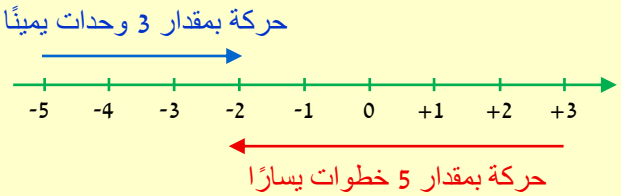
عندما نريد حساب كم حبّة فاكهة لدينا، يمكننا حساب ذلك بطريقتَيْنِ تؤدّيانِ إلى النتيجة نفسها:



$6 + 4 = 4 + 6 = 10$

سنوضّح استخدام قانون التبادل في جمع الأعداد الموجّهة: $(-5)+(+3)=(+3)+(-5)$.

في الطرف **الأيمن** يظهر المجموع $(-5)+(+3)$ الذي يمثّل حركةً بمقدار 5 وحدات إلى **اليسار** من العدد $(+3)$، والمعروضة في الجزء السفليّ من الرسم التخطيطيّ المرفق.



في الطرف الأيسر يظهر المجموع $(+3)+(-5)$، الذي يمثّل حركة بمقدار 3 وحدات إلى **اليمين** من العدد (-5)، والمعروضة في الجزء العلويّ من الرسم التخطيطيّ من اليسار. يُمكن رؤية أنّ الحركتَيْنِ تؤدّيانِ إلى العدد (-2)، وبالفعل $(-2)=(-5)+(+3)=(+3)+(-5)$.

56. أمامكم تمارين جمع. استعينوا بقانون التبادل في الجمع، اعرضوا كلّ تمرين بطريقة أخرى واحسبوا المجموع:

أ. $(+5)+(-2)$ ب. $(-4)+(+6)$ جـ. $(+20)+(-10)$ د. $(-199)+(+200)$

تذكير! قانون التجميع في الجمع

مصدر اسم قانون التجميع يعود إلى كلمة "تجميع". وِفقًا لهذا القانون، عند جَمْع ثلاثة حدود أو أكثر، يمكننا أن نقرّر **بحسب تقديرنا** أيًّا من عمليّات الجمع نُنفّذها أوّلًا، والنتيجة لن تتغيّر. هذا القانون سارٍ على جميع الأعداد الموجَّهة.

سنُوضّح قانون التجميع في الجمع بالاستعانة بالفاكهة على اليسار.



أمامكم صور لـ 4 تفّاحات، 6 ليمونات وَ 3 برتقالات.

يدور الحديث إجمالًا عن 13 ثمرة فاكهة ويمكن عرض هذا المجموع بثلاث طرق:

نجمع عَدَدَيْ البرتقال والليمون ونضيف إلى النتيجة عدد التفّاح.



$(3+6)+4$

نجمع عَدَدَيْ التفّاح والليمون ونضيف إلى النتيجة عدد البرتقال.



$3+(6+4)$

نستعين بقانون التبادل ونبدّل بين عَدَدَيّ التفّاح والليمون.

نجمع عَدَدَي التفّاح والبرتقال، ونضيف إلى النتيجة عدد الليمون.



$(3+4)+6$

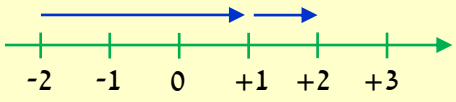
حواصل الجمع الثلاثة هذه متساوية: $13 = (3+4)+6=(6+4)+3=4+(3+6)$.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

مثال "أ": حلّوا التمرين: $(+1)+(+3)+(-2)$.

الحلّ: سنعرض طريقتَيْن للحلّ بالاستعانة بمحور الأعداد من اليسار.

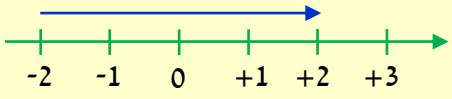
طريقة "أ": نحلّ التمرين حسَب الترتيب من اليسار إلى اليمين. عمليّتا الجمع للعدَدَيْن (+3) وَ (+1) مُمثَّلتان من خلال حركة بمقدار 3 وحدات إلى اليمين ثمّ حركة بمقدار وحدة أخرى إلى اليمين. وصلنا بالاستعانة بالأسهم إلى الإجابة (+2).



طريقة ب: نستعين بقانون التجميع، ونجمع أوّلًا المُضَافَيْن اللذَيْن على **اليمين** $(+1)+(+3)$.

المجموع هو (+4)، وبذلك نحصل على التمرين: $(+4)+(-2)$.

عمليّة جمع العدد (+4) مُمثَّلة عن طريق حركة بمقدار 4 وحدات إلى اليمين. وبهذه الطريقة أيضًا نحصل على الإجابة (+2).



مثال "ب": احسبوا المجموع: $(+1)+(-2.5)+(+4.5)$.

الحلّ: يحتوي التمرين على مُضَافَيْن موجَبَيْن ومُضَاف سالب:

$$(+4.5)+(-2.5)+(+1)=$$

وِفْقًا لقانونَيّ التبادل والتجميع، نرتّب المسألة بحيث يظهر المُضَافان الموجَبان متجاوِرَيْن:

$$(+4.5)+(+1)+(-2.5)=$$

الآن نجمع المُضَافَيْن الموجَبَيْن، فنحصل على:

$$(+5.5)+(-2.5)=$$

تبقّى مُضَافان مختلفا الإشارة، القِيَم المُطْلَقة لهما هي 2.5 وَ 5.5.

الفرق بين القِيَم المُطْلَقة هو: $5.5-2.5=3$. أي إنّ القيمة المُطْلَقة للنتيجة هي 3.

المُضَاف (+5.5) هو الأبعد عن الـ 0، ولذلك فإنّ إشارة النتيجة تكون (+). للتلخيص: $(+4.5)+(-2.5)+(+1)=(+3)$.

57. حلّوا:

أ. $(+5)+(-6)+(+3)=$ ب. $(+4)+(-3)+(-10)=$ جـ. $(-1)+(+6)+(-2)=$

د. $(+12)+(-18)+(-4)=$ هـ. $(+10)+(-15)+(-7)=$ و. $(-6)+(+10)+(+10)=$

ز. $(+4)+(-6)+(+7)=$ حـ. $0+(+12)+(-10)=$ ط. $(+14)+(-28)+(+16)=$

ي. $(+13.2)+(-15)+(+1)=$ ي أ. $(+4.5)+(-2.5)+(+6.7)=$ ي ب. $(+4\frac{1}{2})+(-6)+(-3\frac{1}{2})=$

58. اقترحوا أربعة أعداد تختلف عن الـ 0. ومجموعها يُساوي (-1) بحيث إنّ:

أ. اثنين منها سالبان. ب. ثلاثة منها سالبة.

59. في بناية توجد أربعة طوابق فوق الأرض وثلاثة طوابق تحت الأرض. كان داني في الطابق 4.

نزل 3 طوابق، ثمّ أراد النزول 5 طوابق إضافيّة.

اكتبوا تمرينًا مناسبًا، وجِدُوا إلى أيّ طابق سيصل. افحصوا ما إذا كانت الإجابة ممكنة. اشرحوا.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

60. اقترحوا ثلاثة أعداد **من عندكم**، إن وُجدَت، مجموعها (20+) بحيث:

أ. اثنان موجبان وواحد سالب. ب. اثنان سالبان وواحد موجب. جـ. ثلاثتها سالبة.

61. اكتبوا في الدفتر العدد الناقص:

أ. $0=(+\frac{1}{3})+\square+(+\frac{2}{3})$ ب. $0=\square+(+\frac{3}{5})+(+\frac{1}{5})$ جـ. $0=(-\frac{7}{9})+(-\frac{8}{9})+\square$

د. $0=(+\frac{6}{7})+\square+(-\frac{1}{7})$ هـ. $0=\square+(-\frac{3}{10})+(+\frac{4}{5})$ و. $0=(-\frac{1}{6})+(-1\frac{1}{3})+\square$

ز. $0=(+0.3)+\square+(+0.5)$ حـ. $0=(+0.1)+\square+(-0.7)$ ط. $0=(-6.3)+\square+(+0.9)$

62. استعينوا بقانونَيّ التبادل والتجميع، عند الحاجة وحلّوا:

أ. $=(+7)+(-10)+(+3)+(-5)+(-3)$ ب. $=(-3)+(+5)+(-16)+(-5)+(+20)$

جـ. $=(-10)+(+7)+(+20)+(-7)+(-25)$ د. $=(+5)+(+15)+(-4)+(+16)+(-32)$

هـ. $=(-\frac{3}{4})+(-2)+(-1\frac{3}{4})+(+\frac{3}{4})$ و. $=(+\frac{4}{6})+(-\frac{1}{2})+(-6)+(-1\frac{1}{2})+(+12)$

ز. $=(+\frac{3}{8})+(-\frac{4}{8})+(-\frac{3}{8})+(-\frac{5}{8})+(+12\frac{1}{8})$ حـ. $=(+1\frac{1}{2})+(+\frac{1}{2})+(+\frac{5}{8})+(-3)+(-15\frac{5}{8})$

مثال: احسبوا: $(+6)-(+5)-(-2)+(-3)$.

الحلّ: بدلًا من طرح عدد موجب، يمكننا جمع العدد المضادّ لذلك العدد الموجب:

$$(-3)+(-2)-(+5)-(+6)=$$

$$(-3)+(-2)+(-5)+(-6)=(-16)$$

نلفت الانتباه إلى أنّه بعد أن استبدلنا الأعداد الموجبة بالأعداد المضادّة لها، حصلنا على تمرين جمع لجميع الأعداد لها نفس الإشارة (-). هكذا تمكّنا من الحلّ بشكل أبسط.

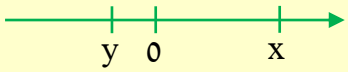
63. حلّوا:

أ. $(+3)-(+6)-(-4)+(+5)$ ب. $(-6)+(-5)-(+8)+(-1)$ جـ. $(+5)+(-3)-(+2)+(-4)$

د. $(+1)-(-5)+(+2)-(+6)$ هـ. $(-4)+(+1)-(+2.5)+(-3.5)$ و. $(+\frac{2}{3})+(-\frac{1}{3})-(+\frac{4}{3})-(+\frac{5}{3})$

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

مثال: على محور الأعداد الذي أمامكم عُيِّنَ العددان x وَ y.



استعينوا بالرسم وحدّدوا ما إذا كان مجموع العددين x وَ y موجبًا أم سالبًا.

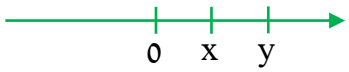
الحلّ: في هذا السؤال ليس لدينا معلومات عن قيمة x وقيمة y، وعلينا الاستعانة بالنظر. يمكننا أن نرى أنّ العدد x أبعد عن الـ 0 مقارنة بالعدد y. أي إنّ القيمة المُطْلَقة للعدد x أكبر من القيمة المُطْلَقة للعدد y.

