



## الإمتحان المحروس للفصل الثاني في مادة الرياضيات.

تاريخ اجتياز الامتحان : 31 ماي 2021

ملاحظة هامة ! : يؤخذ في الحسبان الدقة في التعبير والكتابة الواضحة.

التمرين الأول : (05 نقاط)

نعتبر العبارة الجبرية  $S$  المعرفة بالصيغة التالية :  $S = (3x - 1)(5x + 2)$ .

1. أنشر ثم بسط العبارة  $S$ .
2. أحسب العبارة  $S$  من أجل  $x = 6$ .
3. حل المعادلة التالية :  $20x - 44 = 6 - 5x$ .

التمرين الثاني : (05 نقاط)

نعتبر مثلث  $ABC$ ، يحقق الشروط التالية :  $AB = 1,2cm$  ،  $AC = 2cm$  و  $BC = 1,6cm$ .

1. أثبت أن المثلث  $ABC$  قائم.
  2. أحسب جيب تمام الزاوية  $\hat{A}$  "  $\cos(\hat{A})$  "، ثم استنتج القيمة المقربة إلى الجزء من المائة لقياس الزاوية  $\hat{A}$ .
  3. بطريقتين مختلفتين، أعط قيمة مقربة إلى الجزء من المائة لقياس الزاوية  $\hat{C}$ .
- تذكير مهم : سبق لك أن لاحظت أن : " مجموع أقياس الزوايا الداخلية لمثلث هو  $180^\circ$  ".

التمرين الثالث : (03 نقاط)

اشترى إسحاق من المكتبة 7 كراريس و 4 أقلام ودفع إسحاق 2024 دينار جزائري لصاحب المكتبة.

إذا علمت أن سعر الكرسي الواحد يبلغ 6 أضعاف من سعر القلم الواحد. ما هو سعر كل كرسي وكل قلم بالدينار؟.

الوضعية الاحصائية : (07 نقاط)

أراد زيد وأسامة شراء قطعة أرض  $ABC$  واستغلها في مشروعين مختلفين، حيث أراد زيد بناء مسجد على أرضه  $AFNB$ ، أما أسامة فأراد استثمار أرضه  $FCN$  في بناء بيت وضوء.

بعد قيام الخبير في الأراضي بأخذ الأطوال الخاصة بالأرض، أنجز مخطط لهذه

الأرض حيث مساحة أرض زيد  $S_1 + S_2$ ، و مساحة أرض أسامة  $S_0$ .

الشكل أعلاه غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية. ولدينا الشروط التالية :

$$\bullet (FE) \parallel (BC) \bullet BC = 77 \bullet AB = 36 \bullet AE = 12 \bullet AC = 85 \bullet CN = x$$

1. اعتماداً على معطيات الشكل أعلاه، أذكر بدقة -نص نظرية طالس-.

لاحظ زيد أن الخبير لم يقوم بتسجيل طول القطعة  $[FE]$  ساعده في حساب  $FE$  (تعطى النتيجة على شكل كسر مختزل).2. بطريقتين مختلفتين، أحسب طول الضلع  $[AF]$ . مساعدة : يمكنك تطبيق خاصية فيثاغورس المباشرة على المثلث  $AEF$ .3. أثبت صحة المساويات التالية :  $S_0 = 12x$  و  $S_1 = 1232 - 12x$  و  $S_2 = 154$ .تذكير : مساحة المثلث = ( القاعدة  $\times$  الارتفاع )  $\div 2$ .4. حل المعادلة التالية :  $S_0 = S_1 + S_2$ .5. أعط تفسيراً لحل المعادلة :  $S_0 = S_1 + S_2$ .

\*\*\* أستاذ المادة : جيوخ العربي \*\*\*



## التصحيح النموذجي للامتحان الثاني في مادة الرياضيات

حل التمرين الأول (05 نقاط)

1. نشر وتبسيط العبارة S :

$$S = (3x - 1)(5x + 2)$$

$$S = 3x(5x + 2) - 1(5x + 2)$$

$$S = 3x \times 5x + 3x \times 2 - 1 \times 5x - 1 \times 2$$

$$S = 15x^2 + 6x - 5x - 2$$

$$S = 15x^2 + x - 2$$

(00,50 ن) لكل مرحلة صحيحة.

2. حساب العبارة S من أجل  $x = 6$  :

• طريقة أولى : (العبارة الأصلية) (01 ن)

لدينا :  $S = (3x - 1)(5x + 2)$  من أجل  $x = 6$ .يكون لدينا :  $S = (3 \times 6 - 1)(5 \times 6 + 2)$ ومنه :  $S = (18 - 1)(30 + 2)$ إذن :  $S = 17 \times 32 = 544$ .

