متقن بلقاسم الوزري البليدة

الموسم الدراسي: 2021/2020

الفرض الأول في مادة الرياضيات

المستوى: السنة الأولى جذع مشترك آداب وفلسفة

المدة الزمنية : ساعة ونصف

✓ التمرين الأول:

1) أتمم الجدول الآتي بعبارة نعم أو لا.

يقبل القسمة على	2	3	4	5	6	8	9
48	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	نعم	لا
72	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	نعم	نعم

2) حلّل كل من العددين الطبيعيين 48 و72 إلى جداء عوامل أولية.

$$\begin{array}{r|l} 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

$$48 = 2^4 \times 3$$

ملاحظة: عند التحليل يجب إعطاء كلا من الكتابة العمودية و الأفقية معا حتى تكون الإجابة كاملة.

3) استنتج قائمة كل القواسم الطبيعية لكلا العددين الطبيعيين 48 و72.

$$D_{48} = \{ 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 ; 16 ; 24 ; 48 \}$$

$$D_{72} = \{ 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 9 ; 12 ; 18 ; 36 ; 72 \}$$

4) استنتج القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر لكلا العددين الطبيعيين 48 و72.

من الكتابة الأفقية للتحليل إلى جداء عوامل أولية للسؤال الثاني نستنتج حسب القاعدة التي سبق التطرق إليها في الدرس أي: القاسم المشترك الأكبر هو جداء العوامل الأولية المشتركة مأخوذة بأصغر أس من دون تكرار وعليه نستنتج : $pgcd\ (72 ; 48) = 2^3 \times 3 = 24$

نفس الشيء فيما يخص المضاعف المشترك الأصغر يستنتج حسب القاعدة التي سبق التطرق إليها في الدرس أي: المضاعف المشترك الأصغر هو جداء العوامل الأولية المشتركة مأخوذة بأكبر أس من دون تكرار وجداء العوامل غير المشتركة أيضا وعليه نستنتج : $ppcm\ (72 ; 48) = 2^4 \times 3^2 = 144$

5) باستخدام خوارزمية إقليدس،أعد حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين السابقين.

$$72 = 48 \times 1 + 24$$

$$48 = 24 \times 2 + 0$$

لدينا حسب خوارزمية إقليدس آخر باقي غير معدوم هو24 ويوافق القاسم المشترك الأكبر للعددين 72 و 48

أي : $pgcd\ (72 ; 48) = 24$

6) استنتج تحليلا إلى جداء عوامل أولية لكلا العددين الطبيعيين $(48\times 72)^5$ و $48^7\times 72^4$.

باستعمال التحليل السابق للسؤال الثاني وباستخدام خواص القوى الصحيحة التي سبق التطرق لها في الدرس نستنتج التحليلين الآتيين:

$$(48 \times 72)^5 = (2^4 \times 3 \times 2^3 \times 3^2)^5 = (2^{4+3} \times 3^{1+2})^5$$
$$= (2^7 \times 3^3)^5 = (2^7)^5 \times (3^3)^5 = 2^{7\times 5} \times 3^{3\times 5} = 2^{35} \times 3^{15}$$
$$48^7 \times 72^4 = (2^4 \times 3)^7 \times (2^3 \times 3^2)^4 = (2^{4\times 7} \times 3^7) \times (2^{3\times 4} \times 3^{2\times 4})$$
$$= 2^{28} \times 3^7 \times 2^{12} \times 3^8 = 2^{28+12} \times 3^{7+8} = 2^{40} \times 3^{13}$$

7) أكمل الفراغ بالعبارة المناسبة: «نُريد حساب العدد $\dfrac{72}{18}$ بالآلة الحاسبة، فالعدد $\dfrac{72}{18}$ يسمى القيمة المضبوطة. والعدد4 يسمى القيمة الظاهرة ، أما العدد 0 يسمى القيمة المخزنة».

8) أكتب برنامج بالآلة الحاسبة العلمية ينجز العملية الحسابية التالية : $\dfrac{(\sqrt{7}+2^9)}{(75^2-8\times 9)}$

(√x 7 + 2 x^y 9) ÷ (7 5 x^2 − 8 × 9) =

ملاحظة : كتابة البرنامج ليست وحيدة فهي تختلف حسب نوع الحاسبة المستعملة وعليه تقبل كل كتابة صحيحة .