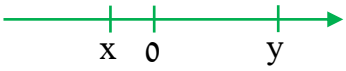
إشارة النتيجة، + أو -، ستكون إشارة المُضاف الذي قيمته المُطْلَقة أكبر.

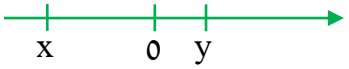
أي إنّ إشارة النتيجة ستكون +، وهي إشارة x، ولذلك فإنّ مجموع العددين x وَ y هو موجب.

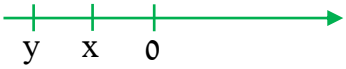
64. في كلّ بند يظهر محور أعداد، مُعيَّن عليه العددان x وَ y.

حدّدوا في كلِّ بند ما إذا كان مجموع العددين x وَ y موجبًا أم سالبًا:

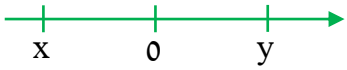
أ.


ب.


جـ.


د.


65. على محور أعداد، مُعيَّن العددان x وَ y اللذان **مجموعهما موجب**.



بالنسبة لكلّ ادّعاء، حدِّدوا ما إذا كان صحيحًا، خطأً أو لا يمكن التحديد:

i. من الممكن أن يكون العددان x وَ y مضادّين.

ii. القيمة المُطْلَقة للعدد x أصغر من القيمة المُطْلَقة للعدد y.

iii. مجموع العددين x وَ y أصغر من 1.

مصطلحات في مجال إدارة الحساب البنكيّ



عند فتح حساب بنكيّ جديد، يكون فيه 0 شيكل.

الإيداع: هو إضافة نقود إلى الحساب البنكيّ.

السحب: هو إخراج نقود من الحساب البنكيّ.

رصيد دائِن: هو المبلغ **الموجب** (+) الذي سيظهر في الحساب البنكيّ إذا أودعنا فيه نقودًا.

رصيد مَدِين: ويُسمّى أيضًا **سحبًا زائدًا** (بالإنجليزيّة Overdraft)، هو حالة يوافق فيها البنك على أن نسحب من الحساب مبلغًا أكبر من المبلغ الذي كان فيه، وحينها يكون الرصيد في الحساب عددًا **سالبًا** (-).

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

66. اقرؤوا المعلومات الواردة في الإطار الأزرق في الصفحة السابقة، وأجيبوا عن السؤال.



يظهر في الرسم الذي أمامكم الرصيد في حساب نور بتاريخ 4.7.22.

أ. هل هذا رصيدٌ دائنٌ أم رصيدٌ مدينٌ؟

ب. في صباح اليوم التالي 5.7.22، تمّ إيداع في حساب نور راتبُه وقدره 1,500 شاقل. احسبوا الرصيد في حساب نور بعد الإيداع، وحدّدوا ما إذا كان رصيدًا دائنًا أم رصيدًا مدينًا.

جـ. في صباح اليوم التالي 6.7.22، أودَعَ نور في الحساب 800 شاقل إضافيّةً. احسبوا الرصيد في حساب نور بعد الإيداع، وحدّدوا ما إذا كان رصيدًا دائنًا أم رصيدًا مدينًا.

د. لا يريد نور أن يكون مَدينًا للبنك. احسبوا أقلَّ مبلغ من النقود (بشواقل كاملة، دون أغورات)، إذا أودعه في حسابه، سينتقل الحساب من رصيد مدين إلى رصيد دائن.

67. (*) بالنسبة لكلِّ ادّعاء، حدِّدوا ما إذا كان صحيحًا أم خطأً. إذا كان الادّعاء صحيحًا، اعرضوا مثالًا مناسبًا:

i. إذا كان مجموع ثلاثة أعداد هو 0، فمن الممكن أن يكون اثنان منها عددين مضادّين.

ii. إذا كان مجموع عددين مختلفين هو 1، فمن الممكن أن يكون كلاهما عددين مضادّين.

iii. من الممكن أن يكون مجموع ثلاثة أعداد غير موجبة هو 1.

iv. إذا كان مجموع مُضافَيْنِ هو 0، فمن الممكن أن يكون كلاهما غير سالبَيْنِ.

إجابات:

1) أ. ii. **ب.** $(+7)=(+6)+(+1)$. **جـ.** i. **د.** $(+3)=(+5)+(-2)$. **هـ.** i.

2) **i.** 3; $(+1)=(+4)+(-3)$. **ii.** 2; $(+4)=(+3)+(+1)$. **iii.** 1; $(+2)=(+4)+(-2)$.

3) أ. طول السهم: 6، التمرين: ii، الحلّ: (+1). **ب.** طول السهم: 5، التمرين: i، الحلّ: (+2).

4) ii. **5)** ii.

6) أ. $(+2)=(+5)+(-3)$. **ب.** $(-1)=(+4)+(-5)$.

7) أ. (+8). **ب.** (+13). **جـ.** (+8). **د.** (+1). **هـ.** (-2). **و.** (-4). **ز.** (+10). **حـ.** (-17). **ط.** (+7). **ي.** 0.
ي أ. (-3). ي **ب.** (-5).

8) أ. (+6). **ب.** (+7). **جـ.** (+7). **د.** (+1). **هـ.** 0. **و.** (+2).

9) أ. ملائم. **ب.** غير ملائم. **جـ.** غير ملائم.

10) أ. (+10). **ب.** (+6). **جـ.** (-6). **د.** (-1). **هـ.** (-6). **و.** (-3). **ز.** (-5). **حـ.** (-7). **ط.** (-3). **ي.** 0.
ي أ. (+1). ي **ب.** (-7).

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

11) iii ,ii.

12) أ. i **ب.** $(-2)=(+6)-(+4)$. **جـ.** i **د.** $(-4)=(+3)-(-1)$. **هـ.** ii.

13) **i.** 2; $(-2)=(+6)-(+4)$. **ii.** 1; $(-3)=(+2)-(-1)$. **iii.** 3; $(+1)=(+3)-(+4)$.

14) i. **15)** ii ,i. **16)** i. **17)** iv. **18)** أ. $(-4)=(+7)-(+3)$. **ب.** $(-3)=(+5)-(+2)$.

19) أ. (+4). **ب.** (-1). **جـ.** (+4). **د.** (-1). **هـ.** (-7). **و.** (-16). **ز.** (-21). **حـ.** (-44). **ط.** (-32).

20) أ. غير ملائم. **ب.** غير ملائم. **جـ.** ملائم. **21)** أ. (+6). **ب.** (+10). **جـ.** (+17).

22) i ,ii.

23) $(-8)=(+13)-(+5)$.

24) أ. (-1,000) ش.ج. **ب** 500 ش.ج. **جـ.** (-500) ش.ج. **د.** 0 ش.ج. **هـ.** 100 ش.ج.

25) إجابة مُمكنة: كانت أمال في غرفة اللياقة البدنيّة في الطابق (-1) نزلت في المصعد 4 طوابق. لأيّ طابق وصلت؟

التمرين الملائم: $(-5)=(+4)-(-1)$.

26) أ. (-200). **ب.** آدم مُحِقّ. **جـ.** آدم مُحِقّ. يتبقّى في الحساب 800 ش.ج. **د.** i. **هـ. i.** صحيحة. **ii.** خطأ.

27) أ. (-3). **ب.** (+2). **جـ.** (+6).

28) أ. طول السهم: 4؛ التمرين: i؛ الحلّ: (-2). **ب.** طول السهم: 7؛ التمرين: ii؛ الحلّ: (-3).

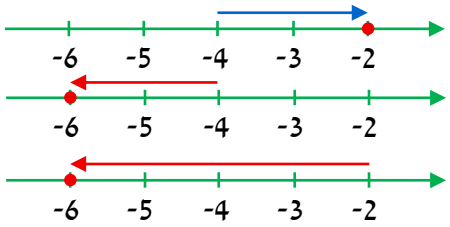
29) i. **30)** iv.

31) أ. $(-7)+(+3)$. **ب.** $(-5)+(+2)$.

32) أ. (+6). **ب.** (+4). **جـ.** 0. **د.** (-1). **هـ.** (-7). **و.** (-3). **ز.** (-11). **حـ.** (-21). **ط.** (+7). **ي.** (-9).

ي أ. (-21). ي **ب.** (-24). ي **ج.** (+0.1). ي **د.** (-0.9). ط **و.** (-0.5). ط **ز.** $(+\frac{1}{3})$. ي **ز.** $(-\frac{5}{7})$. ي **ح.** 0.

33) أ. **I.** (-2):



II. (-6):

III. (-6):

ب. إجابات مُمكنة: $(-6)=(-3)+(-3)$, $(-2)=(+5)+(-7)$.

34) التمرين "أ" ملائم لِـ iii; التمرين "ب" ملائم لِـ i; التمرين ج ملائم لِـ ii.

35) أ. (-1). **ب.** (-5). **جـ.** (-6). **د.** (+12). **هـ.** (+2). **و.** (-4). **ز.** (-1). **حـ.** (-0.2). **ط.** (-0.4).

ي. (+10.4). ي أ. (+5). ي **ب.** (-4). ي **ج.** $(-\frac{1}{3})$. ي **د.** $(-\frac{1}{2})$. ط **و.** (+2). ط **ز.** $(+\frac{1}{9})$.

ي **ز.** (+2). ي **ح.** (-1).

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

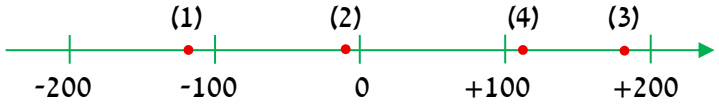
36) **أ.** غير ملائم. **ب.** ملائم. **جـ.** غير ملائم.

37) **أ.** لا يوجد عدد ملائم. **ب.** يوجد عدد واحد ملائم. **جـ.** لا يوجد عدد ملائم.

38) إجابة ممكنة: كان لجمال ديْن بقيمة 8 شواقل سدّد فقط 6 شواقل. ما هو دينه الآن؟

التمرين الملائم: $(-2)=(+6)+(-8)$.

39) **أ.**



ب. إجابة مُمكنة بالنسبة لِـ A: $(-99)+(+100)$, $(+205)+(-200)$؛

بالنسبة لِـ B: $(-98)+(-100)$، $(+3)+(-200)$.

40) **أ. 1.** 0. **2.** 0. **3.** 0. **ب.** مضادّين مجموع عددين مُضادَّين يساوي 0. كما يمكن رؤيته على محور الأعداد المَعروض، فإنَّ بُعْدَ العدد السالب عن الصفر مساوٍ في مقداره لعدد الخطوات التي نتحرّكها يمينًا نتيجةً لعمليّة الجمع، ولذلك سنصل دائمًا إلى الصفر. **41)** iv. **42)** **أ.** ملائم. **ب.** غير ملائم. **جـ.** ملائم.

