



الملغي من كتاب الوزارة

ملاحظة عامة : تعليق جميع الأمثلة الإثرائية من كتاب الطالب وكراسة التمارين والمسائل التي عليها رمز (*) وبراهين صحة النظريات في الهندسة وبراغي في اختيار الوحدة تعليق التمارين حسب الدروس والأمثلة المطقة في كتاب الطالب وكراسة التمارين				
١	كتاب الطالب الكراسة	١ - ٦ (أ) الدائرة	الهندسة والقياس	الأول
	تعليق : مثال ١ + حاول أن تحل ١			
	-			
٤	كتاب الطالب الكراسة	١ - ٦ (ب) مماس الدائرة		
	تعليق : مثال ٣، ٥، ٧، ٨ + حاول أن تحل ٣، ٥، ٧، ٨			
	-			
١	كتاب الطالب الكراسة	٢ - ٦ الأوتار والأقواس		
	تعليق : مثال ٥ + حاول أن تحل ٥			
	تعليق : صفحة ١٣ إلى ١٤ رقم ٤، ٦، ٧			
٣	كتاب الطالب الكراسة	تابع (٢ - ٦) الأوتار والأقواس	الهندسة والقياس	الثاني
	تعليق : مثال ٥ + حاول أن تحل ٥			
	تعليق : صفحة ١٣ إلى ١٤ رقم ٤، ٦، ٧			
٣	كتاب الطالب الكراسة	٣ - ٦ الزوايا المركزية والزاوية المحيطة		
	تعليق : مثال ٨ + حاول أن تحل ٨			
	تعليق : صفحة ١٧ رقم ٦ + صفحة ١٨ رقم ١٠، ١٢، ١٣			
	تعليق : صفحة ١٩ رقم ٣ + صفحة ٢٠ رقم ٥			
٢	كتاب الطالب الكراسة	تابع (٣ - ٦) الزوايا المركزية والزاوية المحيطة	الهندسة والقياس	الثالث
	تعليق : مثال ٥ + حاول أن تحل ٥			
	تعليق : صفحة ١٧ رقم ٦ + صفحة ١٨ رقم ١٠، ١٢، ١٣			
	تعليق : صفحة ١٩ رقم ٣ + صفحة ٢٠ رقم ٥			
٣	كتاب الطالب الكراسة	(٤ - ٦) الدائرة: الأوتار المتقاطعة، المماس		
	تعليق : مثال ٢ ومثال ٥ + حاول أن تحل ٥			
	تعليق : صفحة ٢٢ رقم ٩، ١٠ + صفحة ٢٤ رقم ٨			
١	كتاب الطالب الكراسة	(٧ - ١) تنظيم البيانات في مصفوفات	الأمط والجبر والدوال	
	تعليق : مثال ٢ + حاول أن تحل ٢			
	تعليق : صفحة ٣١ رقم ٧، ٨ + صفحة ٣٢ و٣٣ رقم ٧، ٨			



الرابع	الانماط والجبر والدوال	جمع وطرح المصفوفات (٧ - ٢)	٢	كتاب الطالب	تطبيق : مثال ٢ + حاول أن تحل ٢
				الكراسة	تطبيق : صفحة ٣٥ رقم ١٤ + صفحة ٣٦ و ٣٧ رقم ٩، ٥
الخامس	الانماط والجبر والدوال	ضرب المصفوفات (٧ - ٣)	٢	كتاب الطالب	-----
				الكراسة	تطبيق : صفحة ٤٠ رقم ١٥، ١٤، ١٣ + صفحة ٤١ رقم ١٨، ١٩ + صفحة ٤٣ رقم ١١، ١٢، ١٣، ١٤ + صفحة ٤٤ رقم ١٥
			٣	كتاب الطالب	-----
السادس	الانماط والجبر والدوال	حل نظام من معادلتين خطيتين (٧ - ٥)	٣	كتاب الطالب	-----
				الكراسة	تطبيق : صفحة ٥٠ رقم ٩، ١٢ + صفحة ٥١ رقم ٧، ٨، ٩
			٢	كتاب الطالب	تطبيق : صفحة ٩٠ المثل التوضيحي + حاول أن تحل ٢
السابع	الانماط والجبر والدوال	تابع (٨ - ١) دائرة الوحدة في المستوى الاحداثي والدوال المتكثية (الدائرية)	٢	الكراسة	تطبيق : صفحة ٥٩ رقم ٤، ٣
				كتاب الطالب	تطبيق : صفحة ٩٠ المثل التوضيحي + حاول أن تحل ٢
		٢	الكراسة	تابع (٨ - ١) دائرة الوحدة في المستوى الاحداثي والدوال المتكثية (الدائرية)	تطبيق : صفحة ٥٩ رقم ٤، ٣
					تطبيق : مثال ٩ + حاول أن تحل ٩ ملاحظة: يحل مثال ٨ حسب القاعدة
	الكراسة	تطبيق : صفحة ٦٢ رقم ٣ + صفحة ٦٣ رقم ٦ + صفحة ٦٤ رقم ١٢ (د) + رقم ١ موضوعي			
الثامن	الانماط والجبر والدوال	تابع (٨ - ٢) العلاقات بين الدوال المتكثية (١)	٢	كتاب الطالب	تطبيق : مثال ٩ + حاول أن تحل ٩ ملاحظة: يحل مثال ٨ حسب القاعدة
				الكراسة	تطبيق : صفحة ٦٢ رقم ٣ + صفحة ٦٣ رقم ٦ + صفحة ٦٤ رقم ١٢ (د) + رقم ١ موضوعي
التاسع	الانماط والجبر والدوال	تابع (٨ - ٣) العلاقات بين الدوال المتكثية (٢)	٣	كتاب الطالب	تطبيق : الطريقة الثانية من مثال ٣ ومن مثال ٤
				الكراسة	تطبيق : صفحة ٦٦ (من ٦ إلى ١١)
العاشر	الهندسة والقياس	تابع (٨ - ٣) العلاقات بين الدوال المتكثية (٢)	٢	كتاب الطالب	تطبيق : الطريقة الثانية من مثال ٣ ومن مثال ٤
				الكراسة	تطبيق : صفحة ٦٦ (من ٦ إلى ١١)
الحادي عشر	الانماط والجبر والدوال	تابع (٨ - ٢) العلاقات بين الدوال المتكثية (١)	إجازة عيد الفطر المبارك		
			١	كتاب الطالب	-
				الكراسة	تطبيق : صفحة ٧٤ رقم ٧، ٨، ٩ (ب) + صفحة ٧٥ رقم ٧
			٣	كتاب الطالب	تطبيق : مثال ٣ + حاول أن تحل ٣ تطبيق : مفهوم نقطة التقسيم من الخارج
				الكراسة	تطبيق : صفحة ٧٦ رقم ٢، ٣ من المجموعة (أ) + صفحة ٧٧، ٧٦ رقم ١، ٢، ٣ من المجموعة التفرزية (ب)
	كتاب الطالب	-			
	الكراسة	تطبيق : صفحة ٧٨ رقم ١ تطبيق : صفحة ٧٩ رقم ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦ تطبيق : صفحة ٨٠ رقم ٢٠، ٢٥، ٢٦ تطبيق : صفحة ٨١ إلى ٨٣ رقم ٢، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢١			



