السنة الرابعة متوسط **السنة الدراسية:2024_2025**

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

المدة:ساعتان

التمرين 01: (3ن)

A ، B ، C ثلاث أعداد بحيث :

$$C = 2\sqrt{75} - \sqrt{432} - \sqrt{27} \qquad B = \frac{0{,}75 \times 10^4 \times 2{,}5 \times 10^{-2}}{5 \times 10^{-4}} \qquad A = \frac{7}{3} - \frac{2}{3} \div \frac{8}{7}$$

1) أحسب واختزل العدد A إذ أمكن .
2) أحسب B وأعط كتابته العلمية.
3) أكتب C على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد حقيقي.

التمرين 02 : (3ن)

A و B عبارتان جبريتان حيث :

$$A = (5x-1)^2$$

$$B = 25x^2 - 10x + 1 - 2(5x-1)$$

1) أنشر وبسط كلا من العبارتين A و B .
2) حلل العبارة B إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3) حل المعادلة $(5x-1)(5x-3) = 0$
4) حل المتراجحة $(5x-1)(5x-3) < 25x^2 + 8$

التمرين 03 : (3ن) المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$

f دالة خطية, (d) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي .

1) إذا علمت أن $f(2) = 6$
   - أوجد عبارة الدالة $f(x)$
2) C ، D نقطتان من منحنى الدالة $f(x)$ بحيث : $C(-2, y)$ و $D(x, 9)$.
   - عين إحداثيتي كل من C و D .
3) أنشئ المستقيم (d) المنحنى الممثل للدالة f .

التمرين 04 : (3ن)

ذهب وائل وإياد إلى مطعم وطلبا **1 بيتزا وكأسين من عصير الفواكه** بسعر **110DA** ،

وفي الطاولة المجاورة طلب الزبائن **5 بيتزا و 9 كؤوس من عصير الفواكه** بسعر **5300 DA** .

ملاحظة:- بيتزا الطاولتين لهما نفس السعر. - عصير الفواكه في الطاولتين لهما نفس السعر.

1- أكتب جملة معادلتين التي تترجم هذه الوضعية.

2- أحسب سعر كأس واحد من العصير ، وأحسب سعر البيتزا الواحدة.

الوضعية الإدماجية : (8ن)

قام ثلاثة أصدقاء بزيارة مدينة الألعاب والتسلية, فشد انتباههم لعبة رمي السهام فقاموا برمي ثلاث سهام على الهدف فكانت نتائجهم كالتالي:

سهم أسامة استقر في النقطة $A(3;2)$

سهم أمين استقر في النقطة $B(-2;1)$

سهم رامي استقر في النقطة $C(-1;-4)$

1- ارسم معلما للمستوي المتعامد والمتجانس حيث وحدة الطول 1cm ثم علم النقاط السابقة للرميات الثلاث.

2-بين أن المثلث ABC قائم و متساوي الساقين علما أن $AC = \sqrt{52}$.

3- السهام الثلاث استقرت على مستوى نفس الدائرة , أحسب إحداثيات النقطة I مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.

4- تدخل شخص رابع وسدد رميتين استقرت إحداهما في النقطة $D(4;-3)$ والاخرى في النقطة E حيث:

$$\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IE}$$

5- بين أن الرباعي ABCD مربع.

6- أنشئ النقطة E ثم عين إحداثياتها حسابيا.

التصحيح :

حل التمرين 01:

$$A = \frac{7}{3} - \frac{2}{3} \div \frac{8}{7}$$

$$A = \frac{7}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{7}{8}$$

$$A = \frac{7}{3} - \frac{14}{24}$$

$$A = \frac{7 \times 8}{3 \times 8} - \frac{14}{24}$$

$$A = \frac{42 \div 6}{24 \div 6} = \frac{7}{4}$$

$$B = \frac{0{,}75 \times 10^{4} \times 2{,}5 \times 10^{-2}}{5 \times 10^{-4}}$$

$$B = 0{,}375 \times 10^{6}$$

$$B = 3{,}75 \times 10^{5}$$

$$C = 2\sqrt{75} + \sqrt{4}32 - \sqrt{27}$$

$$C = 10\sqrt{3} + 12\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$$

$$C = 19\sqrt{3}$$

حل التمرين 02:

نشر العبارة A

$$A = (5x - 1)^2$$

$$B = 25x^2 - 10x + 1$$

نشر العبارة B

$$B = 25x^2 - 10x + 1 - 2(5x - 1)$$

$$B = 25x^2 - 10x + 1 - 10x + 2$$

$$B = 25x^2 - 20x + 3$$

تحليل العبارة B

$$B = 25x^2 - 10x + 1 - 2(5x - 1)$$

$$B = (5x - 1)^2 - 2(5x - 1)$$

$$B = (5x - 1)[5x - 1 - 2]$$

$$B = (5x - 1)(5x - 3)$$

حل المعادلة

$$(5x - 1)(5x - 3) = 0$$

$$5x - 1 = 0 \qquad x = \frac{1}{5}$$

$$5x - 3 = 0 \qquad x = \frac{3}{5}$$

ومنه حلول المعادلة هو $\frac{3}{5}$ و $\frac{1}{5}$

حل المتراجحة :

$$(5x - 1)(5x - 3) < 25x^2 + 8$$

$$25x^2 - 20x + 3 < 25x^2 + 8$$

$$25x^2 - 25x^2 - 20x < 8 - 3$$

$$\frac{-20x}{-20} < \frac{5}{-20}$$

$$x > -\frac{1}{4}$$

ومنه حلول المتراجحة هي كل القيم الاكبر تماما من $-\frac{1}{4}$

حل التمرين 03 :

f دالة خطية $f(x) = ax$

تعيين a

$$a = \frac{y}{x} = \frac{6}{2} = 3$$

$$f(x) = 3x$$

تعيين احداثيتي C و D بحيث:

$$f(-2) = 3(-2) = -6 = y$$

$$y_C = -6$$

$$f(x) = 9$$

$$3x = 9$$

$$x_D = 3$$

ومنه $C(-2, -6)$

$D(3, 9)$

حل التمرين 04:

