

concours d'accès au cycle élèves officiers de l'ERSSM
03/07/2005

المدة: ساعة واحدة

موضوع مادة: الرياضيات

التمرين الأول: (6 ن)

يحتوي كيس على ثلاث كرات بيضاء وأربع كرات سوداء .
نسحب كرة واحدة من الكيس ، نتركها خارج هذا الكيس ثم نسحب منه كرتين في آن واحد . نفترض أن جميع
الكرات لها نفس احتمال السحب .

(1) تحقق أن: $\text{Card } \Omega = 105$.

(2) احسب احتمال سحب ثلاث كرات سوداء .

(3) احسب احتمال سحب بالضبط كرة واحدة سوداء .

(4) احسب احتمال سحب بالضبط كرتين لونهما أسود .

التمرين الثاني: (5 ن)

أحسب التكاملات التالية :

$$K = \int_1^2 (2x-1) \ln x \, dx \quad , \quad J = \int_1^2 \frac{1}{x^2} e^{\frac{1}{x}} \, dx \quad , \quad I = \int_0^{\ln 2} \frac{e^x}{e^x + 1} \, dx$$

التمرين الثالث: (9 ن)

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي : $f(x) = 2x - \ln(e^x - 1)$

و (C) منحناها في معلم متعامد ممنظم .

(1) بين أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{\substack{x \rightarrow 0^+ \\ x \rightarrow 0^-}} f(x) = +\infty$

(b) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x)$ وأول هذه النتيجة هندسياً.

(2) احسب $f'(x)$ لكل x من $]0, +\infty[$.

(b) أعط جدول تعبيرات الدالة f .

(3) أنشئ المنحنى (C) .