الصفحة الأولى	الهندسة والقياس	معادلة الخط المستقيم (٩ - ٣) (ب)	٤	كتاب الطالب	تعليق : مثال ٤ + حاول أن تحل ٤
				الكراسة	تعليق : صفحة ٨٥، ٨٦ رقم ٢، ٣، ٤، ٥، ٧ (ج)
	الهندسة والقياس	البعد بين نقطة ومستقيم (٩ - ٤)	٢	كتاب الطالب	-
				الكراسة	-
	الهندسة والقياس	معادلة الدائرة (٩ - ٥)	٤	كتاب الطالب	تعليق : مثال ٤، ٩ + حاول أن تحل ٤، ٩
				الكراسة	تعليق : صفحة ٨٩، ٩٠ رقم ٣، ٤، ٥، ١٠ مجموعة (أ) + صفحة ٩٠، ٩١ رقم ١، ٣، ٩ مجموعة (ب)
الصفحة الثانية	تحليل البيانات والاحتمال	تحليل البيانات (١٠ - ١)	-	معلق بالكامل	
			-	معلق بالكامل	
	تحليل البيانات والاحتمال	الانحراف المعياري (١٠ - ٣)	٢	كتاب الطالب	تعليق : مثال ٢ + حاول أن تحل ٢
				الكراسة	-
	تحليل البيانات والاحتمال	تابع (١٠ - ٣) الانحراف المعياري	٢	كتاب الطالب	تعليق : مثال ٢ + حاول أن تحل ٢
				الكراسة	-
الصفحة الثالثة	تحليل البيانات والاحتمال	طرق العد (١٠ - ٤)	٣	كتاب الطالب	تعليق : مثال ١ + حاول أن تحل ١
				الكراسة	تعليق : مثال ٣ + حاول أن تحل ٣
	تحليل البيانات والاحتمال	الاحتمال المشروط (١٠ - ٥)	١	كتاب الطالب	تعليق : صفحة ١١٢ رقم ٥
				الكراسة	تعليق : صفحة ١١٣ رقم ١، ٢، ٣
				كتاب الطالب	تعليق : مثال ٣، ٧، ٨، ٩ + حاول أن تحل ٣، ٩
				الكراسة	تعليق : صفحة ١١٤، ١١٥ (من ٤ إلى ٩) + رقم ١٥
				الكراسة	تعليق : صفحة ١١٧ رقم ٤ + رقم (من ٦ إلى ١٠)

الصفحة الرابعة	تحليل البيانات والاحتمال	تابع (١٠ - ٥) الاحتمال المشروط	٢	كتاب الطالب	تعليق : مثال ٣، ٧، ٨، ٩ + حاول أن تحل ٣، ٩
				الكراسة	تعليق : صفحة ١١٤، ١١٥ (من ٤ إلى ٩) + رقم ١٥
			٤	مراجعة	



تعديلات مادة الرياضيات الصف العاشر

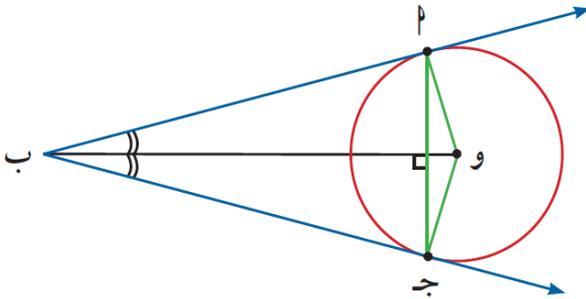
في الصفحات التالية تعديلات لبعض الأخطاء المطبعية والحسابية في مذكرة الرياضيات الصف العاشر مكان التعديل مظل باللون الأصفر.

- 
- الصفحة 5
 - الصفحة 11
 - الصفحة 12
 - الصفحة 19
 - الصفحة 24
 - الصفحة 26
 - الصفحة 29
 - الصفحة 44
 - الصفحة 46
 - الصفحة 51
 - الصفحة 58
 - الصفحة 60
 - الصفحة 62
 - الصفحة 65
 - الصفحة 68
 - الصفحة 72
 - الصفحة 74
 - الصفحة 81
 - الصفحة 91



مماس الدائرة

Δ أ ب ج متطابق الضلعين من النظرية السابقة.



