الجمهورية الجزائرية الشعبية الديمقراطية

مديرية التربية لولاية بومرداس — المستوى : 4 متوسط

متوسطة: — تاريخ إجراء الاختبار: 2022/12/06 .

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات — المدة: 2 سا

التمرين الأول : (2,5 ن)

1) هل العددان 1444 و 2022 أوليان فيما بينهما ؟

2) أحسب PGCD (2023 ; 1445) .

3) x و y عددان غير معدومان بحيث : $2023\,x = 1445\,y$.

- أكتب الكسر $\frac{x}{y}$ على أبسط شكل ممكن .

التمرين الثاني : (04 ن)

إليك العددان A و B حيث: $A = \sqrt{2023} + 2\sqrt{112} - \sqrt{175}$ ؛ $B = \sqrt{777}$

1) أكتب A على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد طبيعي .

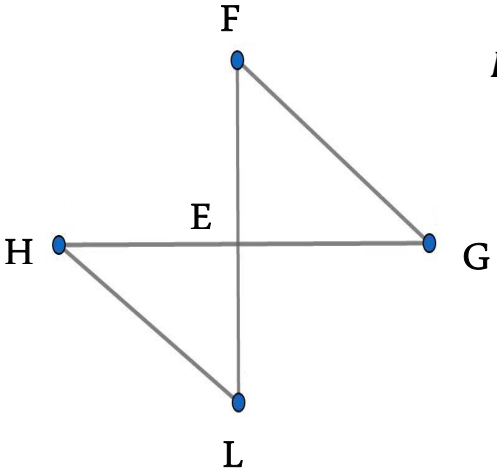
2) أثبت أن: $\frac{A}{B} = \frac{20}{\sqrt{111}}$.

- أكتب $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

3) بين أن : $A^2 - B^2 = 2023$.

التمرين الثالث : (03 ن)

الشكل التالي غير مرسوم بالأطوال بأبعاده الحقيقية (وحدة الطول هي mm) .



$EF = 27$ ، $EL = 21$ ، $EG = 36$ ، $EH = 28$

1) بيّن أن المستقيمين (HL) و (FG) متوازيان .

2) أثبت أن المثلث GEF قائم علما أن : $FG = 45$.

التمرين الرابع: (2,5 ن)

ABC مثلث قائم في النقطة A و فيه $\sin A\hat{B}C = 0,8$.

1) أحسب القيمة المضبوطة للنسبتين : $\cos A\hat{B}C$ و $\tan A\hat{B}C$.

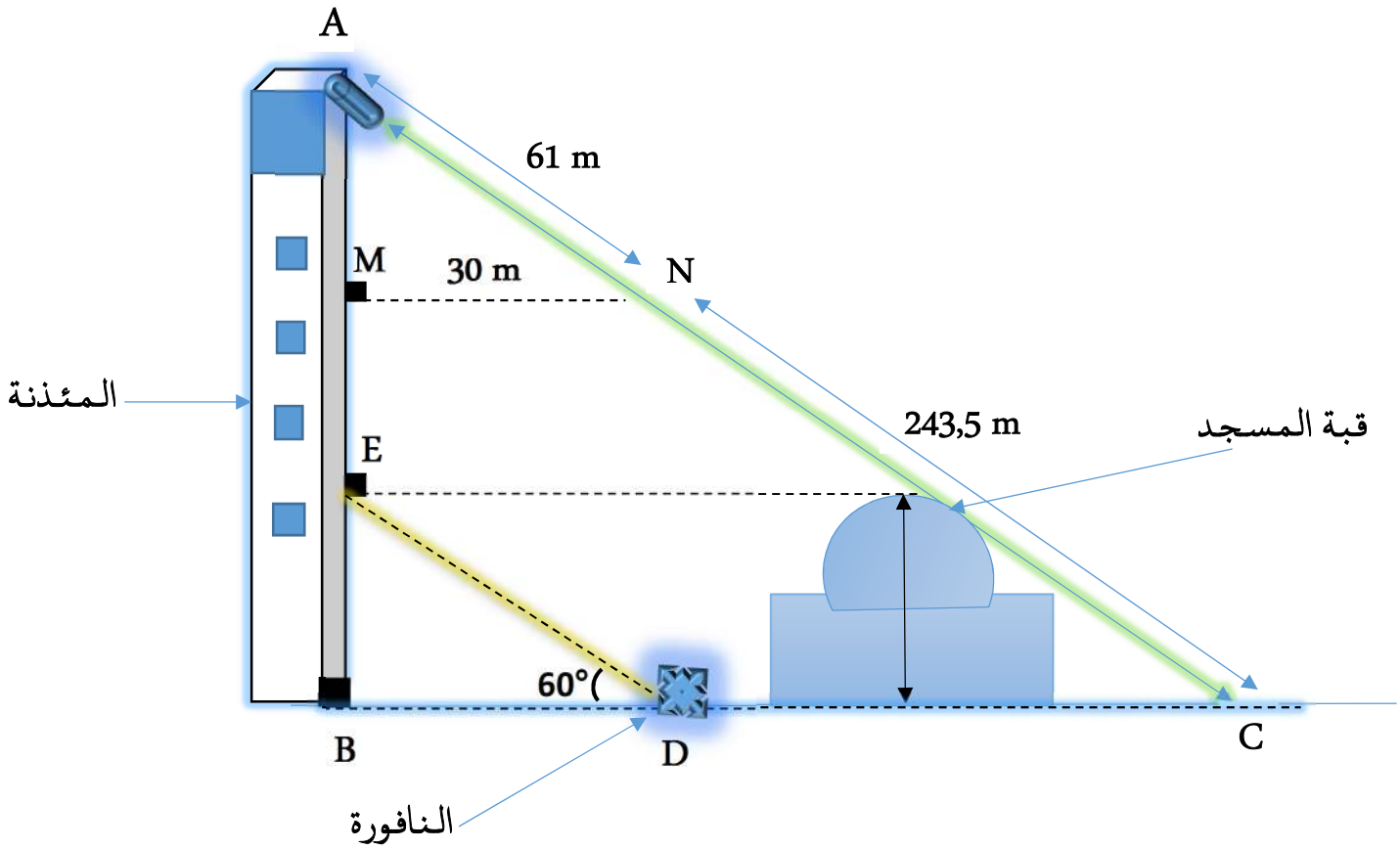
2) أنشئ بدون استعمال المنقلة الزاوية $A\hat{B}C$.

