الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
متوســـطة قرابصي عبد الله – عين مليلة –

مديرية التربية لولاية أم البواقي
التاريخ: 05 مـــارس 2024

المستوى: الثالث متوسط | اختبار الثلاثي الثاني في مـادة الرياضيات | المـدة: **2** ساعة

التمرين الأول (3 ن) :

A ؛ B و C أعداد حقيقية حيث :

$$A=\frac{-2}{3}+\frac{7}{8}-\frac{5}{6} \quad ; \quad B=\frac{(2+7)^5}{5-(-4)} \quad ; \quad C=\frac{3\times10^2\times1{,}2\times\left(10^{-3}\right)^4}{0{,}2\times10^{-7}}$$

1) بســـط العدد A.

2) اكتب العدد B على شكل a^n **(حيث a و n عددان نسبيان صحيحان).**

3) اوجـــد الكتابة العلمية للعدد C.

4) عين رتبة قدر للعدد C.

التمرين الثاني (4 ن) :

لتكن العبارة D حيث : $D=(2x+7)^2-2x+1-(3x-1)(x+5)$

1) بين بالنشر أن العبارة : $D=x^2+12x+55$.

2) احسب قيمة العبارة D من أجل $x=2$.

3) اختبر صحة المساواة : $(2x+7)^2-2x+1-(3x-1)(x+5)=x^2+12x+55$

من أجل $x=0$.

4) قارن بين العددين : $\frac{-7}{8}$ و $-\frac{2}{3}$.

التمرين الثالث (4 ن) :

(c) دائرة مركزها O و $[ST]$ قطر لها حيث $ST=7\,cm$.

1) أنشئ النقطة R من الدائرة (c) حيث $R\hat{S}T=50°$.

2) بين أن المثلث RST قائم في نقطة يُطلب تعينها.

3) احسب محيط هذا المثلث بالتدوير إلى $0{,}1$.

التمرين الرابع (3 ن) :

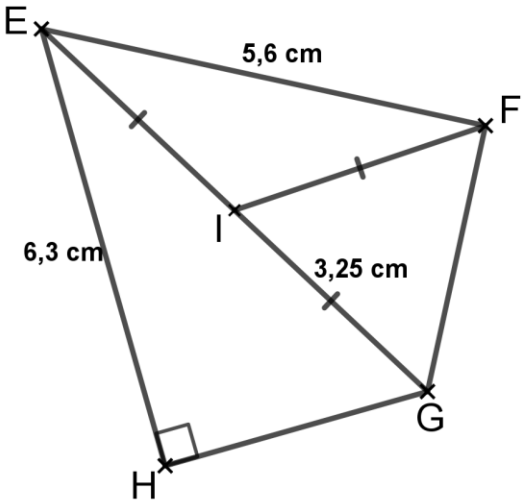
تمعن جيداً في الشكل المقابل :

1) اوجـد قيس الزاوية $H\hat{E}G$.

2) احسب الطول HG.

3) ما نوع المثلث EFG.

ثم استنتج الطـول IH.



الوضعية الإدماجية (6 ن) :

تختلف الكاميرات التي يستخدمها المخرجون في بث مباريات كرة القدم حسب الحدث والمكان والمتطلبات التقنية والميزانية المتاحة. ومع ذلك، فإن بعض الكاميرات التي يمكن استخدامها تشمل كاميرات المتابعة : وهي كاميرات مُثبتة على عدة حبال تستخدم لتتبع الحركة للاعبين والكرة في الملعب، وتوفر مشاهد أكثر وضوحاً.

