التمرين الأول:

1- أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 448 و 63.

2- بيّن أنّ: $\sqrt{\frac{448}{63}} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{\sqrt{64}}{5}$

3- لدينا: $A = 4\sqrt{63} - \frac{1}{2}\sqrt{448} - 8\sqrt{7}$ و $B = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$

أ- بيّن أنّ: $A = 0$.

ب- أكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

4- حل المعادلة التالية ذات المجهول x بحيث: $4(x^2 - 3x) = -12x + 3$

التمرين الثّاني :

1- هل العددان 1070 و 435 أوليّان فيما بينهما ؟ برر بدون حساب ؟

2- لتكن $A ; B ; C$ أعداد حقيقية بحيث :

$A = 3\sqrt{54} - 2\sqrt{216} + \sqrt{36} + \sqrt{24}$

$B = (\sqrt{6} - 2)(2\sqrt{6} + 3)$

$C = \frac{2\sqrt{3} - 6}{2\sqrt{3}}$

أ- أثبت أنّ : $A = B$

ب - بيّن أنّ : $C = 1 - \sqrt{3}$

3- حل المعادلات التالية ذات المجهول x بحيث:

$x^2 = 36$; $x^2 + 2 = 30$

$x^2 + 5 = -4$; $x^2 - 12 = -12$

التمرين الثالث:

يمتلك فريد حديقة مستطيلة الشكل طولها 539 m وعرضها 396 m.

-يريد فريد إحاطتها بسياج حديدي ومن أجل ذلك سيقوم بتثبيت أعمدة تتباعد عن بعضها البعض بنفس المسافة (عدد طبيعي) مع وضع عمود في كل ركن من أركان الحديقة.

1- فريد يريد تثبيت أقل عدد ممكن من الأعمدة, فبما تنصحه ؟ علل ؟

2- ما هو عدد الأعمدة التي سيثبتها عندئذ ؟

www.dztests.com

حل بالفيديو موجود على قناتي في اليوتوب قناة حكيمة للتعليم الرابط هو

حل الموضوع الثاني في مادة الرياضيات

السنة الرابعة متوسط

التمرين الأول:

1 - حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 448 و 63.

نحسب: PGCD (448, 63)

$448 = 63 \times 7 + 7$

$63 = 7 \times 9 + 0$

PGCD (448, 63) = 7

2 - بيّن أنّ $\sqrt{\frac{448}{63}} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{\sqrt{64}}{5}$

- أولاً نختزل الكسر $\frac{448}{63}$ نقسم على PGCD ونحصل على كسر غير قابل للاختزال

$$\frac{448 \div 7}{63 \div 7} = \frac{64}{9}$$

$$\sqrt{\frac{64}{9}} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{8}{5}$$

$$\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{9}} \times \frac{2}{5} = \frac{16}{15}$$

$$\frac{8}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{16}{15}$$

$$\frac{16}{15} = \frac{16}{15}$$ ⇐ وهو المطلوب

3 - لدينا: $A = 4\sqrt{63} - \frac{1}{2}\sqrt{448} - 8\sqrt{7}$ و $B = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3}}$

أ- بيّن أنّ: A = 0

$A = 4\sqrt{7 \times 9} - \frac{1}{2}\sqrt{7 \times 64} - 8\sqrt{7}$

$A = 4 \times 3\sqrt{7} - \frac{1}{2} \times 8\sqrt{7} - 8\sqrt{7}$

$A = 12\sqrt{7} - 4\sqrt{7} - 8\sqrt{7}$

$A = (12 - 4 - 8)\sqrt{7}$

$\boxed{A = 0}$ وهو المطلوب:

www.dztests.com

ب - أكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

$$B = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}\times\sqrt{3}-\sqrt{3}}{3}$$

$$\boxed{B = \frac{3-\sqrt{3}}{3}}$$

4 - حل المعادلة التالية ذات المجهول x بحيث :

$$4(x^2-3x) = -12x+3$$

$$4x^2-12x = -12x+3$$

$$4x^2 = -12x+12x+3$$

$$4x^2 = 3$$

$$x^2 = \frac{3}{4}$$

$$x = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

أو

$$x = -\sqrt{\frac{3}{4}} = -\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4}} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

* المعادلة تقبل حلان وهما : $x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ أو $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

www.dztests.com

التمرين الثاني :

1 - هل العددان 1070 و 435 أوليّان فيما بينهما ؟

العددان 1070 و 435 غير أوليّان فيما بينهما.

