**الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية**

**وزارة التربية الوطنية**

**مديرية التربية لولاية سعيدة** — **متوسطة درقاوي يونس – سعيدة**

**المستوى : رابعة متوسط** — **التاريخ : 2025 / 12 / 09**

**إختبار الثلاثي الأول في الرياضيات** — **المدة : ساعتين**

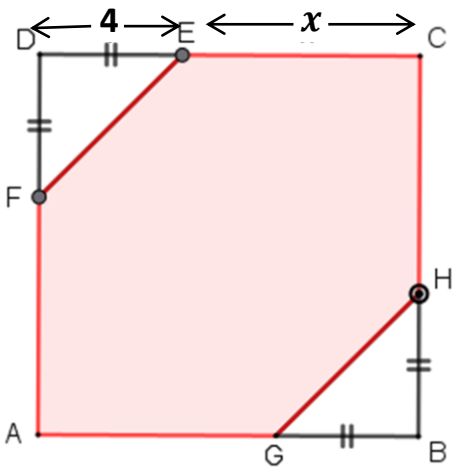
## التمرين الأول: (03 نقاط)

1- هل العددان $1512$ و $720$ أوليان فيما بينهما ؟ ( برر جوابك دون حساب القاسم المشترك الأكبر )

2- أكتب العدد $E$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث $a$ عدد طبيعي : $E = 7\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + \sqrt{80}$

3- أكتب $F$ بمقام ناطق حيث : $F = \frac{2\sqrt{3}-\sqrt{5}}{\sqrt{11}}$.

## التمرين الثاني : (03 نقاط )




في الشكل المقابل $ABCD$ مربع $HGB$ و $DEF$ مثلثين قائمين

1- بين أن مساحة الجزء المظلل هي : $\mathcal{A} = x^2 + 8x$

2- حلل إلى جداء عاملين : $(x+4)^2 - 16$ .

3- حل المعادلة : $\frac{-x}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{x}$

## التمرين الثالث : ( 03 نقاط )

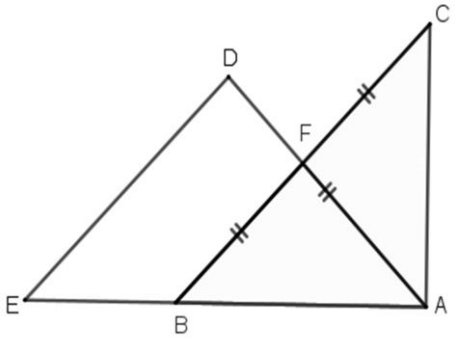
$a$ زاوية حادة في مثلث قائم حيث : $\sin a = \frac{2}{3}$ .

1- احسب القيمة المضبوطة للعدد $\cos a$ دون حساب قيمة $a$ .

2- استنتج القيمة المضبوطة للعدد $\tan a$ .

3- بين أن : $cos\, a \times \tan a$ هو عدد ناطق .

## التمرين الرابع : ( 03 نقاط )




الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية حيث :

$AB = 6cm \quad AC = 8cm \quad BE = 4{,}8cm \quad DF = 4cm$

1- بين أن المثلث ABC قائم ثم احسب الطول BC .