43) **أ.** (-5). **ب.** (-2). **جـ.** (+7). **د.** (+8). **هـ.** (-10). **و.** (-4).

44) **أ. 1.** (+9). **2.** (+7). **3.** (-8). **4.** (+10). **5.** (-9). **6.** (-12). **ب.** لجميعها نتيجة موجبة.

جـ. لجميعها نتيجة سالبة. **د. 1.** عند جمع عددين موجبين، نخرج من نقطة على محور الأعداد الموجودة **على يمين** الصفر، ونتحرّك يمينًا. تقع النتيجة **على يمين** الصفر، ولذلك **موجبة**. **2.** عند جمع عددين سالبين، نخرج من نقطة على محور الأعداد الموجودة **على يسار** الصفر، ونتحرّك يسارًا. تقع النتيجة **على يسار** الصفر، ولذلك **سالبة**.

45) **أ.** (+14). **ب.** (+18). **جـ.** (-8). **د.** (-14). **هـ.** (-12). **و.** (-30). **ز.** (+112). **حـ.** (-140). **ط.** (-569).

ي. (+4.7). **ي أ.** (+2). **ي ب.** (-2.7). **ي ج.** (+1). **ي د.** $(+1\frac{2}{7})=(+\frac{9}{7})$. **ط و.** $(-7\frac{3}{4})$.

46) **أ.** $(-40)=(-24)+(-16)$. **ب.** $(-169)=(-10)+(-159)$. **جـ.** $(-735)=(-100)+(-635)$.

د. $(-7.5)=(-4)+(-3.5)$. **هـ.** $(-4)=(-2.5)+(-1.5)$. **و.** $(-6.8)=(-2.5)+(-4.3)$.

ز. $(-20.8)=(-10.3)+(-10.5)$. **حـ.** $(-22.7)=(-15.2)+(-7.5)$. **ط.** $(-7)=(-2.4)+(-4.6)$.

47) **أ.** $(+\frac{1}{3})$. **ب.** (+1). **جـ.** (+3). **د.** $(+\frac{6}{7})$. **هـ.** $(+2\frac{1}{6})$. **و.** $(+\frac{3}{4})$.

48) **أ. 1.** (+3). **2.** (+2). **3.** (-4). **4.** (-8). **5.** (+9). **6.** (-3).

ب. لجميعها نتيجة موجبة. **جـ.** لجميعها نتيجة سالبة. **د. 1.** الإشارة موجبة. في هذه التمارين سنجد العدد الموجَب على محور الأعداد، ونتحرّك **يسارًا**. العدد الموجب ذو القيمة المُطْلَقة الأكبر هو الأبعد عن 0، ولذلك ستكون النتيجة على **يمين** الـ 0 **وموجَبة**. **2.** الإشارة سالبة. في هذه التمارين، سنجد العدد السالب على محور الأعداد، ونتحرّك **يمينًا**. بما أنَّ العدد السالب ذا القيمة المطلقة الأكبر هو الأبعد عن 0، لذلك ستكون النتيجة على **يسار** الـ 0 **وسالبة**.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

49) **أ. 1.** (14-). **2.** المجموع سالبًا. **ب. 1.** (100+). **2.** المجموع موجبًا. **جـ. 1.** (7-). **2.** المجموع سالبًا.
د. 1. (6.2-). **2.** المجموع سالبًا.

50) **أ.** (6+). **ب.** (1+). **جـ.** 0. **د.** (1+). **هـ.** (3+). **و.** (6-). **ز.** (5-). **حـ.** (5-). **ط.** (6.5+). **ي.** (5+).
ي أ. (4.5+). **ي ب.** (0.9-). **ي ج.** $(4\frac{1}{6}+)$. **ي د.** $(-5\frac{1}{5})$. **ط و.** $(-6\frac{3}{4})$.

51) آية وسهير مُحِقّتان. ناي مُخطئة لأنّ الحركة يمينًا.

52) إجابات مُمكنة: **أ.** (4-) وَ (5-) ؛ (1+) وَ (10-). **ب.** (2-) وَ (3-)؛ (1-) وَ (4-). **جـ.** (1-) وَ (0.5-)؛ 0 وَ (1.5-).
د. (5-) وَ (3-)؛ (2+) وَ (11-). **هـ.** (20-) وَ (1-)؛ (17-) وَ (15-). **و.** (20-) وَ (8)؛ (1.3-) وَ (3.6-).

53) **أ.** °C (25-). **ب.** °C (15-). **جـ. i.** خطأ. **ii.** صحيحًا.

54) **أ.** °C (3.5-). **ب.** °C (1.2-). **جـ.** آذار: C; نيسان: B أو C؛ كانون الأوّل: B أو C.
د. إجابات مُمكنة: °C (8-), °C (10-).

55) **أ.** (49-), (30-), (19-), (11-), (8-), (5-), (3-). **ب.** (3-), (2-), (1-), (3-), (1+), (4+) , (7-).
ج. (40.5-), (25-), (15.5-), (9.5-), (6-), (3.5-), (2.5-).

56) **أ.** $(+3)=(-2)+(+5)$. **ب.** $(+2)=(+6)+(-4)$. **جـ.** $(+10)=(-10)+(+20)$.
د. $(+1)=(+200)+(-199)$.

57) **أ.** (2+). **ب.** (5-). **جـ.** (3+). **د.** (10-). **هـ.** (12-). **و.** (14+). **ز.** (5+). **حـ.** (2+). **ط.** (2+).
ي. (0.8-). **ي أ.** (8.7+). **ي ب.** (5-).

58) إجابات مُمكنة: **أ.** (6-)،(6+)،(4+)،(5-). **ب.** (8+)،(1-)،(3-)،(5-).

59) التمرين: $(-4)=(-5)+(-3)+(+4)$. الإجابة غير مُمكنة. وفق السؤال سيصل داني للطابق (4-)، لكن في البناية توجد 3 طوابق فقط تحت الأرض.

60) إجابات مُمكنة: **أ.** (2+)، (20+)، (2-). **ب.** (6-)، (5-)، (31+). **جـ.** لا توجد أعداد كهذه.

61) **أ.** (1-). **ب.** $(-\frac{4}{5})$. **جـ.** $(+1\frac{2}{3})=(+1\frac{6}{9})=(+\frac{15}{9})$. **د.** $(-\frac{5}{7})$. **هـ.** $(-\frac{1}{2})=(-\frac{5}{10})$. **و.** $(+1\frac{1}{2})=(+1\frac{3}{6})$.
ز. (0.8-). **ح.** (0.6+). **ط.** (5.4+).

62) **ا.** (8-). **ب.** (1+). **جـ.** (15−). **د.** 0. **هـ.** $(-3\frac{3}{4})$. **و.** $(+4\frac{2}{3})=(+4\frac{4}{6})$. **ز.** (11+). **حـ.** (16−).

63) **أ.** (8-). **ب.** (20-). **جـ.** (4-). **د.** (2-). **هـ.** (6-). **و.** $(-2\frac{2}{3})$.

64) **أ.** موجبًا. **ب.** موجبًا. **جـ.** سالبًا. **د.** سالبًا.

65) **i.** خطأ. **ii.** صحيح. **iii.** لا يمكن التحديد.

66) **أ.** حساب مَدِينْ. **ب.** (1,000-) ش.ج؛ حساب مَدِينْ. **ج.** (200-) ش.ج؛ حساب مَدِينْ. **د.** 201 ش.ج.

67) **i.** صحيح. على سبيل المثال: 0، (2+)، (2-). **ii.** خطأ. **iii.** خطأ.
iv. صحيح. يتحقّق عندما يكون المُضافان 0.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

طرح عدد سالب من عدد مُعيّن

1. كانت درجة الحرارة في المدينة صباحًا °C (-1)، وفي المساء كانت درجة الحرارة °C (+5).

طُلِب من التلميذات إيجاد الفرق بين درجة الحرارة في المساء ودرجة الحرارة في الصباح.

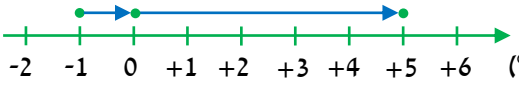
عَيَّنَت عبير بنقاط على المحور من اليسار درجات الحرارة التي قِيسَت، وبخطّ أزرق الفرق.



ادَّعَت عبير: "يمكننا حساب الفرق إذا طَرحنا درجة الحرارة الصغرى من الكبرى: $(-1)-(+5)$."

أ. افحصوا بكم وحدة على المحور ارتفعت درجة الحرارة، وحلّوا التمرين: $(-1)-(+5)$.

ب. ادَّعَت جفرا: "ارتفعت درجة الحرارة بداية من °C (-1) إلى °C 0، وبعد ذلك من °C0 إلى °C (+5)".



يُمكننا حساب الفرق عن طريق جمع الحركتين في التمرين: $(+1)+(+5)$. حلّوا التمرين.

جـ. هل يتحقَّق: $(+1)+(+5)=(-1)-(+5)$؟

د. واحد من الادّعاءات التي أمامكم هو صحيح. استعينوا بالبند السابق، وحدِّدوا أيّ الادّعاءات هو الصحيح:

i. بدلًا من **طرح** عدد سالب، يمكننا **جمع** العدد المضادّ له.

ii. بدلًا من **طرح** عدد سالب، يمكننا **طرح** العدد المضادّ له.

في السؤال السابق تناولنا أنّ **طرح** عدد **سالب** يساوي **جمع** العدد المضادّ له.

أي، بدلًا من طرح عدد **سالب**، يمكننا جمع العدد المضادّ لنفس العدد السالب.

مثال: نحلّ التمرين: $(-2)-(-7)$.

الحلّ: العدد المضادّ للعدد (-2) هو $(+2)$.

لكي **نُنفِّذ الطرح** $(-2)-(-7)$ يمكننا **جمع العدد المضادّ**، ونحصل على $(-5)=(+2)+(-7)$:

أمثلة إضافيّة:

$$(+5)-(-6)=(+5)+(+6)=(+11)$$

$$(-5)-(-\tfrac{1}{2})=(-5)+(+\tfrac{1}{2})=(-4\tfrac{1}{2})$$

$$(-6.5)-(-9)-(+3)=(-6.5)+(+9)-(+3)=(+2.5)-(+3)=(-0.5)$$

$(+2.5)$

في الخُلاصة، بدلًا من **طرح** أيّ عدد - موجب أو سالب - يمكننا **جمع** العدد المضادّ له.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

2. معطى التمرين: $(-2)-(+5)$.

