الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

امتحان موحد بين متوسطات مدينة مغنية — السنة الدراسية: 2020/2019

المستوى : السنة الرابعة متوسط — المدة : ساعتان

اختبار الفصل الأول في مادة : الرياضيات

التمرين الأول (03ن):

ليكن العددان A و B حيث:

$$B = 3\sqrt{27} - \sqrt{108} + \sqrt{3} \qquad A = \frac{24}{7} - \frac{4}{7} \times \frac{5}{2}$$

1) بين أن A عدد طبيعي.

2) اكتب B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن.

3) اكتب C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق حيث: $C = \frac{A+\sqrt{3}}{B}$

التمرين الثاني (03ن) :

لتكن D عبارة جبرية حيث: $D = (3x-2)^2 - (4x+1)(2-x)$

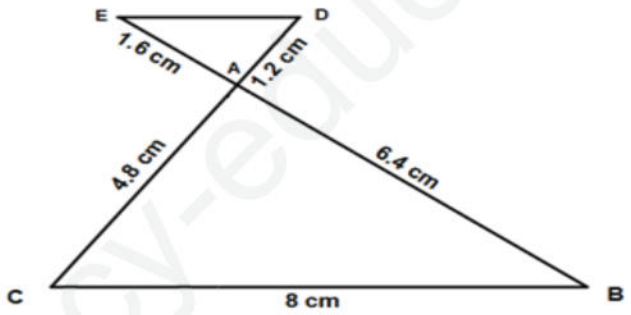
1) أنشر ثم بسط العبارة D.

2) أحسب D من أجل: $x = 2\sqrt{3}$

3) حل المعادلة التالية: $2x^2 - 3 = 7$

التمرين الثالث (03ن) :

الشكل مرسوم بأطوال غير حقيقية.



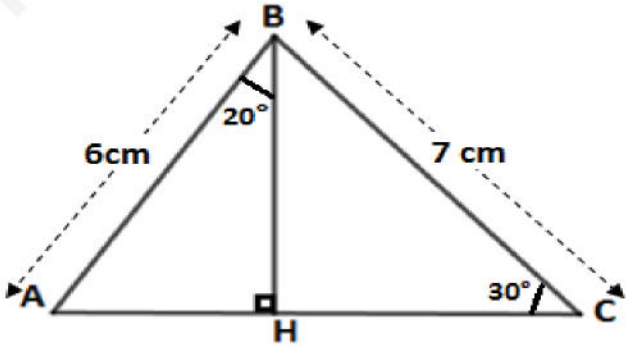
1) بـيّـن أن المثلث ABC قائم في A .

2) بيّـن أن (BC) و (DE) متوازيان .

التمرين الرابع (03ن) :

- احسب محيط المثلث ABC.

(تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة)

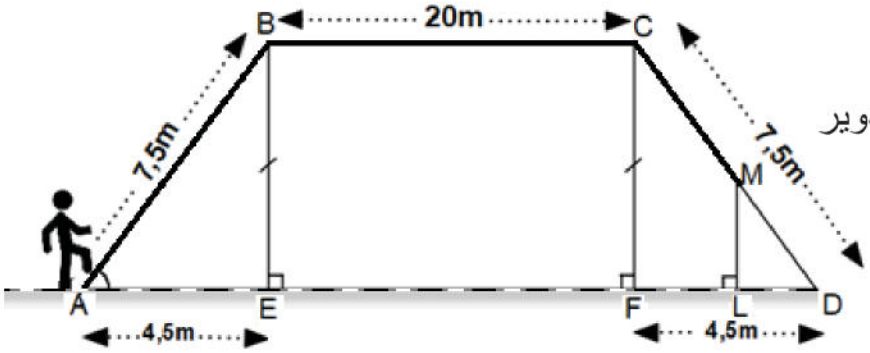


ency-education.com/4am.html

الوضعية الإدماجية (08ن):

بعد أن قرّر رئيس دائرة مغنية تغيير مقر الدائرة إلى مكان أوسع، لوحظ كثرة حوادث السير لوقوع المقر الجديد بجانب الطريق الوطني، فقرّر بناء جسر للراجلين.

الجزء الأول:



1) بيّن أن : $BE = 6m$.

2) احسب قيس الزاوية $\widehat{EAB}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

الجزء الثاني:

بعد قطع أحد الراجلين مسافة **32m** على الجسر انطلاقا من النقطة A وصولا إلى النقطة M سقط منه الهاتف شاقوليا .

