رقم الهاتف: 0550 47 22 35 / 023 71 54 63 فاكس: 023 71 54 67 Email: saitameur3@gmail.com

المستوى: الرابعة متوسط	2022/2021
اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات	**المدة: 2** سا

تمرين 1: (3ن)

إليك الأعداد: $A = \frac{1}{9} - \frac{15}{9} \times \frac{1}{6}$; $B = \sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 7\sqrt{3}$; $C = \frac{2 \times 10^2 \times 1{,}2 \times (10^{-3})^4}{0{,}2 \times 10^{-7}}$

1. احسب **A** ثم أعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2. اكتب **B** على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد صحيح.

3. أوجد الكتابة العشرية ثم الكتابة العلمية ل **C**.

تمرين 2: (4ن)

إليك العبارتين حيث: $B = (x + 1)^2 - 4$; $A = x(x + 3) - 5(3x - 2)$.

1. تحقق بالنشر أن: $A = x^2 - 12x + 10$.

2. حلل **B** إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3. حل المعادلة: $(x + 3)(x - 1) = 0$.

4. حل المتراجحة التالية $A > B$ ثم مثل حلولها بيانيا.

تمرين 3: (2،5ن)

في المخبزة اشترى أحمد **3** خبزات و كعكتين فدفع **57DA**، و اشترت ليلى **خبزة واحدة** و **3** كعكات فدفعت **40DA**. فما هو ثمن الكعكة و ما ثمن الخبزة ؟

تمرين 4: (2ن) (من شهادة التعليم المتوسط لسنة 2012)

ABC مثلث قائم في **B** حيث: $AB = 4cm$; $CB = 8cm$.

ليكن **M** نقطة من **[BC]** حيث $BM = \frac{BC}{4}$، المستقيم **(Δ)** العمودي على **(BC)** في النقطة **M** يقطع **[AC]** في النقطة **H**.

1. احسب الطول **MH**.

2. احسب $\tan\widehat{AMB}$، واستنتج قيس الزاوية $\widehat{AMB}$ بالتدوير إلى الدرجة.

www.dzexams.com

الوضعية الإدماجية (6،5ن)

الجزء1: في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O ; \overrightarrow{OI} , \overrightarrow{OJ})$:

1. علم النقاط: $A(1 ; 4)$; $B(1 ; 1)$; $C(-3 ; 1)$.

2. احسب الطول **AB**.

3. علما أن: $AC = 5cm$ و $BC = 4cm$، استنتج نوع المثلث **ABC** مع التعليل.

الجزء2: المعلم السابق هو مخطط يبين مواقع ثلاث آبار بترول ممثلة في النقط **A**، **B** و **C** حيث كل **1cm** في الرسم يمثل **1km** في الحقيقة. يقوم المهندس بجولة تفقدية لهذه الآبار.

1. ما هي المسافة بالكيلومتر التي يقطعها المهندس علما أنه ينطلق من البئر A ثم يعود إليه مرورا بالبئرين **B** و**C**.

2. إذا كانت المسافة بين البئرين **A** و **B** هي **3km** و سرعة السيارة التي يستعملها أحمد للتنقل هي **30km/h**.

* فما هي المدة المستغرقة بالدقائق لقطع هذه المسافة ؟

الجزء3: فكر المهندسون في بناء معمل لتكرير البترول ممثلا بالنقطة **M** بحيث يبعد بنفس المسافة عن الآبار **A**، **B** و **C**.

1. احسب إحداثيتا النقطة **M** (مع الشرح).

أثناء التنقيب عن البترول، اكتشف المهندس بئرا رابعا ممثلا بالنقطة **D**.

2. جد إحداثيتا هذا البئرعلما أن النقطة **D** صورة **C** بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$.

