محتويات المراجعة

الجزء الأول: الجبر

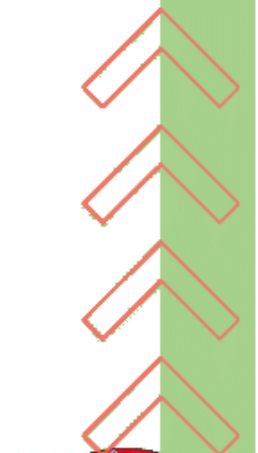
- تحليل ونشر العبارات
- العمليات على القوى

الجزء الثاني: الهندسة

- نظرية فيثاغورس وتطبيقاتها
- العلاقات القياسية في المثلث القائم

الجزء الثالث: اختبر معلوماتك

- أسئلة شاملة للمراجعة



Mohamed HM
93 100 237
Hammam Chatt - Borj Cedria

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مراجعة شاملة في الرياضيات

تمارين وحلول لتعزيز الفهم والتمكن

Mohamed HM
Online Cours

9ème Année | السنة التاسعة

Mohamed HM
93 100 237
Hammam Chatt - Borj Cedria

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الجزء الأول: الجبر

إتقان تحليل العبارات، النشر، والتعامل مع القوى

Mohamed HM
93 100 237
Hammam Chatt - Borj Cedria

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تذكير: المتطابقات الشهيرة

المربع الكامل (Perfect Square Trinomials)

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

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

(Difference of Squares)

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

هذه الأدوات أساسية لحل التمارين التالية.

Mohamed HM
93 100 237
Hammam Chatt - Borj Cedria

تمرين 1: تحليل العبارات (الجزء الأول)

المسألة

فكك إلى جداء عوامل العبارات التالية:

$$A = 20x^2 + 60x + 45$$

$$B = 12y^2 + 36y + 27$$

خطوات الحل

إخراج العامل المشترك الأكبر

$$A = 5(4x^2 + 12x + 9)$$

التعرف على المتطابقة $(a+b)^2$

$$A = 5((2x)^2 + 2(2x)(3) + 3^2)$$

الشكل النهائي

$$A = 5(2x + 3)^2$$

إخراج العامل المشترك الأكبر

$$B = 3(4y^2 + 12y + 9)$$

التعرف على المتطابقة $(a+b)^2$

$$B = 3((2y)^2 + 2(2y)(3) + 3^2)$$

الشكل النهائي

$$B = 3(2y + 3)^2$$

المبدأ الأساسي: ابحث دائمًا عن العامل المشترك الأكبر أولًا، ثم حاول تطبيق المتطابقات الشهيرة.

Mohamed HM 93 100 237 Hammam Chatt - Borj Cedria

تمرين 1: تحليل العبارات (الجزء الثاني)

المسألة	خطوات الحل
$C = 81x^2 - (2x+1)^2$	$C = (9x)^2 - (2x+1)^2$ (التعرف على المتطابقة $a^2 - b^2$) $C = [9x - (2x+1)][9x + (2x+1)]$ (تطبيق القاعدة) $C = (7x-1)(11x+1)$ (التبسيط)
$D = 81(x-9)^2 - 36x^2$	$D = [9(x-9)]^2 - (6x)^2$ $D = [9(x-9) - 6x][9(x-9) + 6x]$ $D = (9x - 81 - 6x)(9x - 81 + 6x)$ $D = (3x - 81)(15x - 81)$

المبدأ الأساسي: التعرّف على بنية 'فرق مربعين' هو مفتاح الحل، حتى لو كانت الحدود نفسها عبارات مركبة.