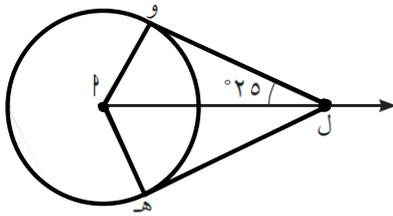
١. ب و منصف الزاوية أ ب ج ←

٢. وب منصف الزاوية أ و ج ←

٣. وب ⊥ أ ج ←

نتائج
نظرية

س ٧ في الشكل المقابل، أوجد ق (ل هـ أ)، ق (هـ أ و)



∴ ل هـ مماس
∴ ق (ل هـ أ) = ق (هـ أ و) = ٩٠°
حسب نظرية

∴ ل م ينصف ول هـ

∴ ق (ل م هـ) = ق (ل م و) = ٢٥°

∴ ل و مماس
∴ ق (ل و هـ) = ٩٠°
نظرية

∴ ق (ل هـ و) = ٣٦٠ - (٩٠ + ٩٠ + ٢٥ + ٢٥) = ١٣٠°

لأن مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = ٣٦٠

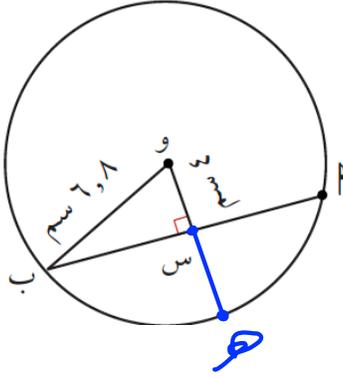


الأوتار والأقواس

س ٧

استخدم الشكل المقابل لإيجاد:

1- طول الوتر $\overline{أب}$. 2- المسافة من منتصف الوتر إلي منتصف القوس الأصغر $\overline{أب}$.



حسب نظرية فيثاغورث

$$\frac{\sqrt{176}}{2} = \sqrt{8^2 - 6^2} = \text{سأب}$$

$$\therefore \overline{وس} \perp \overline{مب}$$

\therefore $\overline{وس}$ ينصف $\overline{مب}$ نظرية

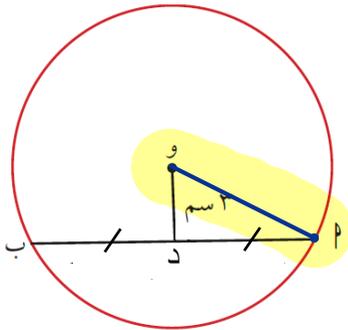
$$\therefore \overline{مس} = \text{سب} = \frac{\sqrt{176}}{2}$$

$$\overline{مب} = \frac{\sqrt{176}}{2} + \frac{\sqrt{176}}{2} = \sqrt{176}$$

$$\therefore \text{سأه} = 8 - 6 = 2$$

س ٨

في الشكل المقابل دائرة مركزها O، و $\text{نق} = \text{ه} = \text{سم}$ ، و $\text{ود} = 3 = \text{سم}$ ، د منتصف $\overline{أب}$ أوجد بذكر السبب طول $\overline{أب}$.



\therefore د منتصف $\overline{مب}$

\therefore و $\overline{ود}$ ينصف $\overline{أب}$

\therefore و $\overline{ود} \perp \overline{أب}$ حسب نظرية

نرسم $\overline{أو}$

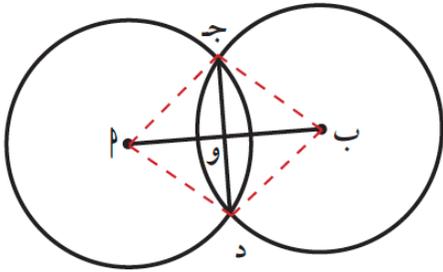
$$\therefore \text{د} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4 = \text{سم}$$

$$\therefore \overline{مب} = 4 + 4 = 8 = \text{سم}$$



الأوتار والأقواس

نتيجة: خط المركزين لدائرتين متقاطعتين يكون عموديا على الوتر المشترك بينهما وينصفه.



يمثل الشكل المقابل دائرتين متطابقتين. جـ د وتر مشترك
إذا كان جـ د = ١٤ سم، نق = ١٣ سم، فأوجد طول أ ب.

س ٩

∴ خط المركزين بـ م يعامد وينصف جـ د

$$∴ جـ و = و د = \frac{١٤}{٢} = ٧ \text{ سم}$$

∴ $\Delta جـ و م$ قائم الزاوية في و

∴ حسب نظرية فيثاغورث

$$\text{و ب} = \sqrt{٧^2 - ١٣^2} = ٣.٧٢ \text{ سم}$$

$$∴ م د = د ب = ب جـ = جـ م = ١٣ سم$$

∴ م د ب جـ معين

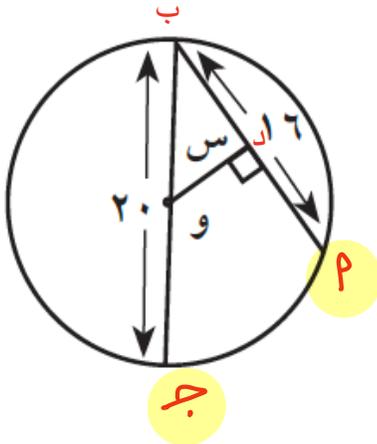
قطراه متعامدين ومتساويين

$$∴ ب و = و = ٣.٧٢ \text{ سم}$$

$$∴ ب م = ٣.٧٢ + ٣.٧٢ = ٧.٤٤ \text{ سم}$$

في الشكل المقابل دائرة مركزها و، أوجد قيمة س.

س ١٠



$$∴ و د \perp م ب$$

∴ و د ينصف م ب حسب نظرية

$$∴ م د = د ب = \frac{١٧}{٢} = ٨$$

$$\text{ب و} = و جـ = نق = \frac{٢٠}{٢} = ١٠$$

حسب نظرية فيثاغورث

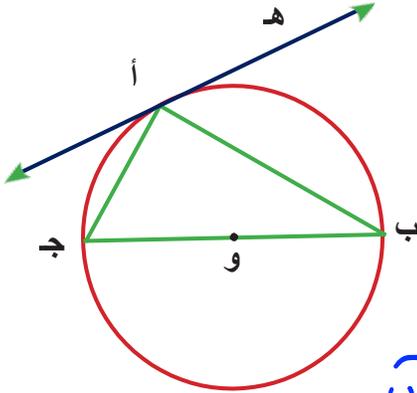
$$٦ = \sqrt{٨^2 - ١٠^2} = س$$



الزوايا المركزية والزاويا المحيطية

س ١٤

في الشكل المقابل، مركز الدائرة و، أه مماس للدائرة، ق (هـ أ ب) = 50°
أوجد مع ذكر السبب قياسات زوايا المثلث أ ب ج



