najah213.com · نجاح 213

الاعداد الطبيعية والاعداد الناطق

- العددان الأوليان فيما بينهما هما العددان قاسمهما المشترك الأكبر يساوي 1 أي PGCD = 1 .
- الكسر الغير قابل للاختزال هو الكسر بسطه ومقامه أوليان فيما بينهما .
- لإيجاد القاسم المشترك الأكبر نتبع أحد الطرق التالية:
  1. نبحث عن جميع القواسم المشتركة ونأخذ أكبرها .
  2. عملية الطرح المتتالية .
  3. القسمة الإقليدية .

الحساب على الجذور

- حل المعادلة $x^2 = b$ حيث b عدد طبيعي :
  1. إذا كان $b \rangle 0$ فإن للمعادلة $x^2 = b$ حلين مختلفين هما : $\sqrt{b}$ و $-\sqrt{b}$.
  2. إذا كان $b = 0$ فإن للمعادلة $x^2 = b$ حلا واحد هو : 0 .
  3. إذا كان $b \langle 0$ فإن المعادلة $x^2 = b$ ليس لها حل .

خـــــــــواص :

- ❖ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$.
- ❖ $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$.
- ❖ $\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$.

مـــــــلاحظات :

- ❖ $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$.
- ❖ $\sqrt{a-b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$.
- ❖ لجعل مقام النسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عددا ناطقا نضرب كلا من البسط المقام في المرافق أي :نضرب a و $\sqrt{b}$ في العدد $\sqrt{b}$

الحساب الحرفي

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

المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد

- ❖ $ax + b = 0$ معادلة من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد .
- ❖ حل المعادلة من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد هو إيجاد مجموعة حلولها أي الأعداد التي تحقق المساواة.
- ❖ لحل المسألة يجب :
  1. قراءة نص المسألة وفهمها وتحديد المعطيات .
  2. اختيار المجهول .
  3. ترجمة المعطيات وكتابتها في صيغة المعادلة .
  4. القيام بحل المعادلة .

المتراجحات

- كل عبارة من الشكل : $ax+b \langle 0$ ، $ax+b \rangle 0$ ، $ax+b \leq 0$ ، $ax+b \geq 0$ تسمى متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد.

- حل المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد هو إيجاد كل القيم الممكنة للمجهول حتى تكون المتباينة صحيحة

الدوال الخطية والتالفية

- كل دالة تكتب على شكل : $f(x) = ax$ تسمى دالة خطية وتمثيلها البياني عبارة عن خط مستقيم يمر بالمبدأ.
- كل دالة تكتب على شكل : $f(x) = ax + b$ تسمى دالة تآلفية وتمثيلها البياني عبارة عن خط مستقيم لا يمر بالمبدأ.
- النسب المئوية :
- حساب $P\%$ معناه : $\frac{P}{100}$.
- زيادة x بـــ $P\%$ معناه : $x.\left(1 + \frac{P}{100}\right)$.
- انخفاض x بـــ $P\%$ معناه : $x.\left(1 - \frac{P}{100}\right)$.

جملة معادلتين

- جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y هي جملة من الشكل: $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$
  - ❖ حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين xو y هو إيجاد الثنائية (x, y) التي تحقق المعادلتين في آن واحد.
- لحل الجملة جبريا نتبع أحد الطرق:
  - ❖ طريقة التعويض.
  - ❖ طريقة الجمع.
- طريقة الجمع و التعويض.
- يمكن حل الجملة بيانيا وذلك بإيجاد نقطة تقاطع المستقيمين (إحداثياتها).

حساب المثلثات



- جيب تمام وجيب وظل زاوية حادة :
- $\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$. أي المقابل على المجاور.
- $\sin \hat{B} = \frac{CA}{BC}$. أي المقابل على الوتر.
- $\cos \hat{B} = \frac{BA}{BC}$.أي المجاور على الوتر.
- خواص :
  - ❖ $\cos x^2 + \sin x^2 = 1$.
  - ❖ $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$.
  - ❖ مثلث قائم في A فإن : $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (خاصية فيثاغورس).

