

الفرض المحروس الخامس في مادة الرياضيات

القسم: 2 علوم تجريبية الموضوع 1 المدة: ساعة واحدة

التمرين الأول: (7,5 نقاط) أسئلة مستقلة

1. إذا كان $\vec{u}$ و $\vec{v}$ شعاعان غير معدومين حيث $(\vec{u}; \vec{v}) = -\frac{\pi}{4}$ ، عين قيسا للزاوية $(\vec{u}; -\vec{v})$.2. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $\cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}$.3. حل في المجال $[0; \pi[$ المتراجحة: $\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$.4. عين القيس الرئيسي للزاوية التي أحد أقياسها α حيث: $\alpha = \frac{2015\pi}{6}$ ثم أحسب $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$.5. x عدد حقيقي. بسط العبارة A حيث: $A = \sin \frac{\pi}{5} + \sin \frac{6\pi}{5} + \cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{4\pi}{5}$.
(لاحظ أن: $\frac{6\pi}{5} = \pi + \frac{\pi}{5}$ و $\frac{4\pi}{5} = \pi - \frac{\pi}{5}$)

التمرين الثاني: (2,5 نقاط)

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $\cos(2x) = \sin x$ ، ثم مثل صور حلولها على الدائرة المثلثية.

التمرين الثالث: (10 نقاط)

1. ABC مثلث حيث: $AB = 4$ ، $AC = 6$ و $\widehat{BAC} = 60^\circ$.أحسب الجداء السلمي $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ ، ثم استنتج BC .2. أحسب مساحة المثلث ABC .3. احسب $\sin \widehat{ABC}$ و استنتج قيمة مقربة إلى 0,1 بالدرجات للزاوية $\widehat{ABC}$. (استعمل قانون الجيوب)4. H نقطة من $[AB]$ حيث: $AH = 3$. بين أن: $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ ، ثم استنتج أنالمستقيمين (CH) و (AB) متعامدان.5. لتكن I منتصف القطعة $[AB]$. عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق:

$$MA^2 + MB^2 = 16$$

الفرض المحروس الخامس في مادة الرياضيات

القسم: 2 علوم تجريبية الموضوع 2 المدة: ساعة واحدة

التمرين الأول: (7,5 نقاط) أسئلة مستقلة

1. إذا كان $\vec{u}$ و $\vec{v}$ شعاعان غير معدومين حيث $(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{\pi}{6}$ ، عين قيسا للزاوية $(-\vec{u}; \vec{v})$.2. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $\cos(\pi - 2x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.3. حل في المجال $[0; \pi[$ المتراجحة: $\cos x > -\frac{1}{2}$.4. عين القيس الرئيسي للزاوية التي أحد أقياسها α حيث: $\alpha = \frac{-2015\pi}{4}$ ثم أحسب $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$.5. x عدد حقيقي. بسط العبارة A حيث: $A = \sin \frac{\pi}{7} + \sin \frac{8\pi}{7} + \cos \frac{\pi}{7} + \cos \frac{6\pi}{7}$.
(لاحظ أن: $\frac{8\pi}{7} = \pi + \frac{\pi}{7}$ و $\frac{6\pi}{7} = \pi - \frac{\pi}{7}$)

التمرين الثاني: (2,5 نقاط)

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $\cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) + \cos x = 0$ ، ثم مثل صور حلولها على الدائرة المثلثية.

التمرين الثالث: (10 نقاط)

1. ABC مثلث حيث: $AB = 5$ ، $BC = 4$ و $\widehat{ABC} = 60^\circ$.أحسب الجداء السلمي $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ ، ثم استنتج AC .2. أحسب مساحة المثلث ABC .3. احسب $\sin \widehat{BAC}$ و استنتج قيمة مقربة إلى 0,1 بالدرجات للزاوية $\widehat{BAC}$. (استعمل قانون الجيوب)4. H نقطة من $[AB]$ حيث: $BH = 2$. بين أن: $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BH} = \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ ، ثم استنتج أنالمستقيمين (CH) و (AB) متعامدان.5. لتكن I منتصف القطعة $[AC]$. عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق:

$$MA^2 + MC^2 = 21$$