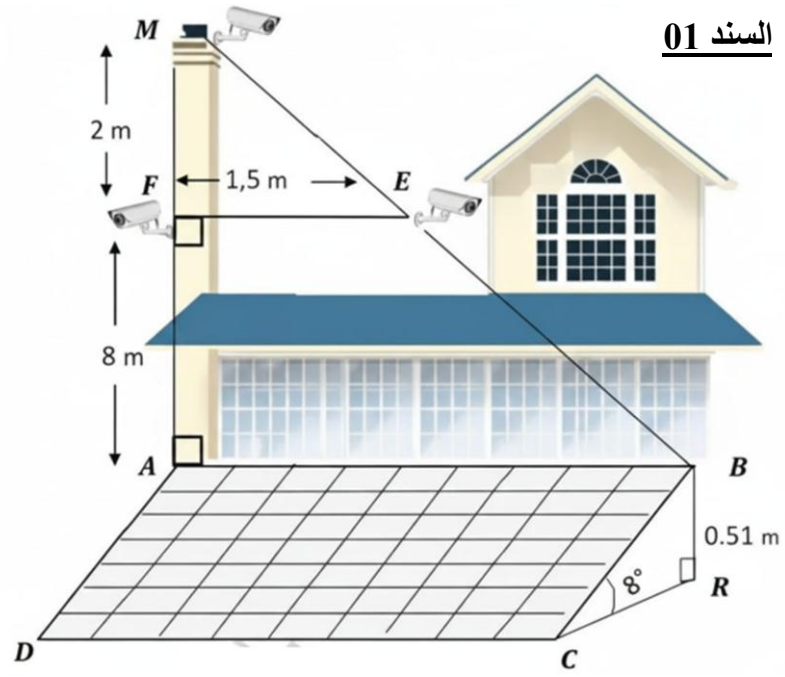
2- بين أن : $(ED) \parallel (BF)$

3- احسب قيس الزاوية $\widehat{ACB}$ . ( تعطى النتيجة مدورة إلى الوحدة من الدرجة )

## الوضعية الإدماجية : ( 08 نقاط)

- قرر السيد مصطفى تغيير و تزيين الرصيف أمام محله المخصص لصياغة المجوهرات و الحلي حتى تكون واجهة المحل جميلة ، فاستعان بمهندس فاقترح عليه إعادة تبليط أرضية الرصيف و تركيب ثلاث كاميرات مراقبة ( الأولى مثبتة في النقطة $F$ و الثانية مثبتة في النقطة $E$ أما الثالثة مثبتة في النقطة $M$ )

**السند 01**




**السند 02**

- ثمن البلاطة الواحدة هو $500\ DA$.
- ثمن المتر الواحد من السلك هو $120\ DA$ .
- ثمن الكاميرا الواحدة هي $23000\ DA$ .

- أراد تبليط الرصيف $ABCD$ المستطيل الشكل بأقل عدد ممكن من البلاطات المربعة الشكل و المتماثلة .

- توصيل سلك كهربائي لربط و تشغيل الكاميرات الثلاثة إنطلاقا من النقطة $A$ مرورا بالنقطة $F$ ثم النقطة $E$ و صولا إلى النقطة $M$ .

- ساعد السيد مصطفى في حساب التكلفة الكلية لتهيئة محله . ( تعطى الأطوال مدورة بالنقصان إلى $0.1$ )

**مع تمنياتي بالتوفيق و النجاح في شهادة التعليم المتوسط - أستاذة المادة**

# التصحيح النموذجي

| الإجابة | العلامة |
|---|---|
| **التمرين الأول: (03 نقاط)** | |
| **1-** العددان **1512** و **720** غير أوليان فيما بينهما . | 01 |
| التعليل : لأنهما عددان زوجيان و هما من مضاعفات 2 . | |
| 2- كتابة العدد $E$ على الشكل $a\sqrt{5}$ : | |
| $E = 7\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + \sqrt{80}$ | |
| $E = 7\sqrt{9\times 5} - 3\sqrt{5} + \sqrt{16\times 5}$ | |
| $E = 7\times 3\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 4\sqrt{5}$ | 01 |
| $E = (21 - 3 + 4)\sqrt{5}$ | |
| $E = 22\sqrt{5}$ | |
| 3- كتابة **F** بمقام ناطق : | |
| $F = \frac{(2\sqrt{3}-\sqrt{5})}{\sqrt{11}} \times \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{11}}$ | 01 |
| $F = \frac{(2\sqrt{33} - \sqrt{55})}{11}$ | |
| **التمرين الثاني : (03 نقاط)** | |
| 1- حساب مساحة الجزء المظلل : | |
| $\mathcal{A} = \mathcal{A}_{ABCD} - (\mathcal{A}_{DEF} + \mathcal{A}_{GHB})$ | |
| $\mathcal{A} = AB^2 - (\frac{DE\times DF}{2} + \frac{GB\times BH}{2})$ | 01.5 |
| $\mathcal{A} = (x+4)^2 - (\frac{4\times 4}{2} + \frac{4\times 4}{2})$ | |
| $\mathcal{A} = x^2 + 8x + 16 - 16$ | |
| $\mathcal{A} = x^2 + 8x$ | |
| 2- التحليل إلى جداء عاملين : | 01 |
| $(x+4)^2 - 16 = [(x+4)-4][(x+4)+4]$ | |
| $= x(x+8)$ | |
| 3- حل المعادلة : | |
| $\frac{-x}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{x} \Rightarrow -x^2 = \sqrt{16}$ | 0.5 |
| $\Rightarrow x^2 = -4$ | |
| المعادلة لا تقبل حل . | |

