**التمرين الأول:** (3ن)

إليك الأعداد $A$ ، $B$ ، $C$ حيث :

$$A=\frac{5\times10^{-4}\times3,6\times10^{2}}{1,2\times10^{-3}}\ ;\ B=\sqrt{27}-2\sqrt{3}+5\sqrt{75}\ ;\ C=\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

1. اكتب العدد $A$ كتابة علمية.
2. اكتب $B$ على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث $a$ عدد طبيعي.
3. اجعل مقام العدد $C$ ناطقا.

**التمرين الثاني:** (3ن)

لتكن العبارة الجبرية $E$ حيث : $E=(3x+1)^2-x(3x+1)$.

1. انشر ثم بسّط العبارة $E$.
2. حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين.
3. حُل المعادلة : $(3x+1)(2x+1)=0$.

**التمرين الثالث:** (3ن)

ارسم قطعة مستقيم $[AB]$ طولها $10\text{ cm}$ ؛ $H$ نقطة من هذه القطعة بحيث $AH=3\text{ cm}$.

$C$ نقطة من المستقيم الذي يشمل $H$ و يعامد $(AB)$ حيث $AC=6\text{ cm}$.

1. احسب الطول $CH$ مُدوَّرا إلى السنتيمتر.
2. احسب جيب تمام الزاوية $\widehat{CAH}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{CAH}$ مُدوَّرا إلى الدرجة.
3. من النقطة $H$ نرسم الموازي لِـ $(BC)$ و الذي يقطع $(AC)$ في النقطة $M$.

– احسب الطول $AM$.

**التمرين الرابع:** (3ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. علم النقط $A(3;-3)$ ؛ $B(-1;-1)$ ؛ $C(3;7)$.
2. احسب الطول $AB$.
3. إذا علمت أن $AC=10$ و $BC=4\sqrt{5}$ ، بيّن أن المثلث $ABC$ قائم في $B$.
4. احسب إحداثيتي النقطة $M$ منتصف القطعة $[AB]$.

**الوضعية الإدماجية:**

في أحد مواقف السيارات، هناك طريقتان للدفع من أجل توقيف السيارات :

**الطريقة الأولى:** ثمن توقيف السيارة هو $25\text{ DA}$ في اليوم الواحد.

**الطريقة الثانية:** دفع اشتراك سنوي قدره $400\text{ DA}$ و دفع $15\text{ DA}$ ثمن توقيف السيارة في اليوم.

1. ما هي أفضل طريقة من أجل توقف السيارة لمدة 30 يوما ؟ و 50 يوما ؟ علل.
2. نرمز بِـ $x$ لعدد أيام توقيف السيارة ، بِـ $P_1(x)$ للثمن المدفوع حسب الطريقة الأولى و بِـ $P_2(x)$ للثمن المدفوع حسب الطريقة الثانية.

– بالاستعانة بتمثيل بياني، حدد أي الطريقتين هي الأفضل من أجل 45 يوما.

(نأخذ : على محور الفواصل $1\text{ cm}$ يمثل 5 أيام و على محور التراتيب $1\text{ cm}$ يمثل $200\text{ DA}$).



**التمرين الأول:** (3ن)

لتكن العبارتان : $A=\sqrt{567}-3\sqrt{175}+3$ ؛ $B=\dfrac{\sqrt{7}+3}{\sqrt{6}}$.

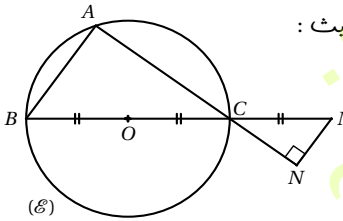
1. احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 175 و 567.
2. اكتب العدد $A$ على الشكل $a\sqrt{7}+b$.
3. اجعل مقام النسبة $B$ عددا ناطقا.