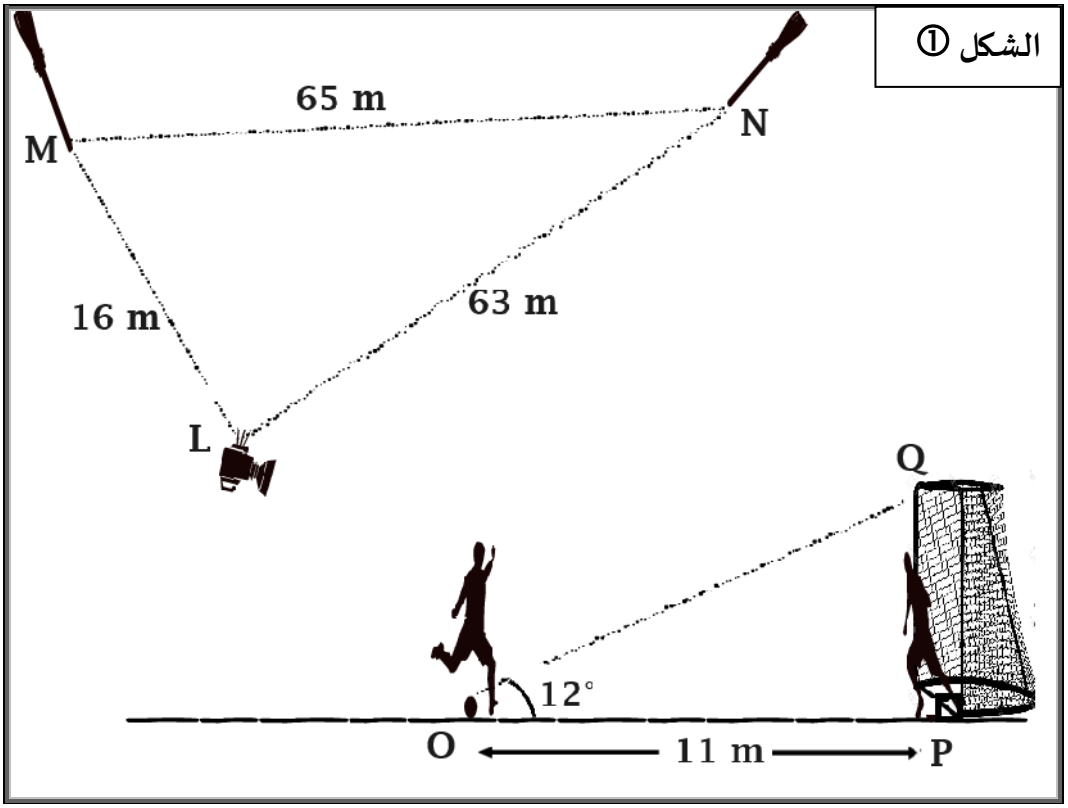
(الشكل أسفله صورة لضربة جزاء مأخوذة من أحد المباريات)

1) ما طبيعة المثلث LMN و الذي يمثل مسار حركة الكاميرا.

2) نفذ اللاعب ركلة حرة مباشرة بكل قوة و باعتبار مسار الكرة خط مستقيم OQ نحو مرمى المنافس الذي يبلغ ارتفاعه $2,4m$ كما هو موضح في الشكل ①.

☑ هل يمكن للاعب تسجيل الهدف؟ علّل جوابك.

الشكل ①



وفقكم الله

الإجابة المقترحة وسلم التنقيط لاختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

أنجـــز يوم الثلاثاء : 2024/03/05 صحح يوم الاثنين : 2024/03/11

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الجـــزء الأول		
	التمرين الأول : 1) تبســـيط العدد A : $A=\frac{-2}{3}+\frac{7}{8}-\frac{5}{6}=\frac{-2\times8}{3\times8}+\frac{7\times3}{8\times3}-\frac{5\times4}{6\times4}=\frac{-16}{24}+\frac{21}{24}-\frac{20}{24}$ $A=\frac{-16+21-20}{24}=\frac{-15\div3}{24\div3}=\frac{-5}{8}=-\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{8}}$	0,75	
	2) كتابة العدد B على شكل a^n : $B=\frac{(2+7)^5}{5-(-4)}=\frac{9^5}{5+4}=\frac{9^5}{9}=9^5\times9^{-1}=9^{5-1}=\mathbf{9^4}=\left(3^2\right)^4=3^{2\times4}=\mathbf{3^8}$	0,75	3
	3) الكتابة العلمية للعدد C : $C=\frac{3\times10^2\times1,2\times\left(10^{-3}\right)^4}{0,2\times10^{-7}}=\frac{3\times1,2\times}{0,2}\times\frac{10^2\times\left(10^{-3}\right)^4}{10^{-7}}=18\times\frac{10^2\times10^{-3\times4}}{10^{-7}}$ $C=18\times\frac{10^2\times10^{-12}}{10^{-7}}=18\times\frac{10^{2-12}}{10^{-7}}\ C=18\times\frac{10^{-10}}{10^{-7}}=18\times10^{-10+7}$ $C=18\times10^{-3}=1,8\times10^1\times10^{-3}=1,8\times10^{1-3}=\mathbf{1,8\times10^{-2}}$	0,75	
	4) رتبة قدر للعدد C : $C=1,8\times10^{-2}\approx\mathbf{2\times10^{-2}}$	0,75	
	التمرين الثاني : 1) نشر العبارة D : $D=(2x+7)^2-2x+1-(3x-1)(x+5)$ $D=(\mathbf{2x}+\mathbf{7})(\mathbf{2x}+\mathbf{7})-2x+1-(\mathbf{3x^2}+\mathbf{15x}-\mathbf{x}-\mathbf{5})$ $D=(\mathbf{4x^2}+\mathbf{14x}+\mathbf{14x}+\mathbf{49})-2x+1-\mathbf{3x^2}-\mathbf{15x}+\mathbf{x}+\mathbf{5}$ $D=4x^2+14x+14x+49-2x+1-3x^2-15x+x+5$ $\mathbf{D=x^2+12x+55}$	1	4
	2) حساب قيمة العبارة D من أجل $x=2$: $D=x^2+12x+55=(2)^2+12(2)+55=\mathbf{4}+\mathbf{24}+55$ $\mathbf{D=83}$	0,5	

