المستوى: الرابعة متوسط	نوفمبر 2021
فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات	**المدة:** ساعة و 45 دقيقة

الموضوع الثاني

تمرين 1

اكتب كلا مما يلي على أبسط شكل ممكن و أعط الكتابة العلمية للعدد **C** فقط.

$$A = \frac{13}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \; ; \; B = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{6}} - \frac{2}{5} \; ; \; C = \frac{7 \times 10^{15} \times 8 \times 10^{-8}}{5 \times 10^{-4}}$$

تمرين 2

1. احسب **PGCD(540 ; 300)**.

2. غرفة طولها **5,4m** و عرضها **3m** مغطاة أرضيتها ببلاط كامل القطعة (غير مقطع).

أ. ما هي أبعاد البلاطة مع العلم أنها **مربعة** الشكل.

ب. ما هو عدد البلاط لتغطية الأرضية.

تمرين 3

1. بسط العدد **A** حيث: $A = \sqrt{2} - 3\sqrt{6} + \sqrt{54} + 5$ ثم أعط المدور إلى الوحدة لهذا العدد.

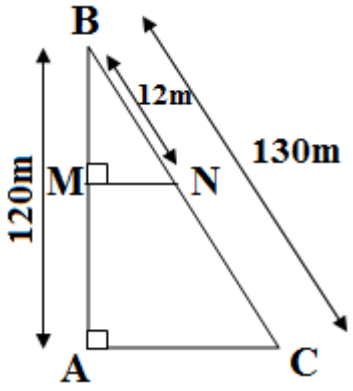
2. لتكن العبارة **B** حيث: $B = \frac{\sqrt{3} - 6\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$.

* بين أن: $B = 5 - 2\sqrt{6}$.

3. بين أن العدد **A** هو مقلوب العدد **B**.

الوضعية الإدماجية

قرر السيد أحمد بناء منزل في قطعة أرضه التي على شكل مثلث **ABC** قائم في **A** على أن يترك حديقة **BNM** قائمة (كما موضح في الشكل).



1. ما هو طول **AC** ؟

2. احسب مساحة قطعة الأرض.

3. احسب **MN** و **NC**.

4. ما هو قيس الزاوية $\hat{C}$ **بالتدوير** من **الدرجة** ؟

ملاحظات هامة:

* **تكتب كل الاجابات بقلم ذو لون "أزرق" أو "أسود" فقط و هذا من بداية ورقة الإجابة إلى نهايتها و عكس ذلك ستتخذ إجراءات صارمة في التنقيط.**
* **تجنب استعمال المسودة و الآلة الحاسبة فيما لا ينفع لتجنب تضييع الوقت.**
* **تنظيم و نظافة الورقة واجبين ... كما يعكسان شخصية التلميذ.**
* **ابدأ بحل التمرين الذي تراه سهلا لكن لا تنسى ترقيمه.**
* **ممنوع منعا باتا استعمال القلم الماحي (effaceur)!**

التصحيح النموذجي للموضوع الثاني

تمرين 1:

كتابة كلا مما يلي على أبسط شكل ممكن و أعط الكتابة العلمية للعدد **C** فقط.

$A = \frac{13}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{4}$ $B = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{6}} - \frac{2}{5}$ $C = \frac{7 \times 10^{15} \times 8 \times 10^{-8}}{5 \times 10^{-4}}$

$A = \frac{13}{3} - \frac{5}{3}$ $B = (\frac{2}{3} \div \frac{5}{6}) - \frac{2}{5}$ $C = \frac{7 \times 8 \times 10^{15+4-8}}{5}$

$A = \frac{13-5}{3}$ $B = (\frac{4}{6} \div \frac{5}{6}) - \frac{2}{5}$ $C = 11{,}2 \times 10^{11}$

$A = \frac{8}{3}$ $B = (\frac{4}{6} \times \frac{6}{5}) - \frac{2}{5}$ $C = 1{,}12 \times 10^{12}$

$B = \frac{4}{5} - \frac{2}{5}$

$B = \frac{2}{5}$

تمرين 2:

1. حساب **PGCD(540 ; 300)**.

$540 = 300 \times 1 + 240$

$300 = 240 \times 1 + 60$

$240 = 60 \times 4 + 0$

و منه: $PGCD(540 ; 300) = 60$

2.أ. أبعاد البلاطة مع العلم أنها **مربعة** الشكل.

ب. ما هو عدد البلاط لتغطية الأرضية. 0.6cm

* مساحة الأرضية هي: $5{,}4 \times 3 = 16{,}2$

* مساحة البلاطة هي: $0{,}6 \times 0{,}6 = 0{,}36$

أي: $16{,}2 \div 0{,}36 = 45$

عدد البلاط 45

تمرين 3

1. تبسيط العدد A حيث:

$A = 2\sqrt{6} - 3\sqrt{6} + \sqrt{9 \times 6} + 5$

$A = 2\sqrt{6} - 3\sqrt{6} + 3\sqrt{6} + 5$

$A = 2\sqrt{6} + 5$

2. نبين أن: $\mathbf{B = 5 - 2\sqrt{6}}$

$B = \frac{5\sqrt{3} - 6\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

$B = \frac{(5\sqrt{3} - 6\sqrt{2})\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$

$B = \frac{5 \times 3 - 6\sqrt{6}}{3}$

$B = 5 - 2\sqrt{6}$

3. نبين أن العدد A هو مقلوب العدد B.

$\frac{1}{B} = \frac{1}{5 - 2\sqrt{6}} = \frac{5 + 2\sqrt{6}}{(5 - 2\sqrt{6})(5 + 2\sqrt{6})} = \frac{5 + 2\sqrt{6}}{5^2 - (2\sqrt{6})^2} = \frac{5 + 2\sqrt{6}}{5^2 - 4 \times 6} = \frac{5 + 2\sqrt{6}}{25 - 24} = 5 + 2\sqrt{6} = A$

الوضعية الإدماجية

1. طول **AC**:

بتطبيق خاصية فيتاغورس:

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$AC^2 = BC^2 - AB^2$

$AC^2 = 130^2 - 120^2$

$AC^2 = 16900 - 14400$

$AC^2 = 2500$

$AC = \sqrt{2500} = 50m$

2. حساب مساحة قطعة الأرض.

$S = \frac{AC \times AB}{2} = \frac{50 \times 120}{2} = \frac{6000}{2} = 3000\ m^2$

3. احسب **MN** و **NC**.

بما أن: * (CB) و (AB) متقاطعان في B.

* النقاط: A ; M ; B و C ; N ; B على استقامية و بنفس الترتيب.

* (MN) // (AC) لأن حسب خاصية التوازي و التعامد { (MN) ⊥ (AB) و (AB) ⊥ (AC) و منه حتما (MN) // (AC) }

فإن حسب نظرية طالس نكتب:

$$\frac{MB}{AB} = \frac{BN}{BC} = \frac{MN}{AC}$$

$$\frac{MB}{120} = \frac{12}{130} = \frac{MN}{50}$$

* حساب MN:

نأخذ النسبتين $\frac{12}{130} = \frac{MN}{50}$

$MN = \frac{12 \times 50}{130} = 4{,}6153846154m$

* حساب NC

$NC = BC - BN = 130 - 12 = 118m$

4. ما هو قيس الزاوية $\hat{C}$ **بالتدوير** من **الدرجة** ؟

$\cos\hat{C} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{AC}{BC} = \frac{50}{130} = 0{,}3846153846$

$\hat{C} = \text{Shift_cos}(\frac{50}{130}) = 67°,38013505 \approx 67°$