∴ \widehat{BAC} قطر

∴ \widehat{BAC} محيطية تحصر نصف قوس الدائرة

∴ ق (ب \widehat{AC}) = 90°

∴ \widehat{ABC} محيطية، \widehat{ACB} محاسبة تحصران \widehat{AB}

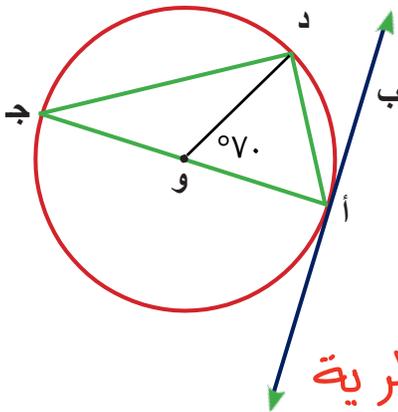
∴ ق (ب \widehat{AC}) = ق (ب \widehat{AC}) = 50° نظرية

ق (ب \widehat{C}) = $180^\circ - (50^\circ + 90^\circ) = 40^\circ$

لأن مجموع قياسات زوايا المثلث = 180°

س ١٥

في الشكل المقابل، مركز الدائرة و، أ ج قطر، أ ب مماس للدائرة، ق (أ و د) = 70°
أوجد مع ذكر السبب: ق (أ د)، ق (د ج أ)، ق (د أ ب)،



∴ \widehat{AOD} زاوية مركزية تحصر القوس \widehat{AD}

∴ ق (أ د) = ق (أ د) = 70° نظرية

∴ \widehat{ADB} محيطية، \widehat{AOD} مركزية تحصران \widehat{AD}

∴ ق (أ د) = $\frac{1}{2}$ ق (أ د) = 35° نظرية

∴ د أ ب محاسبة، \widehat{ADB} محيطية تحصران \widehat{AD}

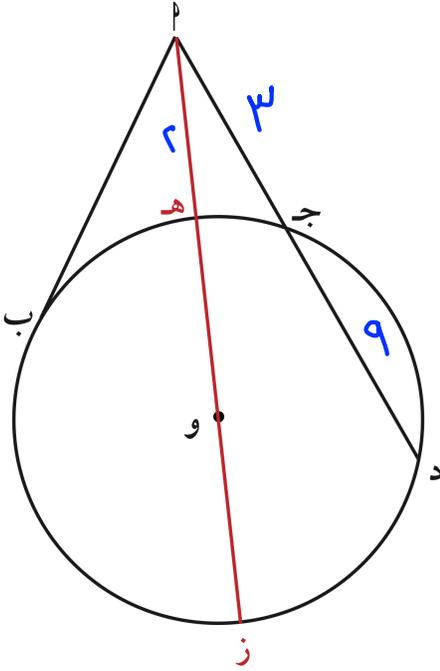
∴ ق (د أ ب) = ق (أ د) = 35° نظرية



الأوتار المتقاطعة، المماس

س ٧

في الشكل المقابل، دائرة مركزها و ، $\overline{أب}$ مماس للدائرة عند النقطة ب
 $أج = ٣$ سم ، $أه = ٢$ سم ، $جد = ٩$ سم
 أوجد: (1) طول $\overline{أب}$ (2) طول $\overline{هـو}$



∴ $\overline{أب}$ مماس ، $\overline{أد}$ قاطع مرسومان من نقطة P

$$\therefore (PB)^2 = PH \times PD$$

$$(PB)^2 = (2 + 3) \times 9$$

$$PB^2 = 45$$

$$PB = 6 \text{ سم}$$

∴ $\overline{أز}$ ، $\overline{أد}$ قاطعان من نقطة P خارج الدائرة

$$\therefore PH \times PD = PO \times PO$$

$$2 \times 9 = PO \times 9$$

$$PO = 2 \text{ سم}$$

$$PO = 2 \text{ سم}$$

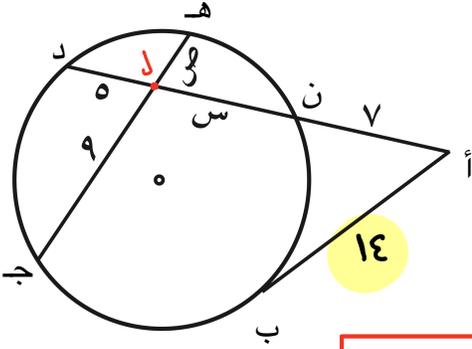
$$HO = 2 - 2 = 0 \text{ سم} \leftarrow HO = \frac{17}{2} = 8.5 \text{ سم}$$



امتحانات سابقة

في الشكل المقابل، أوجد س، ص.

س ٢



∴ $\vec{AC} \perp \vec{OC}$ ، $\vec{OC} \perp \vec{AB}$ ، $\vec{OC} \perp \vec{AB}$ مرسومان من م

∴ $(\vec{AB})^2 = \vec{AC} \times \vec{AB}$ نتيجة

$$(14)^2 = (5+3+7) \times 7$$

$$196 = (15+7) \times 7 \leftarrow \boxed{S = 16}$$

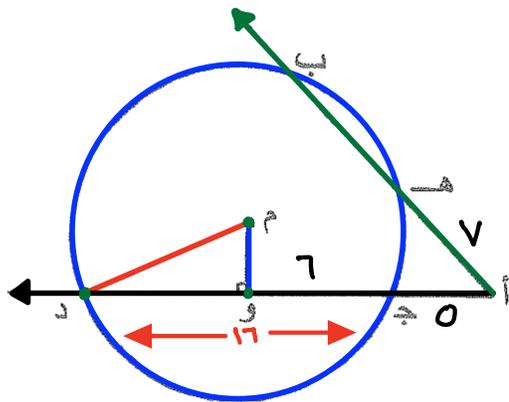
∴ $\vec{AD} \perp \vec{OD}$ ، $\vec{OD} \perp \vec{AB}$ وتران متقاطعان داخل الدائرة

