

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  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0^+ \\ x > 0}} f(x) = +\infty$

(b) احسب  $\lim_{x \rightarrow 0^+} (f(x) - x)$  وأول هذه النتيجة هندسيا .

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

(b) أعط جدول تعبيرات الدالة  $f$  .

(3) أنشئ المنحنى  $(C)$  .