متوسطة: .....
المستوى: الرابعة متوسط

السنة الدراسية: 2026 / 2027
المدة: ساعة واحدة

الفرض الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (07 نقاط):

1. هل العددان 1053 و 312 أوليان فيما بينهما؟

2. احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 312 مع كتابة مراحل الحساب:

3. اكتب الكسر $\frac{312}{1053}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

4. لتكن العبارة C حيث:

$$C = \frac{1{,}5 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-8}}{8 \times 10^{-2}}$$

- اكتب العدد C كتابة علمية.

التمرين الثاني (06 نقاط):

لتكن الأعداد الحقيقية A ، B و D حيث:

$$A = \sqrt{75} + 4\sqrt{27} - 2\sqrt{48} \quad ; \quad B = (2\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 2) \quad ; \quad D = \frac{3\sqrt{5} - 2}{\sqrt{5}}$$

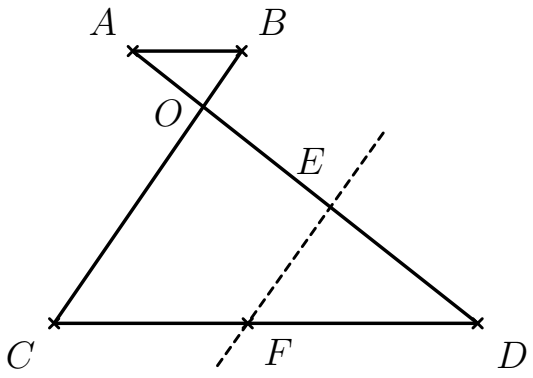
1. اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.

2. انشر وبسّط العبارة B.

3. اجعل مقام النسبة D عدداً ناطقاً.

التمرين الثالث (07 نقاط):

الشكل الموالي مرسوم بأطوال غير حقيقية حيث: $(AB)//(CD)$



$$AB = 3cm \quad ; \quad CD = 10cm$$

$$OB = 1{,}5cm \quad ; \quad OD = 8cm$$

1. احسب الطولين: AO و OC.

2. لتكن النقطتان E و F حيث:

$$E \in [OD] \quad ; \quad DE = 6{,}4cm$$

$$F \in [CD] \quad ; \quad DF = 8cm$$

- **بيّن أن:** $(EF)//(OC)$.

--- بالتوفيق والنجاح للجميع ---

www.ency-education.net

متوسطة: .....
المستوى: الرابعة متوسط

السنة الدراسية: 2026 / 2027
المدة: ساعة واحدة

الإجابة النموذجية للفرض الأول في مادة الرياضيات

حل التمرين الأول:

1. العددان 1053 و 312 ليسا أوليين فيما بينهما، لأن مجموع أرقام كل منهما ($9 = 3 + 5 + 0 + 1$ و $6 = 2 + 1 + 3$) يقبل القسمة على 3، وبالتالي كلاهما يقبل القسمة على 3 (أي لهما قاسم مشترك يختلف عن 1).

2. حساب $\text{PGCD}(1053, 312)$ باستعمال خوارزمية إقليدس (القسمات المتتالية):

$$\begin{aligned} 1053 &= 312 \times 3 + 117 \\ 312 &= 117 \times 2 + 78 \\ 117 &= 78 \times 1 + 39 \\ 78 &= 39 \times 2 + 0 \end{aligned}$$

آخر باقٍ غير معدوم هو 39، إذن: $\text{PGCD}(1053, 312) = 39$

3. كتابة الكسر $\frac{312}{1053}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\frac{312}{1053} = \frac{312 \div 39}{1053 \div 39} = \boxed{\frac{8}{27}}$$

4. كتابة C كتابة علمية :

$$\begin{aligned} C &= \frac{1{,}5 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-8}}{8 \times 10^{-2}} \\ C &= \frac{1{,}5 \times 4}{8} \times \frac{10^5 \times 10^{-8}}{10^{-2}} \\ C &= \frac{6}{8} \times \frac{10^{-3}}{10^{-2}} \\ C &= 0{,}75 \times 10^{-3-(-2)} \\ C &= 0{,}75 \times 10^{-1} = (7{,}5 \times 10^{-1}) \times 10^{-1} \implies \boxed{C = 7{,}5 \times 10^{-2}} \end{aligned}$$

حل التمرين الثاني:

حساب وتبسيط العبارات:

1. كتابة A على شكل $a\sqrt{3}$:

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{75} + 4\sqrt{27} - 2\sqrt{48} \\ A &= \sqrt{25 \times 3} + 4\sqrt{9 \times 3} - 2\sqrt{16 \times 3} \\ A &= 5\sqrt{3} + 4 \times 3\sqrt{3} - 2 \times 4\sqrt{3} \\ A &= 5\sqrt{3} + 12\sqrt{3} - 8\sqrt{3} \\ A &= (5 + 12 - 8)\sqrt{3} \\ A &= \boxed{9\sqrt{3}} \end{aligned}$$

2. نشر وتبسيط B:

$$\begin{aligned} B &= (2\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 2) \\ B &= 2\sqrt{3} \times \sqrt{3} + 2\sqrt{3} \times 2 - 1 \times \sqrt{3} - 1 \times 2 \\ B &= 2 \times 3 + 4\sqrt{3} - \sqrt{3} - 2 \\ B &= 6 + 3\sqrt{3} - 2 \\ B &= \boxed{4 + 3\sqrt{3}} \end{aligned}$$

3. جعل مقام D عدداً ناطقاً:

$$\begin{aligned} D &= \frac{3\sqrt{5} - 2}{\sqrt{5}} \\ D &= \frac{(3\sqrt{5} - 2) \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} \\ D &= \frac{3 \times (\sqrt{5})^2 - 2\sqrt{5}}{5} \\ D &= \frac{3 \times 5 - 2\sqrt{5}}{5} \\ D &= \boxed{\frac{15 - 2\sqrt{5}}{5}} \end{aligned}$$

www.ency-education.net

حل التمرين الثالث:

1. حساب الطولين AO و OC:

بما أن المستقيمين (AD) و (BC) متقاطعان في النقطة O، و $(AB)\ //\ (CD)$، فحسب خاصية طالس نجد:

$$\frac{OA}{OD}=\frac{OB}{OC}=\frac{AB}{CD}$$

بالتعويض العددي:

$$\frac{OA}{8}=\frac{1{,}5}{OC}=\frac{3}{10}$$

-- حساب الطول AO:

$$AO=\frac{8\times 3}{10}=\frac{24}{10}\Longrightarrow \boxed{AO=2{,}4\text{cm}}$$

-- حساب الطول OC:

$$OC=\frac{1{,}5\times 10}{3}=\frac{15}{3}\Longrightarrow \boxed{OC=5\text{cm}}$$

2. إثبات أن $(EF)\ //\ (OC)$:

-- حساب ومقارنة النسبتين:

$$\frac{DE}{DO}=\frac{6{,}4}{8}=0{,}8\quad ;\quad \frac{DF}{DC}=\frac{8}{10}=0{,}8$$

بما أن: $\dfrac{DE}{DO}=\dfrac{DF}{DC}$

-- والنقط D، E، O والنقط D، F، C في استقامية وبنفس الترتيب.

فحسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فإن:

$$\boxed{(EF)\ //\ (OC)}$$

www.ency-education.net