الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية ورقلة

متوسطة الشهيد بن موسى الحاج — يوم : الثلاثاء 05 ديسمبر 2017

المستوى: رابعة متوسط — المدة: ساعتـــــان

الإختبـــــار الأول في مــــادة الرياضيـــــات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

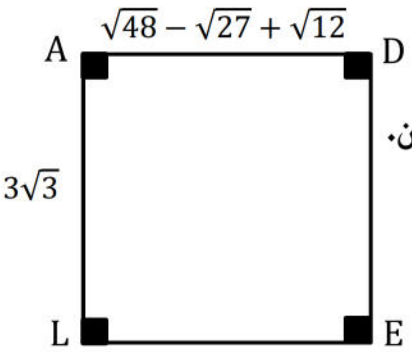
1) أُحسب ثم اختزل A حيث : $A = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6} \right) \times \frac{3}{2}$

2) أُوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1035 و 325 مبيناً مراحل الحساب.

3) أُحسب الكسر $\frac{x}{y}$ حيث : $1035\,x = 325\,y$ ثم اختزله إن أمكن.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

نعتبر الشكل المقابل (الوحدة هي السنتمتر)

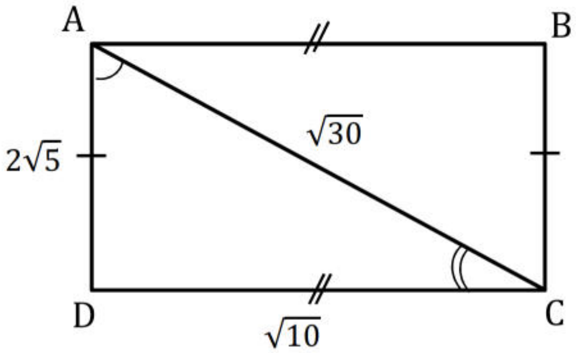


1) أُكتب $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$ عل الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي و b أصغر ما يمكن.

2) أُحسب طول القطر AE بالتدوير إلى الوحدة إذا اعتبرنا الرباعي $ADEL$ مربع.

3) أُكتب النسبة $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ بمقام ناطق ثم أُحسب القيمة التقريبية لها بالنقصان إلى 0.01.

التمرين الثالث: (03 نقاط)



لاحظ الشكل المقابل حيث وحدة الطول هي الـ cm .

1) بين أن المثلث ADC قائم في D .

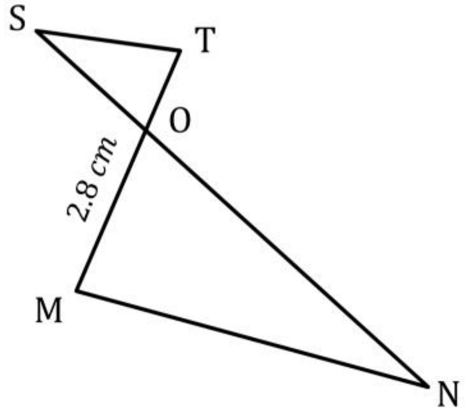
2) أُحسب $\tan \widehat{ACD}$ (بالتدوير إلى 0.001) ثُم استنتج قيس الزاوية $\widehat{ACD}$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة) .

التمرين الرابع: (03 نقاط)

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية.

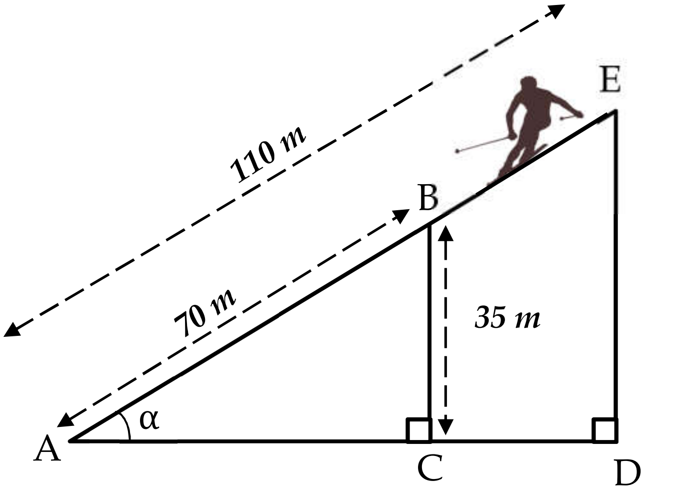
بين أن المستقيمان (ST) و (MN) متوازيان حيث :

$$ON = 5.4\ cm$$
$$OS = \sqrt{7.29}\ cm$$
$$OT = 1.4\ cm$$



4am.ency-education.com

الجزء الثاني: (08 نقاط)



المسـألـة:

في فصل الشتاء ، توضع منصة في القمة E أعلى الجبل للتزحلق على الثلج كما هو موضح في الشكل المقابل ، حيث α هو قيس زاوية الصعود $\widehat{EAD}$ وطول المسار AE هو $110\ m$.