| الإجابة | العلامة |
|---|---|
| **التمرين الثالث : ( 03 نقاط )** | |
| 1- حساب القيمة المضبوطة للعدد $\cos a$ : | |
| $\cos a^2 + \sin a^2 = 1$ | |
| $\cos a^2 + (\frac{2}{3})^2 = 1$ | |
| $\cos a^2 + \frac{4}{9} = 1$ | |
| $\cos a^2 = 1 - \frac{4}{9} = \frac{9-4}{9}$ | |
| $\text{Cos}\, a^2 = \frac{5}{9}$ | 01.5 |
| $\cos a = \sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ | |
| 2- استنتاج القيمة المضبوطة للعدد $\tan a$ : | |
| $\tan a = \frac{\sin a}{\cos a}$ | |
| $\tan a = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{\sqrt{5}}{3}}$ | 0.75 |
| $\tan a = \frac{2}{3}\times\frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$ $\tan a = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ | |
| 3- نبين أن : $\tan a \times \cos a$ هو عدد ناطق : | |
| $\tan a \times \cos a = \frac{2\sqrt{5}}{5}\times\frac{\sqrt{5}}{3} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$ | 0.75 |
| **التمرين الرابع : ( 03 نقاط )** | |
| 1- نبين أن المثلث ABC قائم: | |
| بما أن : $AF = FC = FB$ ومنه : $AF = \frac{1}{2}BC$ | 0.75 |
| و منه : $(AF)$ متوسط متعلق بالضلع $[BC]$ . | |
| إذن المثلث ABC قائم في A . | |
| 2-احساب الطول BC : | |
| لدينا : ABC مثلث قائم . | |
| حسب خاصية فيثاغورس المباشرة نجد : | |
| $BC^2 = AB^2 + AC^2$ | |
| $BC^2 = 6^2 + 8^2 = 100$ | 0.75 |
| $BC = \sqrt{100} = 10\ cm$ | |

3- نبين أن: $(ED) \parallel (BF)$ :

لدينا : النقط $D\ ;\ F\ ;\ A$ في إستقامية و كذلك النقط

$E\ ;\ B\ ;\ A$ في إستقامية و بنفس الترتيب .

0.75

$\frac{AF}{AD} = \frac{10 \div 2}{4+5} = \frac{5}{9} = 0{,}55555\ldots.$

$\frac{AB}{AE} = \frac{6}{6+4{,}8} = \frac{6}{10{,}8} = 0{,}55555\ldots..$

حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فإن:

$(ED) \parallel (BF)$

3- حساب قيس الزاوية $\widehat{ACB}$ :

0.75

ABC مثلث قائم .

$\tan \widehat{ACB} = \frac{AB}{AC}$

$\tan \widehat{ACB} = \frac{6}{8} = 0{,}75$

$\widehat{ACB} = shift \tan 0{,}75 = 37^0$

**الوضعية الإدماجية :**

**1- حساب تكلفة البلاط :**

نحسب طول و عرض الرصيف

حساب $BC$:

لدينا المثلث $BCR$ قائم في $R$

$\sin \hat{C} = \frac{BR}{BC}$

$\sin 8^0 = \frac{0{,}51}{BC}$

$BC = \frac{0{,}51}{\sin 8^0} = 3{,}6$

عرض الرصيف هو: $3{,}6\ \ m$

حساب $AB$ :

بما أن : $(AB) \perp (AM)$ و $(AB) \perp (FE)$

فإن : $(AM) \parallel (FE)$

و النقط $M\ ,\ F\ ,\ A$ في إستقامية و كذلك النقط

$M\ ,\ E\ ,\ B$ في إستقامية و بنفس الترتيب .

حسب خاصية طالس المباشرة نجد :

$\frac{MF}{MA} = \frac{ME}{MB} = \frac{FE}{AB} \Rightarrow \frac{2}{2+8} = \frac{ME}{MB} = \frac{1{,}5}{AB}$

$AB = \frac{1{,}5 \times 10}{2} = 7{,}5$

طول الرصيف هو : $7{,}5$ m

نحسب مساحة الرصيف :

$\mathcal{A} = L \times l \Rightarrow \mathcal{A} = 3{,}6 \times 7{,}5 = 27$

إذن مساحة الرصيف هي : $27m^2$

نحسب طول ضلع البلاطة الواحدة و تمثل القاسم المشترك الأكبر لطول و عرض الرصيف بالسنتيمتر

$3{,}6\ m = 360\ cm \qquad 7{,}5\ m = 750\ cm$

$750 = 360 \times 2 + 30$

$360 = 30 \times 12 + 0$

طول ضلع البلاطة الواحدة هو : $0{,}3\ m = 30cm$

نحسب مساحة البلاطة :