- احسب طول الارتفاع ML.

الجزء الثالث:

لاستخراج بطاقة التعريف الوطنية البيومترية لتلاميذ مؤسستنا لاجتياز امتحان التعليم المتوسط ، تنقل **105** تلميذا منهم **56** إناث إلى مقر الدائرة مرورا بالجسر على شكل مجموعات متماثلة و متجانسة.

1) ما هو أكبر عدد ممكن من المجموعات التي يمكن تشكيلها ؟

2) استنتج عدد الإناث والذكور في كل مجموعة.

بالتوفيق للجميع **أساتذة المادة**

ency-education.com/4am.html

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الأول2020/2019

رقم التمرين	التصحيـــــح النموذجي	العلامة الجزئية	العلامة الكلية
التمرين الأول	**1) تبيان أن A عدد طبيعي:** $A = \frac{24}{7} - \frac{4}{7} \times \frac{5}{2}$ $A = \frac{24}{7} - \frac{4 \times 5}{7 \times 2}$ $A = \frac{24}{7} - \frac{20}{14}$ $A = \frac{24 \times 2}{7 \times 2} - \frac{20}{14}$ $A = \frac{48 - 20}{14}$ $A = \frac{28}{14}$ $\mathbf{A = 2}$ إذن A عدد طبيعي يساوي 2.	1	3 ن
	2) تبسيط العبارة B: $B = 3\sqrt{27} - \sqrt{108} + \sqrt{3}$ $B = 3\sqrt{9 \times 3} - \sqrt{36 \times 3} + \sqrt{3}$ $B = 3\sqrt{3^2 \times 3} - \sqrt{6^2 \times 3} + \sqrt{3}$ $B = 9\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + \sqrt{3}$ $B = (9 - 6 + 1)\sqrt{3}$ $\mathbf{B = 4\sqrt{3}}$	1	
	3) كتابة C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق: $C = \frac{A + \sqrt{3}}{B}$ $C = \frac{2 + \sqrt{3}}{4\sqrt{3}}$ $C = \frac{(2 + \sqrt{3}) \times \sqrt{3}}{4\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ $C = \frac{2 \times \sqrt{3} + \sqrt{3} \times \sqrt{3}}{4 \times 3}$ $\mathbf{C = \frac{2\sqrt{3} + 3}{12}}$	1	

ency-education.com/4am.html

3		**1) النشر و التبسيط :** $D = (3x-2)^2 - (4x+1)(2-x)$ $D = 9x^2 + 4 - 12x - [8x - 4x^2 + 2 - x]$ $D = = 9x^2 + 4 - 12x - 8x + 4x^2 - 2 + x$ $D = 9x^2 + 4x^2 - 12x - 8x + x + 4 - 2$	**التمرين الثاني**
	1	$\mathbf{D = 13x^2 - 19x + 2}$	
		2) حساب من أجل $x = 2\sqrt{3}$ $D = 13 \times (2\sqrt{3})^2 - 19 \times 2\sqrt{3} + 2$ $D = 13 \times 4 \times 3 - 38\sqrt{3} + 2$	
	1	$D = 156 + 2 - 38\sqrt{3}$	
		$\mathbf{D = 158 - 38\sqrt{3}}$	
		3) حل المعادلة : $2x^2 - 3 = 7$ $2x^2 = 7 + 3$ $2x^2 = 10$	
		$x^2 = \frac{10}{2}$ $x^2 = 5$	
	1	$\mathbf{x = \sqrt{5}}$ أو $\mathbf{x = -\sqrt{5}}$ للمعادلة حلان هما $\sqrt{5}$ – و $\sqrt{5}$.	
3		**1) تبيان أن المثلث ABC قائم في A** $BC^2 = 8^2$ $BC^2 = 64 \leftarrow 1$	**التمرين الثالث**
	1.5	$AB^2 + AC^2 = 6.4^2 + 4.8^2$ $AB^2 + AC^2 = 40.96 + 23.04$ $AB^2 + AC^2 = 64 \leftarrow 2$	
		من 1 و 2 نستنتج أن $BC^2 = AB^2 + AB^2$ ومنه حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث ABC قائم في A .	
		2) تبيان أن (BC)//(DE) $\frac{AD}{AC} = \frac{1.2}{4.8} = 0.25 \leftarrow 1$	
	1,5	$\frac{AE}{AB} = \frac{1.6}{6.4} = 0.25 \leftarrow 2$	
		من 1 و 2 نستنتج أن $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$ و النقط A,D,C و A,E,B على استقامة واحدة و بنفس الترتيب و منه حسب الخاصية العكسية لطالس فإن (BC)//(DE) .	