شاركَ سمير في هذه المنافسة حيث صعد من النقطة A الى النقطة B قاطعاً مسافة $70\ m$ عندها سقطت منه الزلاجة في النقطة C بمسافة تقدر بـ $35\ m$.

1) أُحسب $\sin\widehat{EAD}$ ثم استنتج قيس زاوية الصعود .

2) بثلاث طرق مختلفة أُوجد البعد بين مكان سقوط الزلاجة والنقطة A (يؤخذ الطول بالتدوير الى الوحدة) .

بعد أن استرجع سمير مزلجته واصل الصعود الى القمة E ، عندها نظر الى الأسفل متسائلا عن إرتفاع المنصة عن الأرض (الطول ED) .

3) ساعد سمير في معرفة هذا الطول .

ملاحظة : استخدِم لوناً واحداً للكتابة والتسطير ، القلم الأزرق أو الأسود فقط .

الأستاذ : بلعكري عادل	**الأجابة النموذجية للإختبار الأول**	**المادة : رياضيات**
السنة الدراسية : 2017،2018		**المستوى : 4 متوسط**

<table>
<tr><th colspan="2">العـــــــلامة</th><th rowspan="2">عناصر الإجـــابة</th></tr>
<tr><th>المجـموع</th><th>مجـزأة</th></tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>0,5
0,5
0,5
0,5
0,5
0,5</td>
<td>

التمرين الأول : (03 نقاط)

1) **حساب ثم اختزال** A **حيث :** $A=(\frac{3}{4}-\frac{5}{6})\times\frac{3}{2}$

$$A=\left(\frac{3}{4}-\frac{5}{6}\right)\times\frac{3}{2}=\left(\frac{3\times3}{4\times3}-\frac{5\times2}{6\times2}\right)\times\frac{3}{2}$$
$$=\left(\frac{9}{12}-\frac{10}{12}\right)\times\frac{3}{2}$$
$$=-\frac{1}{12}\times\frac{3}{2}=\boxed{-\frac{3}{24}=-\frac{1}{8}}$$

2) **إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين** 1035 **و** 325 ،

$$1053=325\times3+78$$
$$325=78\times4+13$$
$$78=13\times6+00$$

إذن $pgcd(1053\,;325)=13$

حساب الكسر $\frac{x}{y}$ **حيث :** $1035\,x\ =\ 325\,y$ **ثم اختزاله إن أمكن.**

$$\frac{x}{y}=\frac{325}{1053}$$

الإختزال: $\frac{325}{1053}=\frac{325\div13}{1053\div13}=\frac{25}{81}$

</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>0,5
0,5
0,5
0,5</td>
<td>

التمرين الثاني : (03 نقاط)

1) **كتابة** $\sqrt{48}-\sqrt{27}+\sqrt{12}$ **عل الشكل** $a\sqrt{b}$ **حيث** a **عدد نسبي و** b **أصغر ما يمكن.**

$$\sqrt{48}-\sqrt{27}+\sqrt{12}=\sqrt{16\times3}-\sqrt{9\times3}+\sqrt{4\times3}$$
$$=4\sqrt{3}-3\sqrt{3}+2\sqrt{3}$$
$$=(4-3+2)\sqrt{3}=3\sqrt{3}$$

2) **حساب طول القطر** AE **بالتدوير إلى الوحدة إذا اعتبرنا الرباعي** $ADEL$ **مربع:**

بتطبيق نظرية فيثاغورس نجد:

$$AE^2=AL^2+LE^2$$
$$AE^2=\left(3\sqrt{3}\right)^2+\left(3\sqrt{3}\right)^2=9\times3+9\times3$$
$$AE^2=27+27=54$$
$$AE=\sqrt{54}$$
$$AE\cong7\ cm$$

3) **كتابة النسبة** $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ **بقام ناطق ثم حساب القيمة التقريبية لها :**

