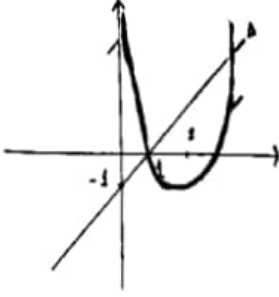


لضمان ال600



أولاً : أجب عن خمس أسئلة من ستة ( 40 درجة لكل سؤال )

- ١ . دل على القيمة الحدية الصغرى
- ٢ . جد  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
- ٣ . ماهي حلول المعادلة  $f(x) = y_{\Delta}$
- ٤ . اكتب معادلة المستقيم  $\Delta$
- ٥ . جد  $f'(x) \leq 0$

السؤال الثاني :

إذا كان  $f(x) = \frac{\cos x - 1}{x^2} + \frac{1}{2}$  أيما يكن  $x$  من  $R_+^*$  . أوجد نهاية التابع عند الصفر

السؤال الثالث :

حل في  $C$  المعادلة الآتية :  $Z^2 = -3 + 4i$

السؤال الرابع :

جد نهاية التابع  $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$  عند  $a = +\infty$

السؤال الخامس :

إذا كان لدينا المجموعة  $E$  وهي  $\{1,3,7,8,9\}$  ما هو العدد الأعداد المكونة من ثلاث منازل يمكننا تشكيلها في الحالات الآتية :

- أرقام العدد مختلفة
- يمكن التكرار أكثر من مرة \_ العدد زوجي

السؤال السادس :

حل المعادلة الآتية :  $4^x = 5^{x+1}$

ثانياً : حل التمارين الثلاث الآتية ( 60 درجة للأول 70 درجة للثاني والثالث )

التمرين الأول :

ليكن  $g$  التابع المعرف على  $]-1, +\infty[$  وفق  $g(x) = \ln \sqrt{x+1}$

- ١ . احسب  $g(1)$  ،  $g'(x)$  ،  $g'(1)$  واستنتج  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x \cdot \ln \sqrt{x}}{x-2}$
- ٢ . احسب نهاية التابع  $f$  المعرف على  $R \setminus \{2\}$  وفق  $f(x) = \frac{2x - \sin x}{x-2}$  عند  $+\infty$

التمرين الثاني :

ليكن التابع  $f$  المعرف على  $R \setminus \{-3\}$  وفق  $f(x) = \frac{x^2}{(x-1)^2}$

١ . جد الأعداد  $a, b, c$  التي تحقق :

$$f(x) = a + \frac{b}{x-1} + \frac{c}{(x-1)^2}$$

أيما يكن  $x$  من  $D_f$

٢ . احسب  $J = \int_0^3 f(x) dx$

## لضمان ال600

التمرين الثالث:

يحتوي صندوق على كرتين حمراوتين و ثلاث كرات زرقاء و كرة صفراء نسحب عشوائياً ثلاث كرات على التتالي مع إعادة  $x$  متحول عشوائي يدل على الكرات الحمراء ، اكتب جدول و قانونه الاحتمالي واحسب التوقع الرياضي .

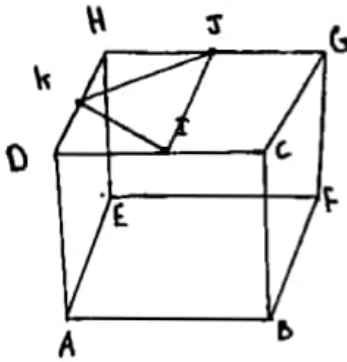
ثالثاً : حل المسألتين الآتيتين : (100 درجة لكل مسألة)

ليكن  $C$  الخط البياني للتابع  $f$  المعرفة على المجال  $]-\infty, -2[ \cup ]0, +\infty[$ 

$$f(x) = \ln\left(\frac{x+2}{x}\right)$$

١. احسب نهايات التابع  $f$  عند أطراف مجموعة التعريف
٢. أوجد  $f'(x)$  ثم ادرس إشارة المشتق و نظم جدول تغيرات  $f$
٣. ارسم الخط البياني  $C$  في معلم متجس
٤. لتكن  $u_{n \geq 1}$  متتالية معرفة على  $N^*$  وفق  $u_n = f(n)$  نضع  $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$  أثبت أن  $S_{n+1} = \ln \frac{(n+2)(n+1)}{2}$

المسألة الثانية :

المكعب  $ABCDEFGH$  . ولتكن  $I$  و  $J$  و  $K$  منتصفات أضلاعه $[DC]$  و  $[HG]$  و  $[DH]$  بالترتيب

١. أعط معلماً متجانساً في الفراغ مبدأه  $A$  علماً أن طول كل ضلع في المكعب 3
٢. أوجد النقاط  $I, E, A, B, C$
٣. اكتب كعادلة المستوي  $(AIE)$
٤. احسب بعد  $K$  عن المستوي  $(AIE)$  وحجم الهرم  $AEI$
٥. اكتب تمثيل وسيطي للمستقيم  $d$  العمودي على المستوي  $(AIE)$  والمار من  $k$

مسألة إضافية :

يحتوي صندوق على أربع كرات زرقاء و ثلاث كرات خضراء و واحدة بيضاء نسحب عشوائياً من الصندوق .

 $X$  متحول عشوائي الذي يمثل عدد الألوان بين الكرات المسحوبة

١. ما هي مجموعة القيم التي يأخذها  $X$
٢. احسب  $P(X=1)$  و  $P(X=3)$  ثم استنتج  $P(X=2)$
٣. احسب التوقع الرياضي .