أوراق عمل داعمة

الرياضيات

الصف الثامن

الفصل الدراسي الثاني

مقدمة

يحتوي هذا الكتيب مجموعة من أوراق العمل تتضمّن تدريبات مراجعة متنوّعة، أُعِدَّت بعناية لمساعدة الطلبة على متابعة تعلّم الوحدة الدّرْسيّة الجديدة بسلاسة ويُسر؛ وقد صُنِّفَتْ هذه التدريبات إلى مستويين: «المستوى الأول»، و«المستوى الثاني».

تعالج تدريبات المستوى الأول أساس المفاهيم الرياضيّة المرتبطة بموضوعات الوحدة التي درسها الطلبة في صفوف سابقة بعيدة عن الصف الحالي، في حين تهدف تدريبات المستوى الثاني إلى تعزيز تدريبات «أستعد لدراسة الوحدة» الواردة في كتاب التمارين.

في بداية كل درس يحدّد المعلم / المعلمة المتطلَّب السابق للتعلم الجديد من تدريبات المستوى الثاني أو صفحات «أستعد لدراسة الوحدة» في كتاب التمارين، ثم يطلب إلى الطلبة حلها مسترشدين بالمثال المحلول الذي يلي كلّ تدريب، وإذا وجدت فجوات تعليمية لدى بعض الطلبة تتجاوز المتطلبات السابقة التي يتضمنها المستوى الثاني في أوراق العمل أو صفحات «أستعد لدراسة الوحدة» فيمكن للمعلم / المعلمة اختيار المعالجة المناسبة من تدريبات المستوى الأول.

قد لا يتمكن بعض الطلبة من إتمام حلّ جميع التدريبات الواردة في هذا الكتيّب أو صفحات «أستعد لدراسة الوحدة» في كتاب التمارين داخل الغرفة الصفية؛ لذا يمكن إكمال حلّها واجبًا منزليًّا، مع الحرص على عرض حلولهم في اليوم التالي على المعلم / المعلمة؛ للحصول على التغذية الراجعة المفيدة.

المركز الوطني لتطوير المناهج

الوحدةُ 5

الْمُتَبايِناتُ الْخَطِّيَّةُ

الْمُسْتَوى الْأَوَّلُ

• حَلُّ مُعادَلاتِ الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ.

أَحُلُّ كُلًّا مِنَ الْمُعادَلاتِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

1. $y + 3 = 7$
2. $-2 + z = 8$
3. $x - 4 = 1$
4. $5 = y + 2$
5. $-2 + x = 20$
6. $x + 8 = 15$
7. $3 = x - 3$
8. $m - 4 = -4$
9. $3 = n - 1$

مِثالٌ: أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ: $y + 5 = 18$

$y + 5 = 18$	أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ
$y + 5 = 18$	أَطْرَحُ 5 مِنَ الطَّرَفَيْنِ
$-5 \quad -5$	(خاصِّيَّةُ الْمُساواةِ لِلطَّرْحِ)
$y = 13$	حَلُّ الْمُعادَلَةِ

y	5
18	

y	~~5~~
13	~~5~~

y
13

أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

أُعَوِّضُ $y = 13$ في الْمُعادَلَةِ

$13 + 5 \stackrel{?}{=} 18$

الطَّرَفانِ مُتَساوِيانِ، إِذَنِ، الْحَلُّ صَحيحٌ.

$18 = 18$ ✔

• حَلُّ مُعادَلاتِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ.