**التمرين الثاني:** (3ن)

1. تحقق بالنشر من أن : $(4x-1)(x+3)=4x^2+11x-3$.
2. حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين حيث : $E=4x^2+11x-3$
$(4x-1)(2x-5)$.
3. حُل المعادلة : $(4x-1)(8-x)$.

**التمرين الثالث:** (2,5ن)

تمعن في الشكل المقابل (وحدة الطول هي cm).




$(\mathcal{E})$ دائرة مركزها $O$ و $[BC]$ قطر لها حيث : $AC=6\text{ cm}$ ؛ $OB=4\text{ cm}$.

1. بين أن المثلث $ABC$ قائم في $A$.
2. استنتج أن $(MN)\ //\ (AB)$.
3. احسب الطول $CN$.

**التمرين الرابع:** (3,5ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

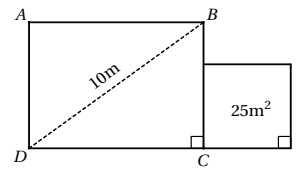
1. علم النقط : $A(-1;-2)$ ؛ $B(1;0)$ ؛ $C(-3;2)$.
2. احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{CB}$ ثم الطول $CB$.
3. إذا علمت أن $AC=2\sqrt{5}$ ، فما نوع المثلث $ACB$ ؟ برّر جوابك.
4. عين النقطة $D$ حيث : $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CB}$ ثم احسب إحداثييها.

**الوضعية الإدماجية:**

أراد مدير متوسطة تخصيص قاعة للصلاة فاختار قاعة تتكون من جزأين منفصلين. الجزء الأول على شكل مستطيل طول قطره $10\text{ m}$ مخصص للذكور و الجزء الآخر على شكل مربع مساحته $25\text{ m}^2$ مخصص للإناث مع العلم أن : $\cos\widehat{CDB}=0,8$ (انظر الشكل).

1. احسب بُعدي المستطيل و طول ضلع المربع.
2. قصد فرش القاعة بجزأيها بسجاد و إحاطته بشريط لاصق لتثبيته، خصص المدير مبلغ $120\,000\text{ DA}$.

– بالاعتماد على ما درسته و الاستعانة بالسند المقابل، ساعد في إعطاء القيمة التي لا يجب أن يتجاوزها سعر المتر المربع الواحد من السجاد حتى لا تزيد مصاريف تهيئة القاعة عن المبلغ المخصص لها.




**السند:**

- ثمن المتر المربع الواحد من السجاد بين $1200\text{ DA}$ و $2400\text{ DA}$ حسب النوعية.
- ثمن المتر الواحد من الشريط اللاصق هو $31,25\text{ DA}$.
- مصاريف النقل $1700\text{ DA}$.



**التمرين الأول:** (3ن)

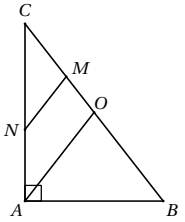
$E=\text{pgcd}(3150;1512)$ ؛ $F=\sqrt{125}+2\sqrt{80}-\sqrt{500}$ ؛ $G=\dfrac{0,06\times10^{-3}\times1,5\times10^{9}}{8\times10^{2}}$

1. احسب العدد $E$.
2. اكتب العدد $F$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث $a$ عدد طبيعي.
3. اكتب العدد $G$ كتابة علمية.

**التمرين الثاني:** (3ن)

1. انشر و بسط العبارة $H$ حيث : $H=(2x+3)^2-(2x+3)(5x+1)$.
2. حلل العبارة $H$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. حُل المعادلة : $(2x+3)(2-3x)$.

**التمرين الثالث:** (3ن)




الشكل المقابل غير مرسوم الأطوال الحقيقية، فيه :
$MA=3,2\text{ cm}$ ؛ $CN=3\text{ cm}$ ؛ $BC=10\text{ cm}$ ؛ $AB=6\text{ cm}$
و $O$ منتصف $[BC]$.