أ. ما هو العدد المضادّ للعدد (-2)؟

ب. حدّدوا أيّ الادّعاءات التالية صحيح وحلّوا بالاستعانة بالتمرين المُعطى:

i. $(+5)-(-2)=(+5)-(+2)$ ii. $(+5)-(-2)=(+5)+(+2)$ iii. $(+5)-(-2)=(+5)+(-2)$

3. أمامكم أربعة ادّعاءات. حدّدوا بالنسبة لكلّ ادّعاء هل هو صحيح أم خطأ:

i. $(+4)-(-1)=(+4)+(+1)$ ii. $(-4)-(-1)=(+4)+(-1)$

iii. $(-10)-(+1)=(-10)-(-1)$ iv. $(-10)-(+1)=(-10)+(-1)$

4. أمامكم تمرين "أ": $(+5)-(-4)$ تمرين "ب": $(-5)-(-4)$ تمرين "جـ": $(-4)-(-5)$

لائموا لكلّ واحد من التمارين أ-جـ التمرين الملائم له من بين التمارين i-iii:

i. $(+5)+(-4)$ ii. $(+4)+(+5)$ iii. $(+4)+(-5)$

5. يظهر في كلّ بندٍ تمرين طرح. حدِّدوا أيَّ التعابير i-iii التي على يساره مساوٍ له في قيمته:

أ. $(+7)-(-4)$ i. $(+7)-(+4)$ ii. $(+7)+(+4)$ iii. $(+7)+(-4)$

ب. $(-2)-(-5)$ i. $(-2)+(+5)$ ii. $(-2)+(-5)$ iii. $(-2)-(+5)$

جـ. $(-11)-(-9)$ i. $(-11)-(+9)$ ii. $(-11)+(-9)$ iii. $(-11)+(+9)$

6. احسبوا:

أ. $(+5)-(-3)$ ب. $(+6)-(-8)$ جـ. $(+13)-(+23)$

د. $(+3)-(-2)$ هـ. $(+6)-(-2)$ و. $(+10)-(-12)$

ز. $(+43)-(-22)$ حـ. $(+23)-(+42)$ ط. $(+30)-(+45)$

ي. $(+\frac{5}{8})-(-\frac{2}{8})$ ي أ. $(+\frac{8}{10})-(+\frac{7}{10})$ ي ب. $(+1\frac{7}{8})-(+1\frac{3}{8})$

ي جـ. $(+1\frac{3}{6})-(-\frac{2}{6})$ ي د. $(+\frac{4}{8})-(+1\frac{1}{8})$ ط و. $(+\frac{2}{6})-(-5\frac{4}{6})$

7. اقترحوا إمكانيّتين لزوج من الأعداد **من عندكم**، مختلفين في الإشارة والفرق بينهما 8.

8. قِيسَت درجة الحرارة في القرية مرّتين: في الصباح كانت درجة الحرارة °C (+6) وعند الظهر كانت °C (-12).

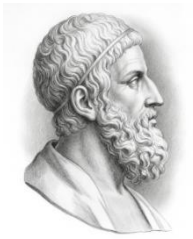
بمساعدة أيّ تمرين من التمارين يمكننا حساب بكم درجة انخفضت الحرارة؟ اختاروا واحسبوا:

i. $(+6)-(-12)$ ii. $(+6)+(-12)$ iii. $(-6)+(-12)$

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

9. معطى التمرين: $(-40)-(+60)$. بالنسبة لكلّ وصف، حدّدوا إذا كان ملائمًا للتمرين أم لا:
   أ. حساب فَرق الارتفاعات بين تلّة ارتفاعها $(+60)$ مترًا بالنسبة لمستوى سطح البحر، ووادٍ يقع على ارتفاع (-40) مترًا بالنسبة لمستوى سطح البحر.
   ب. حساب مدّة حياة شخص وُلِد 60 سنة قبل الميلاد، وتُوفّي 40 سنة قبل الميلاد.
   جـ. كان لدى أيّوب 60 شاقلًا في حساب البنك، واشترى حلويّات بقيمة إجماليّة قَدرُها 40 شاقلًا.

10. وُلِد عالم الرياضيّات اليونانيّ أرخميدس سنة 287 قبل الميلاد، وتُوفّي سنة 212 قبل الميلاد.

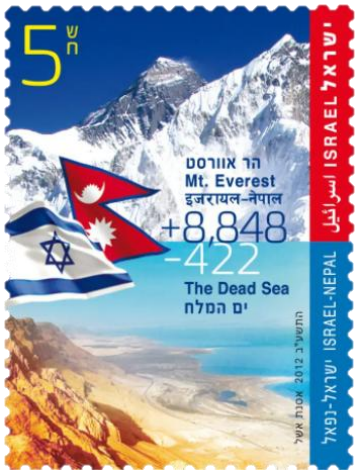


   أ. اكتبوا سنة الولادة وسنة الوفاة لأرخميدس كأعداد موجَّهة.
   ب. أيّ التمارين التالية ملائم لحساب مدّة حياة أرخميدس؟
   i. $(-287)+(-212)$ ii. $(-287)-(-212)$ iii. $(-212)-(-287)$
   جـ. احسبوا مدّة حياة أرخميدس.

11. طُلِبَ من التلميذات إيجاد عدد **صحيح سالب** تكون نتيجة التمرين بالنسبة له **سالبةً**. في كلّ بند حَدِّدوا إذا كان هناك **عدد واحد** ملائم، أو إذا كان هناك **ما لا نهاية** من الأعداد الملائمة، أو إذا **لم يكن هناك عدد** ملائم:
   أ. $\square+(+5)=$ ب. $\square-(+3)=$ جـ. $\square-(-2)=$

12. وُلدت شلومتسيون، ملكة يهودا، سنة 141 **قبل** الميلاد وتُوفّيت سنة 67 **قبل** الميلاد.
   أ. اكتبوا تمرينًا ملائمًا لحساب العمر الذي تُوفّيت فيه، واحسبوه.
   ب. تولّت شلومتسيون الحكم سنة 76 قبل الميلاد.
   اكتبوا تمرينًا ملائمًا واحسبوا في أيّ عمر تولّت شلومتسيون الحكم.
   جـ. حكمت شلومتسيون حتّى وفاتها. اقترحوا **طريقتيْن** لحساب مدّة حكمها واحسبوا.

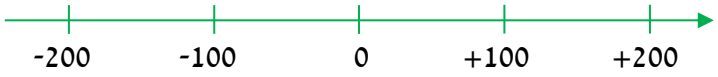
13. أمامكم طابع إسرائيليّ يعرض أعلى موقع على وجه الكرة الأرضيّة وأخفض موقع على وجه الكرة الأرضيّة.



   أ. جِدوا الموقعين الظاهرين في الطابع واذكروا ارتفاعهما بالنسبة لمستوى سطح البحر (مُبيّنًا بالأمتار).
   ب. احسبوا فرق الارتفاعات بين الموقعين.
   جـ. تقع قمّة جبل الشيخ في سوريا على ارتفاع $(+2{,}814)$ مترًا بالنسبة لمستوى سطح البحر. احسبوا فروق الارتفاعات بين قمّة جبل الشيخ وكلّ واحد من الموقعين الظاهرين في الطابع.
   د. تقع قمّة جبل شركهورن في سويسرا على ارتفاع $(+4{,}078)$ مترًا بالنسبة لمستوى سطح البحر. جِدوا أيّ الموقعين الظاهرين على الطابع أقرب لقمّة جبل شركهورن، من حيث الارتفاع بالنسبة لمستوى سطح البحر.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

14. أمامكم محور الأعداد.



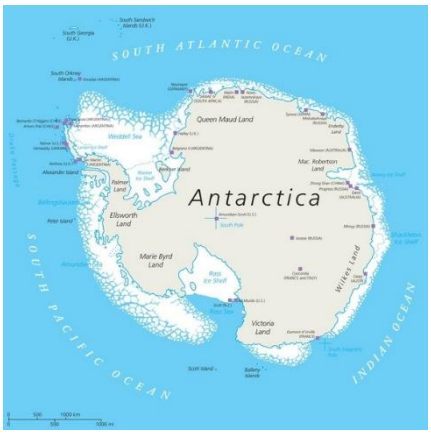
أ. عيّنوا على المحور بالتّقريب المواقع لِحلول التمارين:

1. $(-100)-(-3)$ 2. $(-105)-(-102)$ 3. $(+397)-(+205)$ 4. $(-108)-(-210)$

ب. في محور الأعداد على اليسار،
تُشير النقطتان A وَ B إلى عددين.
اقترحوا بالنسبة لكلّ نقطة، تمرينَيْ طرح **من عندكم** بحيث تلائم نتيجتاهما النقطة.



15. أنتاركتيكا هي قارّة هائلة الأبعاد يقع فيها القطب الجنوبيّ. في كانون الثاني، الشهر الأكثر حرارة في القارّة، يبلغ معدّل درجات الحرارة على سواحلها °C (2+)، في حين يبلغ معدّل درجات الحرارة في مركزها °C (20-).



أ. احسبوا فرق معدّل درجات الحرارة في كانون الثاني بين سواحل القارّة ومركزها.

ب. في تمّوز، الشهر الأكثر برودة في القارّة، يبلغ معدّل درجات الحرارة على سواحلها °C (18-)، في حين يبلغ معدّل درجات الحرارة في مركزها °C (45-). احسبوا فرق معدّل درجات الحرارة في تمّوز بين سواحل القارّة ومركزها.

جـ. احسبوا فرق معدّل درجات الحرارة على سواحل أنتاركتيكا بين كانون الثاني وتمّوز.

د. احسبوا فرق معدّل درجات الحرارة في مركز القارّة بين كانون الثاني وتمّوز.

هل تعلم؟ أنتاركتيكا هي أكبر صحراء في العالم!



عندما نفكّر في الصحراء، تتبادر إلى أذهاننا صور الرمال، الشمس، الكثبان الرمليّة والمنحدرات. كيف يُعقَل أن تكون كتلة جليديّة هائلة صحراءً؟
في البحث الجغرافيّ، تُعرَّف الصحراء بأنّها منطقة تكون فيها كمّيّة الرواسب (هطول الأمطار) التي تسقط فيها محدودة للغاية - أقلّ من 200 مل من الرواسب في السنة. أي أنّ كمّيّات المطر، الثلج والندى التي تسقط في الصحراء، منخفضة جدًّا.
كمّيّة الرواسب السنويّة في أنتاركتيكا أقلّ **بكثير** من 200 مل.
من المفاجئ أيضًا أنّه في أنتاركتيكا المتجمّدة، يقع بركان "إيربوس (Erebus)"، وهو البركان النشط الأكثر جنوبيّةً في العالم، ويحوي بحيرة حِمَم بركانيّة (لافا)، وهي من البحيرات النادرة في العالم.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

16. حدّدوا، في كلّ بند، الإجابة الصحيحة **دون حلّ** التمارين، اشرحوا:

أ. حدّدوا أيّ التمارين لها الحلّ **الأكبر** (النتيجة الأكبر):

i. $(-3)-(-\frac{1}{2})$ ii. $(-3)+(-\frac{1}{2})$ iii. $(-3)-(+\frac{1}{2})$

ب. حدّدوا أيّ التمارين لها الحلّ **الأصغر** (النتيجة الأصغر):

i. $(-12)+(+4.5)$ ii. $(-12)+(-4.5)$ iii. $(-12)-(-4.5)$

17. اقترحوا، في كلّ بند، إمكانيّتين لزوج أعداد **من عندكم** يُلائم الفراغات:

أ. $(-3)=\square-\square$ ب. $(-7)=\square-\square$ جـ. $(-1.5)=\square-\square$

18. اقترحوا، في كلّ بند، أعدادًا ملائمة **من عندكم**، بحيث يكون واحد منها على الأقلّ سالبًا:

أ. $(+7)>\square-\square$ ب. $(-6)>\square-\square$ جـ. $(-3.5)>\square-\square$

مثال: احسبوا: $=(-4)-(-3)-(-5)$.

