



Latreche MIFA



تمارين درس الأعداد والحساب
الجزء الثامن

Latreche MIFA

(5) الأعداد الأولية:5.4. القاسم المشترك الأكبر (PGCD) واختزال الكسور:التمرين 1:

- ❖ حلّل 60 و 450 إلى جداء عوامل أولية.
- ❖ أحسب القاسم المشترك الأكبر (PGCD) للعددين 60 و 450.
- ❖ اكتب $\frac{60}{450}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(الحل)التمرين 2:

- ❖ حلّل 2 016، 864 و 2 100 إلى جداء عوامل أولية.
- ❖ أحسب (PGCD(2 016; 2 100) ، و (PGCD(864; 2 100).
- ❖ اكتب $\frac{2 016}{2 100}$ و $\frac{864}{2 100}$ على شكل كسور غير قابلة للاختزال.

(الحل)التمرين 3:

- ❖ حلّل 495 و 525 إلى جداء عوامل أولية.
- ❖ أحسب القاسم المشترك الأكبر (PGCD) للعددين 495 و 525.
- ❖ اكتب $\frac{495}{525}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(الحل)التمرين 4:

- ❖ حلّل 364 و 4 312 إلى جداء عوامل أولية.
- ❖ أحسب القاسم المشترك الأكبر (PGCD) للعددين 364 و 4 312.
- ❖ اكتب $\frac{4 312}{364}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(الحل)

التمرين 5:

- ❖ حلّل 4 810 و 24 830 إلى جداء عوامل أولية.
- ❖ أحسب القاسم المشترك الأكبر (PGCD) للعددين 4 810 و 24 830.
- ❖ اكتب $\frac{24\ 830}{4\ 810}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(الحل)**5.5. المضاعف المشترك الأصغر (PPMC) وجمع الكسور:****التمرين 1:**

- ❖ حلّل 3 196 و 1 156 إلى جداء عوامل أولية.
- ❖ أحسب المضاعف المشترك الأصغر (PGCD) للعددين 3 196 و 1 156.
- ❖ أحسب $\frac{41}{3\ 196} + \frac{21}{1\ 156}$ ثم أعطي النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(الحل)**التمرين 2:**

- ❖ حلّل 1 330 و 1 216 إلى جداء عوامل أولية.
- ❖ أحسب المضاعف المشترك الأصغر (PGCD) للعددين 1 330 و 1 216.
- ❖ أحسب $\frac{18}{1\ 330} + \frac{18}{1\ 216}$ ثم أعطي النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(الحل)**التمرين 3:**

- ❖ حلّل 2 108 و 1 088 إلى جداء عوامل أولية.
- ❖ أحسب المضاعف المشترك الأصغر (PGCD) للعددين 2 108 و 1 088.
- ❖ أحسب $\frac{18}{2\ 108} + \frac{8}{1\ 088}$ ثم أعطي النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(الحل)

التمرين 4:

- ❖ حلّل 600 و 1 600 إلى جداء عوامل أولية.
- ❖ أحسب المضاعف المشترك الأصغر (PGCD) للعددين 600 و 1 600.
- ❖ أحسب $\frac{15}{600} + \frac{48}{1\ 600}$ ثم أعطي النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(الحل)التمرين 5:

- ❖ حلّل الأعداد التالية إلى جداء عوامل أولية: 104 ; 950 ; 444 ; 875.
- ❖ المربع التام هو العدد الذي يكون تحليله إلى جداء عوامل أولية من الشكل $a^n \times b^m \times \dots$ حيث $n; m; \dots$ أعداد طبيعية زوجية. ما هو أصغر عدد طبيعي يمكن ضربه في الأعداد السابقة للحصول على مربع تام في كل مرة.

(الحل)

Latreche MIFA



حلول تمارين درس الأعداد والحساب
الجزء الثامن

Latreche MIFA

5) الأعداد الأولية:5.1. القاسم المشترك الأكبر (PGCD) واختزال الكسور:حل التمرين 1:

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5 ; \quad 450 = 2 \times 3^2 \times 5^2$$

$$\diamond PGCD(60 ; 450) = 2 \times 3 \times 5 = 30.$$

$$PGCD(60 ; 450) = 30 \Rightarrow \frac{60}{450} = \frac{\cancel{30} \times 2}{\cancel{30} \times 15} = \frac{2}{3 \times 5} = \frac{2}{15}$$

(التمرين)حل التمرين 2:

$$2\ 100 = 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7 \quad 864 = 2^5 \times 3^3 \quad 2\ 016 = 2^5 \times 3^2 \times 7$$

$$\diamond PGCD(2\ 016; 2\ 100) = 2^2 \times 3 \times 7 = 84.$$

$$\diamond PGCD(864; 2\ 100) = 2^2 \times 3 = 12$$

$$PGCD(2\ 016; 2\ 100) = 84 \Rightarrow \frac{2\ 016}{2\ 100} = \frac{\cancel{84} \times 2^3 \times 3}{\cancel{84} \times 5^2} = \frac{2^3 \times 3}{5^2} = \frac{24}{25}$$

$$PGCD(864; 2\ 100) = 12 \Rightarrow \frac{864}{2\ 100} = \frac{\cancel{12} \times 2^3 \times 3^2}{\cancel{12} \times 5^2 \times 7} = \frac{2^3 \times 3^2}{5^2 \times 7} = \frac{72}{175}$$

(التمرين)

