

(٩٨) 1) هي المسافة بين العدد الصفري والمستوى المركب :

القيمة المطلقة للعدد المركب

(٩٩) 2) القيمة المطلقة للعدد المركب $z = a + bi$:

$$|z| = |a + bi| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

(١٠٠) 3) اوجد القيمة المطلقة للمستوى المركب $z = 4 + 3i$:

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5$$

(١٠١) 4) الصورة القطبية للعدد المركب $z = a + bi$:

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

$$\theta = \tan^{-1} \frac{b}{a}, +\pi, a < 0$$

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

(١٠٢) 5) عبر عن العدد المركب بالصورة القطبية $z = -6 + 8i$ اوجد المقياس r والسعة θ

$$\theta = \tan^{-1} \frac{b}{a} + \pi$$

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

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{8}{-6} \right) + \pi = 2.21$$

$$r = \sqrt{(-6)^2 + 8^2} = 10$$

(١٠٣) 6) قانون هامش خطأ المعاينة :

$$\pm \frac{1}{\sqrt{n}}$$

(١٠٤) 7) في دراسة شملت 3247 قال 41% منهم أنهم مرتاحين للنهضة العلمية ما هامش خطأ المعاينة :

$$\pm \frac{1}{\sqrt{n}}$$

$$\pm \frac{1}{\sqrt{3247}}$$

$$\approx \pm 0.0175$$

$$0.0175 \times 100 = 1.75$$

(١٠٥) 8) يسمى احتمال وقوع الحادثة B بشرط وقوع الحادثة A :

الاحتمال المشروط

(١٠٦) 9) رمز الاحتمال المشروط

$$P(B|A)$$

(١٠٧) 10) ألقى محمد مكعب أرقام مرة واحدة ما احتمال ظهور العدد 5 علما بان العدد الظاهر فردي ؟

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

$$P(A \cap B) = \frac{1}{6}$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$$= \frac{1}{6} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$$

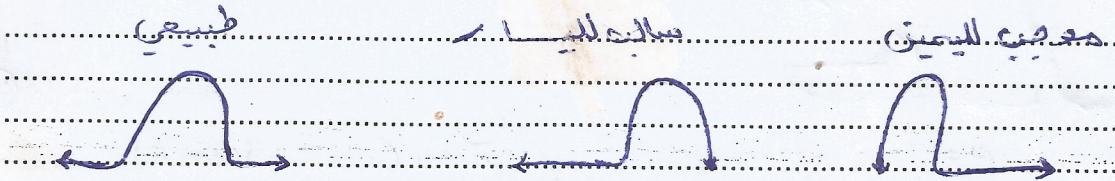
(102) 11 قانون احتمال النجاح

$$P(s) = \frac{s}{s+f}$$

(103) 12 اوجد احتمال النجاح لقطعة نقود رميت مرة واحدة ؟

$$P(s) = \frac{s}{s+f} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$$

(104) 13 ارسم التواء موجب ملتو إلى اليمين والتواء إلى اليسار والتوزيع الطبيعي ؟



(105) 14 في اختبار نهائي أكد 35% من الطلاب اجابوا بشكل اعتيادي اذا اختير 5 طلاب عشوائيا اوجد المتوسط والتباين والانحراف المعياري ؟

المتوسط

$$\mu = np$$

$$= 5(0.35) = 1.75$$

التباين

$$\sigma^2 = npq$$

$$5(0.35)(0.65) = 1.1375$$

الانحراف المعياري

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

$$= \sqrt{1.1375} \approx 1.0665$$

- ١- الكمية القياسية كمية لها مقدار معين فقط.
- ٢- الكمية المتجهة هي كمية لها مقدار واتجاه.
- ٣- حدد الكميات المتجهة والكميات القياسية في كل مما يأتي :
- ٤- يسير قارب بسرعة 15 في اتجاه الجنوب الغربي كمية متجهة
- ٥- يسير شخص على قدميه بسرعة 5 في الساعة كمية قياسية
- ٦- رمز المتجهة الذي بدايته A ونهايته B \vec{AB}
- ٧- قانون الصورة الإحداثية ل \vec{AB} الذي بدايته $A(x_1, y_1)$ ونقطة نهايته $B(x_2, y_2)$ هي $\langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$
- ٨- اوجد الصورة الإحداثية ل \vec{AB} الذي نقطة بدايته $A(-4, 2)$ ونقطة نهايته $B(3, -5)$

الحل

$$\vec{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$$

$$= \langle 3 - (-4), -5 - 2 \rangle = \langle 7, -7 \rangle$$

٩- قانون طول المتجهة في المستوى الإحداثي

$$|\vec{v}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

١٠- اوجد طول المتجهة \vec{AB} الذي بدايته $A(-4, 2)$ ونقطة نهايته $B(3, -5)$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$= \sqrt{[3 - (-4)]^2 + (-5 - 2)^2} = \sqrt{98} \approx 9.9$$

١١- اوجد كلا مما يأتي للمتجهات $A = \langle 2, 5 \rangle$ و $B = \langle -3, 0 \rangle$ و $C = \langle -4, 1 \rangle$