الحلّ: نعرض طريقتين مُمكنتين للحساب:

طريقة "أ": حسب ترتيب العمليّات الحسابيّة، نحسب أوّلًا الفرق: $(-3)-(-5)$. كما تعلّمنا، بدلًا من طرح عدد سالب يمكننا جمع **العدد المضادّ** لذلك العدد السالب، لذلك يتحقّق:

$$(-5)-(-3)=(-5)+(+3)=(-2)$$

الآن، نُعوّض النتيجة التي حسبناها في التمرين الأصليّ، ونحصل على:

$$(-5)-(-3)-(-4)=(-2)-(-4)$$

الآن، ومرّة أخرى بدلًا من طرح عدد سالب، نجمع العدد المضادّ لذلك العدد السالب، ونحصل على:

$$(-2)-(-4)=(-2)+(+4)=(+2)$$

للتّلخيص، وجدنا أنّه يتحقّق: $(-5)-(-3)-(-4)=(+2)$.

الطريقة "ب": أوّلًا نُحوّل عمليّات الطرح إلى عمليّات جمع كما تعلّمنا:

$$(-5)-(-3)-(-4)=$$
$$(-5)+(+3)+(+4)=$$

نستعين بقانون التجميع، ونجمع أوّلًا المضافَيْن الموجبَيْن:

$$(-5)+(+7)=(+2)$$

للتلخيص، في كلتا الطريقتين حصلنا على الإجابة: $(-5)-(-3)-(-4)=(+2)$.

أمثلة إضافيّة:

$$(-1\tfrac{3}{7})-(-\tfrac{2}{7})-(-2)=(-1\tfrac{3}{7})+(+\tfrac{2}{7})+(+2)=(-1\tfrac{1}{7})+(+2)=\tfrac{6}{7}$$

$$(-5.7)-(-2)+(-1.6)=(-5.7)+(+2)+(-1.6)=(-5.7)+(+0.4)=-5.3$$

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

19. احسبوا:

أ. $(+3)-(+5)+(+8)=$ ب. $(+30)-(+20)+(+10)=$ جـ. $(+2)+(+7)-(+8)=$

د. $(-5)+(-5)-(+7)=$ هـ. $(-1)-(-8)-(-5)=$ و. $(+3)+(-6)-(-9)=$

ز. $(+3)+(-7)-(+13)=$ حـ. $(-10)+(-15)-(-30)=$ ط. $(-8)-(-13)+(+23)=$

ي. $(-5)-(-8)-(+22)=$ ي أ. $(-18)-(-16)-(-32)=$ ي ب. $(-12)-(+7)-(-15)=$

ي جـ. $(+\frac{6}{12})-(+1)-(-1\frac{6}{12})=$ ي د. $(+3\frac{2}{4})+(-1\frac{1}{4})-(-2\frac{3}{4})=$ ط و. $(-9\frac{4}{8})-(+20)-(+10\frac{4}{8})=$

ط ز. $(-7\frac{3}{12})-(-6\frac{3}{12})-(-13\frac{5}{12})=$ ي ز. $(+1\frac{6}{20})+(+\frac{19}{20})-(-1\frac{15}{20})=$

20. حدّدوا أيّ من الإشارات $<$ ، $=$ ، $>$ تُلائم الفراغ بحيث نحصل على ادّعاء صحيح:

أ. $(+7)-(+3)$ ☐ $(-7)-(-3)$ ب. $(-2)-(-5)$ ☐ $(+2)-(-5)$

جـ. $(+\frac{1}{3})-(+3\frac{2}{3})$ ☐ $(+\frac{1}{3})-(-3\frac{2}{3})$ د. $(-6\frac{3}{4})+(+8\frac{3}{4})$ ☐ $(-6\frac{3}{4})-(-8\frac{3}{4})$

هـ. $(-6)-(+3)$ ☐ $(-1)+(-3)-(+6)$ و. $(-1)-(+2)$ ☐ $(-2)-(+1)-(+2)$

ز. $(-10)-(-10)$ ☐ $(-1)+(-10)-(-1)$ حـ. $(+1)+(-3)-(-1)$ ☐ $(-3)+(-3)$

ادخلوا إلى المسابقة الصفيّة الظاهرة على اليسار:  אאוריקה

21. مُعطاة الأعداد (-9)، (-5)، (-11).

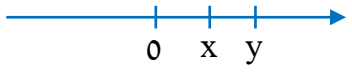
طُلب من التلاميذ بناء تمرين مع عمليّة جمع، عمليّة طرح أو كلتيهما، مع استخدام كلّ عدد مرّة واحدة.

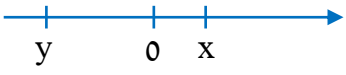
أ. ما هي النتيجة:

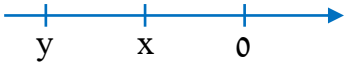
1. الأكبر التي يُمكن الحصول عليها؟
2. الأصغر التي يُمكن الحصول عليها؟

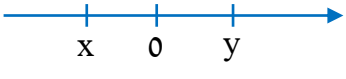
ب. اقترحوا ثلاثة أعداد سالبة **من عندكم**، ووفق نفس التعليمات جِدوا النتيجة الأكبر والنتيجة الأصغر اللتين يُمكن الحصول عليهما.

22. (*) مُعيَّن على كلّ محور العددان x وَ y. نَطرح y من x. حَدِّدوا ما إذا كانت النتيجة موجبة أم سالبة:

أ. 

ب. 

جـ. 

د. 

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

بحيرة طبريّا كمصدر للمياه لدولة إسرائيل



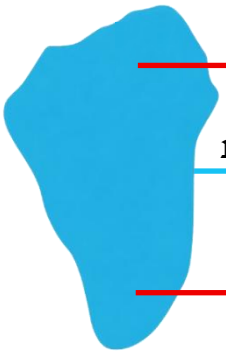
في الماضي، كانت بحيرة طبريّا مصدرًا لجزء كبير من استهلاك المياه في إسرائيل، ولكن بسبب فترات الجفاف على مرّ السنين، قلّ الضخّ من البحيرة. اليوم، مصدر معظم المياه المُستهلكة في إسرائيل هو منشآت تحلية المياه، وتوفّر بحيرة طبريّا جزءًا صغيرًا نسبيًّا من استهلاك المياه في إسرائيل.

كجزء من متابعة كمّيّة المياه في بحيرة طبريّا، حُدِّد خطّان أحمران:

الخطّ الأحمر العلويّ: المنسوب الذي إذا تجاوزته البحيرة فهناك خطر من أن تفيض على ضفافها.

الخطّ الأحمر السفليّ: المنسوب الذي سيُلحَق دونه (تحته) ضرر بجودة المياه وبالنظام البيئيّ.

23. يظهر في الرسم التخطيطيّ إلى اليسار منسوب بحيرة طبريّا بتاريخ 12.2.2022، ويظهر الخطّان الأحمران الخاصّان بها أيضًا. المناسيب الثلاثة سالبة، أي أنّها تُشير إلى موقع يقع تحت مستوى سطح البحر.



أ. بكم مترًا يجب أن يرتفع منسوب بحيرة طبريّا لكي يصل إلى الخطّ الأحمر العلويّ؟

ب. بكم مترًا المنسوب أعلى من الخطّ الأحمر السفليّ؟

جـ. خلال الشهر الذي مضى منذ تاريخ 12.2.2022، ارتفع منسوب بحيرة طبريّا بـِ 0.45 م.

1. احسبوا كم كان منسوب بحيرة طبريّا في 12.3.2022.
2. لأيّ الخطّين الأحمرين كان منسوب المياه في 12.3.2022 أقرب

يقع سدّ دغانيا في جنوب بحيرة طبريّا، وبواسطته يمكن تنظيم تدفّق المياه من بحيرة طبريّا إلى نهر الأردنّ ومن هناك إلى البحر الميت. في سنة ماطرة بشكلٍ خاصّ عندما يرتفع منسوب بحيرة طبريّا ويقترب من الخطّ الأحمر العلويّ، يمكن فتح السدّ لخفض المنسوب ومنع حدوث فيضان.

د. أمامكم منسوب بحيرة طبريّا في ثلاثة تواريخ. في أيّ من التواريخ التالية كان منسوب بحيرة طبريّا أقرب إلى الحالة التي سيُقرَّر فيها فتح سدّ دغانيا؟

ii. في 1.2.2020 : (-210.27) م. ii. في 1.3.2021 : (-209.65) م. iii. في 1.3.2024 : (-209.71) م.

هـ. الخطّ الأسود في بحيرة طبريّا هو المنسوب (-214.85) م الذي عندما تصل إليه بحيرة طبريّا يُمنَع ضخّ المياه. اقترحوا منسوبَيْن مُمكنَيْن لبحيرة طبريّا يقعان بين الخطّ الأحمر السفليّ والخطّ الأسود.

و. جِدوا ما هو منسوب بحيرة طبريّا اليوم، واحسبوا أبعاده عن الخطّين الأحمرَيْن.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

تذكير! مصطلحات في مجال إدارة الحساب البنكيّ



عند فتح حساب بنكيّ جديد، يكون فيه 0 شيكل.

الإيداع : هو إضافة نقود إلى الحساب البنكيّ.

السحب : هو إخراج نقود من الحساب البنكيّ.

رصيد دائِن: هو المبلغ **الموجب** (+) الذي سيظهر في الحساب البنكيّ إذا أودعنا فيه نقودًا.

رصيد مَدِين: ويُسمّى أيضًا **سحبًا زائدًا** (بالإنجليزيّة Overdraft)، هو حالة يوافق فيها البنك على أن نسحب من الحساب مبلغًا أكبر من المبلغ الذي كان فيه، وحينها يكون الرصيد في الحساب عددًا **سالبًا** (-).

24. اقرأوا المعلومات في الإطار الأزرق أعلاه، وأجيبوا عن السؤال.

فتح جاد حسابًا في البنك، ومنحه البنك 100 شاقل كهديّة لحساب البنك الجديد.

