الفرض الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (06 نقاط):

1. احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 620 و 434 مع كتابة مراحل الحساب.
2. اكتب الكسر $\frac{434}{620}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.
3. تريد مكتبة توزيع 434 كرّاساً و 620 كتاباً على أكبر عدد ممكن من التلاميذ المعوزين، بحيث يحصل كل تلميذ على نفس العدد من الكراريس ونفس العدد من الكتب دون أن يتبقى أي منها:
   - ما هو أكبر عدد ممكن من التلاميذ الذين يمكنهم الاستفادة من هذه الحصص؟
   - كم كرّاساً وكم كتاباً يتحصل عليه كل تلميذ؟

التمرين الثاني (07 نقاط):

لتكن الأعداد الحقيقية A و B حيث:

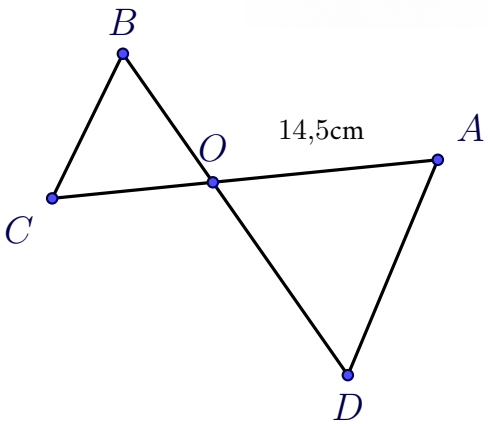
$$A = 3\sqrt{20} - \sqrt{45} + 2\sqrt{80} \quad ; \quad B = \frac{2\sqrt{5} - 3}{\sqrt{5}}$$

1. اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.
2. اجعل مقام النسبة B عدداً ناطقاً.
3. حل المعادلتين الآتيتين:

$$x^2 = 49 \quad ; \quad x^2 - \frac{13}{10} = \frac{434}{620}$$

التمرين الثالث (07 نقاط):

الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية.



المعطيات:

$$OC = 5{,}8\text{cm} \quad ; \quad BC = 4\text{cm}$$

$$OB = 6\text{cm} \quad ; \quad OD = 15\text{cm}$$

1. هل المستقيمان (AD) و (BC) متوازيان ؟ برّر جوابك.
2. احسب الطول AD.

--- بالتوفيق والنجاح للجميع ---

www.ency-education.net

متوسطة: .....
المستوى: الرابعة متوسط

السنة الدراسية: 2026 / 2027
المدة: ساعة واحدة

الإجابة النموذجية للفرض الأول للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

حل التمرين الأول (06 نقاط):

1. حساب PGCD$(620;434)$ بخوارزمية إقليدس:

$$620 = 434 \times 1 + 186$$
$$434 = 186 \times 2 + 62$$
$$186 = 62 \times 3 + 0$$

آخر باقٍ غير معدوم هو 62، إذن:

$$\text{PGCD}(620;434) = \boxed{62}$$

2. كتابة الكسر $\frac{434}{620}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:

بقسمة كل من البسط والمقام على $\text{PGCD}(620;434) = 62$:

$$\frac{434}{620} = \frac{434 \div 62}{620 \div 62} = \boxed{\frac{7}{10}}$$

3. حل المسألة:

- **أكبر عدد ممكن من التلاميذ المستفيدين:**

هو القاسم المشترك الأكبر لعدد الكراريس وعدد الكتب أي $\text{PGCD}(620;434)$:

أكبر عدد من التلاميذ هو: **62 تلميذاً**

- **حصة كل تلميذ من الكراريس والكتب:**

-- عدد الكراريس لكل تلميذ: $434 \div 62 =$ **7 كراريس**

-- عدد الكتب لكل تلميذ: $620 \div 62 =$ **10 كتب**

حل التمرين الثاني (07 نقاط):

1. كتابة A على الشكل $a\sqrt{5}$:

$$\begin{aligned} A &= 3\sqrt{20} - \sqrt{45} + 2\sqrt{80} \\ &= 3\sqrt{4 \times 5} - \sqrt{9 \times 5} + 2\sqrt{16 \times 5} \\ &= (3 \times 2)\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + (2 \times 4)\sqrt{5} \\ &= 6\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 8\sqrt{5} \\ &= (6 - 3 + 8)\sqrt{5} = \boxed{11\sqrt{5}} \end{aligned}$$

2. جعل مقام النسبة B عدداً ناطقاً:

نضرب البسط والمقام في $\sqrt{5}$:

$$\begin{aligned} B &= \frac{2\sqrt{5} - 3}{\sqrt{5}} = \frac{(2\sqrt{5} - 3) \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} \\ &= \frac{2 \times (\sqrt{5})^2 - 3\sqrt{5}}{5} \\ &= \boxed{\frac{10 - 3\sqrt{5}}{5}} \end{aligned}$$

3. حل المعادلتين:

- **المعادلة الأولى:** $x^2 = 49$

بما أنّ $49 > 0$، فإنّ للمعادلة حلين هما:

$$x = -\sqrt{49} = \boxed{-7} \quad \text{أو} \quad x = \sqrt{49} = \boxed{7}$$

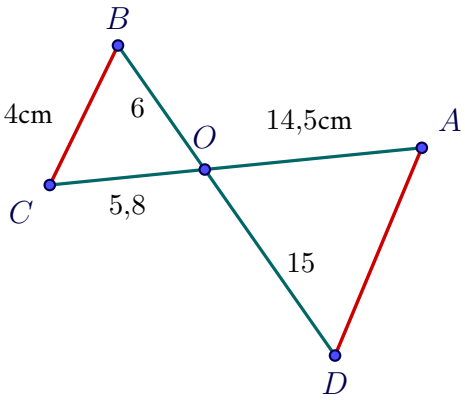
- **المعادلة الثانية:** $x^2 - \frac{13}{10} = \frac{434}{620}$، لدينا: $\frac{434}{620} = \frac{7}{10}$، ومنه:

$$x^2 = \frac{7}{10} + \frac{13}{10} = \frac{20}{10} = 2$$

بما أنّ $2 > 0$، فإنّ للمعادلة حلين هما:

$$x = \boxed{-\sqrt{2}} \quad \text{أو} \quad x = \boxed{\sqrt{2}}$$

حل التمرين الثالث (07 نقاط):



1. **تبيان أنّ المستقيمين (AD) و (BC) متوازيان:**
نحسب ونقارن النسبتين $\frac{OA}{OC}$ و $\frac{OD}{OB}$:

$$\frac{OA}{OC} = \frac{14,5}{5,8} = \boxed{2,5\text{cm}}$$

$$\frac{OD}{OB} = \frac{15}{6} = \boxed{2,5\text{cm}}$$

- نلاحظ أنّ: $\frac{OA}{OC} = \frac{OD}{OB} = 2,5cm$.
- وبما أنّ النقط A، O، C والنقط D، O، B في استقامية وبنفس الترتيب.

فحسب الخاصية العكسية لطالس، فإنّ:

المستقيمان (AD) و (BC) متوازيان

2. **حساب الطول AD:**
بما أنّ $(AD)//(BC)$ والنقط في استقامية، فحسب خاصية طالس لدينا:

$$\frac{OA}{OC} = \frac{OD}{OB} = \frac{AD}{BC}$$

بالتعويض بالأطوال المعطاة:

$$\frac{AD}{4} = 2,5 \Longrightarrow AD = 4 \times 2,5$$

إذن:

$$AD = \boxed{10\text{cm}}$$

--- بالتوفيق والنجاح للجميع ---

www.ency-education.net