Mohamed HM 93 100 237 Hammam Chatt - Borj Cedria

تمرين 2: النشر، التبسيط، والتحليل

المعطيات

$$A = (2x-1)^2 - (x+2)^2 \qquad B = x^2 - 9$$

(أ): انشر وبسط العبارة A

$$A = (4x^2 - 4x + 1) - (x^2 + 4x + 4)$$
$$A = 4x^2 - 4x + 1 - x^2 - 4x - 4$$
$$A = 3x^2 - 8x - 3$$

(ب): حلّل العبارتين A و B

$$A = (2x-1)^2 - (x+2)^2$$
$$A = [(2x-1) - (x+2)][(2x-1) + (x+2)]$$
$$A = (x-3)(3x+1)$$

$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ (فرق مربعين)

$$B = x^2 - 9$$
$$B = x^2 - 3^2$$
$$B = (x-3)(x+3)$$

(ج): استنتج تحليل A – B

$$A - B = (x-3)(3x+1) - (x-3)(x+3)$$
$$A - B = (x-3)[(3x+1) - (x+3)]$$
$$A - B = (x-3)(3x+1-x-3)$$
$$A - B = (x-3)(2x-2)$$
$$A - B = 2(x-3)(x-1)$$

Mohamed HM 93 100 237 Hammam Chatt - Borj Cedria

تمرين 3: العمليات على القوى

المسألة

بسّط العبارة التالية:

$$A = \left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^{150} \times \left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^{151}$$

خطوات الحل

$$A = \left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^{150} \times \left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^{150} \times \left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^{1} \quad \text{(تفكيك الأس)}$$

$$A = \left[\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)\right]^{150} \times \left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right) \quad \text{(تطبيق } x^a y^a = (xy)^a\text{)}$$

$$A = \left[\left(\sqrt{3}\right)^2 - \left(\sqrt{2}\right)^2\right]^{150} \times \left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right) \quad \text{(تطبيق فرق المربعين)}$$

$$A = [3-2]^{150} \times \left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$$

$$A = 1^{150} \times \left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$$

$$A = \sqrt{3}+\sqrt{2} \quad \text{(الشكل النهائي)}$$

المبدأ الأساسي: يمكن تبسيط العبارات الأسية المعقدة عن طريق تفكيك الأسس وتطبيق المتطابقات الشهيرة.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الجزء الثاني: الهندسة

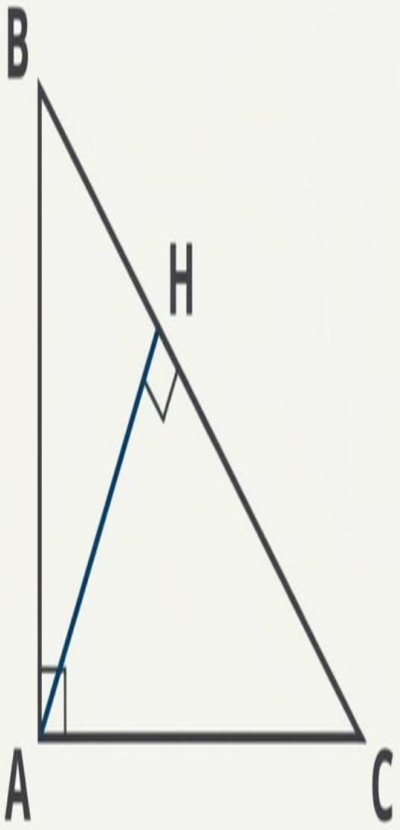
استكشاف العلاقات في المثلث القائم وتطبيقات نظرية فيثاغورس

Mohamed HM 93 100 237 Hammam Chatt - Borj Cedria

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

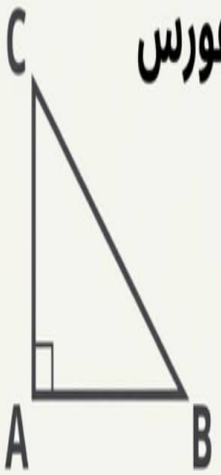
تذكير: أساسيات المثلث القائم

علاقات قياسية



- $AH \times BC = AB \times AC$
- $AB^2 = BH \times BC$

نظرية فيثاغورس

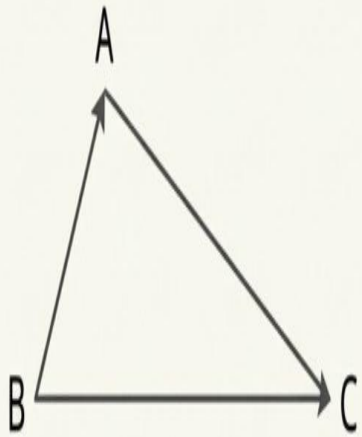


$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

عكس نظرية فيثاغورس

If $BC^2 = AB^2 + AC^2$, then the triangle is right-angled at A.