التعليل : لأنّهما يقبلان القسمة على 5 ، لأنّ رقم آحادهما 5 و 0

2 - A, B, C أعداد حقيقية

أ - أثبت أنّ $A = B$

$$A = 3\sqrt{54} - 2\sqrt{216} + \sqrt{36} + \sqrt{24}$$

$$B = (\sqrt{6} - 2)(2\sqrt{6} + 3)$$

$$A = 3\sqrt{6\times 9} - 2\sqrt{6\times 36} + \sqrt{6^2} + \sqrt{6\times 4}$$

$$A = 3\times 3\sqrt{6} - 2\times 6\sqrt{6} + 6 + 2\sqrt{6}$$

$$A = 9\sqrt{6} - 12\sqrt{6} + 2\sqrt{6} + 6$$

$$A = (9 - 12 + 2)\sqrt{6} + 6$$

$$A = -\sqrt{6} + 6 \quad ; \quad \boxed{A = 6 - \sqrt{6}}$$

$$B = \sqrt{6}\times 2\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - 2\times 2\sqrt{6} - 2\times 3$$

$$B = 6\times 2 + 3\sqrt{6} - 4\sqrt{6} - 6$$

$$B = 12 - 6 + (3 - 4)\sqrt{6}$$

$$\boxed{B = 6 - \sqrt{6}}$$

ومنه : $\boxed{A = B}$

ب - بيّن أنّ : $C = 1 - \sqrt{3}$

لدينا :

$$C = \frac{2\sqrt{3} - 6}{2\sqrt{3}}$$

$$C = \frac{2\sqrt{3} - 6}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}\times\sqrt{3} - 6\sqrt{3}}{2\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{2\times 3 - 6\sqrt{3}}{2\times 3}$$

$$= \frac{6 - 6\sqrt{3}}{6} = \frac{6(1 - \sqrt{3})}{6} = \boxed{1 - \sqrt{3}}$$

www.dztests.com

3 - حل المعادلات التالية ذات المجهول x بحيث

$x^2 = 36$; $x^2 + 2 = 30$

$x^2 + 5 = -4$; $x^2 - 12 = -12$

الحل :

$x^2 = 36$; $x = \sqrt{36} = 6$ أو $x = -\sqrt{36} = -6$

$x = \{6; -6\}$ المعادلة تقبل حلان هما

$x^2 + 2 = 30$

$x^2 = 30 - 2$; $x^2 = 28$; $x = \sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7} = 2\sqrt{7}$ أو $x = -\sqrt{28} = -\sqrt{4 \times 7} = -2\sqrt{7}$

$x = \{-2\sqrt{7}; 2\sqrt{7}\}$ المعادلة تقبل حلان هما

$x^2 + 5 = 4$; $x^2 = 4 - 5$; $x^2 = -1$

المعادلة ليس لها حل في مجموعة الأعداد الحقيقية لأن

$x^2 < 0$

$x^2 - 12 = -12$; $x^2 = 12 - 12$; $x^2 = 0$

وعليه $x = 0$

المعادلة تقبل حلا واحدا : $x = \{0\}$

www.dztests.com

التمرين الثالث :

1 - أنصح فريد إذا أراد تثبيت أقل عدد ممكن من الأعمدة فعليه أن يترك أكبر مسافة بين كل عمودين.

- وعليه نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 539 و 396

PGCD (539, 396)

$539 = 396 \times 1 + 143$

$396 = 143 \times 2 + 110$

$143 = 110 \times 1 + 33$

$110 = 33 \times 3 + 11$

$33 = 11 \times 3 + 0$

إذن $PGCD(539, 396) = 11$

- المسافة التي يترك بها بين كل عمودين هي 11 m

2 - عدد الأعمدة التي سيثبتها:

$(539 + 396) \times 2 \div 11 = 170$

إذن عدد الأعمدة هو: 170 عمود

www.dztests.com