امتحان 10 – بحث معادلة تربيعيّة

3) معطاة المعادلة:

$$m(x^2-3x+2)=2(x^2-x)$$

أ. جدوا لأيّ قيم m يوجد حلّ وحيد للمعادلة.

ب. حلّوا المعادلة عندما يوجد حلّ وحيد.

أ. نجد لأيّ قيم m يوجد حلّ وحيد للمعادلة

نفكّ الأقواس:

$$mx^2-3mx+2m=2x^2-2x$$

$$mx^2-2x^2-3mx+2x+2m$$

$$(m-2)x^2+(2-3m)x+2m=0$$

لكي يتحقّق أنّ للمعادلة حلّ وحيد، يوجد إمكانيّتان، إمّا أن تكون الـΔ تساوي صفر، او أن يكون معامل x^2 صفر لتصبح المعادلة خطيّة ولها حل واحد

الامكانيّة الأولى، $(\Delta=0)$:

$$\Delta=b^2-2\cdot a\cdot c$$

$$0=(2-3m)^2-2\cdot(m-2)\cdot(2m)$$

$$0=(2-3m)^2-4(m-2)(2m)$$

$$0=9m^2-12m+4-8m^2+16m$$

$$0=m^2+4m+4=(m+2)^2$$

$$(m+2)^2=0$$

$$m=-2$$

الامكانيّة الثّانية، (معامل x^2 يساوي صفر):

$$m-2=0$$

$$m=2$$

معهد إيهاب عمر

مع كورساتنا الاونلاين، تميّز أكثر
جرب مجانًا الآن

ب. نحلّ المعادلة عندما يكون لها حلّ وحيد

عندما:

$$m = -2$$

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

$$-2x^2 + 6x - 4 = 2x^2 - 2x$$

$$-4x^2 + 8x - 4 = 0 \quad /:-4$$

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

$$(x - 1)^2 = 0$$

$$x = 1$$

وعندما:

$$m = 2$$

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

$$2x^2 - 6x + 4 = 2x^2 - 2x$$

$$-4x + 4 = 0$$

$$x = 1$$

مع كورساتنا الاونلاين، تميّز أكثر
جرب مجانًا الآن