تمرين 4: تحديد نوع المثلث



المسألة

لدينا مثلث ABC حيث: $BC = 2, AC = 4, AB = 2\sqrt{5}$.

هل المثلث ABC قائم الزاوية؟

خطوات الحل

1. حساب مربعات الأضلاع:

- $BC^2 = 2^2 = 4$
- $AC^2 = 4^2 = 16$
- $AB^2 = (2\sqrt{5})^2 = 4 \times 5 = 20$

2. التحقق من العلاقة:

- نلاحظ أن AB هو أطول ضلع. هل $AB^2 = AC^2 + BC^2$؟
- $20 = 16 + 4$
- $20 = 20$ (العلاقة صحيحة)

الاستنتاج: بما أن العلاقة متحققة، فالمثلث ABC قائم الزاوية في C حسب عكس نظرية فيثاغورس.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الجزء الثالث: اختبر معلوماتك

طبّق ما تعلمته لحل هذه التحديات السريعة.

Mohamed HM
93 100 237
Hammam Chatt - Borj Cedria

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

أسئلة للمراجعة

1. الجبر - الأسس

1. العبارة $\sqrt{2^{-3}} + \sqrt{2^{-3}}$ تساوي:

أ) $\sqrt{2^{-6}}$ ب) $\sqrt{2^{-9}}$ ج) $\sqrt{2^{-1}}$

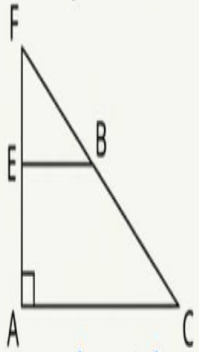
2. الهندسة - المربع

2. إذا كان ABCD مربع حيث $AC = 2$، فإن $\overline{AB}$ يساوي:

أ) $2\sqrt{2}$ ب) $\sqrt{2}$ ج) 4

3. الهندسة - مبرهنة طاليس

3. **صواب أم خطأ؟*** في الشكل المقابل، إذا كان $(FC)/(EB)$، فإن $FC = 20/3$.



الإجابات مع الشرح

ج) $\sqrt{2^{-1}}$

الشرح:

$$\sqrt{2^{-3}}+\sqrt{2^{-3}}=2\times\sqrt{2^{-3}}=\sqrt{2^2}\times\sqrt{2^{-3}}=\sqrt{2^{2-3}}=\sqrt{2^{-1}}$$

ب) $\sqrt{2}$

الشرح:

في المربع، القطر $AC=AB\times\sqrt{2}$. إذن، $AB=\frac{AC}{\sqrt{2}}=\frac{2}{\sqrt{2}}=\sqrt{2}$.

صواب

الشرح:

في المثلث ABE القائم في A، حسب فيثاغورس $BE^2=AB^2+AE^2=3^2+4^2=25$، إذن $BE=5$.

حسب نظرية طالس، $\frac{AC}{AB}=\frac{FC}{EB}$ أي $\frac{3+1}{3}=\frac{FC}{5}$، مما يعني $\frac{4}{3}=\frac{FC}{5}$، وبالتالي $FC=\frac{20}{3}$.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

أحسنت! لقد أكملت المراجعة.

Key Concepts Covered

- x^2 التحليل الجبري باستخدام المتطابقات الشهيرة.
- تطبيق نظريات فيثاغورس وطالس في الهندسة.
- $\sqrt{n}$ تبسيط العبارات الأسية والجذرية.

Mohamed HM
Online Cours

للمزيد من التمارين والدروس، تفضل بزيارة...

صفحة مع تلميذي نحو التميّز إعدادي و ثانوي

Mohamed HM 93 100 237 Hammam Chatt - Borj Cedria

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM