

تحسين نواتج التعلم في الاختبارات الوطنية (نافس)  
في مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط

اسم الطالب :		الأسبوع	الهندسة والقياس
/ / / ١٤٤٧ هـ		الجال الفرعي : الأشكال الهندسية	
الصف	المؤشرات	نواتج التعلم	
الثالث المتوسط	يصف النسب المثلثية الأساسية (الجيب، جيب التمام، الظل) ، ويوجدها لزاوية حادة في مثلث قائم الزاوية (يدويا، وباستخدام الآلة الحاسبة) ، مقربة إلى أقرب منزلة معطاة.	١	وصف النسب المثلثية الأساسية للزاوية الحادة، ومعكوس كل منها، وإيجادها ، واستخدامها في حل المثلث القائم الزاوية.
	يصف معكوس النسب المثلثية الأساسية، ويستخدمها في إيجاد قياس زاوية حادة في مثلث قائم الزاوية باستخدام الآلة الحاسبة.	٢	
	يحل المثلث القائم الزاوية باستخدام النسب المثلثية الأساسية لإيجاد أطوال أضلعه، وباستخدام معكوسات النسب المثلثية لإيجاد قياسات زواياه.	٣	

إرشادات للدراسة

تذكر رموز أطوال أضلاع

المثلث

يُرمز إلى طول الضلع المقابل للرأس أ في المثلث أ ب جـ بالرمز أ، وإلى طول الضلع المقابل للرأس ب بالرمز ب، وإلى طول الضلع المقابل للرأس جـ بالرمز جـ.

**النسب المثلثية:** حساب المثلثات هو دراسة العلاقة بين زوايا المثلث وأضلعه والنسبة المثلثية هي النسبة التي تقارن بين طولي ضلعين من أضلاع المثلث القائم. والنسب المثلثية الثلاث الأكثر شيوعا هي الجيب، وجيب التمام، والظل .

مفهوم أساسي	النسب المثلثية	أضف إلى مطويتك
جيب الزاوية أ = $\frac{\text{الضلع المقابل للزاوية أ}}{\text{الوتر}}$	الرموز جا أ = $\frac{أ}{جـ}$	النموذج 
جيب تمام الزاوية أ = $\frac{\text{الضلع المجاور للزاوية أ}}{\text{الوتر}}$	جتا أ = $\frac{ب}{جـ}$	
ظل الزاوية أ = $\frac{\text{الضلع المقابل للزاوية أ}}{\text{الضلع المجاور للزاوية أ}}$	ظا أ = $\frac{أ}{ب}$	

**استعمل النسب المثلثية:** عندما تجد القياسات المجهولة لأضلاع المثلث القائم وزواياه، فإنك تكون بذلك قد قمت بحل المثلث، ويمكنك إيجاد القياسات المجهولة إذا علمت طولي ضلعين في المثلث، أو طول ضلع وقياس إحدى الزاويتين الحادتين.

المحتوى الرياضي

النسب المثلثية:

تتضمن النسب المثلثية: الجيب وجيب التمام والظل، وكذلك القاطع وقاطع التمام وظل التمام، والتي سيتعلمها الطلاب في المرحلة الثانوية. وتُعبّر النسب المثلثية عن نسب أطوال أضلاع المثلثات القائمة بالنسبة لزواياها. وتُستعمل النسب لإيجاد أطوال الأضلاع المجهولة. وتُستعمل معكوس النسب المثلثية؛ لإيجاد قياسات الزاوية المجهولة.

تستعمل الزاوية المعطاة وقياس طول الضلع في المثلث القائم الزاوية، في كتابة إحدى النسب المثلثية، حيث تستعمل **نسبة الجيب الضلع المقابل والوتر**، وتستعمل **نسبة جيب التمام** الضلع المجاور والوتر، وتستعمل **نسبة الظل**، الضلع المقابل والضلع المجاور. اكتب النسبة الملائمة، ثم حل المثلث لإيجاد القيم المجهولة.

