

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية - الجزائر شرق -

فيفري 2018

ثانوية مصطفى الاشرف - باب الزوار -

امتحانات الثلاثي الثاني

الزمن : 120 دقيقة

اختبار في مادة الرياضيات

الأقسام : الثانية علوم تجريبية

التمرين الأول (07 نقاط)

n عدد طبيعي أكبر من أو يساوي 6

علبة بها n كريه متماثلة لا نفرق بينها باللمس ، منها 5 كريات حمراء و البقية سوداء.

نسحب عشوائيا من العلبة كريتين اثنين على التوالي دون إرجاع و لنتعتبر A حادثة الحصول على كريتين مختلفتين في اللون.

1) أنجز شجرة الاحتمال التي تندمج هذه التجربة العشوائية .

2) احسب بدلالة n احتمال الحادثة A.

3) نفرض أن كل سحب لكريتين مختلفتين يمنح الشخص الساحب نقطتين ، أما غير ذلك فيفقده نقطة واحدة .

ولتكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب بمجموع النقاط المسجلة.

أ / حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X.

ب / بين أن الأمل الرياضي للتجربة يعطى بالعلاقة :

4) كيف يمكن اختيار العدد الطبيعي n حتى تكون اللعبة متعادلة ؟

التمرين الثاني (05 نقاط)

أحسب النهايات الآتية :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \cos\left(\frac{\pi x + 1}{3x - 2}\right) / ج$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{4x^2 + x} - 2x / ب$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x + 5} - 3}{x^2 - 4} / أ$$

التمرين الثالث (08 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $[2, +\infty[\cup]-\infty, 2]$ كالتالي :

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{(x - 2)^2}$$

نسمى (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(0; \vec{i}; \vec{j}\right)$

. (1) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ثم فسر كل نتيجة بيانيا .

(2) أ / بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $[2, +\infty[\cup]-\infty, 2]$ تكون:

$$f'(x) = \frac{2(1 - 2x)}{(x - 2)^3}$$

ب / استنتاج اتجاه تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

(3) أ / عين العددين الحقيقيين a و b بحيث من أجل كل عدد حقيقي x

$$f(x) = 1 + \frac{ax + b}{(x - 2)^2} \quad \text{ تكون: } [2, +\infty[\cup]-\infty, 2]$$

ب / أدرس الوضعية النسبية للمنحني (C_f) و المستقيم ذو المعادلة $y = 1$.

(4) أ / أكتب معادلة ديكارتية للمستقيم (T) المماس للمنحني (C_f) في النقطة التي فاصلتها 1 .

ب / بين أن المماس (T) يقطع المنحني (C_f) في النقطة $(\frac{7}{2}; 5)$.

(5) أ / عين نقاط تقاطع المنحني (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات .

ب / أرسم على ورق مليمترى وبكل عنایة كلاً من المنحني (C_f) و المستقيم (T) .

(6) أدرس بيانيا بعما لقيم العدد الحقيقي m عدد حلول المعادلة ذات المجهول x الآتية :

$$f(x) = 2x + m$$