Latreche MIFA

حل التمرين 3:

$$525 = 3 \times 5^2 \times 7 \quad 495 = 3^2 \times 5 \times 11$$

$$\diamond PGCD(495; 525) = 3 \times 5 = 15.$$

$$PGCD(495; 525) = 15 \Rightarrow \frac{495}{525} = \frac{\cancel{15} \times 3 \times 11}{\cancel{15} \times 5 \times 7} = \frac{3 \times 11}{5 \times 7} = \frac{33}{35}$$

(التمرين)حل التمرين 4:

$$4\ 312 = 2^3 \times 7^2 \times 11 \quad 364 = 2^2 \times 7 \times 13$$

$$\diamond PGCD(4\ 312; 364) = 2^2 \times 7 = 28.$$

$$PGCD(4\ 312; 364) = 28 \Rightarrow \frac{4\ 312}{364} = \frac{\cancel{28} \times 2 \times 7 \times 11}{\cancel{28} \times 13} = \frac{2 \times 7 \times 11}{13} = \frac{154}{13}$$

(التمرين)حل التمرين 5:

$$24\ 830 = 2 \times 5 \times 13 \times 191 \quad 4\ 810 = 2 \times 5 \times 13 \times 37$$

$$\diamond PGCD(24\ 830; 4\ 810) = 2 \times 5 \times 13 = 130.$$

$$PGCD(24\ 830; 4\ 810) = 130 \Rightarrow \frac{24\ 830}{4\ 810} = \frac{\cancel{130} \times 191}{\cancel{130} \times 37} = \frac{191}{37}$$

(التمرين)

5.2. المضاعف المشترك الأصغر (PPMC) وجمع الكسور:حل التمرين 1:

$$3\ 196 = 2^2 \times 17 \times 47 \quad 1\ 156 = 2^2 \times 17^2$$

$$\diamond PPMC(3\ 196; 1\ 156) = 2^2 \times 17^2 \times 47 = 54\ 332.$$

❖

$$\begin{aligned} \frac{41}{3\ 196} + \frac{21}{1\ 156} &= \frac{41 \times 17}{3\ 196 \times 17} + \frac{21 \times 47}{1\ 156 \times 47} = \frac{697 + 987}{54\ 332} = \frac{1\ 684}{54\ 332} \\ &= \frac{1\ 684 \div 4}{54\ 332 \div 4} = \frac{421}{13\ 583} \end{aligned}$$

(التمرين)حل التمرين 2:

$$1\ 330 = 2 \times 5 \times 7 \times 19 \quad 1\ 216 = 2^6 \times 19$$

$$\diamond PPMC(1\ 330; 1\ 216) = 2^6 \times 5 \times 7 \times 19 = 42\ 560.$$

❖

$$\begin{aligned} \frac{18}{1\ 330} + \frac{18}{1\ 216} &= \frac{18 \times 2^5}{1\ 330 \times 2^5} + \frac{18 \times 5 \times 7}{1\ 216 \times 5 \times 7} = \frac{18 \times 32 + 18 \times 35}{42\ 560} \\ &= \frac{576 + 630}{42\ 560} = \frac{1\ 206}{42\ 560} = \frac{1\ 206 \div 2}{42\ 560 \div 2} = \frac{603}{21\ 280} \end{aligned}$$

(التمرين)

Latreche MIFA

حل التمرين 3:

$$2\ 108 = 2^2 \times 17 \times 31 \quad 1\ 088 = 2^6 \times 17$$

$$\diamond PPMC(2\ 108; 1\ 088) = 2^6 \times 17 \times 31 = 33\ 728.$$

$$\begin{aligned} \frac{18}{2\ 108} + \frac{8}{1\ 088} &= \frac{18 \times 2^4}{2\ 108 \times 2^4} + \frac{8 \times 31}{1\ 088 \times 31} = \frac{18 \times 16 + 8 \times 31}{33\ 728} \\ &= \frac{288 + 248}{33\ 728} = \frac{536}{33\ 728} = \frac{536 \div 8}{33\ 728 \div 8} = \frac{67}{4\ 216} \end{aligned}$$

(التمرين)

حل التمرين 4:

$$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2 \quad 1\ 600 = 2^6 \times 5^2$$

$$\diamond PPMC(600; 1\ 600) = 2^6 \times 3 \times 5^2 = 4\ 800.$$

$$\begin{aligned} \frac{15}{600} + \frac{48}{1\ 600} &= \frac{15 \times 2^3}{600 \times 2^3} + \frac{48 \times 3}{1\ 600 \times 3} = \frac{15 \times 8 + 48 \times 3}{4\ 800} \\ &= \frac{120 + 144}{4\ 800} = \frac{264}{4\ 800} = \frac{264 \div 24}{4\ 800 \div 24} = \frac{11}{200} \end{aligned}$$

(التمرين)

حل التمرين 5:

$$\diamond 104 = 2^3 \times 13 ; \quad 950 = 2 \times 5^2 \times 19 ;$$

$$\diamond 444 = 2^2 \times 3 \times 37 ; \quad 875 = 5^3 \times 7 ;$$

❖ لكي يصبح $104 \times n$ مربعا تماما يجب أن يكون $n = 2 \times 13 = 26$.

❖ لكي يصبح $950 \times n$ مربعا تماما يجب أن يكون $n = 2 \times 19 = 38$.

❖ لكي يصبح $444 \times n$ مربعا تماما يجب أن يكون $n = 3 \times 37 = 111$.

❖ لكي يصبح $875 \times n$ مربعا تماما يجب أن يكون $n = 5 \times 7 = 35$.

(التمرين)