مراجعة شاملة

$2x(6+2y) = 12x + 4xy$ (1

$-6(5x+3) = -30x - 18$

$(2x+y)(+5x+2) = 10x^2 + 4x + 5xy + 2y$ (2

$(10x^2+3)(-5x+4) =$

$-50x^2 + 40x + 15x - 12 = -40x^2 - 55x - 12$

$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ (3.

$(2x+y)(2x-y) =$

$4x - y^2$

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

$25a^2 - 36$

$(5a+6)(5a+b) =$

$25a^2 + 30a + 30a + 36 = 25a^2 + 60a + 36$

مربع مجموع عددين

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

مربع الأول + ضعفي الأول في الثاني + مربع الثاني

مربع فرق عددين

$(a-b) = a^2 + 2ab + b^2$

مربع الأول + ضعفي الأول في الثاني + مربع الثاني

الأعداد العقدية

صلح نفري

تعريفها: هو عدد مكون من جزئين i

بشكل جبري

$z = a + ib$

a, b أعداد حقيقية

i عدد تخيلي

$i^1 = i^3$

$i^2 = -1^3$

أول سؤال بالتطرق

معادلة من الدرجة الثانية وطريقة Δ

قانون $az^2 + bz + c = 0$

أعداد a, b, c

قانون $\Delta = b^2 - 4 \times a \times c$

$\Delta = + > 0$

لها حلان

$z_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ ، $z_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$

مثال

$z^2 + 5z + 4 = 0$

$\Delta = b^2 - 4 \times a \times c$

$\Delta = (5)^2 - 4 \times 1 \times 4$

$\Delta = 25 - 16$

$\sqrt{\Delta} = \sqrt{9} > 0$ موجب لها حلان

$z_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{a^2}$

$z_1 = \frac{-5+3}{2 \times 1} = \frac{-2}{2} = -1$

$z_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{a^2} = \frac{-5-3}{2 \times 1} = \frac{-8}{2} = -4$

/ /

1) $az^2+bz+c=0$

$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$

1- فانون $+\Delta > 0$ لها حلان

$z_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$

$z_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$

2- فانون $\Delta = 0$ لها حل وحيد

$z_1 + z_2 = \frac{-b}{2a}$

3- فانون $-\Delta < 0$ لها حلان

$z_1 = \frac{-b+\sqrt{-\Delta}i}{2a}$

$z_2 = \frac{-b-\sqrt{-\Delta}i}{2a}$

$z^2+5z+9=0$

$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$

$\Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9$

$\Delta = 25 - 36$

$\Delta = -11 < 0$ لها حلان

$z_1 = \frac{-b+\sqrt{-\Delta}i}{2a} = \frac{+5+\sqrt{-11}i}{2}$

$z_2 = \frac{-b-\sqrt{-\Delta}i}{2a} = \frac{+5-\sqrt{-11}i}{2}$

وظيفة $z^2+10z+9=0$

$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$

$= (10)^2 - 4 \times 1 \times 9$

$= 100 - 36$

$\Delta = 64$

$\Delta = \sqrt{64}$

$\Delta = 8$ موجبة تماما

$z_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$

$z_1 = \frac{-10+8}{2(1)} = \frac{-2}{2} = -1$

$z_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$

$z_2 = \frac{-10-8}{2(1)} = \frac{-18}{2} = -9$

مثال $z^2 + 2z + 9 = 0$

$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$

$= (2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9$

$4 - 36$

$\sqrt{-\Delta} = \sqrt{-32} < 0$ تخيلان

$z_1 = \frac{-b + \sqrt{-\Delta}\, i}{2a} = \frac{-2 + \sqrt{-32}\, i}{2}$

$z_2 = \frac{-b + \sqrt{-\Delta}\, i}{2a} = \frac{-2 - \sqrt{-32}\, i}{2}$

مثال

$z^2 + 2z + 1 = 0$

$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$

$\Delta = (2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1$

$\Delta = 4 - 4$

$\Delta = 0$ تماثل

$z_1 \cdot z_2 = \frac{-b}{2a}$

$= \frac{-2}{2} = -1$

تذكير

2 تحويل الشكل الجبري إلى الشكل المثلثي

	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{4}$
θ	30	60	45
Sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\frac{1}{\sqrt{2}}$
Cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