3) اختبار صحة المساواة من أجل $x=0$:

$$(2x+7)^2-2x+1-(3x-1)(x+5)=x^2+12x+55$$

$x^2+12x+55$	$(2x+7)^2-2x+1-(3x-1)(x+5)$
$\mathbf{0}^2+12\times\mathbf{0}+55$	$(2\times\mathbf{0}+7)^2-2\times\mathbf{0}+1-(3\times\mathbf{0}-1)(\mathbf{0}+5)$
$\mathbf{55}$	$(7)^2+1-(-1)(5)$
	$49+1-(-5)$
	$50+5=\mathbf{55}$

0,5×2

إذن المساواة مُحققة من أجل $x=0$ 0,5

4) المقارنة بين العددين : $\frac{-7}{8}$ و $-\frac{2}{3}$:

☑ ندرس إشارة الفرق :

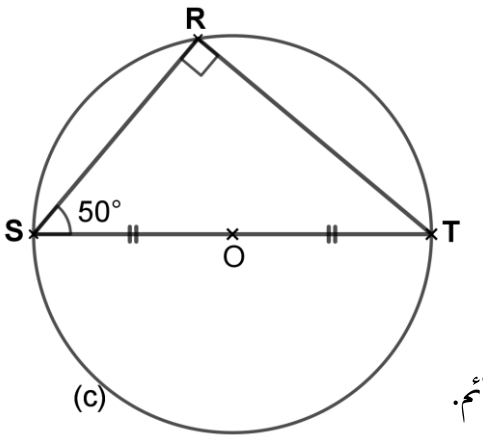
$$-\frac{2}{3}-\frac{-7}{8}=\frac{-16}{24}-\frac{-21}{24}=\frac{-16-(-21)}{24}=\frac{-16+21}{24}=\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{24}}$$ 0,5

☑ بما أن : $\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{24}}>\mathbf{0}$ معناه : $-\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{3}}-\frac{-\mathbf{7}}{\mathbf{8}}>\mathbf{0}$ ومنه $-\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{3}}>\frac{-\mathbf{7}}{\mathbf{8}}$. 0,5

التمرين الثالث :

1) الإنشـــــاء :

2) تبيان أن المثلث RST قائم :



لدينا المُثلث RST مُحاط بالدائرة (c) 0,25

و $[ST]$ قطر لها. 0,25

ومنه المثلث RST قائم في R 0,25

حسب الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم. 0,25

3) حساب محيط هذا المثلث RST :

أ) نحسب أولا الطول SR :

المثلث RST قائم في R

$$\cos T\hat{S}R=\frac{SR}{ST}$$

$$\cos 50°=\frac{SR}{7}$$

$$SR=7\times\cos 50°$$

$$\mathbf{SR\approx 4,5\ cm}$$

ب) حساب الطول TR :