1. احسب الطول $AC$.
2. أثبت أن المستقيمين $(AO)$ و $(MN)$ متوازيان.
3. احسب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

**التمرين الرابع:** (3ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. وحدة الطول هي السنتيمتر.

لتكن النقط : $A(-4;2)$ ، $B(5;0)$ ، $C(4;4)$.

1. إذا كان : $AC=\sqrt{68}$ و $BC=\sqrt{17}$ ، ما نوع المثلث $ABC$ ؟
2. احسب إحداثيتي النقطة $M$ ، مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$.
3. عين النقطة $D$ ، صورة النقطة $B$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CA}$ ثم عين حسابيا إحداثيتي النقطة $D$.
4. عين النقطة $F$ ، صورة النقطة $C$ بالدوران الذي مركزه $B$ و زاويته $180°$ في الاتجاه غير المباشر.

**الوضعية الإدماجية:**

1. قصد ممارسة رياضة السباحة، يريد أحمد اقتناء بدلة رياضية. صادف في طريقه لافتة محل كُتب عليها : " تخفيض 20% ".

– علما أن ثمن البدلة قبل التخفيض هو $6800\text{ DA}$ ، ساعد أحمد في حساب ثمن البدلة بعد التخفيض.

2. بمناسبة حلول فصل الصيف، يقدم نادي سباحة عرضين :

**العرض الأول:** دفع $100\text{ DA}$ مقابل كل حصة.

**العرض الثاني:** دفع اشتراك شهري قدره $400\text{ DA}$ مع دفع مبلغ $50\text{ DA}$ مقابل كل حصة.

(أ) انقل ثم أتمم الجدول موضحا خطوات الحساب.

| عدد الحصص | 2 | | 10 |
|---|---|---|---|
| المبلغ المدفوع حسب العرض الأول (DA) | | 800 | |
| المبلغ المدفوع حسب العرض الثاني (DA) | | | |

(ب) نسمي $x$ عدد الحصص في الشهر، $f(x)$ المبلغ المدفوع حسب العرض الأول و $g(x)$ المبلغ المدفوع حسب العرض الثاني.

– عبر بدلالة $x$ عن $f(x)$ و $g(x)$.

(ج) في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد $(O;\vec{i},\vec{j})$، ارسم المستقيمين $(d_1)$ و $(d_2)$ الممثلين للدالتين $f$ و $g$ حيث : $f(x)=100x$ و $g(x)=50x+400$.

نأخذ على محور الفواصل $1\text{ cm}$ يمثل حصة واحدة و على محور التراتيب $1\text{ cm}$ يمثل $100\text{ DA}$.

(د) بالاستعانة بالتمثيل البياني، حُل الجملة : $\begin{cases} y=100x \\ y=50x+400 \end{cases}$.

(هـ) اشرح من البيان لأحمد العرض الأفضل بالنسبة إليه حسب عدد الحصص.

**التمرين الأول:** (3ن)

إليك الأعداد $A$ ، $B$ ، $C$ حيث :

$$A = \frac{720}{1512} - \frac{5}{3} \times \frac{4}{7} \quad ; \quad B = 3\sqrt{50} - 2\sqrt{32} + 5\sqrt{2} \quad ; \quad C = \frac{48 \times 10^6 \times 17,4 \times 10^{-2}}{4 \times 10^4}$$

1. احسب $\text{pgcd}\,(1512;720)$ ثم اختزل الكسر $\frac{720}{1512}$ ثم احسب العدد $A$.
2. اكتب العدد $B$ على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث $a$ عدد طبيعي.
3. أعطِ الكتابة العلمية للعدد $C$.

**التمرين الثاني:** (3ن)

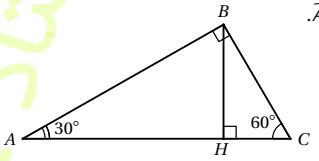
1. تحقق بالنشر من أن : $(2x-1)(3x+3) = 6x^2 + 3x - 3$.
2. لتكن العبارة الآتية : $D = (2x-1)^2 + 6x^2 + 3x - 3$.