• طريقة ثانية : (العبارة المبسطة)

لدينا :  $S = 15x^2 + x - 2$ من أجل  $x = 6$  نجد :  $S = 15 \times 6^2 + 6 - 2$ وبالتالي :  $S = 15 \times 36 + 6 - 2$ وعليه :  $S = 540 + 4 = 544$ .3. حل المعادلة  $20x - 44 = 6 - 5x$  :في الحقيقة، لدينا :  $20x - 44 = 6 - 5x$ وهذا يعني :  $20x + 5x = 6 + 44$ وعليه :  $25x = 50$ أخيراً نجد :  $x = \frac{50}{25}$ للمعادلة  $20x - 44 = 6 - 5x$  حل وحيد وهو :  $x = 2$ .

(00,50 ن) لكل مرحلة صحيحة.

حل التمرين الثاني (05 نقاط)

1. إثبات أن المثلث ABC قائم : (02 ن)

نلاحظ أن أطول الأضلاع هو :  $[AC]$ .إذن، نقارن بين  $AC^2$  و  $AB^2 + BC^2$ . لدينا :

$$AB^2 + BC^2 = 1,2^2 + 1,6^2$$

$$AB^2 + BC^2 = 1,44 + 2,56$$

$$AB^2 + BC^2 = 4$$

هذا من جهة أولى، ومن جهة ثانية، لدينا :  $AC^2 = 2^2 = 4$ .  
وعليه، نستخلص أن :

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

- فحسب الخاصية العكسية لفيتاغورس -

فالمثلث ABC قائم في B.

2. حساب  $\cos(\hat{A})$  : (01 ن)

بما أن المثلث ABC قائم في B.

ونعلم أيضاً : جيب تمام زاوية حادة = طول الضلع المجاور لهذه الزاوية ÷ طول الوتر.

$$\cos(\hat{A}) = \frac{AB}{AC}$$

$$\cos(\hat{A}) = \frac{1,2}{2}$$

$$\cos(\hat{A}) = 0,6$$

• استنتاج قياس الزاوية  $\hat{A}$  :

باستعمال الآلة الحاسبة (عزيمي الحاذق تأكد بأن الآلة الحاسبة

الخاصة بك على الوضع DEG).

الآن، نجد :  $\hat{A} \simeq 53,13^\circ$ .3. بطريقتين مختلفتين، حساب قياس الزاوية  $\hat{C}$  : (02 ن)

◀ طريقة أولى :

تذكير مهم : سبق لك أن لاحظت أن : " مجموع أقياس الزوايا

الداخلية لمثلث هو  $180^\circ$ ."وعليه :  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$  وبالتالي :  $\hat{C} = 180^\circ - \hat{A} - \hat{B}$ .



حسب ما فات، نجد أن :

$$\hat{C} = 180^\circ - 53,13^\circ - 90^\circ = 180^\circ - 143,13^\circ = 36,87^\circ$$

وأخيراً ... نجد :  $\hat{C} = 36,87^\circ$ .

◀ طريقة ثانية :

بما أن المثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $B$ ، وعليه :

$$\cos(\hat{C}) = \frac{BC}{AC}$$

$$\cos(\hat{C}) = \frac{1,6}{2}$$

$$\cos(\hat{C}) = 0,8$$

باستعمال الآلة الحاسبة، نجد القيمة التقريبية للزاوية  $\hat{C}$ .

إذن :  $\hat{C} = 36,87^\circ$ .

حل التمرين الثالث (03 نقاط)

• إيجاد سعر كل كرأس وكل قلم بالدينار :

نضع :  $x$  : سعر القلم الواحد، وبعد ترجمة معطيات

نص التمرين، فنجد :

$6x$  : سعر الكرأس الواحد. وبالتالي،

نتنتج لنا المعادلة التالية :  $6x \times 7 + 4x = 2024$  (01 ن).

• حل المعادلة : (01 ن)

$$6x \times 7 + 4x = 2024$$

$$42x + 4x = 2024$$

$$46x = 2024$$

$$x = \frac{2024}{46}$$

$$x = 44$$

ومنه، سعر القلم الواحد 44 دينار جزائري، وسعر الكرأس الواحد

هو : 264 دينار جزائري. (لأن :  $44 \times 6 = 264$ ) (01 ن)

حل الوضعية الاحصائية (07 نقاط)

1. نص نظرية طالس :

في المثلث  $ABC$  لدينا :  $E \in (AB)$  و  $F \in (AC)$

و  $(FE) \parallel (BC)$ .

فإن :

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{FE}{BC} \quad (1)$$

2. حساب طول الضلع  $[FE]$

نرى مباشرة من العلاقة (1) :

$$\frac{12}{36} = \frac{AF}{85} = \frac{FE}{77}$$

ومنه :

$$FE = \frac{77 \times 12}{36} = \frac{924}{36}$$

نختزل الكسر السابق، فنجد :

$$FE = \frac{924 \div 12}{36 \div 12} = \frac{77}{3}$$

إذن، الكسر المطلوب هو :  $FE = \frac{77}{3}$ .

