السنة الرابعة متوسط	فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات	السنة الدراسية 2027/2026 التوقيت: 45 دقيقة

التمرين الأول:

ليكن A ,B, C ,D أعداد حقيقية بحيث:

$$A=\frac{\sqrt{54}-\sqrt{24}}{\sqrt{48}-3\sqrt{12}+\sqrt{27}}\ ,\ B=\sqrt{18}+3\sqrt{8}-\sqrt{128}\ ,\ C=\frac{235}{141}\ ,\ D=\sqrt{2}\left(\sqrt{32}+\sqrt{8}\right),$$

1) بيّن أنّ A و B متساويان.

2) أكتب C على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) أثبت أنّ D عدد طبيعي.

4) بيّن أنّ: $D-6C=A\times B$

التمرين الثاني:

1)أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين1863 و1472.

2)أكتب الكسر $\frac{1863}{1472}$ على شكل كسر غير قابل لاختزال.

3) لدينا:

$$L=\sqrt{\frac{1863}{1472}+\frac{5}{2}\div\frac{4}{3}}\quad ,\quad G=2\sqrt{1863}-\sqrt{1472}+\sqrt{575}$$

أ) بيّن أنّ L عدد طبيعي.

ب) أكتب العبارة G على شكل $a\sqrt{b}$ بحيث a و b عددان طبيعيان يطلب تعيينهما.

التمرين الثالث:

وزعت جمعية الإصلاح والإرشاد الخيرية بمناسبة الدخول المدرسي 672 كراسا و264 قلما للتلاميذ الفقراء في محافظ متماثلة بها نفس عدد الكراريس ونفس عدد الأقلام.

1) ما هو أكبر عدد من المحافظ التي تحصل عليها التلاميذ.؟

2) ما هو عدد الكراريس والأقلام في كل محفظة.؟

www.ency-education.net

السنة الرابعة متوسط	حل فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات	السنة الدراسية 2027/2026 التوقيت: 45 دقيقة

حل التمرين الأول:

1) تبيَان أنَ A و B متساويان:

$$A = \frac{\sqrt{54} - \sqrt{24}}{\sqrt{48} - 3\sqrt{12} + \sqrt{27}} = \frac{\sqrt{9 \times 6} - \sqrt{4 \times 6}}{\sqrt{16 \times 3} - 3\sqrt{4 \times 3} + \sqrt{9 \times 3}}$$

$$= \frac{3\sqrt{6} - 2\sqrt{6}}{4\sqrt{3} - 3 \times 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}} = \frac{(3-2)\sqrt{6}}{4\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + 3\sqrt{3}}$$

$$= \frac{\sqrt{6}}{(4-6+3)\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{6}{3}} = \sqrt{2}$$

ومنه $\boxed{A = \sqrt{2}}$

لدينا:

$$B = \sqrt{18} + 3\sqrt{8} - \sqrt{128} = \sqrt{9 \times 2} + 3\sqrt{4 \times 2} - \sqrt{64 \times 2}$$

$$= 3\sqrt{2} + 3 \times 2\sqrt{2} - 8\sqrt{2} = 3\sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 8\sqrt{2}$$

$$= (3 + 6 - 8)\sqrt{2} = 1\sqrt{2}$$

ومنه $\boxed{B = \sqrt{2}}$

نستنتج أن: $\boxed{A = B = \sqrt{2}}$

2) كتابة C على شكل كسر غير قابل للاختزال:

أولا نحسب: $PGCD(235; 141)$

$$235 = 141 \times 1 + 94$$

$$141 = 94 \times 1 + 47$$

$$94 = 47 \times 2 + 0$$

إذن: $PGCD(235; 141) = 47$

www.ency-education.net

$$C = \frac{235}{141} = \frac{235 \div 47}{141 \div 47} = \frac{5}{3}$$

ومنه $C = \frac{5}{3}$ هو كسر غير قابل للاختزال.

