ثانوية أول نوفمبر 54
الأغواط

المدة: 02سا
التاريخ: 2018/03/05

2
رياضيات

إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:
التوقيت (30 دقيقـــــــــــــــــة)

06 نقاط

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بحدها الأول $u_0=\frac{1}{2}$ ومن أجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1}=\frac{2u_n}{u_n+1}$.

1) لتكن الدالة f المعرفة على المجال $[0;1]$ كمايلي : $f(x)=\frac{2x}{x+1}$، (C_f) تمثيلها البياني و (d) المستقيم الذي معادلته $y=x$ في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس (أنظر الوثيقة المرافقة)

أ/ مثل على محور الفواصل ودون حساب الحدود $u_0; u_1; u_2; u_3$ مبرزا خطوط الرسم .

ب/ ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) وتقاربها

2) نضع من أجل كل عدد طبيعي n: $v_n=\frac{u_n-1}{u_n}$

أ/ برهن أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ يطلب تعيين حدها الأول v_0

ب/ أكتب v_nبدلالة n ثم استنتج u_nبدلالة n

ج/ أحسب $\lim v_n$ ثم استنتج $\lim u_n$

3) أحسب بدلالة n كل من S_n و s'_n حيث : $S_n=v_0+v_1+\cdots\ldots\ldots v_{n-1}$

و $s'_n=\frac{1}{u_0}+\frac{1}{u_1}+\cdots\ldots\ldots+\frac{1}{u_{n-1}}$ (لاحظ أن: $v_n=1-\frac{1}{u_n}$)

4) أحسب بدلالة n الجداء : $P_n=v_0\times v_1\times\ldots\ldots\ldots.\times v_{n-1}$

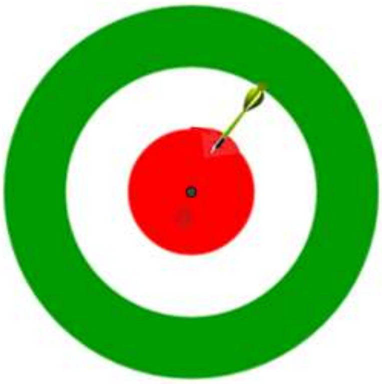
التمرين الثاني:
التوقيت (30دقيقـــــــــــــــــة)

05.5 نقاط

رياضي يرمي بسهم ليصيب هدفا عبارة عن قرص مركزه O و نصف قطره $30\ cm$ ، نشكل على هذا القرص ثلاث دوائر

مراكزها O و أنصاف أقطارها على الترتيب $10\ cm$ ، $20\ cm$ ، $30\ cm$.

تحدّد ثلاث مناطق ملونة على الترتيب من المركز بالأحمر ، الأبيض و الاخضر . نفرض السهم يصيب الهدف عند كل رمية و أن احتمال إصابة كل منطقة يتناسب طردا مع مساحتها .



عند إصابة المنطقة الحمراء نسجّل 30 نقطة .

عند إصابة المنطقة البيضاء نسجّل 20 نقطة .

عند إصابة المنطقة الخضراء نسجّل 10 نقاط .

ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل رمية عدد النقاط المسجلة .

1) عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

2) أحسب الأمل الرياضياتي $E(X)$ و التباين $V(X)$.

إقلب الصفحة

التمرين الثالث: التوقيت (30 دقيقــــــــــــــة)

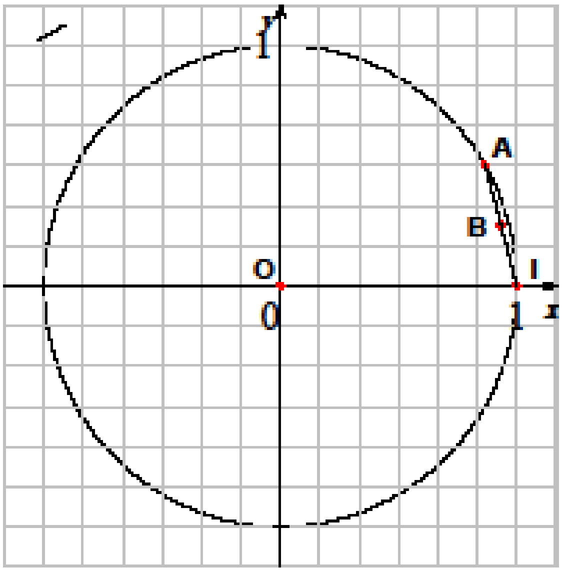
06 نقاط

1/ (C) الدائرة المثلثية التي مركزها O المرفقة بالمعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

I النقطة التي احداثياها $(1,0)$ و A نقطة من (C) حيث:

$(\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OA}) = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$ مع $k \in \mathbb{Z}$.