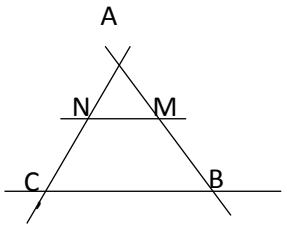
خاصية طالس وعكسها

D, D' مستقيمان متقاطعان في النقطة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

♦ إذا كان (MN) // (BC) فإن : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

♦ إذا كان $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ فإن (MN) // (BC) .



المحيط والمساحة

	المحيط (P)	المساحة (S)	ملاحظة
المربع	$P = 4C$	$S = C \times C$	C طول ضلع المربع
المستطيل	$P = 2(L + l)$	$S = L \times l$	L طول و l عرض المستطيل
المثلث	$P = B + H + l$	$S = \frac{B \times h}{2}$	B قاعدة و h ارتفاع المثلث
شبه المنحرف		$S = \frac{(B+b) \times h}{2}$	B القاعدة الكبرى b القاعدة الصغرى
القرص	$P = 2\pi R$	$S = \pi R^2$	R نصف القطر

الحجم والمساحة الجانبية

	الحجم (V)	المساحة (S)	ملاحظة
المكعب	$V = C^3$	$S = 6C^2$	C طول ضلع المكعب
متوازي المستطيلات	$V = L \times l \times h$	$S = P \times h$	P محيط القاعدة
الموشور القائم	$V = B \times h$	$S = P \times h$	B مساحة القاعدة
الكرة	$V = \frac{4}{3}\pi R^3$	$S = \pi R^2$	
القرص	$P = 2\pi R$	$S = \pi R^2$	R نصف القطر

الهرم	$V = \frac{1}{3} B \times h$		
المخروط	$V = \frac{1}{3} R^2 \times h$		

المعالم

♦ في معلم، نعتبر النقطتين $A(x_A ; y_A)$ و $B(x_B ; y_B)$

❖ إحداثيات شعاع: $\vec{AB} = (x_B - x_A ; y_B - y_A)$.

❖ إحداثيات منتصف قطعة : M منتصف القطعة $[AB]$ يعني :

$$\left(\frac{x_A + x_B}{2} ; \frac{y_A + y_B}{2}\right).$$

❖ طول قطعة مستقيم : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

تنظيم معطيات

♦ التكرار المجمع المتزايد : في سلسلة إحصائية مرتبة ترتيبا تصاعديا، التكرار المجمع المتزايد لقيمة يحصل عليه بجمع تكرار هذه القيمة وتكرار القيم السابقة لها.

♦ التكرار المجمع المتناقص: في سلسلة إحصائية مرتبة ترتيبا تصاعديا، التكرار المجمع المتناقص لقيمة يحصل عليه بجمع تكرار هذه القيمة وتكرار القيم الأكبر منها.

♦ التكرار النسبي المجمع المتزايد والمتناقص:

❖ التكرار النسبي المجمع المتزايد = التكرار المجمع المتزايد على التكرار الكلي .

❖ التكرار النسبي المجمع المتناقص = التكرار المجمع المتناقص على التكرار الكلي .

♦ الوسط الحسابي لسلسلة : $\bar{x}$

❖ الوسط الحسابي لسلسلة إحصائية هو مجموع قيم هذه السلسلة على عدد قيمها.

❖ الوسط الحسابي المتوازن لسلسلة إحصائية هو مجموع جداءات قيمها بتكراراتها على مجموع معاملات التكرارات.

♦ الوسيط :

❖ إذا كان عدد قيم السلسلة فردي، الوسيط هو القيمة التي تتوسط السلسلة بعد ترتيبها.

❖ إذا كان عدد قيم السلسلة زوجي، الوسيط هو المتوسط الحسابي للقيمتين اللتان تقعان في الرتبتان : $\frac{N}{2}$ و $\frac{N}{2}+1$ حيث N عدد قيم السلسلة.

❖ إذا كانت السلسلة مجمعة في فئات نبحث عن الفئة التي تنتمي إليها القيمة الوسطية.

♦ المدى: مدى سلسلة إحصائية هو الفرق بين أكبر قيمة و أصغر قيمة لها .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً