الرياضيات: ملخص شامل للفصل الأول

4AM

BEM 2026

القاسم المشترك الأكبر PGCD

القواسم المشتركة	خوارزمية الطرح (الفروق المتتالية)	خوارزمية اقليدس (القسمات المتتالية)
لما يطلب منا حساب قواسم كل عدد: قواسم 32: {32-16-8-4-2-1} قواسم 12: {12-6-4-3-2-1} القواسم المشتركة بين 32 و12: {4-2-1} PGCD (32 ; 12) = 4	PGCD (32 ; 12) 32-12=20 20-12=8 12-8=4 8-4=**4** 4-4=0 اخر باقي غير معدوم هو: 4 PGCD (32 ; 12)=4	PGCD (32 ; 12) $32 = 12 \times 2 + 8$ $12 = 8 \times 1 + \mathbf{4}$ $8 = 4 \times 2 + 0$

الهدف من دراسة PGCD

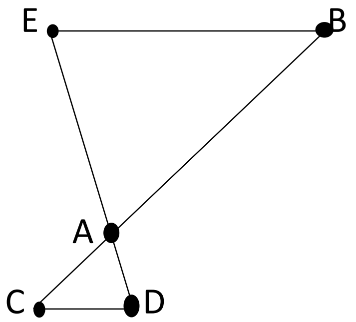
اختزال كسر (كتابة كسر على شكل غير قابل للاختزال)	معرفة اذا كان العددان اوليان فيما بينهما
$\frac{12}{32} = \frac{12\div4}{32\div4} = \frac{3}{8}$ ومنه: الكسر غير قابل للاختزال $\frac{12}{32} = \frac{3}{8}$	PGCD(a ;b)≠ 1 ← العددان غير اوليان فيما بينهما والكسر قابل للاختزال PGCD(a ;b) =1 ← العددان اوليان فيما بينهما والكسر غير قابل للاختزال

الجذور التربيعية

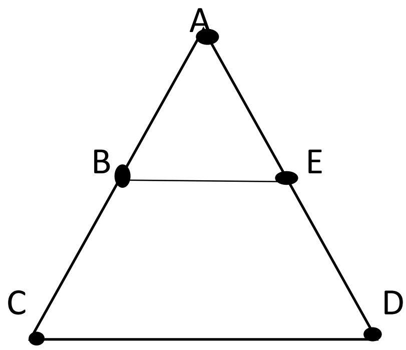
تبسيط الجذور (الكتابة على شكل $a\sqrt{b}$)	جعل مقام نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عدد ناطق
باستعمال خواص الجذور التربيعية: $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ / $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ / $\sqrt{a^2 \times b} = a\sqrt{b}$	نضرب البسط والمقام في $\sqrt{b}$

حساب الاطوال ← **خاصية طالس / خاصية طالس العكسية** → اثبات التوازي

	خاصية طالس	خاصية طالس العكسية
الشرطين	1-النقط A ; B ; C و A ; E ; D على استقامة واحدة و بنفس الترتيب. 2-المستقيمان (CD) و (BE) متوازيان.	1-النقط A ; B ; C و A ; E ; D على استقامة واحدة و بنفس الترتيب. 2- $\frac{AE}{AD} = \frac{AB}{AC}$ (تساوي نسبتين)
الخاصية	ومنه حسب خاصية طالس فان $\frac{BE}{CD} = \frac{AE}{AD} = \frac{AB}{AC}$	ومنه حسب خاصية طالس العكسية : (BE)//(CD)



BEM 2026



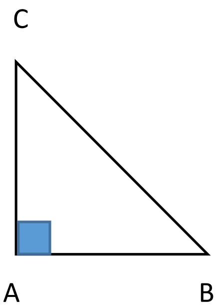
حل المعادلات من الشكل: $x^2 = a$

$a < 0$	$a = 0$	$a > 0$
المعادلة لا تقبل حلول	المعادلة تقبل حل وحيد وهو: $x = 0$	المعادلة تقبل حلين متعاكسين هما: $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$

خاصية فيثاغورث / خاصية فيثاغورث

حساب طول أحد أضلاع المثلث ⇦ خاصية فيثاغورث / خاصية فيثاغورث ⇨ اثبات أن المثلث قائم

	نظرية فيثاغورث	نظرية فيثاغورث العكسية
الشرط	1-مثلث قائم. 2-طولين معلومين.	1-ثلاثة أطوال معلومة.
	مربع طول الوتر=مجموع مربعي طول الضلعين القائمين	$AB^2+AC^2=?$ $CB^2=?$ $AB^2 + AC^2 = CB^2$
الخاصية	ومنه حسب خاصية فيثاغورث فان: $AB^2+AC^2=CB^2$	ومنه حسب خاصية فيثاغورث العكسية فان: المثلث قائم في A



النسب المثلثية في مثلث قائم

☜جيب تمام زاوية حادة (Cos) = $\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

☜جيب زاوية حادة (Sin)= $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$

☜ظل زاوية حادة (tan)= $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

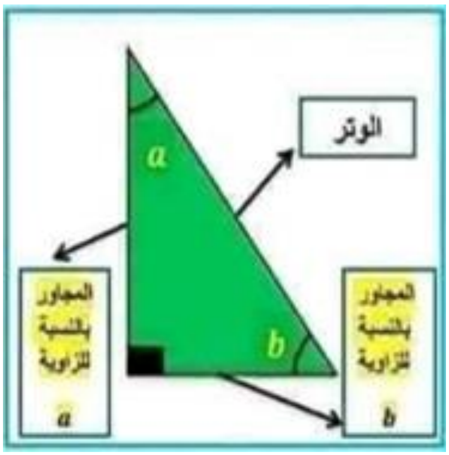
نوظف النسب المثلثية في المثلث القائم ل:

-حساب قيس زاوية حادة.

-حساب طول ضلع.

-حساب النسب.

-انشاء زاوية حادة.



العلاقات المثلثية في مثلث قائم

من أجل كل x زاوية حادة في مثلث قائم لدينا:

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$