و B منتصف القطعة $[AI]$. (أنظر الشكل المقابل)



أ- عين الاحداثيات الديكارتية للنقطتين A و B

ب- بين أن : $OB = \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$

ج- عين القيس الرئيسي للزاوية الموجهة $(\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OB})$ ثم

استنتج باستعمال المثلث OBI القيمة المضبوطة لـ $\cos\frac{\pi}{12}$

2/ نفرض الان أن: $\cos\frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$

أ- أحسب القيمتين المضبوطتين لكل من $\cos\frac{11\pi}{12}$ و $\sin\frac{7\pi}{12}$ (لاحظ أن $\frac{7\pi}{12} = \frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{2}$)

ب- حل في المجال $[0,2\pi[$ المعادلة ذات المجهول x : $\sqrt{3} - 2\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 0$

التمرين الرابع: التوقيت (15 دقيقـــــــــــــة)

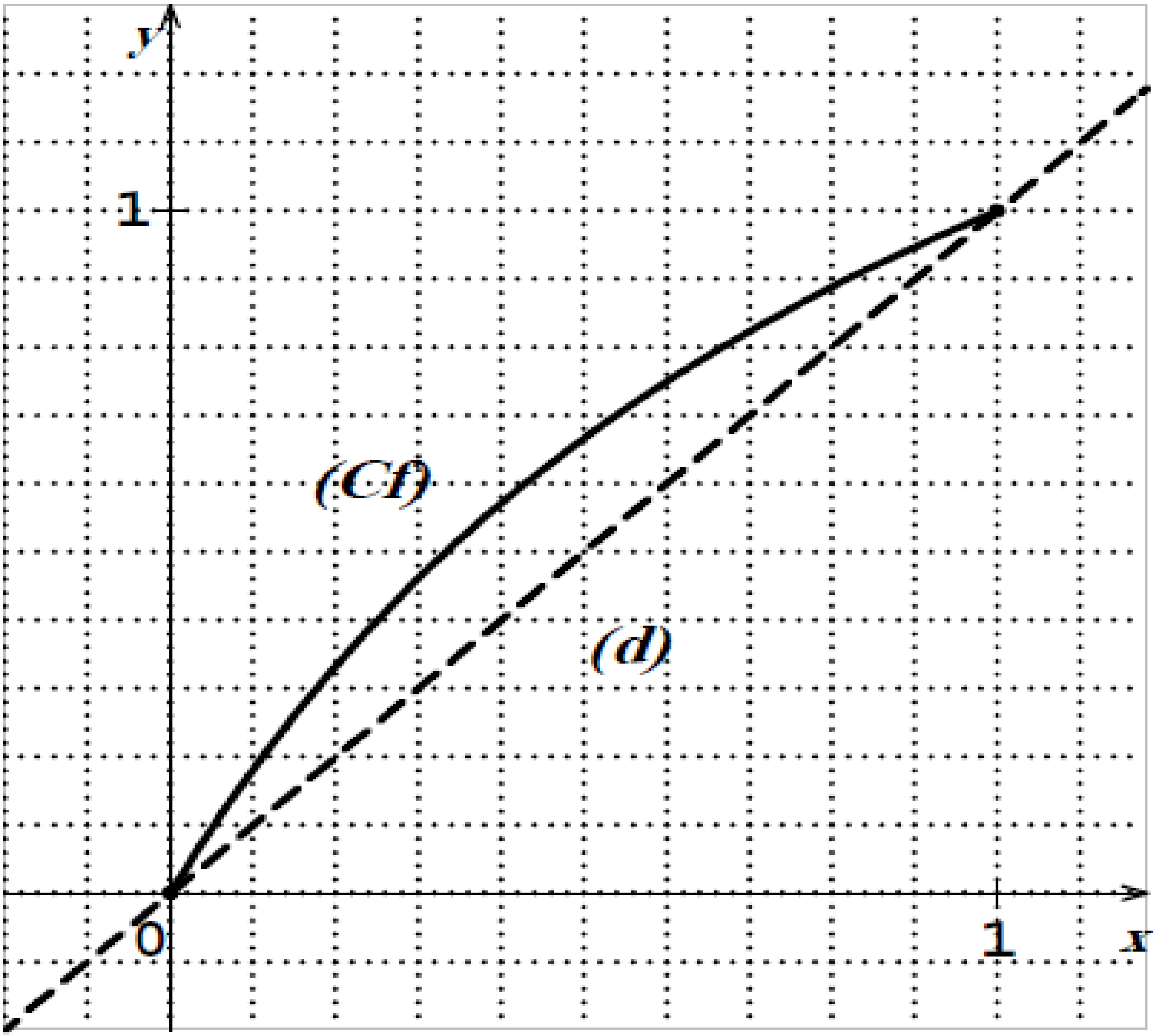
أحسب المجموع:

$$S = (2^2 - 1) + (3^2 - 2^2) + (4^2 - 3^2) + \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + (2018^2 - 2017^2)$$

(إرشاد : بإمكانك استعمال المتطابقة الشهيرة $(a^2 - b^2) = (a-b)(a+b)$)

02.5 نقاط

الإسم و اللقب:.. القسم : 2 رياضيات



*** انتهـــــــــى *** ....

الأستاذ: تونسي ن يتمنى لكم التوفيق والنجاح