السنة الدراسية : 2021/2020 2021/..../....	متوسطة عبد الحميد بن باديس اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات	المستوى : 4 متوسط المدة : ساعة و نصف

الجزء الأول : 12 ن

التمرين الأول : (4,5 ن)

لتكن الأعداد A و B و C حيث :

$$A = \frac{539}{176} - \frac{\sqrt{2}}{8} \times \frac{\sqrt{2}}{4} \quad ; \quad B = \sqrt{176} + \sqrt{539} - 4\sqrt{11} \quad ; \quad C = \frac{3}{7\sqrt{11}}$$

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 539 و 176.

2/ بين أن A عدد طبيعي.

3/ أكتب العدد B على شكل $a\sqrt{11}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه .

4/ أكتب العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الثاني: (4,5 ن)

إليك العبارتين E و F حيث :

$$E = 3(5x-1)^2 \quad ; \quad F = 75x^2 - 30x + 3 - (7x-6)(5x-1)$$

1/ أنشر و بسط العبارة E .

2/ حلل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3/ حل المعادلة : $(5x-1)(8x+3) = 0$

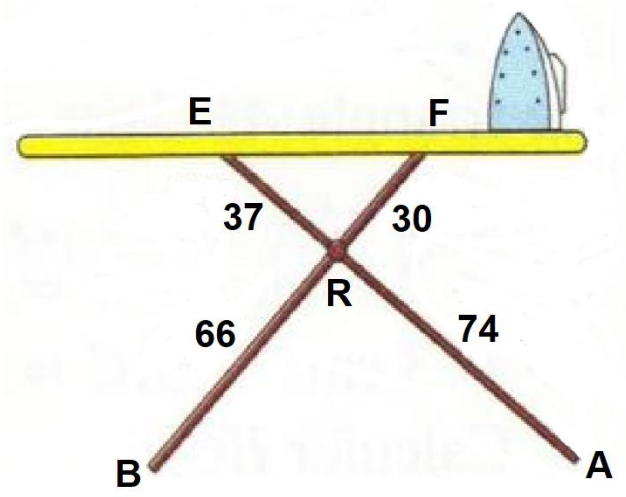
4/ حل المتراجحة : $5(8-x) - 25 \geq x + 3$. ثم مثل الحلول بيانيا .

التمرين الثالث : (3 ن)

وحدة الطول هي السنتيمتر .

الشكل المقابل يمثل طاولة كيّ الملابس

هل سطح هذه الطاولة أفقي (يوازي سطح الأرض) ؟ علل ؟



الجزء الثاني : 8 ن

المسألة

❖ أراد بناء الصعود فوق جدار طوله **AB** ولهذا استعمل سلما طوله **4m** .

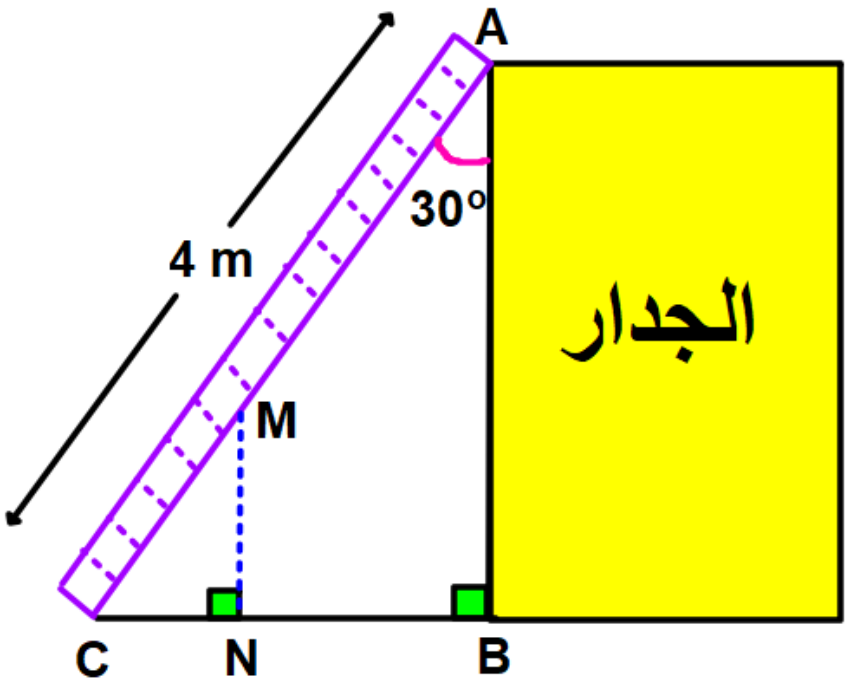
1- تحقق بأن المسافة **BC** هي **2m** إذا علمت أن السلم يصنع مع الجدار زاوية 30^o

2- ما هو طول الجدار **AB**؟

❖ عند صعود البناء للسلم ولما بلغ مسافة $\boldsymbol{CM = 1.5\ m}$ من السلم سقطت مطرقته شاقوليا .

3- أحسب المسافة بين البناء و نقطة سقوط المطرقة.
حيث النقطة **M** مكان تواجد البَنَّاء، والنقطة **N** مكان سقوط المطرقة على الأرض.

4- احسب المسافة **CN** (المسافة بين نقطة ارتكاز السلم و نقطة سقوط المطرقة)
(تؤخذ النتائج بالتدوير الى **0.1**).



