الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **الأستاذ : عجيسي نواري**

المستوى: 2 ثانوي (ع.ت - ت.ر) — **التاريخ :29 ماي 2021**

اختبار تجريبي في مادة: الرياضيات — **المدة: ســــــــاعتين**

الموضوع

التمرين 01: (05 نقط)

ABC مثلث في المستوى (P) ، H نقطة من المستوي (P) بحيث: $\overrightarrow{AH}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

1) بين أن H هي مرجح النقطتين A,B المرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما .

2) ليكن G مرجح الجملة $\{(A;1),(B;2),(C;3)\}$.

أ) أكتب $\overrightarrow{AG}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ ثم أنشئ النقطة G

ب) عين (C) مجموعة النقط M من المستوي بحيث: $\left\|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right\|$.

ج) عين (Δ) مجموعة النقط M من المستوي بحيث: $\left\|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right\|=0$.

3) المستوي (P) منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ ولتكن $A(-1;0)$ و $B(2;-1)$ و $C(1;3)$

ولتكن G مرجح الجملة $\{(A;\alpha),(B;\alpha+1),(C;\alpha^2)\}$.

أ) عين قيمة α التي من أجلها تكون G موجودة

ب)عين إحداثيي النقطة G بدلالة α .

ج) عين قيمة α حتى تكون النقطة $G(4;13)$ مرجح الجملة.

التمرين 02: (ع.ت) (04 نقط)

زهرتي نرد غير مزيفتين وجوههما مرقمة كالتالي: الزهرة الأولى لها وجهان يحملان الرقم 0 وثلاث أوجه تحمل الرقم 1 ووجه وحيد يحمل الرقم 3. الزهرة الثانية لها وجهان يحملان الرقم 1 وثلاث أوجه تحمل الرقم 2 ووجه وحيد يحمل الرقم 6 نرمي الزهرتين معا في آن واحد ونسجل الرقمين الظاهرين على الوجه العلوي لكل من الزهرتين.

1) مثل الوضعية بمخطط (جدول أو شجرة الإمكانيات).

2) نعتبر الحوادث التالية:

A:" الحصول على وجهين يحملان الرقم 1".

B: " الحصول على وجهين يحملان رقمان زوجيان".

C: " الحصول على وجهين يحملان رقمين جدائهما معدوم".

أ) أحسب $P(A);P(B);P(C);P(B\cap C)$.

ب) استنتج $P(\overline{A})$ و $P(B\cup C)$.

3) X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل مخرج أكبر الرقمين.

أ)حدد قيم X ثم عرف قانون احتماله.

ب)أحسب الأمل الرياضياتي ،التباين والإنحراف المعياري للمتغير X .

التمرين 02: (ت.ر) (04 نقط)

x قيس زاوية موجهة حيث $x=\frac{-548\pi}{6}$ (x عدد حقيقي مقدر بالراديان)

1)عين القيس الرئيسي لهذه الزاوية .

2) من أجل $x=\frac{2\pi}{3}$ وبتطبيق الخواص أحسب: $\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)$ ، $\cos(x-\pi)$ ، $\sin(\pi+x)$ ، $\cos\left(x-\frac{\pi}{2}\right)$

3)بسط العبارة $A(x)$ حيث: $A(x)=-\cos\left(\frac{2020\pi}{6}-x\right)-\cos\left(\frac{2021\pi}{3}-x\right)-\sin(x-\pi)$.

التمرين 03: (11 نقط)

لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي: $f(x)=\frac{x^2+ax+b}{x-1}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المزود بمعلم متعامد ومجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ الوحدة: $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1cm$.

1)عين العددين الحقيقيين a و bحتى يقبل (C_f) مماسا موازيا لحامل محور الفواصل في النقطة $A(3;2)$

2)نفرض أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$ فإن $f(x)=\frac{x^2-4x+7}{x-1}$.

أ)تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$فإن: $f(x)=x-3+\frac{4}{x-1}$.

ب)بين أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا (d) موازيا لمحور التراتيب يطلب كتابة معادلة له.

ت)بين أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائل (Δ) في جوار $-\infty$ و $+\infty$يطلب كتابة معادلة له.

ث)تحقق أن النقطة ω حيث $\{\omega\}=(d)\cap(\Delta)$ هي مركز تناظر للمنحني (C_f).

ج)أحسب $f'(x)$ ثم ادرس إشارتها واستنتج إتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

ح)أكتب معادلة لـ(T_1) مماس (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 4 ثم بين أنه يوجد مماس اخر (T_2) يوازيه واكتب معادلة له أيضا .

خ)عين إحداثيي نقط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات.

د)أرسم (d)و (Δ)و (C_f).

ذ) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة: $x^2-4x+7-mx+m=0$

3)نعتبر الدالة المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي: $h(x)=-|f(x)|$

أ)أكتب عبارة h دون رمز القيمة المطلقة .

ب)اشرح كيفية إنشاء (C_h) منحنى الدالة h انطلاق من (C_f) ثم أنشئه.

4) ω مرجح الجملة المثقلة $\{(O;1),(M;-3)\}$ حيث M نقطة كيفية من (C_f).

- هل يمكن أن تكون ω نقطة من (C_f) ؟

5)لتكن الدالة k المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1,1\}$ كما يلي: $k(x)=f(x^2)$ (دون كتابة عبارة الدالة k)

أ)بين أن الدالة k زوجية .

ب)باستعمال إتجاه تغير مركب دالتين حدد إتجاه تغير الدالة k على المجال $]1;+\infty[\cup[0;1[$.

ج)استنتج إتجاه تغير الدالة k على $\mathbb{R}-\{-1,1\}$ ثم شكل جدول تغيراتها

انتهى الموضوع