– استنتج تحليلا للعبارة $D$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3. حُل المعادلة : $(2x-1)(5x+2) = 0$.

**التمرين الثالث:** (3ن)

$ABC$ مثلث قائم في $B$ ، $[BH]$ ارتفاع فيه حيث : $AB = 8\text{ cm}$ ؛ $BH = 4\text{ cm}$ و $\widehat{ACB} = 60°$.




1. احسب الطولين $AH$ و $HC$.
2. لتكن $M$ نقطة من $[AC]$ حيث $\frac{AM}{AC} = \frac{1}{4}$.

المستقيم المار من النقطة $M$ و الموازي للمستقيم $(BC)$ يقطع القطعة $[AB]$ في النقطة $K$.

– بين أن $AK = 2\text{ cm}$.

**التمرين الرابع:** (3ن)

في معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$، وحدة الطول هي السنتيمتر.

1. علم النقط : $A(-1;1)$ ؛ $B(3;3)$ ؛ $C(1;-3)$.
2. إذا علمت أن : $AC = \sqrt{20}$ و $BC = \sqrt{40}$ ، بين أن المثلث $ABC$ قائم و متساوي الساقين.
3. أنشئ النقطة $D$ ، صورة النقطة $A$ بالدوران الذي مركزه $B$ و زاويته $90°$ في الاتجاه غير المباشر ثم جِد إحداثييها.

ما نوع الرباعي $ADBC$ ؟ علل جوابك.

**الوضعية الإدماجية:**

**الجزء الأول :**

يقع نادٍ للرياضة على بُعد 120 km من منزل السيد مصطفى.

أقلع السيد مصطفى بسيارته على الساعة 6 h 20 min صباحا بسرعة متوسطة قدرها 80 km / h.

1. احسب ساعة وصوله إلى نادي الرياضة.
2. في المساء، عند عودته من النادي، انخفضت السرعة المتوسطة لسيارته بنسبة 30% و ذلك بسبب ازدحام السيارات.

– احسب سرعته المتوسطة خلال عودته إلى المنزل.

**الجزء الثاني :**

يعرض هذا النادي على زبائنه عرضين للدفع كالآتي :

**العرض الأول:** دفع 1000 DA مقابل كل حصة.

**العرض الثاني:** دفع اشتراك سنوي قدره 4000 DA ثم دفع 500 DA مقابل كل حصة.

1. يريد السيد مصطفى المشاركة في 10 حصص في الشهر.

– كم سيدفع لو اختار العرض الأول ؟ و كم سيدفع لو اختار العرض الثاني ؟

2. أما السيد علاء فهو يريد المشاركة في النادي لكنه في حيرة من أمره : أيختار الدفع بالعرض الأول أم الثاني ؟

ساعده بعد أن تجيب عن الأسئلة التالية :

(أ) نسمي $x$ عدد الحصص في الشهر.

عبّر بدلالة $x$ عن المبلغ المدفوع $P_1$ و $P_2$ بالعرضين الأول و الثاني على الترتيب.

(ب) مثِّل على ورقة مليمترية في معلم متعامد الدالتين $f$ و $g$ حيث : $f(x) = 1000x$ ؛ $g(x) = 500x + 4000$.

(كل حصتين بـ 1 cm على محور الفواصل و كل 1000 DA بـ 1 cm على محور التراتيب).

(ج) حُل جبريا الجملة الآتية : $\begin{cases} y = 1000x \\ y = 500x + 4000 \end{cases}$.

– لوّن الحل في الرسم. ماذا يمثل حل هذه الجملة ؟

(د) حُل المتراجحة : $1000x \leqslant 500x + 4000$. ماذا يعني حل هذه المتراجحة ؟

– بقراءة بيانية، اشرح للسيد علاء العرض الأفضل بالنسبة إليه حسب عدد الحصص.



**التمرين الأول:** (3ن)

$A$ و $B$ عددان حيث : $A = 3\sqrt{8} \times \sqrt{2}$ و $B = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + \sqrt{12}$.

