عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
050-2509447

https://t.me/math_9ADV
قناة رياضيات 9 متقدم

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

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم — 9-4 المعادلات الجذرية — الاسم: _____ الشعبة: _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- حل المعادلات الجذرية .
2- حل المعادلات الجذرية ذات الحلول الدخيلة .

حُـلّ كل من المعادلات التالية. تحقق من صحة الحل.

$\sqrt{10h} + 1 = 21$

$\sqrt{10h} = 21 - 1$

$(\sqrt{10h})^2 = (20)^2$ ← تربيع الطرفين

$10h = 400$

$h = \frac{400}{10}$

$h = 40$

هذا الحل يحقق المعادلة الأصلية

مجموعة الحل = $\{40\}$

$\sqrt{7r + 2} + 3 = 7$

$\sqrt{7r+2} = 7 - 3$

$(\sqrt{7r+2})^2 = (4)^2$ تربيع الطرفين

$7r + 2 = 16$

$7r = 16 - 2$

$7r = 14$

$r = \frac{14}{7}$

$r = 2$

هذا الحل يحقق المعادلة الأصلية

مجموعة الحل = $\{2\}$

$5 + \sqrt{g - 3} = 6$

$\sqrt{g-3} = 6 - 5$

$(\sqrt{g-3})^2 = (1)^2$ تربيع الطرفين

$g - 3 = 1$

$g = 1 + 3$

$g = 4$

هذا الحل يحقق المعادلة الأصلية.

مجموعة الحل = $\{4\}$

$(\sqrt{3x - 5})^2 = (x - 5)^2$ تربيع الطرفين

$3x - 5 = x^2 - 10x + 25$

$0 = x^2 - 10x + 25 - 3x + 5$

$x^2 - 13x + 30 = 0$

$(x - 3)(x - 10) = 0$

$x - 3 = 0$ | $x - 10 = 0$

$x = 3$ | $x = 10$

$x = 3$ حل دخيل

هذا هو الحل الصحيح لأنه يحقق المعادلة الأصلية.

مجموعة الحل = $\{10\}$

$(\sqrt{2n + 3})^2 = (n)^2$ تربيع الطرفين

$2n + 3 = n^2$

$0 = n^2 - 2n - 3$

$0 = (n + 1)(n - 3)$

$n + 1 = 0$ | $n - 3 = 0$

$n = -1$ | $n = 3$

$n = -1$ حل دخيل

هذا الحل يحقق المعادلة الأصلية.

مجموعة الحل = $\{3\}$

$\sqrt{a - 2} + 4 = a$

$(\sqrt{a-2})^2 = (a - 4)^2$

$a - 2 = a^2 - 8a + 16$

$0 = a^2 - 8a + 16 - a + 2$

$0 = a^2 - 9a + 18$

$0 = (a - 3)(a - 6)$

$a - 3 = 0$ | $a - 6 = 0$

$a = 3$ | $a = 6$

$a = 3$ حل دخيل

مجموعة الحل = $\{6\}$

حُـلّ كل من المعادلات التالية. تحقق من صحة الحل.

