

التمرين رقم 1 :

(I) لتكن الدالة العددية g على المجال $]0, +\infty[$ ب:

$$g(x) = x + 1 - \ln x$$

- 1- أحسب نهايات g عند محددات مجموعة تعريفها .
- 2- أحسب $g'(x)$ ثم اعط جدول تغيرات الدالة g .
- 3- أستنتج أن لكل x من المجال $]0, +\infty[$: $(x+1) \ln x$.

(II) نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على

$$\begin{cases} f(x) = e^{\frac{x-1}{x} \ln x} ; x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

وليكن (C_f) منحناها في م.م.م $(0, i, j)$.

- 1- أدرس اتصال الدالة f على اليمين في الصفر .
- و أحسب النهاية: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2- أ- تحقق من أن: $\frac{f(x)}{x} = e^{\frac{1}{x} \ln x}$ $(\forall x \in]0, +\infty[)$

- ب- أدرس اشتقاق الدالة f على اليمين في الصفر .
- ج- أحسب النهاية: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$

د- بين أن: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x) - x}{\ln x} = 1$

(يمكن استعمال النتيجة: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{e^h - 1}{h} = 1$)

أستنتج أن: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x) = +\infty$

و حدد الفرع اللانهائي للمنحنى (C_f) .

- 3- أحسب $f'(x)$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$ و أدرس إشارتها ثم اعط جدول تغيرات الدالة f .

(يمكن استعمال I-3)

4- أ- احسب $f(1)$ و $f(2)$ و $f(3)$.

ب- أنشئ المنحنى (C_f) .

(نعطي: $3^{\frac{4}{3}} = 4.3$ و نقبل أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف وحيدة هي النقطة $(A(1,1))$)

التمرين رقم 2 :

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{e^{2x} - 2}{e^x} - 3x ; x \leq 0 \\ f(x) = \frac{e}{x} \ln(x) ; x > 0 \end{cases}$$

- 1) أحسب نهايات f عند $+\infty$ و $-\infty$.
- 2) أدرس اتصال f في 0 .
- 3) أدرس تغيرات f .
- 4) أدرس الفروع اللانهائية ل (C_f) .
- 5) بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف أفصولها موجب .
- 6) لتكن g قصور الدالة f على المجال $]-\infty, 0]$. بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} .
- 7) أنشئ (C_g) و (C_g^{-1}) في نفس المعلم $(z; i; 0)$.
- 8) أحسب مساحة الحيز المحصور بين (C_f) و محور الأفاصيل و المستقيمين الذين معادلتها $x=e$ و $x=e^2$.

(نعطي : $\sqrt{e} \approx 1,6$) .

التمرين رقم 3 :

ينتج معمل مصابيح كهربائية بواسطة ثلاث آلات : A و B و C . الآلة A تضمن 20% من الإنتاج و 5% من المصابيح المصنوعة ب A غير صالحة . الآلة B تضمن 30% من الإنتاج و 4% من المصابيح المصنوعة ب B غير صالحة . الآلة C تضمن 50% من الإنتاج و 1% من المصابيح المصنوعة ب C غير صالحة .

1) أخذنا بكيفية عشوائية مصباحا كهربائيا . ما هو الإحتمال :

- أ- لكي يكون المصباح غير صالح و مصنوع ب A ؟
- ب- لكي يكون المصباح غير صالح و مصنوع ب B ؟
- ت- لكي يكون المصباح غير صالح و مصنوع ب C ؟

إستنتج إحتمال أن يكون المصباح مأخوذ بكيفية عشوائية و غير صالح .

2) أخذنا بكيفية عشوائية أحد المصابيح فإذا هو غير صالح . أحسب الإحتمال لكي يكون هذا المصباح :

- أ- مصنوعا ب A ؟
- ب- مصنوعا ب B ؟
- ت- مصنوعا ب C ؟

التمرين رقم 4 :

أرادت إدارة ثانوية إختيار 4 تلاميذ بشكل عشوائي من قسم يتكون من 20 تلميذ بينهم 8 إناث , و ذلك لتمثيلهم في مسابقة ثقافية .

1) ما هو عدد الإختيارات الممكنة؟

2) أحسب إحتمال كل من الأحداث التالية :

- A : الممثلون الأربعة ذكور .
- B : الممثلون الأربعة من نفس الجنس .
- C : ثلاثة ممثلين من نفس الجنس و الرابع من جنس آخر .

التمرين رقم 5 :

لدينا نرد مغشوش بحيث: $P(1)=0,15$; $P(2)=0,15$; $P(3)=0,20$; $P(4)=0,20$; $P(5)=0,12$; $P(6)=0,20$;
رمينا هذا النرد مرة واحدة (1) أحسب الإحتمالات التالية :
A : النتيجة أكبر من أو تساوي 5 .
B : النتيجة أكبر من أو تساوي 4 .
C : النتيجة أكبر من أو تساوي 2 .
D : النتيجة أكبر من أو تساوي 6 . 2) أحسب $P_D(B)$.

التمرين رقم 6 :

يحتوي صندوق على 8 كرات . مرقمة من 1 إلى 8 و لا يمكن التمييز بينهما باللمس . نسحب في آن واحد من هذا الصندوق كرتين .

نربط كل سحبة بالعدد n و الذي يساوي مجموع الرقمين المحصل عليهما .

- 1) ما هو الإحتمال p لكي يكون n فرديا ؟
 - 2) ما هو الإحتمال q لكي يكون n زوجيا ؟
 - 3) نسحب ثلاث مرات بإحلال .
- عند كل سحبة نربح درهما واحدا إذا كان العدد n فرديا أو نخسر درهمين إذا كان n عددا زوجيا .
ليكن G الربح الذي حصل عليه اللاعب عند إنتهاء السحبات الثلاثة .
حدد القيم الممكنة ل G و أحسب إحتمال كل واحد منها .