∴ $\vec{AD} \times \vec{AB} = \vec{OD} \times \vec{AB}$ نظرية

$$5 \times 16 = 9 \times \vec{AD} \leftarrow \boxed{\vec{AD} = \frac{80}{9}}$$

في الشكل المقابل، دائرة مركزها م، أ هـ = ٧ سم، أ جـ = ٥ سم، م و = ٦ سم، ج د = ١٦ سم
 (د ج ⊥ م و أوجد: ١) طول ه ب (٢) طول م د

س ٣



∴ $\vec{AC} \perp \vec{MC}$ ، $\vec{MC} \perp \vec{AB}$ ، $\vec{MC} \perp \vec{AB}$ قاطعان للدائرة من نقطة خارجيا

∴ $\vec{AC} \times \vec{AB} = \vec{MC} \times \vec{AB}$

$$15 \times 7 = (7+5) \times 0$$

$$105 = 12 \times 0 \leftarrow \boxed{AB = 15 \text{ سم}}$$

$$AB = 15 = 7 - 10 = 8 \text{ سم}$$

∴ $\vec{MO} \perp \vec{AB}$ ، $\vec{MO} \perp \vec{AB}$ ينهين ج د نظرية

$$7 = 0 = 8 = 10 \text{ سم} \quad \therefore 10 = \sqrt{7+8} = 10 \text{ سم}$$



البنود الموضوعية

	<p>في الشكل المقابل دائرة مركزها O و جد قطر في الدائرة ، $\widehat{ق(د ب)} = 40^\circ$ فإن $\widehat{ق(ج أ ب)} =$</p>	<p>أ) 20° ب) 40° ج) 70° د) 90°</p>	<p>١٣</p>
	<p>في الشكل المقابل دائرة مركزها O و إذا كان $\widehat{ق(ب و د)} = 160^\circ$ فإن $\widehat{ق(ب ج د)} =$</p>	<p>أ) 20° ب) 80° ج) 100° د) 160°</p>	<p>١٤</p>
	<p>في الشكل المقابل إذا كان $\widehat{أ ب} \leftarrow$ ، $\widehat{أ ج} \leftarrow$ مماسان للدائرة محيط المثلث $أ ب ج = 24$ سم فإن $ب ج =$</p>	<p>أ) 2 سم ب) 4 سم ج) 6 سم د) 10 سم</p>	<p>١٥</p>
	<p>في الشكل المقابل دائرة مركزها M طول قطرها 18 سم $\widehat{ج أ} \leftarrow$ ، $\widehat{ج ب} \leftarrow$ مقطعتان مماستان لها ، $م ج = 15$ سم فإن محيط الشكل $أ م ب ج =$</p>	<p>أ) 33 سم ب) 42 سم ج) 84 سم د) لا يمكن حسابه</p>	<p>١٦</p>
	<p>في الشكل المقابل إذا كان $\widehat{ق(ج أ)} = 88^\circ$ ، فإن $\widehat{ق(أ)} =$</p>	<p>أ) 88° ب) 90° ج) 92° د) 102°</p>	<p>١٧</p>
	<p>في الشكل المقابل $\overline{ل ص}$ ، $\overline{س ع}$ وتران متقاطعان في $هـ$ فإن العبارة الصحيحة فيما يأتي هي</p>	<p>أ) $ل هـ = ص هـ$ ب) $ع هـ = س هـ$ ج) $ل هـ ص هـ = ع هـ س هـ$ د) $ل هـ ع هـ = ص هـ س هـ$</p>	<p>١٨</p>



النظير الضربي لمصفوفة

حدد ما إذا كان للمصفوفة نظر ضربي، ثم أوجده

$$\begin{bmatrix} 2,3 & 0,5 \\ 7,2 & 3 \end{bmatrix}$$

س ٦

المحدد = $0,5 \times 7,2 - 2,3 \times 3 = 3,6 - 6,9 = -3,3$
المحدد $\neq 0$. يوجد نظير ضربي.

$$\text{النظير الضربي} = \frac{1}{-3,3} \begin{bmatrix} 2,3 & 0,5 \\ 7,2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0,697 & -0,152 \\ -2,121 & -0,909 \end{bmatrix}$$

إذا كانت المصفوفة ب منفردة أوجد قيمة س $\underline{ب} = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 6 & 12 \end{bmatrix}$

س ٧

∴ ب مصفوفة منفردة

$$\bullet = |B|$$

$$\bullet = 12 \times 4 - 6 \times 3$$

$$\boxed{8 = 3}$$

إذا كانت المصفوفة أ منفردة أوجد قيمة س $\underline{أ} = \begin{bmatrix} 10 & 5 \\ 4- & 2س \end{bmatrix}$

س ٨

∴ أ مصفوفة منفردة

$$\bullet = |A| \quad \therefore$$

$$\bullet = 5 \times 2س - 10 \times 4$$

$$\boxed{س = 4}$$



حل نظام معادلتين خطيتين

$$\left. \begin{array}{l} 4s - 5v = 7 \\ 3v - 6s = 3 \end{array} \right\} \text{ استخدم قاعدة كرامر لحل النظام:}$$

س ٢

$$\left. \begin{array}{l} 4s - 5v = 7 \\ 3v - 6s = 3 \end{array} \right\}$$

$$18 = 7 - 5v - 3 \times 4 = \Delta$$

$\Delta \neq 0$. يوجد حل وحيد

$$36 = 3 - 5v - 3 \times 7 = \Delta_s$$

$$54 = 7 - 5v - 3 \times 4 = \Delta_{sv}$$

$$\frac{\Delta_s}{\Delta} = s$$

$$3 = \frac{36}{18} =$$

$$\frac{\Delta_{sv}}{\Delta} = v$$

$$3 = \frac{54}{18} =$$



العلاقات بين الدوال المثلثية (1)

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان جتا $40^\circ \approx 0,766$ ، فأوجد جتا 220° .

س ٥

$$\begin{aligned} \text{جتا } 220^\circ &= \text{جتا } (180^\circ + 40^\circ) \\ &= - \text{جتا } 40^\circ \approx -0,766 \end{aligned}$$

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان جتا $56^\circ \approx 0,829$ ، فأوجد جتا 236° .