قانون $z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$

قانون $r = \sqrt{a^2 + b^2}$

قانون $\sin\theta = \frac{b}{r}$

$\cos\theta = \frac{a}{r}$

مثال حول العدد الجبري إلى شكل مثلثي

$z = a + ib$

$z = 1 + i$

$r = \sqrt{a^2 + b^2}$

$r = \sqrt{(1)^2 + (1)^2}$

$r = \sqrt{1 + 1}$

$r = \sqrt{2}$

$\sin = \frac{b}{r} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\cos = \frac{a}{r} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\theta = 45 = \frac{\pi}{4}$

$z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$

$z = \sqrt{2}(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4})$

مثال

$z = i + \sqrt{3}$

$r = \sqrt{a^2 + b^2}$

$r = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (1)^2}$

$r = \sqrt{3+1}$

$r = \sqrt{4}$

$r = 2$

$\sin = \frac{b}{r} = \frac{1}{2}$

$\cos = \frac{a}{r} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$

$= 2(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6})$

مثال

$z = 2 + 2\sqrt{3}i$

$r = \sqrt{a^2 + b^2}$

$r = \sqrt{(2)^2 + (2\sqrt{3})^2}$

$r = \sqrt{(4) + 4(3)}$

$r = \sqrt{4 + 12}$

$r = \sqrt{16} = 4$ $\quad r = 4$

$\sin\theta = \frac{b}{r} = \frac{2\sqrt{3}}{24} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos\theta = \frac{a}{r} = \frac{2}{4} \quad \frac{1}{2}$

$\theta = \frac{\pi}{6}$

$z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$

$4(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3})$

السؤال رقم 3 الى 5 اعلومات محرص نظري

التكامل العددي

التكامل المعادلات لتفاضلية

هل المعادلة لتفاضلية طريقة شبه المنحرف

عدد الدورات n = 4 مثال

طول الفترة / ارتفاع $h = \frac{b-a}{n}$

قانون شبه المنحرف #

$$f(x) = \int_1^0 x^2\,dx = \frac{h}{2}[f_0 + 2f_1 + 2f_2 + 2f_3 + f_4]$$

عدد الدورات

مثال

$$f(x) = \int_{b1}^{a0} x^2 \cdot dx$$

عدد الدورات $n = 4$

الحل

$$h = \frac{b-a}{n} = \frac{1-0}{4} = \frac{1}{4} = 0.25$$

x	0	0,25	0,50	0.75	0,1
$f = x^2$	0	0,0625	0.25	0,5625	1
	f_0	f_1	f_2	f_3	f_4

$$\int_1^0 x^2\,dx = \frac{h}{2}[f_0 + 2f_1 + 2f_3 + f_4]$$

$$= \frac{0,25}{2}(0 + 2(0,625) + 2(0,25) + 2(0,5625) + 1$$

$$\frac{0,25}{2}(2,75) = \frac{0,6875}{2}$$

نظرية الاحتمالات

لدينا صندوق فيه 9 كرات

3 بيضاء W

4 حمراء R

2 سوداء B

نسحب من الصندوق ثلاث كرات معاً

طريقة بدون ترتيب

$$C(5,3) = \frac{P(5,3)}{3!} = \frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}$$

$P(5,3) = 5\times4\times3$ ترتيب

طريقة بترتيب

$$p(A) = \frac{\text{عدد النتائج}}{\text{عدد النتائج الكلية}}$$

س: ما احتمال ان تكون الثلاث بصورة حمراء

$$\frac{C(4,3)}{C(9,3)} = \frac{\frac{P(4,3)}{3!}}{\frac{P(9,3)}{3!}}$$

$$\frac{\frac{4\times3\times2}{3\times2\times1}}{\frac{9\times8\times7}{3\times2\times1}} = \frac{4}{84}$$