أَحُلُّ كُلًّا مِنَ الْمُعادَلاتِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

10. $6n = 18$
11. $\frac{b}{-2} = 3$
12. $\frac{q}{-9} = 4$
13. $-2n = 16$
14. $21 = 3x$
15. $4y = 44$
16. $20 = 5n$
17. $2k = 24$
18. $\frac{x}{2} = 1$

مِثالٌ: أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ: $3x = 12$

$3x = 12$	أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ
$\frac{3x}{3} = \frac{12}{3}$	أَقْسِمُ الطَّرَفَيْنِ عَلى 3 (خاصِّيَّةُ الْمُساواةِ لِلْقِسْمَةِ)
$x = 4$	حَلُّ الْمُعادَلَةِ

x	x	x
12		

x	x	x
$12\div3$	$12\div3$	$12\div3$

x
4

أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

أُعَوِّضُ $x = 4$ في الْمُعادَلَةِ $3(4) \stackrel{?}{=} 12$

الطَّرَفانِ مُتَساوِيانِ، إِذَنِ، الْحَلُّ صَحيحٌ. $12 = 12$ ✔

- **تَمْثيلُ الْأَعْدادِ الْعَشْرِيَّةِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.**

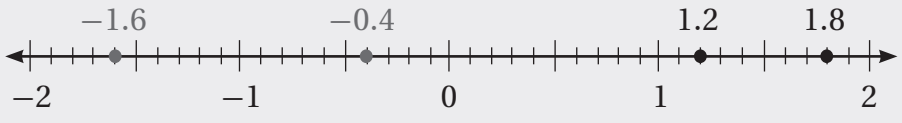
19 أُمَثِّلُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

$-1.8 ,1.5 , -1.1 , -0.2 \ \ 1.9, \ \ 0.7 , -1.4 , -0.6$

مِثالٌ: أُمَثِّلُ الْأَعْدادَ الآتِيَةَ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

1.8, −1.6, 1.2, −0.4

أَرْسُمُ خَطَّ أَعْدادٍ، وَأَضَعُ عَلَيْهِ تَدْريجًا مُناسِبًا، ثُمَّ أُحَدِّدُ عَلَيْهِ مَواقِعَ الْأَعْدادِ.



الوحدةُ 5

الْمُتَبايِناتُ الْخَطِّيَّةُ

• تَحْويلُ الْكُسورِ غَيْرِ الْفِعْلِيَّةِ إِلى أَعْدادٍ كَسْرِيَّةٍ.

20 أَكْتُبُ الكُسورَ غَيْرَ الفِعْلِيَّةِ الْآتِيَةَ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

$\frac{15}{4}, \frac{22}{6}, \frac{15}{7}, \frac{3}{2}, \frac{23}{5}, \frac{17}{5}$

مِثالٌ: أَكْتُبُ الْكَسْرَ غَيْرَ الْفِعْلِيِّ $\frac{7}{3}$ في صورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ.

بِاسْتِعْمالِ الْقِسْمَةِ الطَّويلَةِ.

الْخُطْوَة 1 أَقْسِمُ الْبَسْطَ عَلى الْمَقامِ.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3\overline{)\,7} \\ -\;6 \\ \hline 1 \end{array}$$

العَدَدُ الكُلِّيُّ ← 2

الْمَقامُ ← 3

الْبَسْطُ ← 1

الْخُطْوَة 2 أَكْتُبُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ في صورَةِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، وَالْباقي في صورَةِ كَسْرٍ مَقامُهُ الْمَقْسومُ عَلَيْهِ.

$2\frac{1}{3}$

الْمُسْتَوى الثّاني

• حَلُّ الْمُعادَلاتِ بِخُطْوَتَيْنِ.

أَحُلُّ كُلًّا مِنَ الْمُعادَلاتِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

1. $3x + 8 = 14$
2. $20 - 3x = 11$
3. $1 - m = 3$
4. $5s - 8 = 12$
5. $5x - 2 = 23$
6. $11 - 2x = 7$
7. $2 - 3x = -4$
8. $3k + 4 = -11$
9. $2m + 3 = -5$

مِثالٌ: أَحُلُّ الْمُعادَلَةَ: $2x + 3 = 17$

أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ	$2x + 3 = 17$	<table><tr><td>x</td><td>x</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="3">17</td></tr></table>
أَطْرَحُ 3 مِنَ الطَّرَفَيْنِ	$2x + 3 = 17$ $-3 \quad -3$ $2x = 14$	<table><tr><td>x</td><td>x</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="2">17</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">14</td><td>3</td></tr></table>
أَقْسِمُ الطَّرَفَيْنِ عَلى 2	$\frac{2x}{2} = \frac{14}{2}$	<table><tr><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td colspan="2">14</td></tr></table>
حَلُّ الْمُعادَلَةِ	$x = 7$	<table><tr><td>x</td></tr><tr><td>7</td></tr></table>

أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

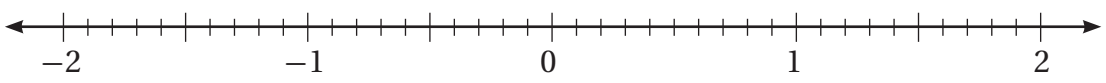
أُعَوِّضُ $x = 7$ في الْمُعادَلَةِ $\quad 2(7) + 3 \stackrel{?}{=} 17$

الطَّرَفانِ مُتَساوِيانِ، إِذَنِ، الْحَلُّ صَحيحٌ. $\quad 17 = 17$ ✔

- **تَمْثيلُ الْأَعْدادِ النِّسْبِيَّةِ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.**

10 أُمَثِّلُ كُلَّ عَدَدٍ نِسْبِيٍّ مِمّا يَأْتي عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

$$-\frac{9}{5} \ , \ 1\frac{5}{8} \ , \ -\frac{4}{3} \ , \ 1\frac{2}{3}$$



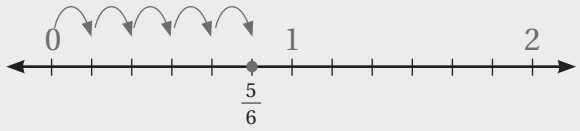
الْمُتَبايِناتُ الْخَطِّيَّةُ

مِثالٌ: أُمَثِّلُ كُلَّ عَدَدٍ نِسْبِيٍّ مِمّا يَأْتي عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ:

a) $\frac{5}{6}$

يَقَعُ الْكَسْرُ $\frac{5}{6}$ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 0 وَ 1

أُجَزِّئُ الْمَسافَةَ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ إِلى أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ حَسَبَ مَقامِ الْكَسْرِ؛ أَيْ 6 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ قيمَةُ كُلٍّ مِنْها $\frac{1}{6}$



b) $-\frac{7}{4}$

أُحَوِّلُ الْكَسْرَ غَيْرَ الْفِعْلِيِّ لِعَدَدٍ كَسْرِيٍّ أَوَّلًا، فَأَقْسِمُ 7 عَلى 4

وَأَجِدُ أَنَّ $-1\frac{3}{4} = -\frac{7}{4}$ يَقَعُ الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ $-1\frac{3}{4}$ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ -1 وَ -2

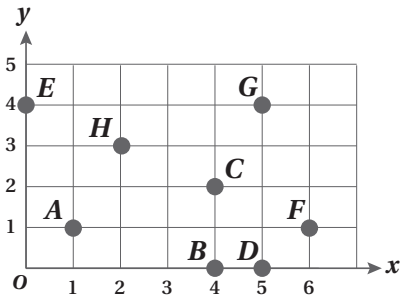
أُجَزِّئُ الْمَسافَةَ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ إِلى أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ حَسَبَ مَقامِ الْعَدَدِ الْكَسْرِيِّ؛ أَيْ 4 أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ قيمَةُ كُلٍّ مِنْها $\frac{1}{4}$

الوحدةُ 6

أَنْظِمَةُ الْمُعادَلاتِ الْخَطِّيَّةِ

الْمُسْتَوى الْأَوَّلُ

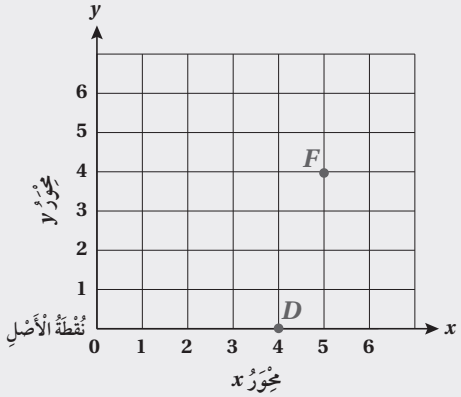
• **كِتابَةُ إِحْداثِيِيْ نُقْطَةٍ مُمَثَّلَةٍ في الْمُسْتَوى الإِحْداثِي:**