بتطبيق خاصية فيثاغورث على المثلث القائم RST في R : 0,25×2

$$ST^2=RS^2+RT^2$$

$$7^2=4,5^2+RT^2$$

$$49=20,25+RT^2$$

$$RT^2=49-20,25$$

$$RT^2=28,75$$

$$RT=\sqrt{28,75}$$

$$\mathbf{RT\approx 5,4\ cm}$$ 0,75×2

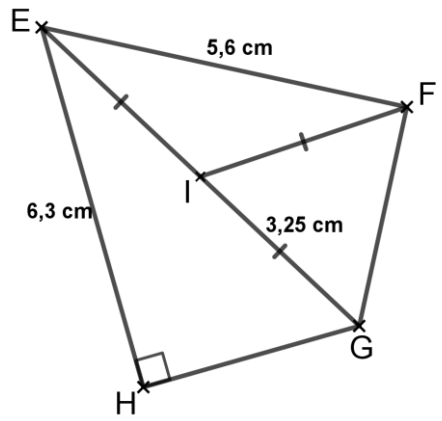
إذن :

$$P_{RST}=ST+TR+RS=7+5,4+4,5$$ 0,5

$$\mathbf{P_{RST}=16,9\ cm}$$ 0,5

4

التمرين الرابع :



1) ايجـاد قيس الزاوية $H\hat{E}G$:

المثلث HEG قائم في H

$$\cos H\hat{E}G = \frac{EH}{EG} = \frac{6,3}{6,5} \approx 0,969$$

$$H\hat{E}G \approx \cos^{-1}(0,969) \approx 14,25°$$

$H\hat{E}G \approx 14°$

2) حساب الطول HG :

بتطبيق خاصية فيثاغورث على المثلث القائم HEG في H :

$$EG^2 = EH^2 + HG^2$$

$$6,5^2 = 6,3^2 + HG^2$$

$$42,25 = 39,69 + HG^2$$

$$HG^2 = 42,25 - 39,69$$

$$HG^2 = 2,56$$

$$HG = \sqrt{2,56}$$

$HG \approx 1,6$ cm

3) تبيان طبيعة المثلث EFG :

لدينا في المثلث EFG : (FI) هو المتوسط المتعلق بالضلع $[EG]$.

و $FI = EI = GI$

ومنه المثلث EFG قائم في F حسب الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بالوتر.

لدينا في المثلث HEG : (HI) هو المتوسط المتعلق بالوتر $[EG]$.

ومنه نستنتج أن : $IH = \frac{EG}{2} = \frac{6,5}{2} = 3,25\ cm$

3

0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25

الجـــزء الثـــاني

الوضعية الإدماجية:

1) تبيان طبيعة المثلث LMN :

لدينا في المثلث LMN :

$MN^2 = 65^2 = 4\,225$.....(1)

$ML^2 + LN^2 = 16^2 + 63^2 = 256 + 3969$.....(2)

من (1) و (2) نستنتج أن : $MN^2 = ML^2 + LN^2$

ومنه المثلث LMN قائم في L حسب خاصية فيثاغورس العكسية.

6

0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5

2) نعم، يمكن للاعب تسجيل الهدف.	0,5	
التعليل :		
أ) نحسب أولاً طول مسار الكرة OQ :		
المثلث QOP قائم في P	0,5	
$\cos \hat{O} = \frac{OP}{OQ}$	0,5	
$\cos 12° = \frac{11}{OQ}$		
$OQ = \frac{11}{\cos 12°}$		
$\mathbf{OQ \approx 11{,}2\,m}$	0,5	
ب) نحسب الآن ارتفاع الكرة عند وصولها للمرمى PQ :		
بتطبيق خاصية فيثاغورث على المثلث القائم QOP في P :	0,5	
$OQ^2 = OP^2 + PQ^2$	0,5	
$11{,}2^2 = 11^2 + PQ^2$		
$125{,}44 = 121 + PQ^2$		
$PQ^2 = 125{,}44 - 121$		
$PQ^2 = 4{,}44$		
$PQ = \sqrt{4{,}44}$		
$\mathbf{PQ \approx 2{,}1\,m}$	0,5	
☑ ومنه نستنتج أن ارتفاع الكرة عند وصولها لخط المرمى أقل من ارتفاع العارضة الأفقية للمرمى أي $\mathbf{PQ < 2{,}4\ m}$ ومنه يمكن تسجيل الهدف.	0,5	