التمرين الأول:

A و B عددان حقيقيان بحيث: $B = \sqrt{180} - \sqrt{80} + 3\sqrt{20}$ و $A = 6\sqrt{5} - 3\sqrt{5} - \sqrt{5}$

1- بسّط كل من العددين A و B .

2- بيّن أنّ : $A \times B$ عدد طبيعي .

ليكن : $x = \frac{1}{\sqrt{5}}$.

3- بيّن أنّ : $(A + B)(x \div \frac{5}{2}) = 4$

التمرين الثّاني :

1- أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 468 و 637.

2- أكتب الكسر $\frac{468}{637}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

- لدينا : $x = \frac{3\sqrt{16}}{7}$

3- أحسب العدد A بحيث يكون عدد طبيعي $A = 3x \times \frac{637}{468}$

4-أعط الكتابة العلمية للعدد E بحيث: $E = \frac{12 \times 10^4 \times 9 \times (10^2)^3}{5 \times 10^5}$

التمرين الثالث:

1- أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 335 و 603

2- أكتب الكسر $\frac{603}{335}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

3- A و B عددان حقيقيان بحيث: $A = \sqrt{\frac{27}{12}} \times \sqrt{\frac{4}{9}}$ و $B = \sqrt{180} - 3\sqrt{45} + 4\sqrt{20}$

أ - بيّن أنّ A عدد طبيعي.

ب-أكتب العدد B على شكل $a\sqrt{5}$ بحيث a عدد طبيعي.

4- العدد C هو: $C = \sqrt{5} \times \frac{A}{B} \times \frac{335}{603}$

- بيّن أنّ: $\frac{1}{C} = 9$

حل التمرين الأول:

1- تبسيّط كل من العددين A و B :

لدينا: $A = 6\sqrt{5} - 3\sqrt{5} - \sqrt{5}$

معناه: $A = (6 - 3 - 1)\sqrt{5}$

و عليه: $\boxed{A = 2\sqrt{5}}$

لدينا: $B = \sqrt{180} - \sqrt{80} + 3\sqrt{20}$

معناه: $B = \sqrt{36 \times 5} - \sqrt{16 \times 5}$

و عليه: $B = 6\sqrt{5} - 4\sqrt{5} + 3 \times 2\sqrt{5}$

ومنه: $B = (6 - 4 + 6)\sqrt{5}$

و عليه: $\boxed{B = 8\sqrt{5}}$

2- تبيّان أنّ: $A \times B$ عدد طبيعي:

لدينا: $A \times B = 2\sqrt{5} \times 8\sqrt{5}$

معناه: $A \times B = (2 \times 8)\sqrt{5} \times \sqrt{5}$

ومنه: $A \times B = 16 \times 5$

وعليه فإن $A \times B$ عدد طبيعي $\boxed{A \times B = 80}$

3- تبيّان أنّ: $(A + B)(x \div \frac{5}{2}) = 4$ بحيث: $x = \frac{1}{\sqrt{5}}$

لدينا: $A + B = 2\sqrt{5} + 8\sqrt{5}$

ومنه: $A + B = 10\sqrt{5}$

و عليه: $(A + B)\left(x \div \frac{5}{2}\right) = 10\sqrt{5}\left(\frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{2}{5}\right)$

$(A + B)\left(x \div \frac{5}{2}\right) = 10\sqrt{5} \times \frac{2}{5\sqrt{5}}$

بعد الاختزال نجد: $(A + B)\left(x \div \frac{5}{2}\right) = \frac{10 \times 2}{5}$

$$(A+B)\left(x \div \frac{5}{2}\right) = \frac{20}{5}$$

وهو المطلوب $\boxed{(A+B)\left(x \div \frac{5}{2}\right) = 4}$

حل التمرين الثّانى :

1- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 468 و 637:

نحسب: $\mathrm{PGCD}(637,468)$

ومنه $637 = 468\times1+169$

ومنه $468 = 169\times2+130$

ومنه $169 = 130\times1+39$

ومنه $130 = 39\times3+13$

ومنه $39 = 13\times3+0$

و عليه: $\boxed{\mathrm{PGCD}(637,468) = 13}$

2- كتابة الكسر $\frac{468}{637}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\frac{468 \div 13}{637 \div 13} = \boxed{\frac{36}{49}}$$

3- حساب العدد A بحيث يكون عدد طبيعي: $x = \frac{3\sqrt{16}}{7}$

لدينا:

$$A = 3x \times \frac{637}{468}$$

$$A = 3 \times \frac{3\sqrt{16}}{7} \times \frac{49}{36} = \frac{9\times4}{7} \times \frac{49}{36} = \frac{36}{7} \times \frac{7\times7}{36}$$

بعد الاختزال نجد: $\boxed{= 7}$

ومنه Aعدد طبيعي و يساوي 7

4- الكتابة العلمية للعدد E:

$$E = \frac{12 \times 10^4 \times 9 \times (10^2)^3}{5 \times 10^5}$$

$$E = \frac{12 \times 9 \times 10^4 \times 10^6}{5 \times 10^5} \qquad = \frac{12 \times 9}{5} \times \frac{10^4 \times 10^6}{10^5}$$

$$E = 21{,}6 \times 10^4 \times 10^6 \times 10^{-5} \quad = 21{,}6 \times 10^5 \quad = 2{,}16 \times 10 \times 10^5$$

وعليه الكتابة العلمية للعدد E هي: $\boxed{E = 2{,}16 \times 10^6}$

<u>حل التمرين الثالث:</u>

1- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 335 و603:

نحسب: $PGCD(603,335)$

ومنه $603 = 335 \times 1 + 268$

ومنه $335 = 268 \times 1 + 67$

ومنه $268 = 67 \times 4 + 0$

و عليه: $\boxed{PGCD(603,335) = 67}$

2- كتابة الكسر $\frac{603}{335}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\frac{603 \div 67}{335 \div 67} = \frac{9}{5}$$

3- أ - تبيّان أنّ A عدد طبيعي:

$$A = \sqrt{\frac{27}{12}} \times \sqrt{\frac{4}{9}} \quad = \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{12}} \times \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}}$$

$$A = \frac{\sqrt{3 \times 9}}{\sqrt{4 \times 3}} \times \frac{2}{3} \quad = \frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} \times \frac{2}{3}$$

بعد الاختزال نجد: $\boxed{= 1}$

ومنه A عدد طبيعي و يساوي 1

ب- كتابة العدد B على شكل $a\sqrt{5}$ بحيث a عدد طبيعي

لدينا: $B = \sqrt{180} - 3\sqrt{45} + 4\sqrt{20}$

$$B = \sqrt{36 \times 5} - 3\sqrt{9 \times 5} + 4\sqrt{4 \times 5}$$

$$B = 6\sqrt{5} - 3 \times 3\sqrt{5} + 4 \times 2\sqrt{5}$$

$$B = 6\sqrt{5} - 9\sqrt{5} + 8\sqrt{5}$$

$$\mathrm{B} = (6 - 9 + 8)\sqrt{5}$$

$$\boxed{B = 5\sqrt{5}}$$

4- تبيّان أنّ: $\frac{1}{C} = 9$

لدينا: $C = \sqrt{5} \times \frac{A}{B} \times \frac{335}{603}$

$$C = \sqrt{5} \times \frac{1}{5\sqrt{5}} \times \frac{5}{9}$$

بعد الاختزال نجد: $C = \frac{1}{9}$

وعليه $\frac{1}{C} = \frac{9}{1} = \boxed{9}$