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 المسودةو الآلة الحاسبة فيما لا ينفع لتجنب تضييع الوقت.* ابدأ بحل التمرين الذي تراه سهلا لكن لا تنسى ترقيمه.**

*** تنظيمو نظافة الورقة واجبين ... كما يعكسان شخصية التلميذ. * ممنوع منعا باتا استعمال القلم الماحي (effaceur)!**

www.dzexams.com

التصحيح النموذجي

تمرين 1:

1. احسب A ثم أعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

$$A = \frac{1}{9} - \frac{15}{9} \times \frac{1}{6}$$
$$A = \frac{1}{9} - \frac{3 \times 5}{9} \times \frac{1}{3 \times 2}$$
$$A = \frac{1}{9} - \frac{5}{18}$$
$$A = \frac{2}{18} - \frac{5}{18}$$
$$A = -\frac{3}{18}$$
$$A = -\frac{1}{6}$$

2. اكتب B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد صحيح.

$$B = \sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 7\sqrt{3}$$
$$B = \sqrt{3 \times 16} - 3\sqrt{3 \times 4} + 7\sqrt{3}$$
$$B = 4\sqrt{3} - 3 \times 2\sqrt{3} + 7\sqrt{3}$$
$$B = 5\sqrt{3}$$

3. أوجد الكتابة العشرية ثم الكتابة العلمية ل C.

$$C = \frac{2 \times 10^2 \times 1{,}2 \times (10^{-3})^4}{0{,}2 \times 10^{-7}}$$
$$C = \frac{2 \times 1{,}2}{0{,}2} \times \frac{10^2 \times (10^{-3})^4}{10^{-7}}$$
$$C = \frac{2 \times 1{,}2}{0{,}2} \times \frac{10^2 \times (10^{-3})^4}{10^{-7}}$$
$$C = 12 \times 10^2 \times (10^{-3})^4 \times 10^{-7}$$
$$C = 12 \times 10^{2-12-7}$$
$$C = 12 \times 10^{-17}$$
$$C = 1{,}2 \times 10^{-16}$$

تمرين 2: (5،2ن)

1. تحقق بالنشر أن: **A = -7x + 22**.

$$A = x^2 + 3x - 15x + 10$$
$$A = x^2 - 12x + 10$$

2. حلل **B** إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$B = (x+1)^2 - 4$$
$$B = (x+1)^2 - 2^2$$
$$B = (x + 1 + 2)(x + 1 - 2)$$
$$B = (x + 3)(x - 1)$$

3. حل المعادلة: (x + 3)(x - 1) = 0.

ينتج من المعادلة:

إما: $x + 3 = 0$ أو $x - 1 = 0$

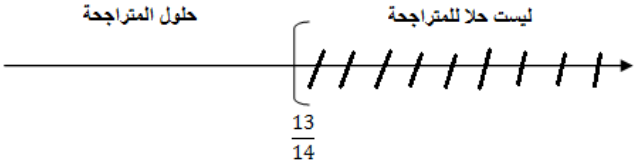
أي: $x = -3$ ؛ $x = 1$

و منه، حلول المعادلة **(x + 3)(x - 1) = 0** هي: 3- و 1.

4. حل المتراجحة التالية و مثل حلولها بيانيا: **A > B**.

$$x^2 - 12x + 10 > (x + 3)(x - 1)$$
$$x^2 - 12x + 10 > x^2 - x + 3x - 3$$
$$-12x + x - 3x > -3 - 10$$
$$-14x > -13$$
$$x < \frac{13}{14}$$

و منه حلول المتراجحة: **A > B** هي كل قيم x الأصغر تماما من $\frac{13}{14}$.



تمرين 3:

نضع x ثمن الخبزة و نضع y ثمن الكعكة

$$\begin{cases} 3x + 2y = 57 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1) \\ x + 3y = 40 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2) \end{cases}$$

* من المعادلة (2)، نكتب x بدلالة y فنجد: $x = 40 - 3y$ ..... **(3)**

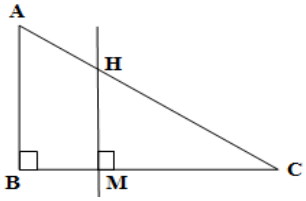
* نعوض المعادلة (3) في المعادلة (1) فنجد: $3(40 - 3y) + 2y = 57$

$$120 - 9y + 2y = 57$$
$$-7y = 57 - 120$$
$$-7y = -63$$
$$y = \frac{-63}{-7}$$
$$y = 9 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \textbf{(4)}$$

* نعوض المعادلة (4) في المعادلة (3) فنجد: $x = 40 - 3 \times 9 = 40 - 27 = 13$

و منه، فإن ثمن الخبزة هو 13DA و ثمن الكعكة هو 9DA.

