الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

- العددان الأوليان فيما بينهما هما العددان قاسمهما المشترك الاكبر يساوي 1
أي PGCD(a :b) = 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 $b>0$ فإن للمعادلة $x^2=b$ حلين مختلفين هما : $\sqrt{b}$ و $-\sqrt{b}$.
2) اذا كان $b=0$ فإن للمعادلة $x^2=b$ حلا واحد هو : 0 .
3) اذا كان $b<0$ فإن المعادلة $x^2=b$ ليس لها حل .

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

- مـــلاحظات :
  - $\sqrt{a+b}\neq\sqrt{a}+\sqrt{b}$.
  - $\sqrt{a-b}\neq\sqrt{a}-\sqrt{b}$.

- 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 : المتطابقات الشهيرة

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

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 .

https://prof27math.weebly.com/

المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد

- كل عبارة من الشكل : $ax+b\langle 0$ ، $ax+b\rangle 0$ ، $ax+b\leq 0$ ، $ax+b\geq 0$ تسمى متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد.
- حل المرتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد هو إيجاد كل القيم الممكنة للمجهول حتى تكون المتباينة الصحيحة

الدالة الخطية والدالة التآلفية

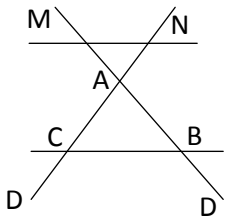
- كل دالة تكتب على شكل : $f(x)=ax$ تسمى دالة خطية وتمثيلها البياني عبارة عن خط مستقيم يمر بالمبدأ.
- كل دالة تكتب على شكل : $f(x)=ax+b$ تسمى دالة تآلفية وتمثيلها البياني عبارة عن خط مستقيم لا يمر بالمبدأ.
- النسب المئوية :
  - حساب $P\%$ معناه : $\frac{P}{100}$.
  - زيادة x بـ $P\%$ معناه : $x.\left(1+\frac{P}{100}\right)$.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

جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين

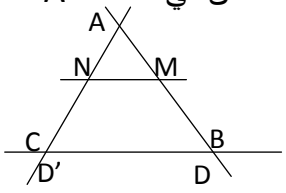
- جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y هي جملة من الشكل: $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$
- حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y هو إيجاد الثنائية (x,y) التي تحقق المعادلتين في آن واحد.

- لحل الجملة جبريا نتبع أحد الطرق:
  - طريقة التعويض.
  - طريقة الجمع.
  - طريقة الجمع و التعويض.
- يمكن حل الجملة بيانيا وذلك بإيجاد نقطة تقاطع المستقيمين (إحداثياتها)

خاصية طالس



D, D' مستقيمان متقاطعان في النقطة A

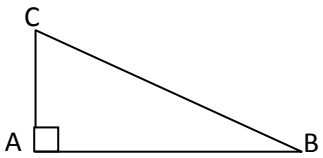


- إذا كان $(MN)\ //\ (BC)$ فإن : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$
- إذا كان $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$ فإن $(BC)\ //\ (MN)$.

https://prof27math.weebly.com/

النسب المثلثية

- 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 $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (خاصية فيثاغورس).

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 المعطيات

- **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 :**
  - 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 .

https://prof27math.weebly.com/

المحيط و المساحة

	المحيط (P)	المساحة (S)	ملاحظة
المربع	$P = 4C$	$S = C \times C$	C طول ضلع المربع
المستطيل	$P = 2(L+1)$	$S = L \times 1$	L طول و 1 عرض المستطيل
المثلث	$P = B + H + 1$	$S = \frac{B \times h}{2}$	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 و المساحة الجانبية

	الحجم (V)	المساحة (S)	ملاحظة
المكعب	$V = C^3$	$S = 6C^2$	C طول ضلع المكعب
متوازي المستطيلات	$V = L \times 1 \times h$	$S = P \times h$	P محيط القاعدة
الموشور القائم	$V = B \times h$	$S = P \times h$	B مساحة القاعدة
الكرة	$V = \frac{4}{3}\pi R^3$		R نصف القطر
القرص	$P = 2\pi R$	$S = \pi R^2$	R نصف القطر
الهرم	$V = \frac{1}{3} B \times h$		B مساحة القاعدة
المخروط	$V = \frac{1}{3} R^2 \times h$		

بالتوفيق

https://prof27math.weebly.com/