ثانوية بوعزة ميلود مغنية 17أفريل2017

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 $\left(\vec{u};\vec{v}\right) = -\frac{\pi}{4}$، عين قيسا للزاوية $\left(\vec{u};-\vec{v}\right)$.

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 أُحسب $\cos\alpha$ و $\sin\alpha$.

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: $\cos\left(2x\right) = \sin x$ ، ثم مثّل صور حلولها على الدائرة المثلثية.

التمرين الثالث:(10 نقاط)

ABC مثلث حيث: $AB = 4$ ، $AC = 6$ و $\widehat{BAC} = 60^0$.

1. أُحسب الجداء السلمي $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ ، ثم استنتج BC .

2. أُحسب 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 أنّ: $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ ، ثم استنتج أنّ المستقيمين (CH) و (AB) متعامدان.

5. لتكن I منتصف القطعة $[AB]$. عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق:

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

ثانوية بوعزة ميلود مغنية 17أفريل2017

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 $\left(\vec{u};\vec{v}\right) = \frac{\pi}{6}$، عين قيسا للزاوية $\left(-\vec{u};\vec{v}\right)$.

2. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $\cos\left(\pi - 2x\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

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 أُحسب $\cos\alpha$ و $\sin\alpha$.

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: $\cos\left(2x \quad \frac{\pi}{2}\right) \quad \cos x = 0$ ، ثم مثّل صور حلولها على الدائرة المثلثية.

التمرين الثالث:(10 نقاط)

ABC مثلث حيث: $AB = 5$ ، $BC = 4$ و $\widehat{ABC} = 60^0$.

1. أُحسب الجداء السلمي $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BC}$ ، ثم استنتج AC .

2. أُحسب 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 أنّ: $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BH} = \overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BC}$ ، ثم استنتج أنّ المستقيمين (CH) و (AB) متعامدان.

5. لتكن I منتصف القطعة $[AC]$. عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق:

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