$\mathcal{A} = a \times a \Rightarrow \mathcal{A} = 0{,}3 \times 0{,}3 = 0{,}09$

مساحة البلاطة الواحدة هي : $0{,}09\ m^2$

نحسب عدد البلاطات :

$27 \div 0{,}09 = 300$

يوجد 300 بلاطة

$300 \times 500 = 150000$

تكلفة البلاط هي : $150000\ \ DA$

**2- حساب تكلفة الاسلاك :**

$AF + FE + EM = 8 + 1.5 + EM$

نحسب $EM$ :

لدينا $MEF$ مثلث قائم في F

بتطبيق خاصية فيثاغورس المباشرة نجد :

$EM^2 = FM^2 + FE^2 \Rightarrow EM^2 = 2^2 + 1{,}5^2$

$\Rightarrow EM^2 = 4 + 2.25 = 6.25$

$\Rightarrow EM = \sqrt{6{,}25} = 2.5$

$AF + FE + EM = 9.5 + 2.5 = 12$

$12 \times 120 = 1440$

ثمن الاسلاك هو : $1440\ DA$

**3- حساب ثمن الكاميرات :**

$23000 \times 3 = 69000$

ثمن الكاميرات هو : $69000\ \ DA$

$69000 + 1440 + 150000 = 220440$

إذن التكلفة الكلية للتهيئة هي : $220440\ DA$

**شبكة التقويم**

| المعيار | الشرح | المؤشرات | التنقيط | العلامة | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | مجزأة | كاملة |
| م 1 التفسير السليم للوضعية | ترجمة الوضعية إلى صياغة رياضياتية سليمة ( اختيار المجاهيل المناسبة و العلاقات المناسبة بينها ) | - التصريح بتطبيق خاصية طالس المباشرة لحساب الطول AB .<br>إستعمال خاصية التوازي و التعامد لنبين أن المستقيمين (AM)و (EF) متوازيان .<br>-كتابة مساويات بها نسب .<br>-توظيف حساب الرابع المتناسب .<br>-التصريح بتطبيق خاصية فيثاغورس المباشرة لحساب الطول EM .<br>-إستعمال أحد النسب المثلثية لحساب الطولBC<br>-التصريح بحساب طول البلاطة بتوظيف القاسم المشرك الأكبر.<br>-التصريح بحساب عدد البلاطات بتوظيف مساحة المربح و مساحة المستطيل .<br>-إستعمال عماية الجداء و الجمع لحساب طول الاسلاك و لحساب ثمن الكاميرات ولحساب تكلفة التهيئة. | 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>1 نقطة لوجود مؤشرين أو ثلاثة .<br>2 نقطة من 4 إلى 6 مؤشرات .<br>أكثر من 6 مؤشرات العلامة كاملة . | 0<br>01<br>02<br>3.50 | 03.5 |
| م2 الإستعمال السليم للأدوات الرياضية | نتائج العمليات صحيحة حتى و إن كانت هذه العمليات لا تناسب الحل | -المساويات المتضمنة نسب طالس صحيحة –حسال الطول AB وفق حساب الرابع المتناسب .<br>تطبيق خاصية فيثاغورس بشكل سليم .<br>حساب الطول HG بشكل سليم وفق حساب الرابع المتناسب .<br>حساب طول و تكلفة الأسلاك بشكل سليم .<br>حساب عدد و ثمن البلاطات بشكل سليم .<br>حساب ثمن الكاميرات بشكل سليم .<br>حساب تكلفة التهيئة بشكل سليم | 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>1 نقطة لوجود مؤشر أو مؤشرين .<br>2 نقطة من 3 ألى 4 مؤشرات .<br>أكثر من 4 مؤشرات العلامة كاملة . | 00<br>01<br>02<br>3.50 | 03.5 |
| م3 انسجام الإجابة | تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة | -التسلسل المنطقي للأجوبة .<br>-معقولية النتائج .<br>-إحترام الوحدات . | 0 لعدم وجود أي مؤشر .<br>0.5 لوجود مؤشر واحد .<br>01 لوجود مؤشرين أو أكثر . | 00<br>0.25<br>0.5 | 0.5 |
| م4 تنظيم و تقديم الورقة | الورقة نظيفة و منظمة و مكتوبة بخط واضح | -عدم التشطيب .<br>-النتائج بارزة .<br>-مقروئية الكتابة . | 0 نقطة لوجود أقل من مؤشرين .<br>01 نقطة لوجود مؤشرين أو أكثر . | 00<br>0.5 | 0.5 |