س: ما احتمال ان تكون الكرات بصورة بيضاء

$$\frac{C(3,3)}{C(9,3)} = \frac{\frac{(3,3)}{3!}}{\frac{(9,3)}{3!}}$$

$$\frac{\frac{3\times2\times1}{3\times2\times1}}{\frac{P(9,3)}{3!}} = \frac{1}{84}$$

ملاحظة

$C(3,1) = 3$

$C(4,1) = 4$

$C(2,1) = 2$

ملاحظة

و ⊗ أو ⊕

وظيفة

لدينا صندوق يحتوي على 15 كرات

6 حمراء

3 زرقاء

2 سوداء

نسحب كرتان معاً

1- ما احتمال ان تكون الكرتان المسحوبتان حمراء

ما احتمال ان تكون الكرتان المسحوبتان زرقاء

ما احتمال ان تكون الكرتان المسحوبتان مختلفة الألوان

س1: ما احتمال ان تكون الكرات الثلاثة المسحوبة من نفس اللون

بيضاء أو حمراء

$$\frac{C(6,3)+C(3,3)}{C(9,3)}$$

$$\frac{P(6,3)}{3!} + 1$$

$$\frac{84}{}$$

$$\frac{\frac{6\times3\times2}{3\times2\times1} + 1}{84} = \frac{5}{84}$$

س2: ما احتمال ان تكون الكرات الثلاثة المسحوبة مختلفة اللون

احمراء و سوداء و بيضاء

$$\frac{C(3,1)\cdot C(4,1)\cdot C(2,1)}{C(9,3)}$$

$$= \frac{3\times4\times2}{84} = \frac{24}{84}$$

س3: ما احتمال سحب كرتين حمراوين

$$\frac{C(4,2)\cdot(5,1)}{C(9,3)}$$

$$\frac{\frac{P(4,2)}{2!}\cdot 5}{84} = \frac{\frac{4\times3}{2\times1}\cdot 5}{84}$$

$$= \frac{30}{84}$$

نضيم

السحب على التالي دون إعادة

يحتوي صندوق على بطاقات مرقمة

[0, 0, 1, 1, 1, 2, 2]

سنسحب من المعلق بطاقتين على التالي

دون الإعادة

1. ما احتمال A ان تكون البطاقتين من نفس الرقم؟

A = [0 و 0] أو [1 و 1] أو [2, 2]

$$P(A) = \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} + \frac{3}{7} \times \frac{2}{6} + \frac{2}{7} \times \frac{1}{6}$$

$$\frac{2}{42} + \frac{6}{42} + \frac{2}{42}$$

$$P(A) = \frac{10}{42}$$

2. ما احتمال B ان تكون رقمي البطاقتين مجموعها زوجي؟

فردي + فردي = زوجي

$$P(B) = \frac{3}{7} \times \frac{2}{6} + \frac{4}{7} \times \frac{3}{6}$$

$$\frac{6}{42} + \frac{12}{42} = \frac{18}{42}$$

ما احتمال الحدث C ان تكون رقمي البطاقتين مختلفين

فردي؟

ف + ز

ز + ف

ف + ز

$$P(C) \quad \frac{3}{7} \times \frac{4}{6} \times 2!$$

$$P(C) = \frac{24}{42}$$

3. ما احتمال D ان تكون الأولى تحمل الرقم 0 والثانية

تحمل الرقم (1) D: [0 و 1]

ترتيب

$$P(D) = \frac{2}{7} \times \frac{3}{6} = \frac{6}{42}$$

5. ما احتمال E ان يكون مجموع رقمين الكبر من 2 ؟

~~E = 3/7 * 2/6 + 2/7 * 1/6~~

(1+2) × 2! = 3 و (2+1) = 3 .

$$E = \frac{3}{7} \times \frac{2}{6} \quad \frac{2!}{1} + \frac{2}{7} \times \frac{1}{6}$$

$$= \frac{12}{42} + \frac{2}{42} = \frac{14}{42}$$