س ٦

$$\begin{aligned} \text{جتا } 236^\circ &= \text{جتا } (180^\circ + 56^\circ) \\ &= - \text{جتا } 56^\circ \approx -0,829 \end{aligned}$$

بدون استخدام الآلة الحاسبة، أوجد ظا $\frac{\pi^2}{3}$.

س ٧

$$\begin{aligned} \text{ظا } \frac{\pi^2}{3} &= \text{ظا } \left(\pi - \frac{\pi}{3} \right) \\ &= - \text{ظا } \left(\frac{\pi}{3} \right) = -\sqrt{3} \end{aligned}$$

بسط التعبير التالي لأبسط صورة: جتا $(\theta + \pi^9)$

س ٨

$$\text{جتا } (\theta + \pi^9) = \text{جتا } (\pi + \theta) = - \text{جتا } \theta$$

بسط التعبير التالي لأبسط صورة: جتا $(\theta - 180^\circ)$

س ٩

$$\text{جتا } (\theta - 180^\circ) = - \text{جتا } (\theta - 180^\circ) = \text{جتا } \theta$$

بسط التعبير التالي لأبسط صورة: جتا $(\theta - \frac{\pi}{7})$

س ١٠

$$\text{جتا } \left(\theta - \frac{\pi}{7} \right) = \text{جتا } \left(\theta + \frac{\pi}{7} \right) = \text{جتا } \theta$$



العلاقات بين الدوال المثلثية (2)

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان $\theta = 272^\circ$ ، جتا $\theta > 0$ فأوجد جتا θ .

س ٣

∴ $\cos \theta < 0$ ، جتا $\theta > 0$.

∴ تقع في الربع الثالث

$$\cos \theta = \pm \sqrt{1 + \cos^2 \theta}$$

$$\cos \theta = \pm \sqrt{1 + (-\frac{1}{3})^2}$$

$$\cos \theta = \pm \frac{2}{3}$$

$$\cos \theta = \frac{1}{3}$$

$$\cos \theta = -\frac{1}{3}$$

$$\cos \theta = \cos \theta \times \cos \theta$$

$$\cos \theta = -\frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{2}}{3} = -\frac{\sqrt{2}}{9}$$

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان $\theta = \frac{12}{5}$ ، جتا $\theta < 0$ فأوجد جتا θ .

س ٤

∴ $\cos \theta < 0$ ، جتا $\theta < 0$.

∴ تقع في الربع الأول

$$\cos \theta = \pm \sqrt{1 + \cos^2 \theta}$$

$$\cos \theta = \pm \sqrt{1 + (\frac{12}{5})^2}$$

$$\cos \theta = \pm \frac{13}{5}$$

$$\cos \theta = \frac{5}{13}$$

$$\cos \theta = \frac{5}{13}$$

$$\cos \theta = \cos \theta \times \cos \theta$$

$$\cos \theta = \frac{5}{13} \times \frac{12}{5} = \frac{12}{13}$$



العلاقات بين الدوال المثلثية (2)

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان $\theta = \frac{3}{7}$ ، جتا $\theta < 0$ فأوجد ظتا θ ، ظا θ .

س ٧

∴ جتا $\theta < 0$ ، جتا $\theta < 0$.
∴ تقع في الربع الأول

$$\sqrt{1 - \text{جنا } \theta} = \text{جتا } \theta$$

$$\sqrt{1 - \left(\frac{3}{7}\right)^2} = \text{جتا } \theta$$

$$\frac{\sqrt{1 - \frac{9}{49}}}{1} = \text{جتا } \theta$$

$$\frac{\sqrt{1 - \frac{9}{49}}}{1} = \frac{\text{جنا } \theta}{\text{جتا } \theta} = \text{ظا } \theta$$

$$\frac{\sqrt{1 - \frac{9}{49}}}{1} = \text{ظتا } \theta$$

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان ظتا $\theta = \frac{5}{8}$ ، جتا $\theta < 0$ فأوجد جتا θ ، جتا θ .

س ٨

∴ ظتا $\theta < 0$ ، جتا $\theta < 0$.
∴ تقع في الربع الأول

$$\sqrt{1 + \text{ظتا } \theta} = \text{جتا } \theta$$

$$\sqrt{1 + \left(\frac{5}{8}\right)} = \text{جتا } \theta$$

$$\frac{\sqrt{1 + \frac{5}{8}}}{1} = \text{جتا } \theta$$

$$\frac{\sqrt{1 + \frac{5}{8}}}{1} = \text{جنا } \theta$$

$$\frac{\sqrt{1 + \frac{5}{8}}}{1} = \text{جتا } \theta$$

$$\frac{\sqrt{1 + \frac{5}{8}}}{1} = \frac{\sqrt{1 + \frac{5}{8}}}{\frac{5}{8}} = \frac{\text{جنا } \theta}{\text{ظتا } \theta} = \text{جتا } \theta$$



العلاقات بين الدوال المثلثية (2)

س ٣ أثبت صحة المتطابقة التالية: $\frac{(1+\theta\alpha)(1-\theta\alpha)}{\theta\alpha} = \frac{1}{\theta\alpha}$ حيث المقام $\neq 0$.

$$\frac{1 - \theta\alpha}{\theta\alpha} = \text{الطرف الأيمن}$$

$$\frac{\theta\alpha}{\theta\alpha} = \text{الطرف الأيمن}$$

$$\frac{1}{\theta\alpha} \times \frac{\theta\alpha}{\theta\alpha} =$$

$$\frac{1}{\theta\alpha} = \frac{1}{\theta\alpha} =$$

$$\text{الطرف الأيمن} = \text{الطرف الأيسر}$$

س ٤ أثبت صحة المتطابقة: $2 = (\theta\alpha + \theta\alpha) - (\theta\alpha + \theta\alpha)$.

$$\text{الطرف الأيمن} = \theta\alpha + \theta\alpha - \theta\alpha - \theta\alpha$$

$$\text{الطرف الأيمن} = \theta\alpha - \theta\alpha + \theta\alpha - \theta\alpha$$

$$\text{الطرف الأيمن} = 1 + \theta\alpha - \theta\alpha - 1$$

$$1 + 1 = \text{الطرف الأيمن}$$

$$2 = \text{الطرف الأيمن}$$

$$\text{الطرف الأيمن} = \text{الطرف الأيسر}$$



المستوى الإحداثي

المستوى الإحداثي

س ١ أوجد المسافة بين م (-٢، ١) ، ن (-٧، ٤). قرب إجابتك إلى أقرب جزء من عشر.