أ. ما هو رصيد جاد في حسابه بعد تلقّي الهديّة وهل هو رصيد دائِن أم رصيد مَدِين؟

ب. في يوم الأحد اشترى جاد قميصًا ثمنه 200 شاقل.

ما هو الرصيد في حسابِه بعد الشراء وهل هو رصيد دائِن أم رصيد مَدِين؟

جـ. في يوم الإثنين دفع جاد من حسابِه مصاريف الكهرباء التي بلغت 250 شاقلًا.

1. ما هو الرصيد في حسابه بعد الدفع وهل هو رصيد دائِن أم رصيد مَدِين؟
2. كم من المال يجب عليه أن يُودع في الحساب لكي يعود رصيده ليكون 0 شاقل بالضبط؟

د. في يوم الثلاثاء نُفِّذت العمليّات التالية في حساب جاد:

- منحته جدّته 50 شاقلًا كهديّة لعيد ميلاده.
- حوّلت له مُشَغِّلته راتبًا بقيمة 500 شاقل.
- اشترى جاد حاجيّات للعائلة.

يظهر الآن في حساب جاد (100-) شاقل. ما هي التكلفة الإجماليّة للحاجيّات؟

هـ. افترضوا أنّ الرصيد في حساب بنك جاد بقي كما قيل في البند السابق. يسمح له البنك بالوصول إلى رصيد مَدِين أقصى يظهر فيه في حسابه (3,000-) شاقل. أمامكم أسعار هاتف نقّال، تلفاز وحاسوب محمول يرغب جاد في شرائها. أيّ مُنتَج أو أيّ مُنتَجات سيتمكّن من شرائها وفقًا لهذا التقييد؟



© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

إجابات:

1) **أ.** ارتفعت بِـ 6 وحدات؛ الحلّ هو 6. **ب.** الحلّ هو 6. **جـ.** نعم. **د.** i. **2)** **أ.** (+2). **ب.** ii؛ (+7).

3) **i.** صحيح. **ii.** خاطئ. **iii.** خاطئ. **iv.** صحيح.

4) التمرين "أ" ملائم لِـ ii؛ التمرين "ب" ملائم لِـ iii؛ التمرين "جـ" ملائم لِـ i. **5)** **أ.** ii. **ب.** i. **جـ.** iii.

6) **أ.** (+8). **ب.** (+14). **جـ.** (-10). **د.** (+5). **هـ.** (+8). **و.** (+22). **ز.** (+65). **حـ.** (-19). **ط.** (-15).

ي. $(+\frac{7}{8})$. **ي أ.** $(+\frac{1}{10})$. **ي ب.** $(+\frac{1}{2}) = (+\frac{4}{8})$. **ي جـ.** $(+1\frac{5}{6})$. **ي د.** $(-\frac{5}{8})$. **ط و.** (+6).

7) إجابات مُمكنة: (+2) وَ (-6)، (+5) وَ (-3). **8)** i؛ (+18) °C. **9)** **أ.** ملائم. **ب.** غير ملائم. **جـ.** غير ملائم.

10) **أ.** الولادة: (-287)، الوفاة: (-212). **ب.** iii. **جـ.** 75 سنة.

11) **أ.** ما لا نهاية من الأعداد الملائمة. **ب.** لم يكن هناك أيّ عددٍ ملائم. **جـ.** يوجد عدد واحد ملائم.

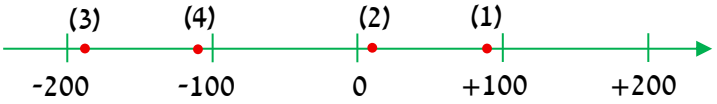
12) **أ.** $(+74) = (+141) + (-67) = (-141) - (-67)$ توفيّت شلومتسيون بعمر 74. **ب.** $(+65) = (-141) - (-76)$، بعمر 65. **جـ.** 9 سنوات. **طريقة "أ":** نحسب وفقًا لفرق العمر حينما تولّت الحكم وحينكا توفّيت:

$(+9) = (+65) - (+74)$.

طريقة "ب": نحسب وفق للفرق بين السنوات المُعطاة التي تولّت فيها الحكم وتوفّيت: $(+9) = (-76) - (-67)$.

13) **أ.** البحر الميّت على ارتفاع (-422) م بالنسبة لمستوى سطح البحر، جبل إيڤرست على ارتفاع (+8,848) م بالنسبة لمستوى سطح البحر. **ب.** (+9,270) م. **جـ.** بالنسبة لقمة إيڤرست: (+6,034) م. بالنسبة للبحر الميّت: (+3,236) م. **د.** البحر الميّت أقرب في ارتفاعه إلى جبل شركهورن من حيث الارتفاع بالنسبة لمستوى سطح البحر.

14) **أ.**



ب. إجابات ممكنة لـ A: $(+5) - (+200)$، $(-208) - (-10)$؛ لِـ B: $(+60) - (-50)$، $(+10) - (-100)$.

15) **أ.** (+22) °C. **ب.** (+27) °C. **جـ.** (+20) °C. **د.** (+25) °C. **16)** **أ.** i. **ب.** ii.

17) إجابات ممكنة: **أ.** $(-3) = (+9) - (+6)$، $(-3) = (+5) - (+2)$. **ب.** $(-7) = (+12) - (+5)$، $(-7) = (+27) - (+20)$. **جـ.** $(-1.5) = (-0.5) - (-2)$, $(-1.5) = (-4.5) - (-6)$.

18) إجابات ممكنة: **أ.** $(+7) > (-2) - (-4)$. **ب.** $(-6) > (+4) - (-3)$. **جـ.** $(-3.5) > (-1) - (-5)$.

19) **أ.** (+10). **ب.** 0. **جـ.** (+3). **د.** (+7). **هـ.** (+4). **و.** 0. **ز.** (+23). **حـ.** (-25). **ط.** (+18). **ي.** (+35).

ي أ. (+2). **ي ب.** (-10). **ي جـ.** (+1). **ي د.** (+2). **ط و.** 0. **ط ز.** $(+\frac{1}{12})$. **ي ز.** (+4).

20) **أ.** =. **ب.** >. **جـ.** >. **د.** =. **هـ.** >. **و.** =. **ز.** >. **حـ.** >. **21)** **أ.** **1.** (+15). **2.** (-25).

22) **أ.** سالبة. **ب.** موجبة. **جـ.** موجبة. **د.** سالبة. **23)** **أ.** (+1.2) م. **ب.** (+3) م.

جـ. **1.** (-209.55) م. **2.** العلويّ. **د.** ii. **هـ.** إجابة ممكنة: (-214)، (-213.5).

24) **أ.** (+100) ش.ج؛ رصيد دائِن. **ب.** (-100) ش.ج؛ رصيد مَدِين.

جـ. **1.** (-350) ش.ج؛ رصيد مَدِين. **2.** (+350) ش.جـ. **د.** 300 ش.جـ. **هـ.** الهاتف النقّال أو التلفاز.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

كتابة الأعداد المُوجّهة دون أقواس

حتّى الآن، عندما تعلّمنا عن الأعداد المُوجَّهة، حرصنا على كتابتها بين قوسَيْن. على سبيل المثال: (6+)، (5-).
الآن سنتعلّم كيف نكتبها دون أقواس بشكل مختصر ومريح أكثر.
نلفت الانتباه إلى وجود حالات لا يمكن فيها القيام بذلك، لكنّنا لن نتطرّق إليها في هذه المرحلة.

بداية سنتناول كتابة عدد مُوجَّه دون أقواس، ليس جزءًا من تمرين:

بالنسبة لعدد **موجب**: بدلًا من كتابة العدد المُوجَّه (6+)، يُمكننا كتابة 6.
أي سنكتبه دون الأقواس **ودون إشارة "+" للعدد المُوجَّه**.
انتبهوا! من الآن فصاعدًا عندما يظهر عدد بدون إشارة، سنعرف أنّه موجبٌ.

بالنسبة لعدد **سالب**: بدلًا من كتابة العدد (5-)، يمكننا كتابة 5-.
أي سنكتبه دون الأقواس، ولكن **سنحافظ على إشارة "-" للعدد المُوجَّه**.
على سبيل المثال، بدلًا من أن نكتب أنّ درجة الحرارة هي °C (5-)، يمكننا أن نكتب أنّها °C 5-.

كتابة عدد مُوجَّه دون أقواس عندما تظهر قبله إشارة "-" أو "+".

عندما تظهر الإشارة الموجبة (زائد) خارج قوسَيْ عدد مُوجَّه كما في التعبير(8-)+، يمكننا كتابة العدد دون الأقواس ودون إشارة "+" دون تغيير قيمة العدد.
بهذا الشكل، بدلًا من كتابة (8-)+، يُمكننا كتابة 8-، وبدلًا من كتابة (9+)+، يُمكننا كتابة 9.
عندما تظهر الإشارة السالبة (ناقص) خارج القوسَيْن، سنستعين بما تعلّمناه سابقًا عن الأعداد المضادّة.
تعلّمنا أنّه عندما تظهر إشارة ناقص (-) خارج القوسَيْن، فإنّ قيمة التعبير كلّه تساوي العدد **المضادّ** للعدد الموجود داخل القوسَيْن. أمثلة:
التعبير (4-)- يساوي العدد المضادّ للعدد 4- الموجود داخل القوسَيْن. هذا العدد هو (4+) أو باختصار 4.
أي بدلًا من كتابة (4-)-، يُمكننا كتابة (4+)، وباختصار 4.
التعبير (8+)- يساوي العدد المضادّ للعدد 8+ الموجود داخل القوسَيْن. هذا العدد هو (8-) أو باختصار 8-.
أي بدلًا من كتابة (8+)-، يمكننا كتابة (8-) أو باختصار 8-.

في المثالين وجدنا أنّ إشارة العدد المُوجَّه قد انعكست عند إعادة كتابته دون قوسين. لذلك عندما نكتب عددًا مُوجَّهًا دون قوسين، وعندما يظهر خارج القوسين ناقص، **علينا أن نتذكّر تغيير إشارة العدد المُوجَّه.**

للتلخيص، في كتابة عدد مُوجَّه دون قوسين سننتبه إلى الإشارة التي تظهر خارج القوسين:
عندما يكون هناك (+) إشارة العدد المُوجَّه **لن تتغيّر**. على سبيل المثال: 9 = 9+ ، 7 = (7+)+ ، 4- =(4-)+.
عندما يكون هناك (-) إشارة العدد المُوجَّه **ستنعكس**. أمثلة: 3- = (3+)- ، 5 = (5-)-.