أكتب اسمك على قائمة الناجحين

الـوضـعـيـة الإدمـاجـيـة (8ن):

مسجد الجزائر الأكبر هو ثالث أكبر مسجد في العالم، من معالمه المميزة وجود المئذنة التي يمكن رؤيتها من كل أنحاء العاصمة و هي الأعلى في العالم.

وضع في قمة المئذنة منظار ليتمكن الزوار من رؤية كل أنحاء العاصمة ، بواسطة مصعد كهربائي وصل محمد إلى آخر طابق ، و أول ما لفت انتباهه عند استعماله المنظار هو قبة المسجد و النافورة.



تساءل محمد عن بعد النافورة من جدار المئذنة.

- ساعد محمد في إيجاده اعتمادا على المخطط و بطاقة المعلومات التالية:

لـ ارتفاع القبة عن سطح الأرض هو EB ليث:
ارتفاع المئذنة يزيد عن ارتفاع القبة ب: 195m

ملاحظة: تؤخذ نتائج الأطوال بالتدوير إلى الوحدة

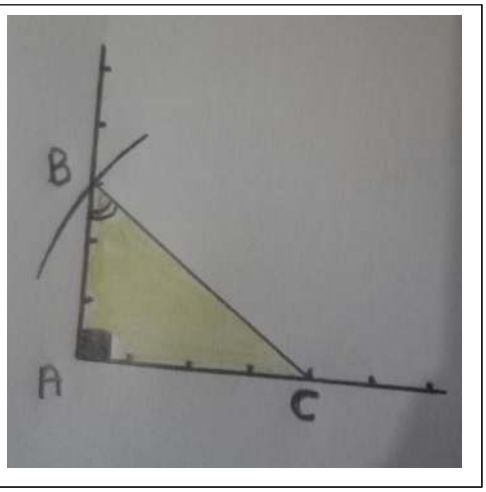
الأستاذة: صدّيقي -2/2- بالتوفيق

متوسطة: التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الأول 2023/2022 سنة 4 متوسط

