

الإختبار الأول في مادة الرياضيات

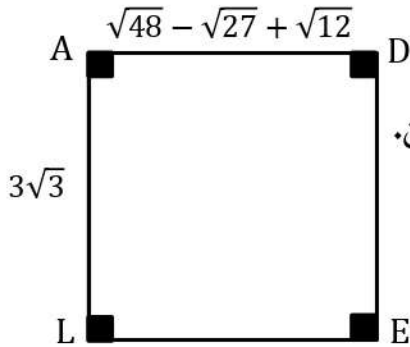
الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

- أحسب ثم اختزل A حيث: $A = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6} \right) \times \frac{3}{2}$
- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1035 و 325 مبيناً مراحل الحساب.
- أحسب الكسر $\frac{x}{y}$ حيث: $1035x = 325y$ ثم اختزله إن أمكن.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

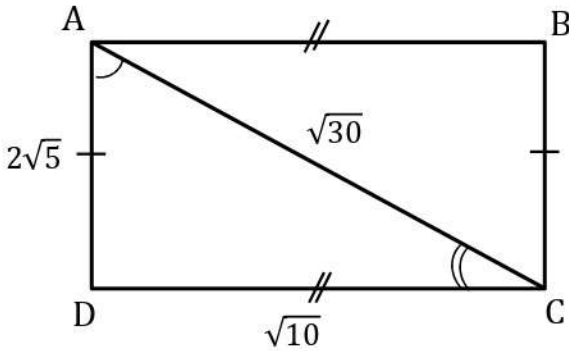
نعتبر الشكل المقابل (الوحدة هي السنتيمتر)



- أكتب $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي و b أصغر ما يمكن.
- أحسب طول القطر AE بالتدوير إلى الوحدة إذا اعتبرنا الرباعي $ADEL$ مربع.
- أكتب النسبة $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ بقام ناطق ثم أحسب القيمة التقريبية لها بالنقصان إلى 0.01.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

لاحظ الشكل المقابل حيث وحدة الطول هي الـ cm .

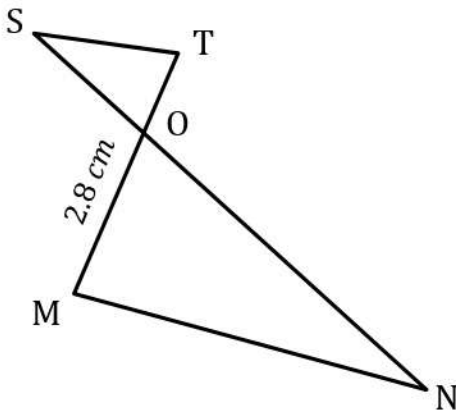


- بين أن المثلث ADC قائم في D .
- أحسب $\tan \widehat{ACD}$ (بالتدوير إلى 0.001) ثم استنتج قياس الزاوية \widehat{ACD} (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة).

التمرين الرابع: (03 نقاط)

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية.

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



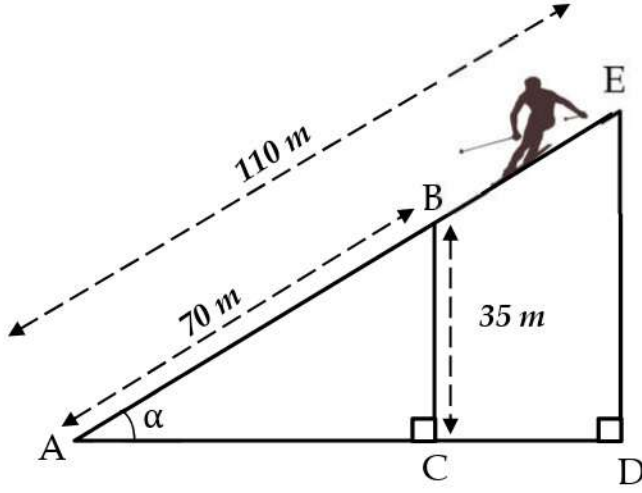
$$ON = 5.4 \text{ cm}$$

$$OS = \sqrt{7.29} \text{ cm}$$

$$OT = 1.4 \text{ cm}$$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:



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

شارك 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) أحسب $\sin \widehat{EAD}$ ثم استنتج قياس زاوية الصعود .

