

بين أن احتمال الحدث E هو $p(E) = \frac{3}{4}$

3) ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل امكانية بعدد الكرات المسحوبة والتي تحمل الرقم 2

أ) ماهي قيم المتغير X ثم حدد قانون احتمال X

ب) احسب الامل الرياضي $E(X)$

التمرين الثالث

الجزء (1) نضع $g(x) = x^2 + 6 - 4 \ln x$

1) أحسب النهاية $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ وبين أن

2) بين أن $g'(x) = \frac{2(x^2 - 2)}{x}$ وضع جدول تغيرات الدالة g

3) استنتج أن $g(x) > 0$ ($\forall x > 0$)

الجزء (2) لتكن f الدالة المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي: $f(x) = \frac{x}{4} - \frac{1}{2x} + \frac{\ln x}{x}$

1) أحسب النهاية $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

2) أ- بين أن المستقيم $y = \frac{1}{4}x$ (Δ) مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$

ب- أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمقارب (Δ)

3) بين أن $f'(x) = \frac{g(x)}{4x^2}$ ($\forall x \in \mathbb{R}^{**}$) ثم أنجز جدول تغيرات الدالة f

4) أرسم المنحنى (C_f)

5) أ- بين أن الدالة $H(x) = \frac{1}{2}(\ln x)^2$ هي دالة أصلية للدالة $h(x) = \frac{\ln x}{x}$

ب) استنتج مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (C_f) والمقارب (Δ) والمستقيمين

(\sqrt{e} و $x = e$) (نأخذ $\| \vec{i} \| = \| \vec{j} \| = 2 \text{ cm}$)

التمرين الأول

الفضاء (E) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

نعتبر المستقيم (D) المحدد بالمعادلتين $\begin{cases} \frac{x}{3} = -\frac{z}{4} \\ y = 0 \end{cases}$

والفلكة (S) التي مركزها $\Omega(2, 0, \frac{3}{2})$ ومماسة للمستقيم (D)

1) حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (D) وبين أن $d(\Omega, (D)) = \frac{5}{2}$

2) بين أن معادلة الفلكة (S) تكتب $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 3z = 0$

3) نعتبر المستوى (P) ذي المعادلة $2x - 2y + z - 1 = 0$

أ) حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من Ω والعمودي على (P)

ب) بين أن $d(\Omega, (P)) = \frac{3}{2}$

ج) استنتج أن (P) يقطع الفلكة (S) في دائرة (C) محددًا عناصرها المميزة

التمرين الثاني

يحتوي صندوق على ثلاث كرات بيضاء مرقمة 1, 2, 2 وكرتين سوداوين

مرقمتين 1, 3 وكرتين خضراوين مرقمتين 0, 2.

نسحب في آن واحد كرتين من الصندوق

1) نعتبر الحدثين A "سحب كرتين تحملان نفس الرقم"

B "سحب كرتين من لونين مختلفين"

أحسب احتمال الحدث B وبين أن احتمال A هو $p(A) = \frac{4}{21}$

2) نعتبر الحدث :

E "سحب كرتين من لونين مختلفين علما أنهما تحملان نفس الرقم"