(A) $C + A = \langle -4, 1 \rangle + \langle 2, 5 \rangle$

$$= \langle -4 + 2, 1 + 5 \rangle = \langle -2, 6 \rangle$$

(B) $B - 2A = B + (-2)A = \langle -3, 0 \rangle + (-2)\langle 2, 5 \rangle$

$$= \langle -3, 0 \rangle + \langle -4, -10 \rangle = \langle -7, -10 \rangle$$

١١- رمز الضرب الداخلي للمتجهين a, b

١٢- قانون الضرب الداخلي للمتجهين

$$a \cdot b = a_1 b_1 + a_2 b_2$$

١٣- المتجهان اللذين حاصل ضربهما صفرا

١٤- المتجهان المتعامدان حاصل ضربهما صفرا

١٥- اوجد الضرب الداخلي للمتجهات u, v ثم تحقق من تعامدهما

(A) $u = \langle 3, 6 \rangle$ ، $v = \langle -4, 2 \rangle$

$$u \cdot v = 3(-4) + 6(2)$$

$$= -12 + 12 = 0 \rightarrow \text{متعامدان}$$

(B) $u = \langle 2, 5 \rangle$ ، $v = \langle 8, 4 \rangle$

$$u \cdot v = 2(8) + 5(4)$$

$$= 16 + 20 = 36 \rightarrow \text{غير متعامدين}$$

١٦- استعمل الضرب الداخلي لإيجاد طول $a = \langle -5, 12 \rangle$

$$|a| = \sqrt{(-5)^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13$$

١٧- قانون المسافة ونقطة المنتصف في الفضاء

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}, \frac{z_1 + z_2}{2} \right)$$

١٨- تتحرك عربة على سلسلة مشدودة تربط بين منصتين إذا مثلت المنصتان نقطتين

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

(a) استعمل صيغة المسافة بين النقطتين

$$= \sqrt{(70 - 10)^2 + (92 - 12)^2 + (30 - 50)^2} = \sqrt{60^2 + 80^2 + (-20)^2} = \sqrt{10400} \approx 101.98$$

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}, \frac{z_1 + z_2}{2} \right) \quad \text{(b) اوجد منتصف المسافة بين النقطتين}$$

$$= \left(\frac{10+70}{2}, \frac{12+92}{2}, \frac{50+30}{2} \right) = (40, 52, 40)$$

١٨- اوجد كلا مما يأتي للمتجهات $y = (3, -6, 2)$ و $z = (-2, 0, 5)$

$$4y + 2z = 4\langle 3, -6, 2 \rangle + 2\langle -2, 0, 5 \rangle \quad 4y + 2z \quad (a)$$

$$= \langle 12, -24, 8 \rangle + \langle -4, 0, 10 \rangle = \langle 8, -24, 18 \rangle$$

$$= \frac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|}$$

١٩- قانون متجهه الوحدة

٢٠- اوجد الصورة الاحداثية وطول \overrightarrow{AB} الذي بدايته $A = (-4, -2, 1)$ ونقطة نهايته $B = (3, 6, -6)$

$$\overrightarrow{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1, z_2 - z_1 \rangle$$

$$= \langle 3 - (-4), 6 - (-2), -6 - 1 \rangle = \langle 7, 8, -7 \rangle$$

$$\theta = \cos^{-1} \left(\frac{a \cdot b}{|a| |b|} \right)$$

٢١- قانون الزاوية بين متجهين غير صفريين $u = (3, 2, -1)$ و $v = (-4, 3, 2)$ وقرب إلى اقرب جزء من عشرة

$$\cos \theta = \frac{u \cdot v}{|u| |v|}$$

$$\cos \theta = \frac{\langle 3, 2, -1 \rangle \cdot \langle -4, 3, 2 \rangle}{|\langle 3, 2, -1 \rangle| |\langle -4, 3, 2 \rangle|}$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{-4}{\sqrt{14} \sqrt{29}} \rightarrow \theta = \cos^{-1} \frac{-4}{\sqrt{406}} \approx 101.5^\circ$$

٢٢- اوجد الضرب الاتجاهي للمتجهين $u = (3, -2, 1)$ و $v = (-3, 3, 1)$

$$u \times v = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 3 & -2 & 1 \\ -3 & 3 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & 3 \\ 3 & -3 & 3 \end{vmatrix} k = (-2-3)i - (3-(-3))j + (9-6)k = -5i - 6j + 3k = \langle -5, -6, 3 \rangle$$

٢٤- حول الاحداثيات القطبية الى الاحداثيات الديكارتية

$$P(4, \frac{\pi}{6}) \quad (a)$$

$$y = r \sin \theta$$

$$x = r \cos \theta$$

$$y = 4 \sin \frac{\pi}{6}$$

$$x = 4 \cos \frac{\pi}{6}$$

$$= 2$$

$$\approx 3.46$$

$$Q(-2, 135^\circ) \quad (b)$$

$$y = r \sin \theta$$

$$x = r \cos \theta$$

$$y = -2 \sin 135^\circ$$

$$= -2 \cos 135^\circ$$

$$\approx -1.41$$

$$\approx 1.41$$