</td>
</tr>
</table>

	0,5 0,5	$\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{3}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \frac{3\times\sqrt{6}}{\sqrt{2}^2}$ $= \frac{3\sqrt{6}}{2}$ حساب القيمة التقريبية : $\frac{3\sqrt{6}}{2} = \frac{3\times2.4\ 5}{2} = \frac{7.35}{2} \cong 3.68$
03	0,5 0,5 0,5 0,5 01	**التمرين الثالث : (03 نقاط)** **1) نبين أن المثلث ADC قائم في D .** $AC^2 = \sqrt{30}^2 = 30$ $AD^2 + DC^2 = \left(2\sqrt{5}\right)^2 + \sqrt{10}^2$ $= 4\times5 + 10 = 30$ **نلاحظ أن $AC^2 = AD^2 + DC^2$ حسب النظرية العكسية لنظرية لفيثاغورس فإن المثلث ADC قائم في D .** **2) حساب $\tan\widehat{AC}$ (بالتدوير إلى 0.001) :** $\tan\widehat{ACD} = \frac{AD}{DC} = \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$ $= \frac{2\times2.236}{3.162} = \frac{4.472}{3.162}$ $= 1.414$ **3) استنتاج قيس الزاوية $\hat{A}$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة) :** $\boxed{1.414}\ \boxed{2ndF}\ \boxed{Tan^{-1}}\ \boxed{=}\ \boxed{54.731531165}\ \boxed{\cong}\ \boxed{55°}$
03	0,5 0,5 01 01	**التمرين الرابع (03 نقاط** **نبين أن المستقيمان (ST) و (M) متوازيان :** **نحسب النسبتين $\frac{ON}{OS}$ و $\frac{OM}{OT}$** $\frac{OM}{OT} = \frac{2.8}{1.4} = 2$ $\frac{ON}{OS} = \frac{5.4}{2.7} = 2$ **نلاحظ أن النسبتين $\frac{ON}{OS}$ و $\frac{OM}{OT}$ متساويتان والنقط $T\ ,\ O\ ,\ M$ و $S\ ,\ O\ ,\ N$ حسب النظرية العكسية لطاليس فإن المستقيمان (ST) و (M) متوازيان.**
02	01	**المسألة: (08نقاط)** **1) حساب $\sin\widehat{EAD}$:** $\sin\widehat{EAD} = \frac{BC}{AB} = \frac{35}{70} = 0.5$

<table>
<tr><td></td><td>01</td><td>استنتاج قيس زاوية الصعود $\widehat{EAD}$:
$\boxed{0.5}\ \boxed{2ndF}\ \boxed{sin^{-1}}\ \boxed{=}\ \boxed{\quad\quad 30°}$</td></tr>
<tr><td>03</td><td>0.5
0.5
0.5
0.5
0.5
0.5</td><td>2) بثلاث طرق مختلفة اُوجد البعد بين مكان سقوط الزلاجة والنقطة A (يؤخذ الطول بالتدوير الى الوحدة) أي حساب الطول AC .
<u>الطريقة 01 :</u>
في المثلث ABC القائم في C وحسب نظرية فيثاغورس فإن :
$AB^2 = AC^2 + BC^2$
$AC^2 = AB^2 - BC^2$
$AC^2 = 70^2 - 35^2 = 3675$
$AC = \sqrt{3675} = 60.6 \cong 60\ m$
<u>الطريقة 02 :</u>
في المثلث ABC القائم في C :
$cos\widehat{BAC} = \frac{AC}{AB}$
$cos30° = \frac{AC}{70}$
$AC = cos30° \times 70 = 0.866 \times 70 = 60.6 \cong 60\ m$
<u>الطريقة 03 :</u>
في المثلث ABC القائم في C :
$tanBAC = \frac{BC}{AC}$
$tan30° = \frac{35}{AC}$
$AC = \frac{35}{0.577} = 60.65 \cong 60\ m$</td></tr>
<tr><td>01.5</td><td>0.5
0.5
0.5</td><td>3) مساعدة سمير في معرفة الطول ED :
في المثلث AED القائم في D لدينا $sin\widehat{EAD} = \frac{ED}{AE}$
$ED = sin30° \times 110$
$ED = 0.5 \times 110 = 55\ m$</td></tr>
</table>

شبكة تصحيح المسألة

السؤال	المعيار	المؤشرات	سلم التنقيط	العلامة الجزئية	العلامة النهائية
1	م1	• حساب $\sin \widehat{EAD}$. • استنتاج قيس الزاوية الصعود $\widehat{EAD}$	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	02
	م2	• حساب $\sin \widehat{EA}$ صحيح. • استنتاج قيس الزاوية الصعود $\widehat{EAD}$ صحيح	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	
2	م1	• حساب الطول AC باستعمال نظرية فيثاغورس. • حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية cos . • حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية tan .	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين 01.5 إن وفق في ثلاث مؤشرات فأكثر	01.5	03
	م2	• حساب الطول AC باستعمال نظرية فيثاغورس يكون صحيح. • حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية cos يكون صحيح. حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية tan يكون صحيح.	01 إن وفق في مؤشر واحد 02 إن وفق في مؤشرين 02,5 إن وفق في ثلاث مؤشرات فأكثر	01.5	
3	م1	• توظيف نسبة مثلثية لحساب البعد. • حساب الطول ED .	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0.25 إن وفق في مؤشرين فأكثر	0.5	01.5
	م2	• توظيف نسبة مثلثية لحساب البعدصحيحة • النتيجة صحيحة للطول ED .	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين فأكثر	01	
كل المسألة	م3	❖ تسلسل منطقي للمراحل. ❖ النتائج معقولة . ❖ الوحدات ملائمة.	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين فلأكثر	0,5	01,5
	م4	❖ المقروئية ❖ عدم التشطيب	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	

م1 | التفسير السليم للوضعية.

م2 | الاستعمال السليم لأدوات المادة.

م3 | إنسجام النتائج

م4 | الإتقـــــان