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

بعد أن استرجع سمير مزاجته واصل الصعود الى القمة E ، عندها نظر الى الأسفل متسائلاً عن إرتفاع المنصة عن

الأرض (الطول ED) .

(3) ساعد سمير في معرفة هذا الطول .

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

الأجابة النموذجية للإختبار الأول

المادة : رياضيات

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : بلعكري عادل

السنة الدراسية : 2017-2018

عناصر الإجابة		العلامة
المجموع	مجزأة	
03		<p>التمرين الأول : (03 نقاط)</p> <p>(1) حساب ثم اختزال A حيث : $A = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{3}{2}$</p> $A = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{3}{2} = \left(\frac{3 \times 3}{4 \times 3} - \frac{5 \times 2}{6 \times 2}\right) \times \frac{3}{2}$ $= \left(\frac{9}{12} - \frac{10}{12}\right) \times \frac{3}{2}$ $= -\frac{1}{12} \times \frac{3}{2} = \boxed{-\frac{3}{24} = -\frac{1}{8}}$ <p>(2) إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 325 و 1035</p> $1053 = 325 \times 3 + 78$ $325 = 78 \times 4 + 13$ $78 = 13 \times 6 + 00$ <p>إذن $pgcd(1053 ; 325) = 13$</p> <p>حساب الكسر $\frac{x}{y}$ حيث : $1035x = 325y$ ثم اختزاله إن أمكن.</p> $\frac{x}{y} = \frac{325}{1053}$ <p>الإختزال: $\frac{325}{1053} = \frac{325 \div 13}{1053 \div 13} = \frac{25}{81}$</p>
	0,5	
	0,5	
	0,5	
	0,5	
	0,5	
03		<p>التمرين الثاني : (03 نقاط)</p> <p>(1) كتابة $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي و b أصغر ما يمكن.</p> $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{12} = \sqrt{16 \times 3} - \sqrt{9 \times 3} + \sqrt{4 \times 3}$ $= 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ $= (4 - 3 + 2)\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ <p>(2) حساب طول القطر AE بالتدوير إلى الوحدة إذا اعتبرنا الرباعي $ADEL$ مربع:</p> <p>بتطبيق نظرية فيثاغورس نجد:</p> $AE^2 = AL^2 + LE^2$ $AE^2 = (3\sqrt{3})^2 + (3\sqrt{3})^2 = 9 \times 3 + 9 \times 3$ $AE^2 = 27 + 27 = 54$ $AE = \sqrt{54}$ $AE \cong 7 \text{ cm}$ <p>(3) كتابة النسبة $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ بقام ناطق ثم حساب القيمة التقريبية لها :</p>
	0,5	
	0,5	
	0,5	