مفهوم أساسي	معكوس الدوال المثلثية	أضف إلى مطويتك
إذا كانت أ زاوية حادة، وكان: التعبير اللفظي، جا أ = س فإن <b>معكوس جيب</b> س ورمزه جا <sup>-1</sup> س يساوي قياس أ. الرموز، إذا كان جا أ = س، فإن جا <sup>-1</sup> س = ق أ.		
جتا أ يساوي س، فإن <b>معكوس جيب تمام</b> س ورمزه جتا <sup>-1</sup> س يساوي قياس أ. الرموز، إذا كان جتا أ = س، فإن جتا <sup>-1</sup> س = ق أ.		
ظا أ يساوي س، فإن <b>معكوس ظل</b> س ورمزه ظا <sup>-1</sup> س يساوي قياس أ. الرموز، إذا كان ظا أ = س، فإن ظا <sup>-1</sup> س = ق أ.		

تحسين نواتج التعلم في الاختبارات الوطنية (نافس)  
في مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط

الأسبوع السابع الفصل الدراسي الثاني

١٠

اسم الطالب : .....

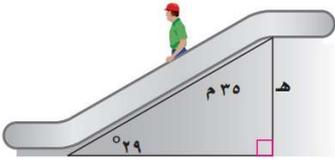
٢ في مثلث قائم الزاوية النسبة المثلثية التي تقارن بين طول الضلع المقابل والضلع المجاور هي :

- أ الجيب      ب الوتر  
ج جيب التمام      د الظل

١ لاحظ خالد عند استقصاء المثلث القائم الزاوية ك ل م ، أن جتا م = جتا ل فما قياس الزاوية م ؟

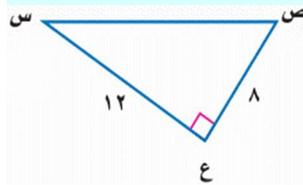
- أ ٣٠°      ب ٤٥°  
ج ٩٠°      د ٦٠°

٤ ارتفاع السلم الكهربائي هـ يساوي



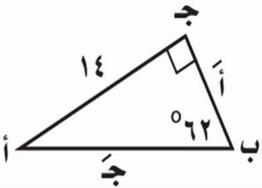
- أ ٣٥ جا ٢٩ م  
ب ٢٩ جا ٣٥ م  
ج ٣٥ × ٢٩ م  
د ٣٧,٥ م

٣ أوجد ق د س بالدرجات مقربا لاقرب درجة



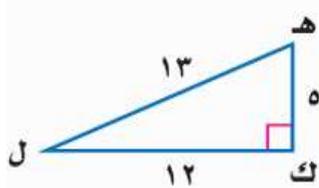
- أ ٤٥°      ب ٥٦°  
ج ٣٢°      د ٣٤°

٦ عند حل المثلث المجاور نجد



- أ ق د أ = ٢٠° ، ج ≈ ١٥,٩  
ب ق د أ = ٢٨° ، ج ≈ ١١,٩  
ج ق د أ = ٢٣° ، ج ≈ ١٩,٩  
د ق د أ = ٢٨° ، ج ≈ ١٥,٩

٥ في المثلث المجاور جتا ل =



- أ 12/13  
ب 13/12  
ج 12/13  
د 13/12

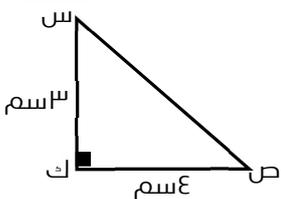
٨ تستعمل إحدى شركات ترحيل الأثاث سلما طولها ٤ أمتار لتنزيل الأثاث من شاحنة. إذا كان السطح السفلي لصندوق الشاحنة يرتفع متراً واحداً عن الأرض، فما قياس زاوية ميل السلم مع الأرض

- أ ١٤°      ب ٧٦°  
ج ٩٠°      د ٤٥°

٧ ألق طيار بطائرته من مدرج المطار، بزاوية مائلة عن الأفق قياسها ٢٠° ، حتى وصلت إلى ارتفاع ٢٥٠٠ قدم. فما المسافة الأفقية التي قطعها الطائرة عند هذا الارتفاع ؟

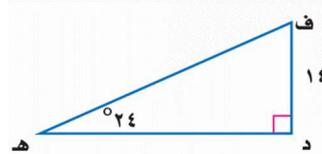
- أ ٦٨٦٧ م      ب ٢٣٤٩ م  
ج ٨٥٥ م      د ٢٥٠٠ م

١٠ حسب الشكل المجاور أي العبارات التالية صحيحة



- أ جاس = جتا ص  
ب جاس = جتا ك  
ج ظاص = جتا س  
د ظاس = جتا ب

٩ قياس الزاوية ف يساوي



- أ ٩٠°      ب ٦٠°  
ج ٦٦°      د ٢٤°