أَكْتُبُ إِحْداثِيَّيْ كُلٍّ مِنَ النِّقاطِ الْآتِيَةِ عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ الْمُجاوِرِ:

1. النقطة A
2. النقطة B
3. النقطة C
4. النقطة D
5. النقطة E
6. النقطة F
7. النقطة G
8. النقطة H

مِثالٌ: أَكْتُبُ إِحْداثِيَّيْ كُلٍّ مِنَ النِّقاطِ الْآتِيَةِ عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ الْمُجاوِرِ.



a) النُّقْطَةُ F:

أَبْدَأُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ وَأَتَحَرَّكُ يَمينًا عَلى الْمِحْوَرِ x إِلى أَنْ أُصْبِحَ أَسْفَلَ النُّقْطَةِ F عِنْدَ التَّدْرِيجِ 5، الَّذي يُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ x لِلنُّقْطَةِ F.

أَتَحَرَّكُ مِنَ التَّدْرِيجِ 5 عَلى الْمِحْوَرِ x إِلى أَعْلى، حَتّى أَصِلَ إِلى النُّقْطَةِ F وَأَقْرَأُ التَّدْرِيجَ الْمُقابِلَ عَلى الْمِحْوَرِ y وَهُوَ 4، الَّذي يُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ y لِلنُّقْطَةِ F.

إِذَنْ: النُّقْطَةُ F يُمَثِّلُها الزَّوْجُ الْمُرَتَّبُ $(5, 4)$.

b) النُّقْطَةُ D:

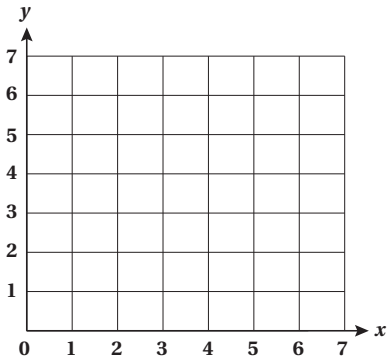
أَبْدَأُ مِنْ نُقْطَةِ الْأَصْلِ، وَأَتَحَرَّكُ إِلى الْيَمينِ حَتّى أَصِلَ إِلى D لِأَنَّها تَقَعُ يَمينَ نُقْطَةِ الأَصْلِ مُباشَرَةً؛ أَيْ إِنَّ الْإِحْداثِيَّ y لِلنُّقْطَةِ D صِفْرٌ. وَأَقْرَأُ التَّدْرِيجَ الْمُقابِلَ عَلى الْمِحْوَرِ x وَهُوَ 4، الَّذي يُمَثِّلُ الْإِحْداثِيَّ x لِلنُّقْطَةِ D.

إِذَنْ: النُّقْطَةُ D يُمَثِّلُها الزَّوْجُ الْمُرَتَّبُ $(4, 0)$.

أَنْظِمَةُ الْمُعادَلاتِ الْخَطِّيَّةِ

• تَمْثيلُ زَوْجٍ مُرَتَّبٍ في الْمُسْتوى الإِحْداثِيِّ.

أُمَثِّلُ الْأَزْواجَ الْمُرَتَّبَةَ الْآتِيَةَ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ الْمُجاوِرِ:



9 $B(5, 0)$

10 $A(2, 4)$

11 $D(4, 4)$

12 $C(1, 3)$

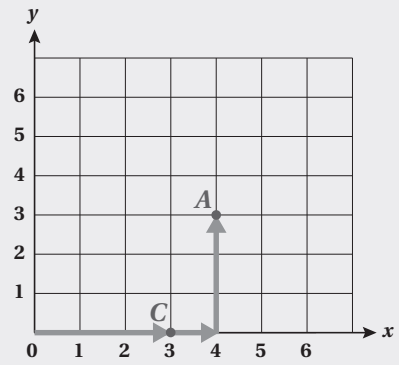
13 $F(5, 2)$

14 $E(2, 5)$

15 $H(0, 6)$

16 $G(0, 0)$

مِثالٌ: أُمَثِّلُ الْأَزْواجَ الْمُرَتَّبَةَ الْآتِيَةَ في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ الْمُجاوِرِ:



a) $A(4, 3)$

لِتَمْثيلِ النُّقْطَةِ (4, 3) في الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ؛ نُعَيِّنُ الْعَدَدَ 4 عَلى الْمِحْوَرِ الْأُفُقِيِّ، ثُمَّ نَتَّجِهُ ثَلاثَ وَحَداتٍ إِلى الْأَعْلى؛ فَنَصِلُ إِلى مَوْقِعِ A.

b) $C(3, 0)$

لِتَمْثيلِ النُّقْطَةِ (3, 0) عَلى الْمُسْتَوى الْإِحْداثِيِّ؛ نَتَّجِهُ إِلى الْيَمينِ 3 وَحَداتٍ وَلا نَتَحَرَّكُ إِلى الْأَعْلى؛ لِأَنَّ الْإِحْداثِيَّ عَلى الْمُسْتَوى الرَّأْسِيِّ صِفْرٌ.

• **إيجادُ الْمَيْلِ مِنْ مُعادَلَةِ مُسْتَقيمٍ.**

أَجِدُ مَيْلَ الْمُسْتَقيمِ الْمُعْطاةَ مُعادَلَتُهُ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

17 $y - x = 8$

18 $3x + 2y = 15$

19 $y - 1 = 4x$

20 $4y = -8x + 1$

21 $3y - 9x = 12$

22 $2x - 7y + 1 = 0$

مِثالٌ: أَجِدُ مَيْلَ الْمُسْتَقيمِ الَّذي مُعادَلَتُهُ $x = 4y - 6$.

الْمُعادَلَةُ الْأَصْلِيَّةُ	$x = 4y - 6$
أُضيفُ 6 إِلى طَرَفَيِ الْمُعادَلَةِ	$x + 6 = 4y - 6 + 6$
أَقْسِمُ طَرَفَيِ الْمُعادَلَةِ عَلى 4	$\frac{x+6}{4} = \frac{4y}{4}$
بِالتَّبْسيطِ	$y = \frac{1}{4}x + \frac{6}{4}$

الْمَيْلُ هُوَ مُعامِلُ x وَيُساوي $\frac{1}{4}$

• **تَحْديدُ زَوْجِ الْإِحْداثِيّاتِ الَّذي يَقَعُ عَلى مُسْتَقيمٍ عُلِمَتْ مُعادَلَتُهُ.**

أَيُّ أَزْواجِ الْإِحْداثِيّاتِ الْآتِيَةِ يَقَعُ عَلى الْمُسْتَقيمِ الَّذي مُعادَلَتُهُ $y = 2x - 3$؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

23 $(2, 7)$

24 $(-1, -5)$

25 $(15, 27)$

أَيُّ أَزْواجِ الْإِحْداثِيّاتِ الْآتِيَةِ يَقَعُ عَلى الْمُسْتَقيمِ الَّذي مُعادَلَتُهُ $y = 3 - \frac{1}{2}x$؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

26 $(-6, 3)$

27 $(6, -3)$

28 $(6, 3)$

مِثالٌ: هَلْ يَقَعُ الزَّوْجُ $(5, 3)$ عَلى الْمُسْتَقيمِ الَّذي مُعادَلَتُهُ $y = x - 2$؟

أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ	$y = x - 2$
أُعَوِّضُ قيمَتَيْ $x = 5$ وَ $y = 3$ في الْمُعادَلَةِ	$3 \stackrel{?}{=} 5 - 2$
الطَّرَفانِ مُتَساوِيانِ.	$3 = 3$ ✓

إِذَنْ، يَقَعُ الزَّوْجُ الْمُرَتَّبُ $(5, 3)$ عَلى الْمُسْتَقيمِ $y = x - 2$