عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
050-2509447

https://t.me/mathbook9GEN
قناة رياضيات 9 عام ومتقدم

https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

ورقة عمل الصف التاسع — 7-7 حلّ $ax^2 + bx + c = 0$ — الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- تحليل ثلاثيات الحدود ذات الصيغة $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل.
2- حل المعادلات ذات الصيغة $ax^2 + bx + c = 0$.

حلّل كل كثيرة حدود مما يلي إلى العوامل، إذا كان ممكناً. فإذا كان من غير الممكن تحليل كثيرة الحدود إلى العوامل باستخدام الأعداد الصحيحة، فاكتب أولية.

10. $5x^2 + 34x + 24$

$5x^2 + 4x + 30x + 24$

$x(5x+4) + 6(5x+4)$

$(5x+4)(x+6)$

حاصل الجمع 34	حاصل الضرب 120	
120	1	120
26	2	60
43	3	40
(34)	4	30
29	5	24
↓	↓	↓

11 $2x^2 + 19x + 24$

$2x^2 + 3x + 16x + 24$

$x(2x+3) + 8(2x+3)$

$(2x+3)(x+8)$

حاصل الجمع 19	حاصل الضرب 48	
49	1	48
26	2	24
(19)	3	16
16	4	12
14	6	8

12. $4x^2 + 22x + 10$

$2[2x^2 + 11x + 5]$

$2[2x^2 + x + 10x + 5]$

$2[x(2x+1) + 5(x+1)]$

$2(2x+1)(x+5)$

حاصل الجمع 11	حاصل الضرب 10	
(11)	1	10
10	2	5

13. $4x^2 + 38x + 70$

$2[2x^2 + 19x + 35]$

$2[2x^2 + 5x + 14x + 35]$

$2[x(2x+5) + 7(2x+5)]$

$2(2x+5)(x+7)$

حاصل الجمع 19	حاصل الضرب 70	
71	1	70
37	2	35
(19)	5	14
17	7	10

14. $2x^2 - 3x - 9$

$2x^2 - 6x + 3x - 9$

$2x(x-3) + 3(x-3)$

$(x-3)(2x+3)$

حاصل الجمع -3	حاصل الضرب -18	
−17	1	−18
17	−1	18
−7	2	−9
7	−2	9
(−3)	3	−6
3	−3	6

15. $4x^2 - 13x + 10$

$4x^2 - 5x - 8x + 10$

$x(4x-5) - 2(4x-5)$

$(4x-5)(x-2)$

حاصل الجمع −13	حاصل الضرب 40	
−41	−1	−40
−22	−2	−20
−14	−4	−10
(−13)	−5	−8

16. $2x^2 + 3x + 6$

من الجدول لا يوجد عددين
حاصل ضربهما 12 وحاصل
جمعهما 3 وبالتالي لا تحلل
كثيرة الحدود أولية

حاصل الجمع 3	حاصل الضرب 12	
13	1	12
8	2	6
7	3	4

18. $12x^2 + 69x + 45$

$3[4x^2 + 23x + 15]$

$3[4x^2 + 3x + 20x + 15]$

$3[x(4x+3) + 5(4x+3)]$

$3(4x+3)(x+5)$

حاصل الجمع 23	حاصل الضرب 60	
61	1	60
32	2	30
(23)	3	20
19	4	15
16	6	10

حُلّ كل معادلة. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

23. $2x^2 + 9x - 18 = 0$

$(2x-3)(x+6)=0$

$2x-3=0$ | $x+6=0$

$x=\frac{3}{2}$ | $x=-6$

24. $4x^2 + 17x + 15 = 0$

$(4x+5)(x+3)=0$

$4x+5=0$ | $x+3=0$

$x=\frac{-5}{4}$ | $x=-3$

28. $-4x^2 + 19x = -30$

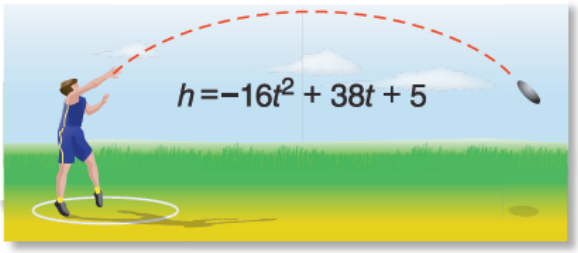
$4x^2-19x-30=0$

$(4x+5)(x-6)=0$

$4x+5=0$ | $x-6=0$

$x=\frac{-5}{4}$ | $x=6$

9. تمثيل النماذج يرمي كنان قرصًا في لقاء مدرسي.



a. ما الارتفاع الأولي للقرص؟ في البداية $t=0$

$h=-16(0)^2+38(0)+5=5$

b. بعد كم ثانية يصطدم القرص بالأرض؟ $h=0$

$0=-16t^2+38t+5$ | $16t^2-38t-5=0$

$(2t-5)(8t+1)=0$

$2t-5=0$ أو $8t+1=0$

$t=\frac{5}{2}=2.5$ مقبول | أو $t=\frac{-1}{8}$ مرفوض

يصطدم القرص بالأرض بعد 2.5 ثانية

4. العلوم الفيزيائية يرمي شخص كرة إلى الأعلى من بناء ارتفاعه 506 ft. ويعطى ارتفاع الكرة h ft بعد t ثانيةً بالمعادلة $h = -16t^2 + 48t + 506$. تحطّ الكرة على شرفة ارتفاعها 218 ft فوق سطح الأرض. فكم ثانيةً بقيت في الهواء؟

$h=218$

$218=-16t^2+48t+506$ | $16t^2-48t-506+218=0$ | $16t^2-48t-288=0$

$16(t^2-3t-18)=0$

$16(t+3)(t-6)=0$

$t+3=0$ أو $t-6=0$

$t=6$ مقبول أو $t=-3$ مرفوض

بقيت الكرة في الهواء 6 ثواني.

30. الغطس يغطس بلال من منصة ارتفاعها 36 ft. تمثل المعادلة $h = -16t^2 + 14t + 36$ الغطسة. فكم سيستغرق بلال وقتًا ليصل إلى الماء؟ الوصول للماء $\Leftarrow h=0$

$0=-16t^2+14t+36$ | $0=-2(8t^2-7t-18)$ | $-2[8t^2+9t-16t-18]=0$ | $-2[t(8t+9)-2(8t+9)]=0$ | $-2(8t+9)(t-2)=0$

$8t+9=0$ أو $t-2=0$

$t=\frac{-9}{8}$ مرفوض | $t=2$ مقبول

(ثانيتين)

31. نظرية الأعداد ستة أمثال مربع عدد x زائد 11 مثلاً من العدد تعطي 2. فما القيم المحتملة لـ x؟

$6x^2+11x=2$ | $6x^2+11x-2=0$ | $(6x-1)(x+2)=0$

$6x-1=0$ أو $x+2=0$

$x=\frac{1}{6}$ | $x=-2$