العرض	التنقيط
حل التمرين الأول:	
1/ حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 176 و 539 :	
$539 = 3 \times 176 + 11$	
$176 = 16 \times 11 + 0$	1
اذن PGCD(539 ;176)= 11	
2/ إثبات أن A عدد طبيعي :	
$A = \frac{539}{176} - \frac{\sqrt{2}}{8} \times \frac{\sqrt{2}}{4}$	
$A = \frac{539 \div 11}{176 \div 11} - \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{8 \times 4}$	
$A = \frac{49}{16} - \frac{2}{32}$	
$A = \frac{49 \times 2}{16 \times 2} - \frac{2}{32}$	1
$A = \frac{98}{32} - \frac{2}{32}$	
$A = \frac{98 - 2}{32}$	
$A = \frac{96}{32} = 3$	
3/ كتابة العدد B على شكل $a\sqrt{11}$	
$B = \sqrt{176} + \sqrt{539} - 4\sqrt{11}$	
$B = \sqrt{16 \times 11} + \sqrt{49 \times 11} - 4\sqrt{11}$	1,5
$B = 4\sqrt{11} + 7\sqrt{11} - 4\sqrt{11}$	
$B = 7\sqrt{11}$	
4/ كتابة العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .	
$C = \frac{3}{7\sqrt{11}} = \frac{3 \times \sqrt{11}}{7\sqrt{11} \times \sqrt{11}} = \frac{3\sqrt{11}}{7 \times 11} = \frac{3\sqrt{11}}{77}$	1
حل التمرين الثاني:	
1/ نشر و تبسيط العبارة E	
$E = 3(5x - 1)^2$	
$E = 3[(5x)^2 + 1^2 - 2 \times 5x \times 1]$	
$E = 3(25x^2 + 1 - 10x)$	1
$E = 3 \times 25x^2 + 3 \times 1 - 3 \times 10x$	
$E = 75x^2 + 3 - 30x$	
$E = 75x^2 - 30x + 3$	
2/ تحليل العبارة F	
$F = 75x^2 - 30x + 3 - (7x - 6)(5x - 1)$	
$F = 3(5x - 1)^2 - (7x - 6)(5x - 1)$	1,25
$F = (5x - 1)[3(5x - 1) - (7x - 6)]$	
$F = (5x - 1)(15x - 3 - 7x + 6)$	
$F = (5x - 1)(8x + 3)$	

العرض	التنقيط
3/ حل المعادلة $(5x - 1)(8x + 3) = 0$	
$(5x - 1)(8x + 3) = 0$	
إما $8x + 3 = 0$ أو $5x - 1 = 0$	
أي $8x = -3$ أو $5x = 1$	1
أي $x = \frac{-3}{5}$ أو $x = \frac{1}{5}$	
للمعادلة حلين $\frac{-3}{5}$ و $\frac{1}{5}$	
4/ حل المتراجحة	
$5(8 - x) - 25 \geq x + 3$	
$40 - 5x - 25 \geq x + 3$	
$-5x + 15 \geq x + 3$	
$-5x - x \geq 3 - 15$	
$-6x \geq -12$	0,75
$x \leq \frac{-12}{-6}$	
$x \leq 2$	
حلول هذه المتراجحة هي كل قيم x الأصغر أو تساوي 2	
	0,5
حل التمرين الثالث:	
لدينا :	
$\frac{RA}{RE} = \frac{74}{37} = 2$	
$\frac{RB}{RF} = \frac{66}{30} = 2,2$	
ينتج $\frac{RA}{RE} \neq \frac{RB}{RF}$ فإن حسب العكس النقيض لخاصية طالس نستنتج أن سطح طاولة الكيّ لا يوازي سطح الأرض ما يعني أن الطاولة ليست أفقية .	3

المسألة :

1)التحقق أن المسافة BC هي 2 m

بما أن المثلث ABC قائم في B

فان

$$\sin \hat{A} = \frac{BC}{AC}$$
$$\sin 30 = \frac{BC}{4}$$
$$BC = \sin 30 \times 4$$
$$\mathrm{BC} = 2\ m$$

2)حساب طول الجدار AB

يوجد عدة طرق لايجاد طول الجدار AB (باستعمال خاصية فيتاغورس أو النسب المثلثية)

(ملاحظة : يجب إختيار طريقة واحدة فقط)

الطريقة 01	الطريقة 02	الطريقة 03
بما أن المثلث ABC قائم في B فان حسب خاصية فيتاغورث نجد $AC^2=AB^2+BC^2$ $4^2=AB^2+2^2$ $16=AB^2+4$ $AB^2=16-4$ $AB^2=12$ $AB=\sqrt{12}=\sqrt{4\times 3}=2\sqrt{3}\ m$ بالتدوير الى 0.1 نحصل على AB≈3,5 m	بما أن المثلث ABC قائم في B فان $\cos \hat{A} = \frac{AB}{AC}$ $\cos 30 = \frac{AB}{4}$ $AB = \cos 30 \times 4$ $\mathrm{AB} \approx 3{,}5\ m$	بما أن المثلث ABC قائم في B فان $\tan \hat{A} = \frac{BC}{AB}$ $\tan 30 = \frac{2}{AB}$ $AB = \frac{2}{\tan 30}$ $\mathrm{AB} \approx 3{,}5\ m$

3)حساب MN

أولا (MN)//(AB) لأن المستقيمان العموديان على نفس المستقيم متوازيين.

بما أن (MN)//(AB) فان حسب خاصية طالس

$$\frac{CM}{CA} = \frac{MN}{AB} = \frac{CN}{CB}$$
$$\frac{1.5}{4} = \frac{MN}{3.5} = \frac{CN}{2}$$
$$\mathrm{MN} = \frac{3.5 \times 1.5}{4} \approx 1.3\ m$$

4)حساب CN

حسب ما سبق

$$\mathrm{CN} = \frac{2 \times 1.5}{4} \approx 0.8\ m$$

ملاحظة يوجد طرق أخرى لحساب MN وCN بتوظيف النسب المثلثية .