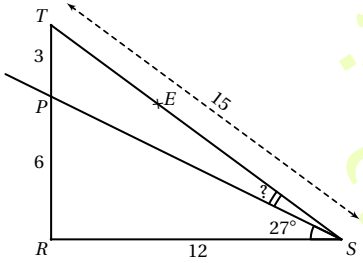
1. بين أن $A$ عدد طبيعي.
2. اكتب العدد $B$ على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث $a$ عدد طبيعي.
3. بين أن $\frac{A}{B} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

**التمرين الثاني:** (3ن)

لتكن العبارة الجبرية $Y$ حيث : $Y = 25x^2 - 16 + (-2x+3)(5x-4)$.

1. انشر و بسط العبارة $Y$.
2. حلل العبارة $25x^2 - 16$ ثم استنتج تحليلا للعبارة $H$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. حُل المتراجحة الآتية و مثل بيانيا حلولها : $Y < 15x^2 - 17x - 8$.

**التمرين الثالث:** (3ن)




وحدة الطول هي السنتيمتر. لاحظ الشكل المقابل (القياسات غير حقيقية).

1. بين أن المثلث $RST$ قائم.
2. احسب قيس الزاوية $\widehat{TSP}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.
3. $E$ نقطة من $[TS]$ حيث : $TE = 5$.

– هل المستقيمان $(PE)$ و $(RS)$ متوازيان ؟

**التمرين الرابع:** (3ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$. وحدة الطول هي السنتيمتر.

1. علم النقطتين : $A(0;2)$ ؛ $B(2;-2)$.
2. احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج القيمة المضبوطة للطول $AB$.
3. أنشئ النقطة $D$ ، صورة النقطة $B$ بالدوران الذي مركزه $A$ و زاويته $90°$ في الانجاه الموجب.
4. إذا علمت أن $D(4;4)$ ، فاحسب إحداثيتي النقطة $C$ بحيث يكون الرباعي $ABCD$ مربعا.

**الوضعية الإدماجية:**

أيوب و عبدالرحمن يعملان كتجار بالتجزئة في مجال الهواتف الذكية و ملحقاتها، و قد توجه الاثنان إلى محل البيع بالجملة لشراء كميات من نفس النوع من الهواتف الذكية (Smartphones) و من حافظات الهاتف (Phone covers) حيث : قام أيوب بشراء 18 هاتف و 20 حافظة للهاتف بمبلغ 542 000 DA ، بينما اشترى عبدالرحمن 6 هواتف و 10 حافظات للهاتف بمبلغ 181 000 DA.

1. ما هو ثمن الهاتف الواحد و ثمن الحافظة الواحدة ؟
2. تُعرض في محل البيع بالجملة سماعات لاسلكية تعمل بتقنية البلوتوث (Bluetooth) بسعر 800 DA للسماعة الواحدة و ذلك عند الدفع نقدا في المحل، و عند شراء هذا المنتوج من الموقع الإلكتروني للمحل باستخدام بطاقة الدفع البنكية، يستفيد الزبون من تخفيض بنسبة 25% على سعر السماعة الواحدة لكن تُضاف إلى ذلك تكاليف التوصيل و المقدرة بـ 2000 DA مهما كان عدد السماعات المشتراة.

(أ) يريد أيوب شراء 5 سماعات لاسلكية بينما يريد عبدالرحمن شراء 15 سماعة.

– ما هو الاختيار الأفضل لكل منهما : الشراء من المحل نقدا أم من الموقع الإلكتروني ؟ علل.

(ب) باعتبار $x$ عدد السماعات اللاسلكية المشتراة، و بالاستعانة بتمثيل بياني، حدد ابتداءً من أي قيمة لِـ $x$ يكون الشراء عبر الموقع الإلكتروني أفضل من الشراء في المحل نقدا.

(نأخذ 1 cm على محور الفواصل يمثل سماعتين و 1 cm على محور التراتيب يمثل 1000 DA).