الإجابة النموذجية	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
التمرين 1 : (2,5 نقاط)		
1) العددان 1444 و 2022 ليسا أوليان فيما بينهما	0,25	0,5
لأنهما يقبلان القسمة على 2 (رقم آحادهما 4 و 2)	0,25	
2) حساب $PGCD(2023\ ;\ 1445)$:		
$2023 = 1445 \times 1 + 578$	0,25	1
$1445 = 578 \times 1 + 289$	0,25	
$578 = 289 \times 2 + 0$	0,25	
و منه: $\boxed{PGCD(2023\ ;\ 1445) = 289}$	0,25	
3) كتابة الكسر $\frac{x}{y}$ على أبسط شكل ممكن:		
$2023x = 1445y$		
$\frac{x}{y} = \frac{1445}{2023} = \frac{1445 \div 289}{2023 \div 289} = \frac{5}{7}$	0,5 × 2	1
و منه: $\boxed{\frac{x}{y} = \frac{5}{7}}$		
التمرين2 : (04 نقاط)		
1) كتابة A على الشكل $a\sqrt{7}$:		
$A = \sqrt{2023} + 2\sqrt{112} - \sqrt{175}$		
$A = \sqrt{289 \times 7} + 2\sqrt{16 \times 7} - \sqrt{25 \times 7}$	0,25	
$A = 17\sqrt{7} + 2 \times 4\sqrt{7} - 5\sqrt{7}$	0,25	1
$A = 17\sqrt{7} + 8\sqrt{7} - 5\sqrt{7}$	0,25	
$A = (17 + 8 - 5)\sqrt{7}$	0,25	
$\boxed{A = 20\sqrt{7}}$		
2) إثبات أن: $\frac{A}{B} = \frac{20}{\sqrt{111}}$:		
$\frac{A}{B} = \frac{20\sqrt{7}}{\sqrt{777}}$	0,25	
$\frac{A}{B} = \frac{20\sqrt{7}}{\sqrt{111 \times 7}}$	0,25	1
$\frac{A}{B} = \frac{20\sqrt{7}}{\sqrt{111} \times \sqrt{7}}$	0,25	
و منه: $\boxed{\frac{A}{B} = \frac{20}{\sqrt{111}}}$	0,25	

الإجابة النموذجية	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:		
$\frac{A}{B} = \frac{20}{\sqrt{111}}$		
$\frac{A}{B} = \frac{20 \times \sqrt{111}}{\sqrt{111} \times \sqrt{111}}$	0,5	1
$\boxed{\frac{A}{B} = \frac{20\sqrt{111}}{111}}$	0,5	
3) تبيين أن $A^2 - B^2 = 2023$:		
$A^2 - B^2 = (20\sqrt{7})^2 - (\sqrt{777})^2$	0,25	
$A^2 - B^2 = 400 \times 7 - 777$	0,25	1
$A^2 - B^2 = 2800 - 777$	0,25	
$A^2 - B^2 = 2023$	0,25	
التمرين3: (03 نقاط)		
1) تبيين أن المستقيمان (HL) و (FG) متوازيان:		
-لدينا النقط E ، F ، L في استقامية كذلك النقط E ، G ، H في استقامية و بنفس الترتيب	0,25	
-و لدينا: $\frac{EF}{EL} = \frac{27}{21} \simeq 1,28$	0,5	1,5
$\frac{EG}{EH} = \frac{36}{28} \simeq 1,28$	0,5	
$\frac{EG}{EH} = \frac{EF}{EL}$		
و منه حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فإن: $(FG)\ //\ (HL)$	0,25	
2) إثبات أن المثلث GEF قائم :		
$FG^2 = 45^2 = 2025$	0,5	
$EG^2 + EF^2 = 36^2 + 27^2$	0,5	1,5
$= 2025$		
$FG^2 = EG^2 + EF^2$	0,25	
إذن حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث GEF قائم في E	0,25	

أكتب اسمك على قائمة الناجحين

الإجابة النموذجية	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
التمرين4 : (2,5نقاط)		
1) حساب القيمة المضبوطة للنسبة $\cos A\widehat{B}C$		
$\cos^2 A\widehat{B}C + \sin^2 A\widehat{B}C = 1$	0,25	
$\cos^2 A\widehat{B}C = 1 - \sin^2 A\widehat{B}C$	0,25	0,75
$\cos^2 A\widehat{B}C = 1 - 0,8^2$	0,25	
$\cos^2 A\widehat{B}C = 0,36$		
$\cos A\widehat{B}C = \sqrt{0,36}$		
$\cos A\widehat{B}C = 0,6$		
2) حساب القيمة المضبوطة للنسبة $\tan A\widehat{B}C$		
$\tan A\widehat{B}C = \dfrac{\sin A\widehat{B}C}{\cos A\widehat{B}C}$	0,25	0,75
$\tan A\widehat{B}C = \dfrac{0,8}{0,6} = \dfrac{8}{6} = \dfrac{4}{3}$	0,5	
3) إنشاء بدون استعمال المنقلة الزاوية $A\widehat{B}C$		
$\sin A\widehat{B}C = 0,8 = \dfrac{8}{10} = \dfrac{4}{5}$	0,25	
$\sin A\widehat{B}C = \dfrac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \dfrac{AC}{BC} = \dfrac{4}{5}$	0,75	1
		