2. حساب طول الضلع  $[AF]$  :

• طريقة أولى : نطبق -نظرية طالس- وهذا حسب العلاقة

السابق (1)، فنجد :

$$\frac{12}{36} = \frac{AF}{85}$$

وعليه :

$$AF = \frac{12 \times 85}{36} = \frac{1020}{36}$$

نختزل الكسر السابق، فنجد :

$$AF = \frac{1020 \div 12}{36 \div 12} = \frac{85}{3}$$

إذن :  $AF = \frac{85}{3}$ .

• طريقة ثانية : بما أن المثلث  $AEF$  قائم في  $E$ ، إذن -حسب

خاصية فيثاغورس المباشرة- :

$$AF^2 = EF^2 + EA^2$$

$$AF^2 = \left(\frac{77}{3}\right)^2 + 12^2$$

$$AF^2 = \frac{5929}{9} + 144$$

$$AF^2 = \frac{7225}{9}$$

$$AF = \frac{85}{3}$$

إذن :  $AF = \frac{85}{3}$



### 3. إثبات :

• إثبات أن :  $S_0 = 12x$  :

في الحقيقة :

$$S_0 = \frac{CN \times BE}{2}$$

$$S_0 = \frac{x \times 24}{2}$$

$$S_0 = 12x$$

• إثبات أن :  $S_2 = 154$  :

لدينا :

$$S_2 = \frac{FE \times EA}{2}$$

$$S_2 = \frac{\frac{77}{3} \times 12}{2}$$

$$S_2 = \frac{308}{2}$$

$$S_2 = 154$$

• إثبات أن :  $S_1 = 1232 - 12x$  :

لدينا :

$$S_{ABC} = S_0 + S_1 + S_2$$

ومنه :

$$S_1 = S_{ABC} - S_0 - S_2$$

وبالتالي :

$$S_1 = 1386 - 12x - 154$$

وعليه :

$$S_1 = 1232 - 12x$$

4. حل المعادلة :  $S_0 = S_1 + S_2$  :

لدينا :  $S_0 = 12x$  و  $S_1 + S_2 = 1386 - 12x$  ومنه :

$$12x = 1386 - 12x$$

$$12x + 12x = 1386$$

$$24x = 1386$$

$$x = \frac{1386}{24}$$

$$x = 57,75$$

5. تساوى مساحة أرض زيد ومساحة أرض أسامة فقط

إذا كان  $CN = 57,75$ .

◀ ملاحظة : تقبل وتراعى جميع الطرق الصحيحة الأخرى مع التقيد التام بسلم التنقيط.

في آخر هذا الملف !!!

لا أعلم أنّ هذه السنة المليئة بالمتاعب، تعلمنا جميع المفاهيم المتعلقة بالسنة الثالثة، إلّا أنّنا لا نبخل عليك أيّها التلميذ المجتهد، ببعض ملفات وفيديوهات مهمّة، وهذا ما يكون ثمرة في شهادة التعليم المتوسط -2022- بإذن الله تعالى.

📎 روابط بعض ملفات مهمّة لتلاميذ ثالثة متوسط :

• تقويم تشخيصي.

• وظيفة منزلية رقم (01).

• سلسلة تمارين في الأعداد النسبية والعمليات على الكسور والأعداد الناطقة.

• سلسلة تمارين في المثلثات تحوي على 40 تمرين.

• الفرض المحروس للفصل الأوّل فوج -01- مع التصحيح.

• الفرض المحروس للفصل الأوّل فوج -02- مع التصحيح.

• الامتحان المحروس للفصل الأوّل.

• تمارين محلولة بالتفصيل الممل حول "خاصية فيثاغورس

المباشرة والخاصية العكسية لفيثاغورس وجيب تمام".

• الفرض المحروس للفصل الثاني مع التصحيح المفصل.

📎 روابط بعض فيديوهات مهمّة لتلاميذ ثالثة متوسط :

• خاصية فيثاغورس المباشرة والعكسية مع أمثلة تطبيقية.

• تمارين قيمة حول خاصية فيثاغورس المباشرة.

• جيب تمام زاوية حادة -cos-.

📌 كل شيء سجدوه -بحول الله- عبر صفحتنا على الفيسبوك :

• منارة جيّوخ العربي للرياضيات.

• تجمع أولياء وتلاميذ (1 - 2 - 3 - 4) متوسط.

\*\*\*موفقون بإذن الرحمان\*\*\*

\*\*\*عطلة سعيدة\*\*\*

\*\*\*دمتم في رعاية الله وحفظه أولادي\*\*\*