س ١

$$\text{المسافة} = \sqrt{(س_٢ - س_١)^2 + (ص_٢ - ص_١)^2}$$

$$= \sqrt{(-٢ - ١)^2 + (-٧ - ٤)^2}$$

$$= \sqrt{٣٤} \approx ٥,٨$$

س ٢ أوجد منتصف ك ل حيث ك (-٢، ١) ، ل (-٧، ٤).

س ٢

$$\text{نقطة المنتصف} = \left(\frac{س_١ + س_٢}{٢}, \frac{ص_١ + ص_٢}{٢} \right)$$

$$= \left(\frac{-٢ + ١}{٢}, \frac{-٧ + ٤}{٢} \right)$$

$$= \left(\frac{-١}{٢}, \frac{-٣}{٢} \right)$$



ميل الخط المستقيم

أوجد ميل الخط المستقيم الذي يمر بالنقطتين في كل من الحالات التالية:

س ١

$$(1) \text{ ميل } \overline{ج د} = \frac{٧ - ٥}{٤ - ٦} = ١$$

$$(2) \text{ ميل } \overline{ق ك} = \frac{٢ - ٤}{٣ - ١} = -\frac{٣}{٢}$$

$$(3) \text{ ميل } \overline{م ن} = \frac{٣ - ٣}{٧ - ٤} = ٠$$

أثبت أن النقاط أ(١، ٢)، ب(٥، ١)، ج(٣، ٣) على استقامة واحدة.

س ٢

$$\text{ميل } \overline{ب ب} = \frac{١ - ٥}{٢ - ١} = -٤$$

$$\text{ميل } \overline{ج ج} = \frac{٣ - ٣}{٣ - ١} = ٠$$

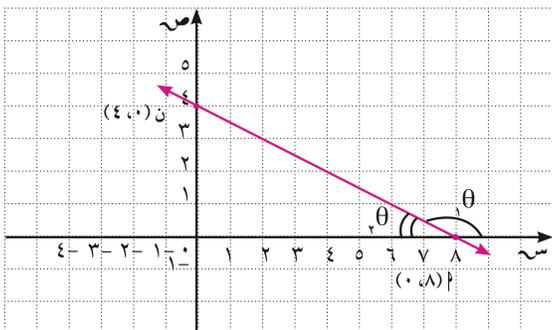
$$\text{ميل } \overline{ب ب} = \text{ميل } \overline{ج ج} = ٠$$

فإن $\overline{ب ب} \parallel \overline{ج ج}$ و يشتركان في النقطة م

∴ م ب ج على استقامة واحدة

أوجد ميل الخط المستقيم وقارنه بظل الزاوية الحادة θ وظل الزاوية المنفرجة θ

س ٣



$$\text{ميل } \overline{م ن} = \frac{٠ - ٨}{٤ - ٠} = -٢$$

$$\text{ظا } \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{٨}{٤} = ٢$$

$$\text{ظا } (\theta - \pi) = -\text{ظا } \theta = -٢$$

$$\text{الميل} = \text{ظا } \theta = -\text{ظا } (\theta - \pi)$$



معادلة الدائرة

أوجد معادلة الدائرة التي مركزها $(-3, 5)$ وطول نصف قطرها 5 وحدات

س ١

$$\text{نقأ} = (س - د) + (هـ - هـ)$$

$$5 = (س - 5) + (5 - 3)$$

$$20 = (س + 5) + (5 - 3)$$

أوجد معادلة الدائرة قطرها $\overline{أب}$ حيث $أ(-3, 6)$ ، $ب(1, -2)$.

س ٢

$$\text{مركز الدائرة} = \left(\frac{-3+6}{2}, \frac{1+(-2)}{2} \right) = (-1.5, -0.5)$$

$$\text{نق} = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}}$$

$$\text{نق} = \sqrt{0.5}$$

$$\text{نقأ} = (س - د) + (هـ - هـ)$$

$$\sqrt{0.5} = (س - 1.5) + (-0.5 - (-0.5))$$

$$20 = (س + 1.5) + (-0.5 - (-0.5))$$



معادلة الدائرة

أوجد مركز وطول نصف قطر الدائرة التي معادلتها: $س^2 + ص^2 = ٤٩$

س ٥

$$\text{المركز} = (٠, ٠)$$

$$\text{نق} = \sqrt{٤٩}$$

أوجد مركز وطول نصف قطر الدائرة التي معادلتها: $س^2 - ٣س + ٥ + ص^2 = ٣٦$

س ٦

$$\text{المركز} = (٣, ٥)$$

$$\text{نق} = \sqrt{٣٦}$$

عين مركز وطول نصف قطر الدائرة التي معادلتها: $س^2 + ٢ص - ١٢س - ٤ص - ٣٠ = ٠$

س ٧

$$\text{س}^2 + ٢ص - ١٢س - ٤ص - ٣٠ = ٠$$

$$\text{ل} = ٦ - \text{ك} \quad \text{ب} = ١٥ - \text{ك}$$

$$\text{المركز} = \left(\frac{\text{ل} - \text{ك}}{٢}, \frac{\text{ل} - \text{ك}}{٢} \right)$$

$$= \left(\frac{(٦ - \text{ك}) - \text{ك}}{٢}, \frac{(٦ - \text{ك}) - \text{ك}}{٢} \right)$$