تمرين 4:



1. حساب الطول MH.

بما أن: * (CA) و (CB) متقاطعان في C.

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

* (HM) // (BA)

فإن حسب نظرية طالس نكتب:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{CH}{CA} = \frac{HM}{AB}$$
$$\frac{6}{8} = \frac{CH}{CA} = \frac{HM}{4}$$

نأخذ النسبتين: $\frac{HM}{4} = \frac{6}{8}$

$$HM = \frac{6 \times 4}{8} = 3\text{cm}$$

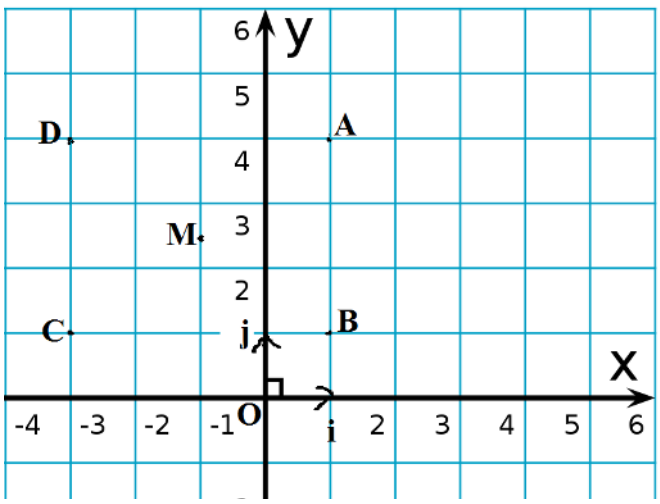
2. حساب $\tan\widehat{AMB}$، واستنتج قيس الزاوية $\widehat{AMB}$ بالتدوير إلى الدرجة.

$$\tan\widehat{AMB} = \frac{AB}{BM} = \frac{4}{2} = 2\text{cm}$$
$$\widehat{AMB} = 63°,43494882 \approx 63°$$

الوضعية الإدماجية

الجزء1:

1. علم النقاط: A(1 ; 4) ; B(1 ; 1) ; C(-3 ; 1).



www.dzexams.com

2. احسب الطول AB.

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$
$$AB = \sqrt{(1-1)^2 + (1-4)^2}$$
$$AB = 3cm$$

3. علما أن: AC = 5cm و BC = 4cm، استنتج نوع المثلث ABC مع التعليل.

$$* AC^2 = 5^2 = 25$$

$$* AB^2 + BC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

حسب نظرية فيتاغورس العكسية: $AC^2 = AB^2 + BC^2$

و منه المثلث ABC قائم في A.

الجزء2:

1. المسافة بالكيلومتر التي يقطعها المهندس علما أنه ينطلق من البئر A ثم يعود إليه مرورا بالبئرين B وC.

$$d = AB + AC + BC = 3 + 5 + 4 = 12km$$

2. المدة المستغرقة بالدقائق لقطع هذه المسافة

$$v = \frac{d}{t} \Rightarrow t = \frac{d}{v} = \frac{3}{30} = 0{,}1h$$

$$1h = 60min \Rightarrow 0{,}1h = 6min$$

الجزء3:

1. حساب إحداثيتا النقطة M (مع الشرح).

بما أن المثلث ABC قائم و حسب خواص الدائرة المحيطة بالمثلث فحتما **M** منتصف القطعة [AC]

$$M\left(\frac{x_C + x_A}{2} ; \frac{y_B + y_A}{2}\right)$$

$$M\left(\frac{-3+1}{2} ; \frac{1+4}{2}\right)$$

$$M(-1 ; 2{,}5)$$

2. إيجاد إحداثيتا هذا البنرعلما أن النقطة D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$.

$$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$$

$$\begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x_D - (-3) \\ y_D - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$* x_D = 0 - 3$$

$$x_D = -3$$

$$* y_D = 3 + 1$$

$$y_D = 4$$

$$D(-3 ; 4)$$

www.dzexams.com