3) إثبات أنَ D عدد طبيعي:

$$D = \sqrt{2}\left(\sqrt{32} + \sqrt{8}\right)$$

$$= \sqrt{2} \times \sqrt{32} + \sqrt{2} \times \sqrt{8} \quad = \sqrt{2 \times 32} + \sqrt{2 \times 8}$$

$$= \sqrt{64} + \sqrt{16} \quad = \sqrt{8^2} + \sqrt{4^2}$$

$\boxed{D = 12}$

وعليه D عدد طبيعي.

4) تبيَان أنَ: $D - 6C = A \times B$

$$D - 6C = 12 - 6 \times \frac{5}{3} = 12 - 2 \times 5 = 12 - 10 = 2$$

$$D - 6C = \boxed{2}$$

$$A \times B = \sqrt{2} \times \sqrt{2} = \boxed{2}$$

وعليه فإن: $\boxed{D - 6C = A \times B}$

حل التمرين الثاني:

1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين1863 و1472:

نحسب $PGCD(1863; 1472)$

$$1863 = 1472 \times 1 + 391$$

$$1472 = 391 \times 3 + 299$$

$$299 = 92 \times 3 + 23$$

$$92 = 23 \times 4 + 0$$

إذن: $PGCD(1863; 1472) = 23$

www.ency-education.net

2) كتابة الكسر $\frac{1863}{1472}$ على شكل كسر غير قابل لاختزال:

$$\frac{1863}{1472}=\frac{1863\div 23}{1472\div 23}=\frac{81}{64}$$

3) لدينا: $L=\sqrt{\frac{1863}{1472}}+\frac{5}{2}\div\frac{4}{3}$

أ) تبيَان أنَ L عدد طبيعي:

من السؤال 2 وجدنا: $\frac{1863}{1472}=\frac{81}{64}$

نعوض في L:

$$L=\sqrt{\frac{81}{64}}+\frac{5}{2}\div\frac{4}{3}$$

$$=\frac{\sqrt{81}}{\sqrt{64}}+\frac{5}{2}\times\frac{3}{4} \qquad =\frac{\sqrt{9^2}}{\sqrt{8^2}}+\frac{15}{8}$$

$$=\frac{9+15}{8} \qquad =\frac{24}{8}$$

$$\boxed{L=3}$$

وعليه L عدد طبيعي.

ب) كتابة العبارة G على شكل $a\sqrt{b}$ بحيث a و b عددان طبيعيان:

لدينا G:

$$G=2\sqrt{1863}-\sqrt{1472}+\sqrt{575}$$

$$G=2\sqrt{81\times 23}-\sqrt{64\times 23}+\sqrt{25\times 23}$$

$$=2\sqrt{9^2\times 23}-\sqrt{8^2\times 23}+\sqrt{5^2\times 23} \qquad =2\times 9\sqrt{23}-8\sqrt{23}+5\sqrt{23}$$

$$=18\sqrt{23}-8\sqrt{23}+5\sqrt{23} \qquad =(18-8+5)\sqrt{23}$$

$$\boxed{G=15\sqrt{23}}$$

a=15

b=23

www.ency-education.net

حل التمرين الثالث:

1) أكبر عدد من المحافظ التي تحصل عليها التلاميذ:

معناه حساب $PGCD(672;264)$

$$672 = 264 \times 2 + 144$$

$$264 = 144 \times 1 + 120$$

$$144 = 120 \times 1 + 24$$

$$120 = 24 \times 5 + 0$$

إذن: $PGCD(672;264) = 24$

ومنه أكبر عدد من المحافظ التي تحصل عليها التلاميذ هو 24 محفظة.

2) عدد الكراريس والأقلام في كل محفظة:

$$672 \div 24 = 28$$

عدد الكراريس في كل محفظة هو: 28 كراسا.

$$264 \div 24 = 11$$

عدد الأقلام في كل محفظة هو: 11 قلما.

www.ency-education.net