الإجابة النموذجية	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
حل الوضعية الادماجية:		
لايجاد بعد النافورة عن جدار المئذنة يجب أولا حساب ارتفاع المئذنة و ارتفاع المسجد		
1) حساب ارتفاع المئذنة:		
لدينا النقاط C،N،A في استقامية و النقاط B،M،A في استقامية و بنفس الترتيب	0,25	
كذلك (MN) // (BC) لأنهما عموديان على نفس المستقيم (AB)	0,25	2
إذن حسب طالس فإن:	0,25	
$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$		
نحسب AB من التناسب: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$	0,25	
$AB = \dfrac{AM \times AC}{AN}$	0,25	
$AB = \dfrac{AM \times 304,5}{61}$	0,5	
← حساب AM :		
لدينا المثلث AMN قائم في N إذن	0,25	
حسب خاصية فيثاغورس فإن:		
$AN^2 = AM^2 + MN^2$	0,25	
$AM^2 = AN^2 - MN^2$		1,5
$AM^2 = 61^2 - 30^2$	0,25	
$AM^2 = 2821$		
$AM = \sqrt{2821}$	0,25	
$AM \simeq 53m$	0,25	
الطول AM هو $53m$ (بالتدوير إلى الوحدة)	0,25	

حساب AB:					
$AB = \frac{AM \times 304,5}{61}$	0,25				
$AB = \frac{53 \times 304,5}{61}$	0,5				
$AB = 265m$					
و منه ارتفاع المئذنة هو $265m$ (بالتدوير إلى الوحدة)	0,25				
الطريقة2: أولا نحسب الطول BC ثم نستعمل خاصية فيثاغورس حساب الطول BC : $\frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ $BC = \frac{MN \times AC}{AN}$ $BC = \frac{30 \times 304,5}{61} = \frac{9135}{61}$ $BC \simeq 150m$ (بالتدوير إلى الوحدة) ثانيا نحسب AB : لدينا المثلث ABC قائم في B إذن حسب خاصية فيثاغورس فإن: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AB^2 = AC^2 - BC^2$ $AB^2 = 304,5^2 - 150^2$ $AB^2 = 70220$ $AB = \sqrt{70220}$ $AB = 265m$ الطول AB هو $265m$ (بالتدوير إلى الوحدة) ارتفاع المئذنة هو: $265m$					
ملاحظة: يمكن استعمال طريقة أخرى و هي حساب الطول BC ثم استعمال $\cos A\hat{C}B$ لإيجاد قيس الزاوية $A\hat{C}B$ بعد ذلك نستعمل إما $\tan A\hat{C}B$ أو $\sin A\hat{C}B$ لحساب الارتفاع AB (بأخذ القيم المضبوطة)					
		2) إيجاد ارتفاع قبة المسجد عن سطح الأرض:			
	0,25	$EB = AB - 195$			
	0,25	$EB = 265 - 195$			
	0,25	$EB = AB - 195$			
	0,25	$EB = 70m$			1
	0,25	ترتفع قبة المسجد بـ $70m$ عن سطح الأرض			
		3) إيجاد بعد النافورة عن جدار المئذنة: بعد النافورة عن جدار المئذنة هو BD لدينا المثلث EBD قائم في B			
	0,25	$[BD]$: يمثل الضلع المجاور للزاوية $E\hat{D}B$			
	0,25	$[EB]$: يمثل الضلع المقابل للزاوية $E\hat{D}B$			
	0,5	$\tan E\hat{D}B = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{EB}{BD}$			
	0,5	$BD = \frac{EB}{\tan E\hat{D}B} = \frac{70}{\tan 60°} = 40$			2
	0,25	$BD = 40m$ (بالتدوير إلى الوحدة)			
	0,25	بعد النافورة عن جدار المئذنة هو $BD = 40m$			

شبكة تقويم إرساء و توظيف الموارد:

المعايير / التنقيط	م1 وجاهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية	م2 الإستعمال السليم لأدوات المادة	م3 الإنسجام الداخلي للمنتوج	م4 معيار النوعية و الإتقان
1, 5	حساب الطول **AM**	استعمال خاصية فيثاغورس	← تسلسل خطوات الحل ← ابراز الوحدات : الدرجة (°) المتر (m) ← تدوير النتائج إلى الوحدة ← معقولية النتائج	← التصريح بالإجابة ← اللغة السليمة ← عدم التشطيب ← تنظيم الإجابة ← مقروئية الخط
2	حساب ارتفاع المئذنة عن سطح الأرض (AB)	استعمال خاصية طالس		
1	حساب ارتفاع قبة المسجد عن سطح الأرض (EB)	استعمال بطاقة المعلومات		
2	إيجاد بعد النافورة عن جدار المئذنة (BD)	استعمال النسب المثلثية في مثلث قائم $(\tan \widehat{EDB})$		
المجموع	4 × 0, 5 ن	2 × 1, 5 ن 0, 5 ن + 1 ن +	1 ن	0, 5 ن