		التمرين الرابع	
3	1	**حساب محيط المثلث ABC :** أ- حساب الطول AH : ABH مثلث قائم في H ومنه : $\text{Sin } \widehat{ABH} = \frac{AH}{AB}$ $\text{Sin } 20° = \frac{AH}{6}$ $AH = 6 * \sin 20°$	
	1	**AH= 2,05** إذن الطول AH (بالتدوير إلى الوحدة) هو **2cm** ب- حساب الطول HC : BHC مثلث قائم في H ومنه : $\text{COS } \widehat{BCH} = \frac{HC}{BC}$ $\text{COS } 30° = \frac{HC}{7}$ $HC = 7 * \cos 30°$	
	1	**HC= 6,06** إذن الطول HC (بالتدوير إلى الوحدة) هو **6cm** ت- استنتاج محيط المثلث ABC : $P = AB + BC + AC$ $P = AB + BC + AH + HC$ $P = 6 + 7 + 2 + 6$ **P = 21** إذن محيط الشكل هو : 21 cm .	
8	1.5	**الجزء الأول :** **1) تبيان أن: BE = 6m** بما أن المثلث ABE قائم Eفي إذن باستعمال نظرية فيتاعورث : $AB^2 = BE^2 + AE^2$ و منه : $BE^2 = AB^2 - AE^2$ تطبيق عددي نجد : $BE^2 = 7{,}5^2 - 4{,}5^2$ $BE^2 = 53{,}25 - 20{,}25$ $BE^2 = 36$ $B\,E = \sqrt{36}$ $BE = 6$ إذن : **BE = 6m**	**الوضعية الإدماجية**

2) حساب قيس الزاوية $\widehat{EAB}$:

نستعمل جيب تمام الزاوية $\widehat{EAB}$ $\left(\cos\widehat{EAB}\right)$:

$$\cos\widehat{EAB} = \frac{AE}{AB}$$

تطبيق عددي نجد :

1

$$\cos\widehat{EAB} = \frac{4,5}{7,5}$$
$$\cos\widehat{EAB} = 0,6$$

باستعمال الآلة الحاسبة نجد :

$$\cos^{-1}(0,6) \approx 53,13$$

بالتدوير إلى الوحدة نجد :

$$\widehat{EAB} = 53^0$$

ملاحظة : يمكن استعمال النسب المثلثية الأخرى $(\sin ; \tan)$

الجزء الثاني :

حساب الارتفاع ML :

بما أن: $(CF) \perp (AD)$

و $(ML) \perp (AD)$

0.5

إذن: $(ML) // (CF)$

بتطبيق نظرية طالس نجد:

$$\frac{DM}{DC} = \frac{DL}{DF} = \frac{ML}{CF}$$

تطبيق عددي نجد:

$$\frac{DM}{7.5} = \frac{DL}{4,5} = \frac{ML}{CF}$$

أولا يجب حساب الطولين: CF و DM.

- من الشكل نستنتج أن : $CF = BE = 6$

و :

0.5

$$DM = (AB + BC + CD) - (AB + BC + CM)$$
$$DM = 35 - 32$$
$$\mathbf{DM = 3m}$$

ency-education.com/4am.html

نعوض القيمتين في علاقة طالس الأولى:

$$\frac{3}{7.5} = \frac{ML}{6}$$

و منه : $ML = \frac{3\times6}{7,5}$ — 1.5

$$ML = 2.4m$$

الجزء الثالث :

1) حساب أكبر عدد ممكن من المجموعات يمكن تشكله :

أكبر عدد ممكن من المجموعات المتماثلة التي يمكن تشكلها هو PGCD لعدد الإناث و الذكور .

عدد الإناث :56

عدد الذكور : 105- 56 = 49

حساب PGCD لـ 56 , 49 : — 1

$$105 = 49 \times 2 + 7$$
$$49 = 7 \times 7 + 0$$

$$PGCD\ (56, 49) = 7$$

أكبر عدد ممكن من المجموعات المتماثلة يمكن تشكله هو: **7مجموعات .** — 1

2) حساب عدد الإناث والذكور في كل مجموعة

عدد الذكور في كل مجموعة : 7

$$49 \div 7 = 7.$$

عدد الإناث في كل مجموعة : 8

$$56 \div 7 = 8\ .$$

1+ تنظيم