ثانوية أول نوفمبر 54
الأغواط

المدة: 02سا
التاريخ: 2018/03/05

2
رياضيات

الرياضيات

إختبار الثلاثي الثاني في مادة

التمرين الأول: التوقيت (30 دقيقـــــــــــــة)

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 $u_3; u_2; u_1; u_0$ مبرزا خطوط الرسم .

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

06 نقاط

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_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n

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

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

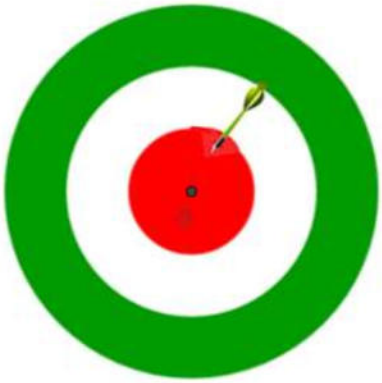
و $s'_n = \frac{1}{u_0} + \frac{1}{u_1} + \cdots \ldots + \frac{1}{u_{n-1}}$ (لاحظ أن: $v_n = 1 - \frac{1}{u_n}$)

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

التمرين الثاني: التوقيت (30دقيقـــــــــــــة)

رياضي يرمي بسهم ليصيب هدفا عبارة عن قرص مركزه 0 و نصف قطره $30\ cm$ ، نشكل على هذا القرص ثلاث دوائر مراكزها 0 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 .



05.5 نقاط

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

2as.ency-education.com

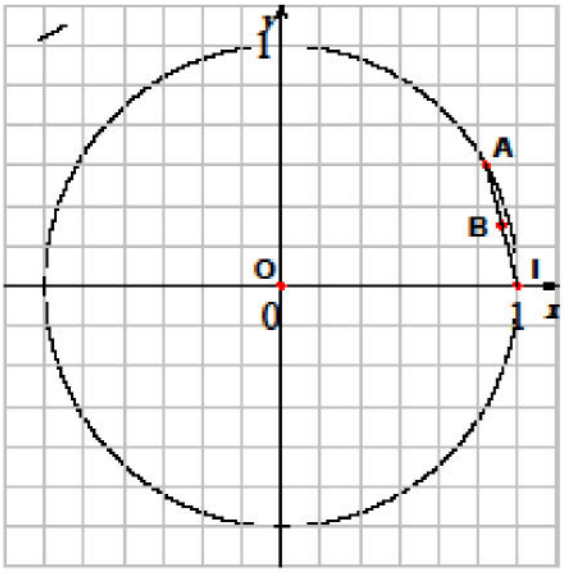
التمرين الثالث: التوقيت (30 دقيقـــــــــــــة)

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:

$\left(\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OA}\right) = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$ 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 $\left(\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OB}\right)$ 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:

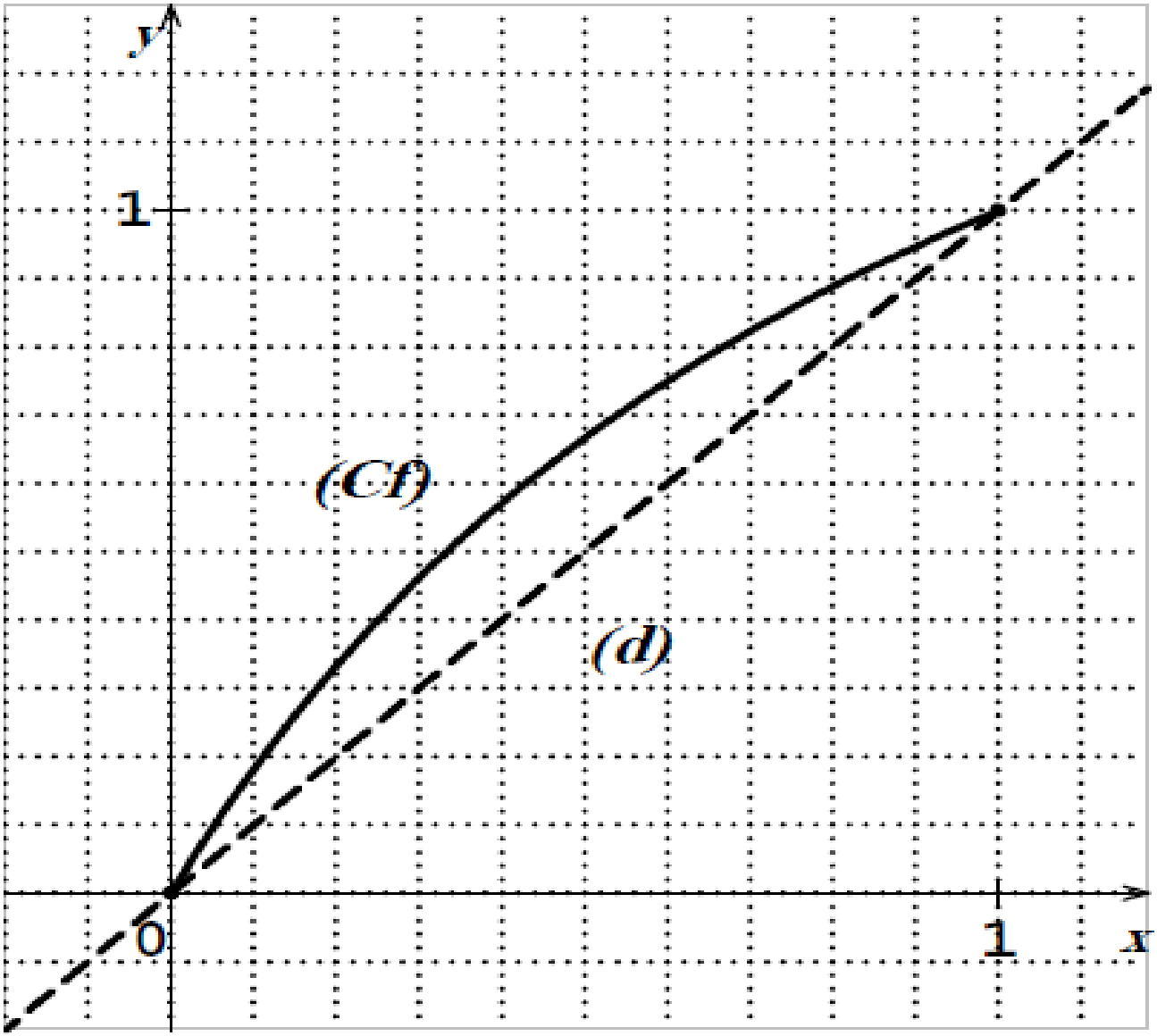
$$S = (2^2 - 1) + (3^2 - 2^2) + (4^2 - 3^2) + \cdots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + (2018^2 - 2017^2)$$

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

02.5 نقاط

2as.ency-education.com

الإسم و اللقب:..... القسم : 2 رياضيات



..... *** انتهـــــــــى ***

الأستاذ: تونسي ن يتمنى لكم التوفيق والنجاح