$$= (١, ٣)$$

$$\text{نق} = \sqrt{\frac{١}{٤} + \text{ك}^2 - ٤\text{ك} + ٤}$$

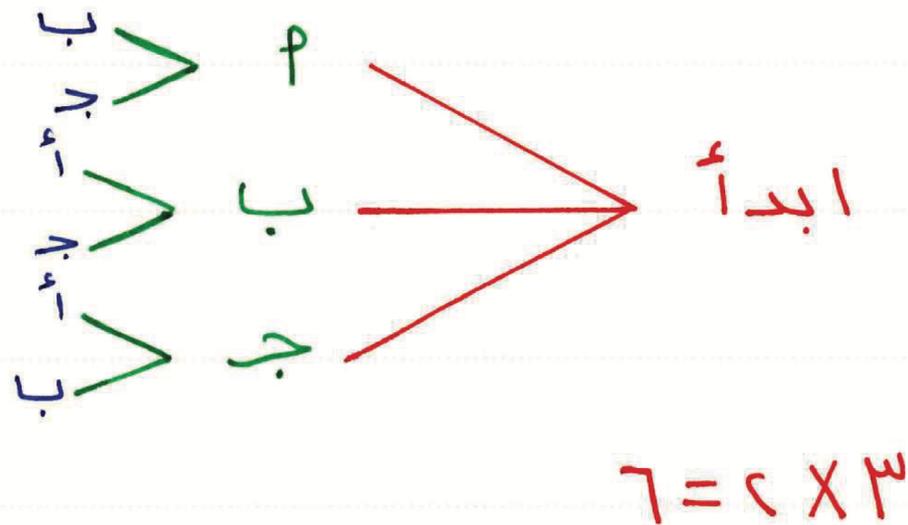
$$\text{نق} = \sqrt{\frac{١}{٤} + (٦ - \text{ك})^2 - ٤(٦ - \text{ك}) + ٤}$$



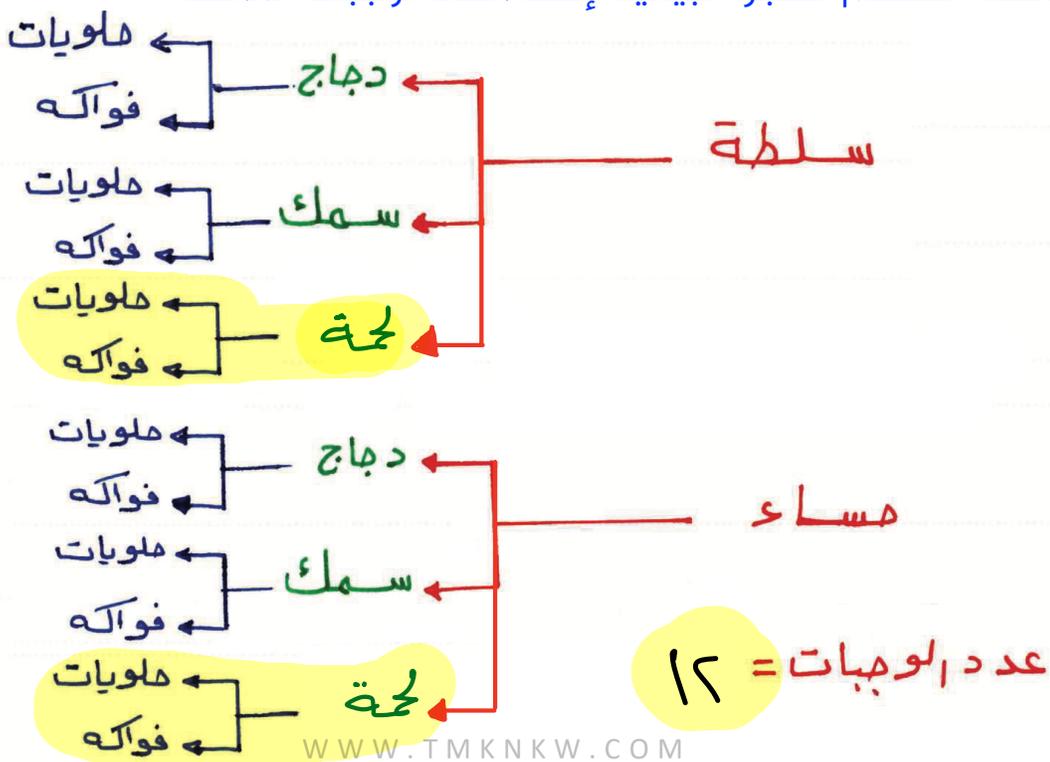
طرق العد

الشجرة البيانية

تمرين (١): في تجربة على سلوك الحيوان، استخدم علماء النفس نوعين من الأطعمة على التوالي كمكافأة، كل مكافأة عبارة عن واحدة من ثلاثة أنواع ممكنة. كم عدد التشكيلات المختلفة الممكنة في حال كانت أنواع الجوائز غير مكررة؟



تمرين (٢): يقدم أحد المطاعم وجبة غداء مؤلفة من: سلطة أو حساء، دجاج أو سمك أو لحم، حلويات أو فاكهة. استخدم الشجرة البيانية لإعطاء عدد الوجبات الممكنة.





الاحتمال المشروط

تمرين (١٤): لدينا ٥ كرات حمراء و ٣ كرات زرقاء في كيس. في تجربة عشوائية سحبت كرتين

على التوالي بدون إرجاع. ما احتمال الحصول على كرتين حمراوتين؟

الحل:

ليكن الحدثان: م: « سحب كرة حمراء أولاً »

ب: « سحب كرة حمراء ثانياً »

$$P(M) = \frac{5}{8}$$

دون إعادة الكرة الأولى يصبح لدينا في الكيس ٤ كرات حمراء فقط

وفي الكيس هناك ٧ كرات وبالتالي ل (ب) = $\frac{4}{7}$

$$P(M \cap B) = P(M) \times P(B) = \frac{5}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{5}{14}$$

تمرين (١٥): تحتوي علبة حلوى على ١٢ قطعة، ٤ منها بنكهة شوكولاتة والباقي بنكهة الحليب.

فما احتمال أخذ قطعة بنكهة شوكولاتة وأكلها، ثم أخذ قطعة بنكهة الحليب؟

الحل:

م حدث: « أخذ قطعة بنكهة الشوكولاتة »

ب حدث: « أخذ قطعة بنكهة الحليب »

$$P(M) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$P(B) = \frac{8}{11}$$

ل (أخذ قطعة بنكهة الشوكولاتة و أكلها ثم أخذ قطعة بنكهة الحليب) =

$$P(M \cap B) = P(M) \times P(B) = \frac{1}{3} \times \frac{8}{11} = \frac{8}{33}$$