نسمي x سعر البيتزا الواحدة .

نسمي y سعر كأس عصير الفواكه الواحد.

المعادلة 1 : $x + 2y = 1100 \dots\dots\dots (1)$

المعادلة 2 : $5x + 9y = 5300 \dots\dots\dots (2)$

نتحصل على الجملة :

$$\begin{cases} x + 2y = 1100 \dots\dots\dots (1) \\ 5x + 9y = 5300 \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

حل الجملة :

نضرب طرفي المعادلة 1 في (-5)

$$-5x - 10y = 5500 \dots\dots\dots (1)$$

$$5x + 9y = 5300 \dots\dots\dots (2)$$

نجمع المعادلتين 1 و 2 طرف لطرف

$$-5x - 10y + 5x + 9y = -5500 + 5300$$

$$-y = -200$$

$$y = 200$$

ومنه سعر الكوب عصير هو 200DA.

نعوض قيمة y في المعادلة 01

$$x + 2(200) = 1100$$

$$x + 400 = 1100$$

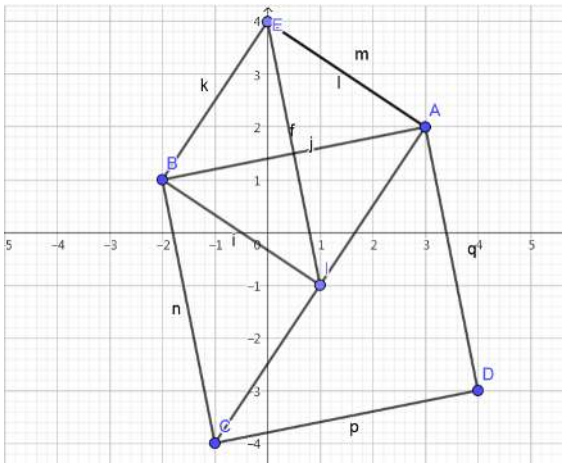
$$x = 1100 - 400$$

$$x = 700$$

ومنه سعر البيتزا الواحدة هو 700DA .

الوضعية الادماجية

1. تعليم النقط



2.تبيين أن المثلث قائم و متساوي الساقين:

حساب الاطوال :

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

$$AB = \sqrt{(-5)^2 + (-1)^2}$$

$$AB = \sqrt{26}$$

$$BC = \sqrt{(x_B - x_C)^2 + (y_B - y_C)^2}$$

$$AB = \sqrt{(1)^2 + (-5)^2}$$

$$AB = \sqrt{26}$$

بما ان

$$AB = BC = \sqrt{26}$$

اذن المثلث متساوي الساقين .....(1)

ولدينا $AC^2 = (\sqrt{52})^2 = 52$

$$AB^2 + AC^2 = (\sqrt{26})^2 + (\sqrt{26})^2 = 52$$

اذن حسب الخاصية العكسية لخاصية فيثاغورس فان ABC قائم في B .....(2).

من (1) و (2) نستنتج أن ABC مثلث قائم ومتساوي الساقين في B .

4- إحداثيات النقطة I :

بما أن ABC مثلث قائم في B حسب خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم فان I مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC تقع منتصف الوتر [AC] .

$$I\left(\frac{x_A + x_C}{2}; \frac{y_A + y_C}{2}\right)$$

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

$$I\ (1\ ;\ -1)$$

5- نوع الرباعي ABCD :

لدينا $AB = BC = \sqrt{26}$ و يعامد (BC).....(1)

$$\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix} x_A - x_B \\ y_B - y_A \end{pmatrix}\ \overrightarrow{BA}\begin{pmatrix} 2 - -2 \\ 2 - -1 \end{pmatrix}\ \overrightarrow{BA}\begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix}\ \overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} 4 - -1 \\ 3 - -4 \end{pmatrix}\ \overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

ومنه $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$ (BADC متوازي أضلاع) .....(2)

من (1) و (2) نستنتج أن ABCD مربع .

6- احداثيات E :

لدينا $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IE}$ معناه IBEA متوازي أضلاع أي $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{IA}$

$$\overrightarrow{IA}\begin{pmatrix} x_A - x_I \\ y_A - y_I \end{pmatrix} \qquad \overrightarrow{IA}\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{BE}\begin{pmatrix} x_E - x_B \\ y_E - y_B \end{pmatrix}\ \overrightarrow{BE}\begin{pmatrix} x_E + 2 \\ y_E - 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x_E + 2 = 2 \\ y_E - 1 = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} x_E = 0 \\ y_E = 4 \end{cases}$$

$$E(0\ ;\ 4)$$