$(\sqrt{r+3})^2=(r-3)^2$ — تربيع الطرفين

$r+3=r^2-6r+9$

$0=r^2-6r+9-r-3$

$r^2-7r+6=0$

$(r-1)(r-6)=0$

$r-1=0$ | $r-6=0$

$r=1$ ✗✗ حل دخيل | $r=6$ ✓

مجموعة الحل $=\{6\}$

$(\sqrt{1-2t})^2=(1+t)^2$ — تربيع الطرفين

$1-2t=1+2t+t^2$

$0=1+2t+t^2-1+2t$

$t^2+4t=0$

$t(t+4)=0$

$t=0$ ✓ | $t+4=0$

$t=-4$ ✗✗ حل دخيل

مجموعة الحل $=\{0\}$

$(\sqrt{h-5})^2=(2\sqrt{3})^2$ — تربيع

$h-5=4(3)$

$h-5=12$

$h=12+5$

$h=17$ ✓ يحقق المعادلة الأصلية

مجموعة الحل $=\{17\}$

$(\sqrt{2a^2-121})^2=(a)^2$

$2a^2-121=a^2$

$2a^2-121-a^2=0$

$a^2-121=0$

$a^2=121$

$a=\pm\sqrt{121}=a=\pm 11$

$a=-11$ ✓ دخيل

مجموعة الحل $=\{11\}$

$6\sqrt{\frac{5k}{4}}-3=0$ →

$\sqrt{\frac{5k}{4}}=\frac{3}{6}$ ÷3 ÷3

$(\sqrt{\frac{5k}{4}})^2=(\frac{1}{2})^2$ — تربيع الطرفين

$\frac{5k}{4}=\frac{1}{4}$ — الطرفين ×4

$5k=1 \Rightarrow k=\frac{1}{5}$ ✓✓

مجموعة الحل $=\{\frac{1}{5}\}$

$(\sqrt{x^2+9x+15})^2=(x+5)^2$ — 5 و −5

$x^2+9x+15=x^2+10x+25$

$15-25=10x-9x$

$-10=x$ ✗✗ حل دخيل.

مجموعة الحل $=\phi$

الهندسة مساحة سطح كرة سلة هي x سنتيمترات مربعة. فما نصف قطر كرة السلة إذا كانت صيغة مساحة سطح الكرة هي $SA = 4\pi r^2$؟

صيغة

$SA=4\pi r^2$

$x=4\pi\times r^2$

$\frac{x}{4\pi}=r^2$

$\sqrt{r^2}=\sqrt{\frac{x}{4\pi}}$

$r=\pm\sqrt{\frac{x}{4\pi}}$

$=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{4}\sqrt{\pi}}$

$=\frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{\pi}}\times\frac{\sqrt{\pi}}{\sqrt{\pi}}$

$r=\frac{\sqrt{x\pi}}{2\pi}$

تبسيط الجذور التربيعية.

التمارين الرياضية افترض أن الدالة $S = \pi \sqrt{\frac{9.8\ell}{1.6}}$. حيث S تمثل السرعة بالأمتار في الثانية و ℓ هو طول ساق الشخص بالأمتار. يمكنها إيجاد السرعة القصوى التقريبية التي يستطيع الشخص ركضها.

a. ما سرعة الركض القصوى لشخص طول ساقه 1.1 m مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من المتر؟

b. ما طول ساق شخص سرعة ركضه 6.7 m/s مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من المتر؟

c. كلما ازداد طول الساق، تزداد السرعة القصوى أم تقل؟ اشرح.

[a] $S = \pi \sqrt{\frac{9.8(1.1)}{1.6}} = 8.15 \text{ m/sec}$

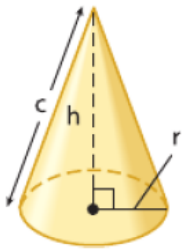
[b] $6.7 = \pi \times \sqrt{\frac{9.8L}{1.6}}$

$\frac{6.7}{\pi} = \sqrt{\frac{9.8L}{1.6}} \Rightarrow L = \frac{1.6\left(\frac{6.7}{\pi}\right)^2}{9.8}$

$\left(\frac{6.7}{\pi}\right)^2 = \frac{9.8L}{1.6}$ $\simeq 0.74$

$1.6\left(\frac{6.7}{\pi}\right)^2 = 9.8L$

[c] تزداد السرعة القصوى لأن L في البسط



التبرير قانون الارتفاع المائل c للمخروط هو $c = \sqrt{h^2 + r^2}$

حيث h هو ارتفاع المخروط و r هو نصف قطر قاعدته.

جد ارتفاع المخروط إذا كان الارتفاع المائل يساوي 4 وحدات ونصف القطر يساوي وحدتين. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

$c = \sqrt{h^2 + r^2}$

$(4)^2 = \left(\sqrt{h^2 + 2^2}\right)^2$

$16 = h^2 + 4$

$16 - 4 = h^2$

$12 = h^2$

$12 = h^2$

$\pm\sqrt{12} = h$

$\sqrt{12} = h$

$2\sqrt{3} = h$