مثال: اكتبوا الأعداد التالية دون أقواس: أ. (3+)+ ب. (4+)- جـ. (5-)-
الحلّ: أ. في هذه الحالة إشارة العدد المُوجَّه **لا تتغيّر**، ولذلك: 3 = (3+)+.
ب. في هذه الحالة إشارة العدد المُوجَّه **تنعكس**، ولذلك: 4- = (4+)-.
جـ. في هذه الحالة إشارة العدد المُوجَّه **تنعكس**، ولذلك: 5 = (5-)-.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

1. اكتبوا الأعداد التالية دون أقواسٍ، بأقصر كتابةٍ:

أ. $(+3)$ ب. (-5) جـ. $+(+1)$ د. $+(-10)$ هـ. $+(+1.2)$ و. $+(-\frac{2}{3})$

ز. $-(+2)$ حـ. $-(-6)$ ط. $-(+1)$ ي. $-(-4)$ ي أ. $-(-\frac{2}{3})$ ي ب. $-(+\frac{1}{2})$

حذف الأقواس في تمارين جمع الأعداد المُوجَّهة

في تمارين جمع الأعداد المُوجَّهة كما في التمرين: $(-2)+(+1)$، وظيفة الأقواس هي الفصل بين إشارة عمليّة الجمع "$+$" وإشارة العدد المُوجَّه ($+$ أو $-$). يُمكننا إعادة كتابة هذه التمارين دون إشارة "+" لعمليّة الجمع ودون أقواس الأعداد المُوجَّهَة. في هذه التمارين يُمكننا حذف الإشارة "+" لعمليّة الجمع وكذلك قوسَيّ الأعداد المُوجَّهة. أمثلة:

نتمعّن في التمرين الذي عُرض أعلاه: $(-2)+(+1)$.

قبل المُضاف الأيسر **(+1)** لم تظهر عمليّة حسابيّة، لذلك يُمكننا إعادة كتابته دون أقواس ودون إشارة "+" كما تعلّمنا. نحصل على: $(-2)+1$.

قبل المُضاف **(-2)** تظهر عمليّة جمع. يمكننا إعادة كتابته دون قوسين ودون إشارة "+" لعمليَّة الجمع.

نحصل على التمرين: $1-2$. الخُلاصة: $(+1)+(-2)=1-2$.

نتمعّن في التمرين: $(+6)+(-3)$.

قبل المضاف الأيسر **(-3)** لم تظهر عمليّة حسابيّة، لذلك يمكننا إعادة كتابته دون أقواس كما تعلّمنا.

نحصل على: $(+6)+(-3)$.

قبل المُضاف **(+6)** تظهر عمليّة جمع. يمكننا إعادة كتابته دون أقواس، ودون إشارة "+" لعمليَّة الجمع.

نحصل على التمرين: $6+3-$. الخلاصة: $(+6)+(-3)=6+3-$.

نلخّص:

- عندما يظهر عدد مُوجَّه بين قوسَيْن، ولا توجد قبله عمليّة حسابيّة، نكتبه دون قوسَيْه كما تعلّمنا في بداية الفصل. أمثلة: $(-1)+(-1)=-1-$ ، $(+3)+(+3)=3+(+5)$.
- عندما يظهر عدد مُوجَّه بين قوسَيْن، وتوجد قبله عمليّة جمع، يمكننا إعادة كتابته دون قوسين، ودون عمليَّة الجمع. أمثلة: $(-4)+(-1)=-4-1$ ، $(+5)+(+3)=5+3$.

مثال: احذفوا الأقواس:

أ. $(+2)+(+1)$ ب. $(-1)+(+7)$ جـ. $(-3)+(+2\frac{1}{3})+(-1)$ د. $(-5)+(-4.3)+(-6.5)$

الحلّ:

أ. $(+1)+(+2)=1+2$ **ب.** $(+7)+(-1)=7-1$

جـ. $(-1)+(+2\frac{1}{3})+(-3)=-1+2\frac{1}{3}-3$ **د.** $(-5)+(-4.3)+(-6.5)=-5-4.3-6.5$

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

2. في كلّ بند يظهر تمرين. حدّدوا أيًّا من التمارين i-iii مُساوٍ له في قيمته:

أ. $(+2)+(-7)$ i. $2+7$ ii. $2-7$ iii. $-2+7$

ب. $(-5)+(-10)$ i. $-5-10$ ii. $-5+10$ iii. $5+10$

ج. $(-6)+(+9)$ i. $-6+9$ ii. $6+9$ iii. $6-9$

3. اكتبوا التمارين التالية بلا أقواس، لا حاجة لحلّها:

أ. $(+4)+(+3)$ ب. $(+7)+(-4)$ جـ. $(-9)+(+4)$

د. $(-7)+(+9)$ هـ. $(-10)+(-6)$ و. $(-15)+(+9)$

ز. $(+5)+(-3)+(+10)$ حـ. $(+3)+(+10)+(-7)$ ط. $(-6)+(+7)+(-4)$

ي. $(-9)+(-2)+(-4)$ ي أ. $(-13)+(+1)+(-22)$ ي ب. $(-21)+(-12)+(-11)$

4. أمامكم تمرينا طرح: تمرين "أ": $(+7)-(-4)$. تمرين "ب": $(-15)-(+9)$.

أ. اكتبوا كلّ واحد من التمارين كتمرين جمع.

ب. اكتبوا كلّ واحد من التمارين دون أقواس.

ج. استعينوا بالبنود السابقة واشرحوا كيف يمكن كتابة تمارين الطرح دون أقواس.

كتابة أعداد مُوجَّهَة دون أقواس في تمارين الطرح

في السؤال السابق تناولنا كتابة أعداد مُوجَّهَة دون أقواس في تمارين الطرح.

في الفصل السابق تعلّمنا أنّ عمليّة طرح عدد مُوجَّه تُطابِق عمليّة جمع العدد المضادّ له. سنستعين بذلك لعرض تمرين الطرح كتمرين جمع وبعد ذلك كتابته دون قوسين كما تعلّمنا أن نفعل في تمارين الجمع.

مثال: اكتبوا دون أقواس:

أ. $(+2)-(+9)$ ب. $(-3)-(-4)$ جـ. $(-2)+(+4.2)-(+3)$ د. $(+8)-(-7)-(-\frac{4}{5})$

الحلّ: في كلّ بند سنعرض التمرين كتمرين جمع وبعد ذلك نعيد كتابته دون أقواس:

أ. نعرض التمرين كتمرين جمع: $(-2)+(+9)$، ونكتبه دون الأقواس: $2-9$.

ب. نعرض التمرين كتمرين جمع: $(+3)+(-4)$، ونكتبه دون الأقواس: $3-4$.

جـ. نعرض التمرين كتمرين جمع: $(-2)+(-4.2)+(+3)$، ونكتبه دون الأقواس: $2-4.2-3$.

د. نعرض التمرين كتمرين جمع: $(-8)+(+7)+(-\frac{4}{5})$، ونكتبه دون الأقواس: $8-7-\frac{4}{5}$.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

5. في كلّ بندٍ يظهر تمرين. حدّدوا أيًّا من التمارين i-iii مساوٍ له في قيمته:

أ. $(+9)-(-10)$ i. $9-10$ ii. $9+10$ iii. $-9-10$

ب. $(-16)-(-5)$ i. $-16+5$ ii. $-16-5$ iii. $16+5$

ج. $(-14)-(+2)$ i. $-14+2$ ii. $14-2$ iii. $-14-2$

6. اكتبوا التمارين التالية بلا أقواس، لا حاجة لحلّها:

أ. $5-(-13)$ ب. $(+3)-(-1.1)$ ج. $2-(+14)$ د. $(-1)-(+18)$

ه. $(-6)-(-19)$ و. $7-(-2)$ ز. $-(-3)-(+2)$ ح. $-(-4)-(+2)$

ط. $-(+4)-(-18)$ ي. $(+4)-(-3)$ ي أ. $(+7)-(+8)$ ي ب. $(+16)-(-10)$

7. ادّعى منير: " خلال الفصل لاحظتُ قانونيّة: عندما تكون الإشارة التي قبل القوسَيْن **مُطابقة** للإشارة التي بداخلهما، كما في التمرينَيْن $(+3)-(+1)$ وَ $(-5)+(+4)$، كتبتُ "+" عندما عرضتُ التمرين دون أقواس."

أ. اكتبوا التمرينَيْن اللذَيْن عرضَهما دون أقواس، وافحصوا إذا كان محقًّا.

افحصوا تمارين أخرى من الأسئلة السابقة. هل تتحقّق القانونيّة فيها أيضًا؟

ب. ادّعت سُهير: "عندما تكون الإشارة التي قبل القوسَيْن **مختلفةً** عن الإشارة التي بداخلهما، كما في التمرينَيْن $(+2)+(-4)$ وَ $(-3)-(+6)$، كتبتُ "-" عندما عرضتُ التمرين دون أقواس." اكتبوا التمرينَيْن اللذَيْن عرضَتهما دون أقواس، وافحصوا إذا كانت محقّةً. إذا كانت القانونيّة تتحقّق أيضًا في تمارين سابقة حللناها.

ج. استعينوا بالادّعاءَيْن اللذَيْن عرضهما منير وسهير واكتبوا دون أقواس:

1. $(-3)-(-2)+(+7)$ 2. $(-10)-(-4)+(-6)$ 3. $(-6)-(-8)-(-6)+(+10)$

4. $(-8)+(-8)-(-6)$ 5. $(+10)-(-7)-(-6)-(-3)$ 6. $(+4)-(-6)-(-12)+(-6)$

7. $(+5)-(-2)-(-20)+(-7)+(+15)$ 8. $(-9)-(-6)-(-20)+(-9)-(-3)$

في الصفحات السابقة تعلّمنا عرض تمارين جمع وطرح أعداد مُوجَّهَة دون قوسين.

سنتناول الآن حلّ تمارين الجمع والطرح المعروضة دون أقواس.

مثال: حلّوا التمرين: $7-3+4-$.

الحلّ: عندما كتبنا التمارين دون أقواس كتبناها أيضًا دون عمليّات الجمع بين الأعداد الموجَّهة. طريقة الحلّ هي **إعادة** الأقواس وعمليّة الجمع التي حذفناها. سنُضيف أقواسًا لكلّ واحدٍ من الأعداد المُوجَّهة وسنُضيف عمليّة جمعٍ بين كلّ عددَيْن: $(-7)+(+3)+(-4)=-4+3-7$. يظهر التمرين الآن كمجموع ثلاثة أعدادٍ مُوجَّهة، ويمكننا حلّه كما تعلّمنا في السابق: $-8=(-8)=(-1)+(-7)=(-7)+(+3)+(-4)$.

ننتبه إلى أنّ التمرين الذي حصلنا عليه هو تمرين جمع ولذلك يمكن تغيير ترتيب الأعداد بمساعدة قانونَيّ التبادل والتجميع للجمع.

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

8. اكتبوا التمارين التالية **مع اقواس** واحسبوا:

أ. $5+2-9$ ب. $9-8+6-$ جـ. $12-2+11-$

د. $10+2.5-3.5$ هـ. $8.2-1+4.2$ و. $16-5\frac{1}{3}-4\frac{1}{3}$

اختصار طريقة الحلّ

بعد أن تمرّنّا على إعادة الأقواس وعمليّات الجمع التي حُذِفت، يُمكننا حلّ التمارين **دون** إعادتها.