✓ التمرين الثاني:

1) بسط الأعداد التالية،ثم أذكر أصغر مجموعة تنتمي إليها :

$$\frac{\sqrt{121}-\sqrt{64}}{15} \text{ ، } \frac{65}{13}-\frac{13}{39} \text{ ، } -0.789\times 10^5 \text{ ، } (3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})$$

$$\frac{\sqrt{121}-\sqrt{64}}{15} = \frac{\sqrt{11^2}-\sqrt{8^2}}{15} = \frac{11-8}{15} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5} \in \mathbb{D}$$

$$\frac{65}{13}-\frac{13}{39} = \frac{5}{1}-\frac{1}{3} = \frac{15-1}{3} = \frac{14}{3} \in \mathbb{Q}$$

$$-0.789\times 10^5 = -78900 \in \mathbb{Z}$$

$$(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2}) = 3^2-(2\sqrt{2})^2 = 9-4\times 2 = 1 \in \mathbb{N}$$

2) أكتب كل من الأعداد التالية على الشكل $\dfrac{a}{b}$ حيث a وb عددين صحيحين نسبيين مع $b \neq 0$.

$$-0.89 \text{ ، } \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{16}}-\frac{1.3}{39} \text{ ، } \frac{0.3}{15}\times\frac{13}{0.1} \text{ ، } \frac{5.7}{12}\times 10^3$$

$$\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{16}}-\frac{1.3}{39}=\frac{\sqrt{5^2}}{\sqrt{4^2}}-\frac{1.3\times10}{39\times10}=\frac{5}{4}-\frac{13}{390}=\frac{5\times390-4\times13}{4\times390}=\frac{1898}{1560}$$

$$\frac{0.3}{15}\times\frac{13}{0.1}=\frac{0.3\times10}{15\times10}\times\frac{13\times10}{0.1\times10}=\frac{3}{150}\times\frac{130}{1}=\frac{390}{150}=\frac{13}{5}$$

$$\frac{5.7}{12}\times10^3=\frac{5700}{12}=\frac{475}{1}\qquad;\qquad -0.89=-\frac{89}{100}$$

3) أدرس أولية الأعداد الطبيعية التالية:

127 ، 221 ، 101 ، 105

تذكير : لدراسة أولية عدد طبيعي معطى نقوم بحساب جذره التربيعي ثم ندرس قابلية قسمة هذا العدد على الأعداد الأولية الأصغر أو تساوي جذره التربيعي كما هو موضح في الجدول أدناه.

الجذر التربيعي للعدد 127 هو: $\sqrt{127}\approx 11.27$

العدد الأولي p	2	3	5	7	11
قابلية القسمة لـ 127 على p	لا	لا	لا	لا	لا

الخلاصة: العدد 127 لا يقبل القسمة إلا على العددين 1 و نفسه ومنه نستنتج أن: 127 عدد أولي.

الجذر التربيعي للعدد 221 هو: $\sqrt{221}\approx 14.87$

العدد الأولي p	2	3	5	7	11	13
قابلية القسمة لـ 221 على p	لا	لا	لا	لا	لا	نعم

الخلاصة: العدد 221 يقبل القسمة على العددين 13 و 17 ومنه نستنتج أن: 221 ليس عدد أولي.

الجذر التربيعي للعدد 101 هو: $\sqrt{101}\approx 10.05$

العدد الأولي p	2	3	5	7
قابلية القسمة لـ 101 على p	لا	لا	لا	لا

الخلاصة: العدد 101 لا يقبل القسمة إلا على العددين 1 و نفسه ومنه نستنتج أن: 101 عدد أولي.

الجذر التربيعي للعدد 105 هو: $\sqrt{105}\approx 10.25$

العدد الأولي p	2	3	5	7
قابلية القسمة لـ 105 على p	لا	نعم	نعم	نعم

الخلاصة: العدد 105 يقبل القسمة على العددين 3 و 5 و 7 ومنه نستنتج أن: 221 ليس عدد أولي.