Mathématiques

Lycée Ibn Sina Menzel Bourguiba

3 ème sc 1 Mardi :06-11-2012

Durée : 120 minutes

Devoir de

Prof : WALID Jebali

Exercice 1 :(3points)

Pour chacune des questions suivantes une seule de trois réponses proposées est exacte. Indiquer sur votre copie le numéro de la question et la lettre qui correspond

1) ABC est un triangle tel que :AB=2 , AC=3 et $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=4$ alors ABC est rectangle en

a) A b) B c) C

2) Si g est une fonction impaire tel que $g(-2)=2$ alors :

a) $g(2)=-2$ b) $g(2)=2$ c) 2 n'admet pas d'image par g

3) La fonction : $x \mapsto \dfrac{x^2-1}{|x-2|-1}$ est définie sur :

a) $IR\setminus\{2\}$ b) $IR\setminus\{1;3\}$ c) $IR\setminus\{1;2\}$

4) Soient A et B deux points du plan l'ensemble $\{M\in P \quad \text{tel que} \quad \overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{AB}=1\}$ est

a) une droite b) un cercle c) un segment

5) MNP un triangle et I le milieu de [MN] tel que $PI=MN=4$ alors : $\overrightarrow{PM}\cdot\overrightarrow{PN}=$

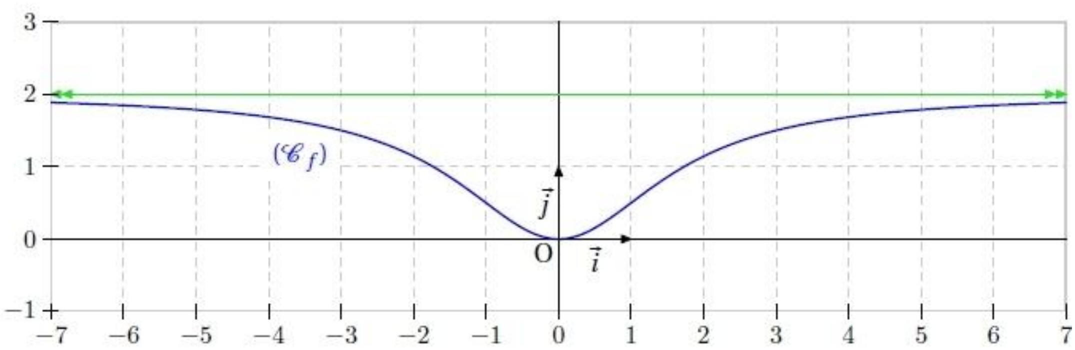
a) 12 b) 0 c) 8

6) L'ensemble de définition de la fonction f : $x \mapsto \dfrac{1}{E(x)-2012}$ est :

a) IR^* b) $IR\setminus\{2012\}$ c) $]-\infty,2012[\cup[2013,+\infty[$

Exercice 2 :(3points)

La courbe si dessous est la représentation graphique d'une fonction définie sur IR



1) Justifier graphiquement que f est paire

2) dresser le tableau de variation de f .en déduire que $f(x) \geq 0$

2) la fonction f est elle bornée ?

3) Justifier graphiquement que f est continue

4) résoudre graphiquement suivant les valeurs de m l'équation f(x)=m

Exercice 3 :(6points)

ABC un triangle tel que AC=4 ,BC=3 et AB=6 et I le milieu de [AB]

1) a) Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ en déduire $\cos(BAC)$

b) Calculer CI

2) Soit $E = \{M \in P \text{ tel que } MA^2 + MB^2 = 36\}$

a) Montrer que : $MA^2 + MB^2 = 2MI^2 + \frac{AB^2}{2}$

b) déterminer et construire alors E

3) Soit : $F = \{M \in P \text{ tel que } MA^2 - MB^2 = 7\}$

a) Montrer que : $C \in F$

b) Montrer que $MA^2 - MB^2 = 2\overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{AB}$

c) Déterminer alors F et construire

4) Soit H le projeté orthogonal de C sur (AB) .Montrer que $IH = \frac{7}{12}$

Exercice 4 :(4points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = (x-2)\sqrt{1-x}$

1) Déterminer l'ensemble de définition D de f

2) a) Montrer que f est continue sur son ensemble de définition D

b) Montrer que f est strictement croissante sur D

c) Vérifier que $f(D) =]-\infty, 0]$

3) Montrer que l'équation $f(x) = -4$ admet une unique solution α dans D

Exercice 5 :(4points)

Afin de centrer les lunettes en face des pupilles, les opticiens s'intéressent à « l'écartement inter pupillaire ». Il est ainsi mesuré en millimètres.

On a mesuré cet écartement, désigné par *e*, pour 50 femmes et les résultats statistiques sont donnés ci-dessous avec une répartition en classes :

e (mm)	[55 ; 56,5[	[56,5 ; 58[	[58 ; 59,5[	[59,5 ; 61[	[61 ; 62,5[	[62,5 ; 64[	[64 ; 65,5[	[65,5 ; 67[	[67 ; 68,5[	[68,5 ; 70[
Nombre	2	3	4	7	9	8	7	5	3	2

1. Donnez les différents indices de position et de dispersion de cette série.
2. Dessinez la boîte à moustache de cette série. Vous donnerez évidemment le détail des calculs
3. Déterminez le pourcentage des valeurs de la série comprises entre -2σ et $+2\sigma$.