الآن يُمكننا تغيير ترتيب الجمع والطرح كما نريد وفقًا لقانون التجميع وقانون التبادل.

على سبيل المثال، سنعرض ثلاث طرق لحلّ التمرين: $7-3+4-$.

طريقة "أ": نجمع ونحسب حسب الترتيب الموجود: $-4+3-7=-1-7=-8$

طريقة "ب": نجمع أوّلًا المُضافَيْن من اليمين: $-4+3-7=-4-4=-8$

طريقة "ج": نُغيّر الترتيب ونجمع: $-4-7+3=-11+3=-8$

9. احسبوا دون استخدام أقواس:

أ. $9-8$ ب. $10+3-$ جـ. $3-5-$ د. $15+9-$

هـ. $15+20-$ و. $7-14$ ز. $20-18$ حـ. $42+22-$

ط. $0-6$ ي. $4-13-$ ي أ. $0+15-$ ي ب. $0-100-$

ي جـ. $70+100-$ ي د. $12+1-$ ط و. $10-15$ ط ز. $12-6$

10. احسبوا دون استخدام أقواس:

أ. $2+7-4$ ب. $3-10+18-$ جـ. $15-2-1-$ د. $2-0-12$

هـ. $3+20-15$ و. $42+60-20$ ز. $1+20-0$ حـ. $30-15+11-$

ط. $6-8+7-5$ ي. $9-0+20-15$ ي أ. $1+10-6+9-$ ي ب. $4+8-7-15$

ي جـ. $5-2+4-6+9-13$ ي د. $1+0-6-10+22-30-$ ط و. $12-2-18+5-7+8$

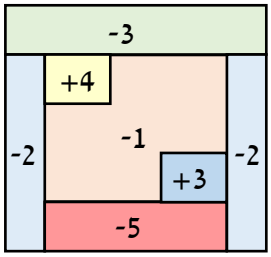
ط ز. $9-0+20-4+2-14-$ ي ز. $0.4-0.3-0.2+0.1$ ي ح. $3.3+2.1-1.2$

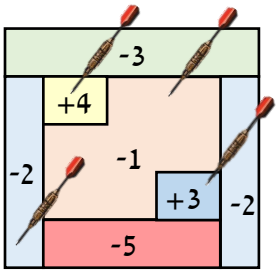
ي ط. $7.2-2.8+6.6-4.2+0.5$ ك. $23.3-2.1+7.8+35.7$ ك أ. $\frac{5}{4}-\frac{1}{4}$

ك ب. $\frac{2}{3}-\frac{1}{3}+1-\frac{2}{3}$ ك جـ. $2+0-\frac{1}{8}+\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ ك د. $\frac{3}{4}+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-1\frac{1}{4}-$

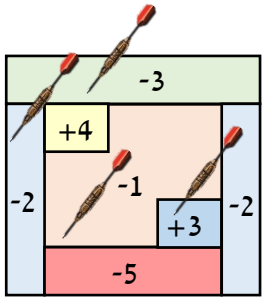
© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

11. في لعبة التصويب على الهدف، تُرمى السهام على لوحة مقسَّمة إلى أشكال.
في كلّ شكل في الرسم يظهر عدد النقاط التي سيكسبها كلّ مشارك
أو يخسرها إذا أصابها. الفائز في اللعبة هو مَن جمع عدد النقاط الأعلى.
أمامكم لوحات التصويب لأربع مشاركاتٍ:

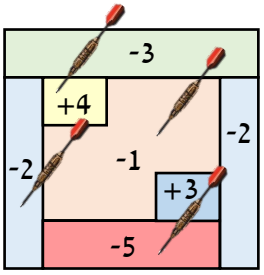




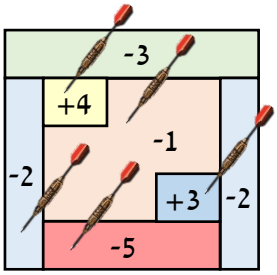
نعمة



رهام



سيرين



ندى

حسَبَت إحدى اللاعبات نقاطها بمساعدة التمرين: $(-5)+(-2)+(-1)+(+4)$.

أ. حدِّدوا مَن هي اللاعبة واعرِضوا التمرين دون أقواس واحسبوا عدد نقاطها.

ب. اعرِضوا تمرين حساب النقاط الإجماليّ لكلّ لاعبة أخرى **دون أقواس** واحسبوه.

ج. شاركت امتثال وثريّا في اللعبة.
رمت كلّ واحدة منهما السهم أكثر من مرّتَيْن وأصابت في كلّ مرّة عددًا آخر.

1. مجموع نقاط امتثال هو 2-.
اقترِحوا أربع مناطق (منطقة عدد) ممكنة قد أصابتها امتثال واعرِضوها كتمرين بدون أقواس.

2. مجموع نقاط ثريّا هو 1. اقترِحوا أربع مناطق ممكنة قد أصابتها ثريّا واعرِضوها كتمرين بدون أقواس.

12. قرّر أربعة إخوة -تامر، وفيق، هاني وعُمري- توحيد حسابات البنك الخاصّة بهم.
كان على تامر دَيْن بقيمة 100 شاقل للبنك وكان على وفيق دَيْن بقيمة 150 شاقل للبنك.
كان لدى هاني رصيد بقيمة 50 شاقل في البنك وكان لدى عُمري رصيد بقيمة 180 شاقل في البنك.

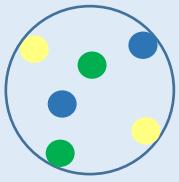
أ. اعرِضوا العدد المُوجَّه الذي يظهر في حساب البنك لكلّ واحد منهم قبل توحيد الحسابات.

ب. اكتبوا تمرين جمع لحساب المبلغ الذي سيظهر في حساب البنك المشترك دون أقواس.

ج. احسبوا المبلغ الذي سيظهر في حساب البنك المشترك الخاصّ بهم.

لغز!

صِلوا كلّ دائرتَيْن لهما نفس اللون بواسطة خطّ.
يمكن للخطوط أن تكون مُنحنِيَة، ولكن يجب أن تمرّ
داخل الدائرة الكبيرة دون أن يقطع بعضها بعضًا.



© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون

إجابات:

1) أ. 3. **ب.** 5-. **جـ.** 1. **د.** 10-. **هـ.** 1.2. **و.** $-\frac{2}{3}$. **ز.** 2-. **حـ.** 6. **ط.** 1-. **ي.** 4. ي أ. $\frac{2}{3}$. ي ب. $-\frac{1}{2}$.

2) أ. ii. **ب.** i. **جـ.** i.

3) أ. $3+4$. **ب.** $4-7$. **جـ.** $4+9-$. **د.** $9+7-$. **هـ.** $6-10-$. **و.** $9+15-$. **ز.** $10+3-5$.

حـ. $7-10+3$. **ط.** $4-7+6-$. **ي.** $4-2-9-$. ي أ. $22-1+13-$. ي ب. $11-12-21-$.

4) أ. تمرين "أ": $(+4)+(+7)$؛ تمرين "ب": $(-9)+(-15)$. **ب.** تمرين "أ": $4+7$؛ تمرين "ب": $9-15-$.

جـ. نعرض تمرين الطرح كتمرين جمع كما تعلّمنا سابقًا، ثمّ نكتبه من جديد دون أقواس.

5) أ. ii. **ب.** i. **جـ.** iii.

6) أ. $13+5$. **ب.** $1.1+3$. **جـ.** $14-2$. **د.** $18-1-$. **هـ.** $19+6-$. **و.** $2+7$. **ز.** $2-3$. **حـ.** $2-4$.

ط. $18+4-$. **ي.** $3+4$. ي أ. $8-7$. ي ب. $10+16$.

7) أ. $1+3=(1-)-(3+)$ ، $4+5-=(4+)+(5-)$. منير مُحِق.

ب. $4-2=(4-)+(2+)$, $6-3-=(6+)-(3-)$. سُهير مُحِقّة. تتحقّق هذه القانونية أيضًا في تمارين سابقة.

جـ. 1. $3+2-7$. **2.** $10+4-6-$. **3.** $6+8+10$. **4.** $8-8+6-$. **5.** $10-7+6+3-$.

6. $4-6-12+6-$. **7.** $5-2+20-7+15$. **8.** $9+6+9-20+3-$.

8) أ. $6-=(+5)+(-2)+(-9)$. **ب.** $7-=(-9)+(+8)+(-6)$. **جـ.** $21-=(-12)+(+2)+(-11)$.

د. $9=(+10)+(+2.5)+(-3.5)$. **هـ.** $3-=(-8.2)+(+1)+(+4.2)$. **و.** $17-=(-16)+(-5\frac{1}{3})+(+4\frac{1}{3})$.

9) أ. 1-. **ب.** 7. **جـ.** 8-. **د.** 6. **هـ.** 5-. **و.** 7. **ز.** 2-. **حـ.** 20. **ط.** 6. **ي.** 17-. ي أ. 15-. ي ب. 100-.

ي جـ. 30-. ي د. 11. ط و. 5. ط ز. 6-.

10) أ. 1-. **ب.** 11-. **جـ.** 18-. **د.** 10. **هـ.** 2-. **و.** 2. **ز** 19-. **حـ.** 26-. **ط.** 0. **ي.** 14-. ي أ. 12-.

ي ب. 4. ي جـ. 17-. ي د. 47-. ط و. 26-. ط ز. 41-. ي ز. 0.4-. ي حـ. 2.4. ي ط. 7.3.

ك. 22.3. ك أ. 1-. ك ب. $\frac{2}{3}$. ك جـ. $2\frac{3}{8}$. ك د. $-\frac{1}{4}$.

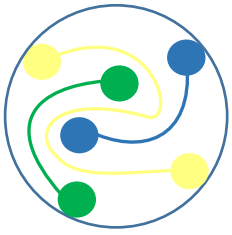
11) أ. سيرين؛ التمرين: $5-2-1-4$؛ عدد النقاط: 4-. **ب.** نعمة: $4=1-2-3+4$؛

رِهام: $3-=3-2-1-3$؛ ندى: $1-=5-2-1-3+4$.

جـ. إجابات ممكنة: **1.** $2-=1-4+5-$. **2.** $1=3+1-4+5-$.

12) أ. تامر: (100-)، وفيق: (150-)، هاني: (50+)، عُمري: (180+).

ب. $180+50+150-100-=(+180)+(+50)+(-150)+(-100)$. **جـ.** 20- ش.جـ.



حلّ اللغز:

© جميع حقوق الطبع محفوظة **لإصدار أرخميدس**– تصوير أو نسخ من هذا الكتاب يُعدّ مُخالفًا للقانون