		$\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{3} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{3 \times \sqrt{6}}{\sqrt{2}^2}$ $= \frac{3\sqrt{6}}{2}$ $\frac{3\sqrt{6}}{2} = \frac{3 \times 2.45}{2} = \frac{7.35}{2} \cong 3.68$ <p>حساب القيمة التقريبية : $\frac{3\sqrt{6}}{2} \cong 3.68$</p>
	0,5 0,5	
03	0,5 0,5 0,5 01	<p>التمرين الثالث : (03 نقاط)</p> <p>(1) نبين أن المثلث ADC قائم في D.</p> $AC^2 = \sqrt{30}^2 = 30$ $AD^2 + DC^2 = (2\sqrt{5})^2 + \sqrt{10}^2$ $= 4 \times 5 + 10 = 30$ <p>نلاحظ أن $AC^2 = AD^2 + DC^2$ حسب النظرية العكسية لنظرية فيثاغورس فإن المثلث ADC قائم في D.</p> <p>(2) حساب \widehat{ACD} \tan (بالتدوير إلى 0.001) :</p> $\tan \widehat{ACD} = \frac{AD}{DC} = \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$ $= \frac{2 \times 2.236}{3.162} = \frac{4.472}{3.162}$ $= 1.414$ <p>(3) استنتاج قياس الزاوية \hat{A} (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة) :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $1.414 \quad 2ndF \quad Tan^{-1} \quad \equiv \quad 54.731531165 \quad \cong \quad 55^\circ$ </div>
03	0,5 0,5 01 01	<p>التمرين الرابع (03 نقاط)</p> <p>نبين أن المستقيمان (ST) و (M) متوازيان :</p> <p>نحسب النسبتين $\frac{OM}{OT}$ و $\frac{ON}{OS}$</p> $\frac{OM}{OT} = \frac{2.8}{1.4} = 2$ $\frac{ON}{OS} = \frac{5.4}{2.7} = 2$ <p>نلاحظ أن النسبتين $\frac{OM}{OT}$ و $\frac{ON}{OS}$ متساويتان والنقط M, O, T و N, O, S حسب النظرية العكسية لطاليس فإن المستقيمان (ST) و (M) متوازيان.</p>
02	01	<p>المسألة: (08 نقاط)</p> <p>(1) حساب $\sin \widehat{EAD}$:</p> $\sin \widehat{EAD} = \frac{BC}{AB} = \frac{35}{70} = 0.5$

استنتاج قياس زاوية الصعود \widehat{EAD} :

01

$$\boxed{0.5} \boxed{2ndF} \boxed{\sin^{-1}} \boxed{=} \boxed{30^\circ}$$

(2) بثلاث طرق مختلفة أوجد البعد بين مكان سقوط الزلاجة والنقطة A (يؤخذ الطول بالتدوير الى الوحدة) أي حساب الطول AC .

الطريقة 01 :

0.5

في المثلث ABC القائم في C وحسب نظرية فيثاغورس فإن :

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$AC^2 = AB^2 - BC^2$$

$$AC^2 = 70^2 - 35^2 = 3675$$

0.5

$$AC = \sqrt{3675} = 60.6 \cong 60 \text{ m}$$

الطريقة 02 :

في المثلث ABC القائم في C :

0.5

$$\cos \widehat{BAC} = \frac{AC}{AB}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{AC}{70}$$

0.5

$$AC = \cos 30^\circ \times 70 = 0.866 \times 70 = 60.6 \cong 60 \text{ m}$$

الطريقة 03 :

في المثلث ABC القائم في C :

0.5

$$\tan \widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{35}{AC}$$

0.5

$$AC = \frac{35}{0.577} = 60.65 \cong 60 \text{ m}$$

(3) مساعدة سمير في معرفة الطول ED :

01.5

0.5

في المثلث AED القائم في D لدينا $\sin \widehat{EAD} = \frac{ED}{AE}$

0.5

$$ED = \sin 30^\circ \times 110$$

0.5

$$ED = 0.5 \times 110 = 55 \text{ m}$$

شبكة تصحيح المسألة

السؤال	المعيار	المؤشرات	سلم التنقيط	العلامة الجرئية	العلامة النهائية
1	1م	<ul style="list-style-type: none"> • حساب $\sin \widehat{EAD}$ • استنتاج قيس الزاوية الصعود \widehat{EAD} 	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	02
	2م	<ul style="list-style-type: none"> • 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	1م	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	2م	<ul style="list-style-type: none"> • 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	1م	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	2م	<ul style="list-style-type: none"> • توظيف نسبة مثلثية لحساب البعد صحيحة • النتيجة صحيحة للطول ED. 	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين فأكثر	01	
كل المسألة	3م	<ul style="list-style-type: none"> ❖ تسلسل منطقي للمراحل. ❖ النتائج معقولة. ❖ الوحدات ملائمة. 	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين فأكثر	0,5	01,5
	4م	<ul style="list-style-type: none"> ❖ المقروئية ❖ عدم التشطيب 	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	

1م | التفسير السليم للوضعية.

2م | الاستعمال السليم لأدوات المادة.

3م | إنسجام النتائج

4م | الإتقان

