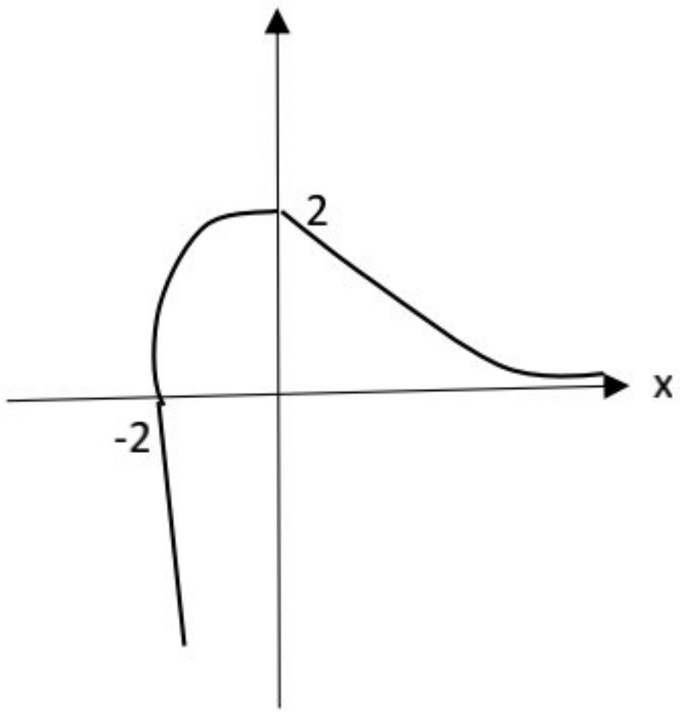
النماذج الملكية في مادة الرياضيات

لضمان ال600



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

الخط البياني C للتابع f المعرف على المجال $]-\infty, +\infty[$

١. جد النهاية عند $+\infty$ و عند $-\infty$
٢. اوجد f(-2)
٣. اوجد f(0)
٤. إذا علمت أن $f(x)=\frac{ax+2b}{e^x}$ عين a,b

السؤال الثاني :

إذا علمت أن $E(n) = 4^n + 5$ حيث $n\geq 0$ اثبت أن E(n) من مضاعفات ال 3

السؤال الثالث :

ليكن لدينا التابع f المعرف على المجال R\{1} حيث $f(x) = \frac{x^2-3x+1}{x-1}$

استنتج أن f يقبل مقارب مائل في جوار ال $+\infty$

السؤال الرابع :

نملأ عشوائياً كل خانة من الخانات الستة الآتية بأحد العددين +1 و 1-

١. بكم طريقة يمكن أن نملأ الخانات الستة
٢. بفرض x متحول عشوائي يدل على مجموع الأعداد في الخانات الستة بعد ملئها عين مجموعة المتغير x

السؤال الخامس :

جد بالحل المشترك جل جملة المعادلتين :

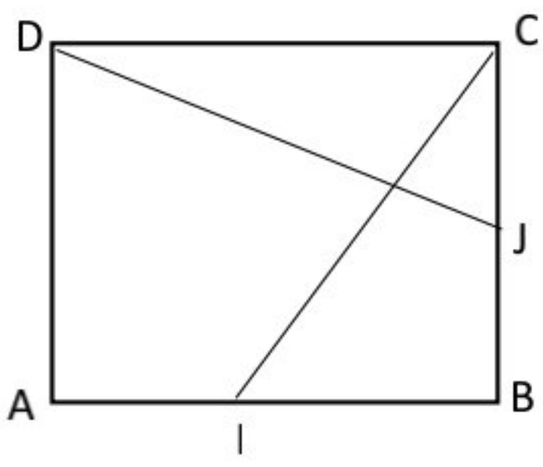
$$\ln x + \ln y = \ln 6$$

$$\ln(x+y) = \ln 5$$

السؤال السادس :

ABCD مربع . I منتصف (AB)و J منتصف (BC)

أثبت أن المستقيمين (DJ) و (CI) متعامدان



النماذج الملكية في مادة الرياضيات

لضمان ال600

ثانياً : حل التمارين الآتية : (70 درجة للأول والثاني و 60 درجة للثالث)

ليكن لدينا المتتالية $u_{n_{n\geq 0}}$ معرفة وفق $u_0 = 3$:

$$u_{n+1}=\frac{2}{u_n+2}$$

١. أثبت أن $u_n > 0$ أياً يكن n
٢. المتتالية $x_{n_{n\geq 0}}$ معرفة عند كل عدد طبيعي n وفق

$$x_n=\frac{u_n-1}{u_n+2}$$

أثبت أن x_n هندسية واحسب نهايتها

٣. استنتج أن $u_{n_{n\geq 0}}$ متقاربة و أوجد نهايتها

التمرين الثاني:

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال R وفق :

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 5}$$

١. احسب نهاية التابع عند $+\infty$ و عند $-\infty$
٢. اكتب ثلاثي الحدود $x^2 + 4x + 5$ بالصيغة القانونية واستنتج أن f يقبل مقارب مائل عند في جوار ال$+\infty$

التمرين الثالث:

يحتوي صندوق على خمس كرات ، ثلاث كرات سوداء اللون تحمل الأرقام (1,2,3) و كرتان حمراوتان تحملان الأرقام (1,2) نسحب من الصندوق عشوائياً كرتين في آن معاً

١. ما احتمال الحدث A : الكرتين المسحوبتين من اللون ذاته
٢. اما احتمال الحدث B : مجموع رقمي الكرتين يساوي 3
٣. ما احتمال الحدث B علماً أن A قد وقع

ثالثاً : حل المسألتين الآتيتين (100 درجة لكل سؤال)

نتأمل كثير الحدود من $P(Z) = Z^4 - 19Z^2 + 52 - 40$

١. عين عددين a,b يحققان $P(Z) = (Z^2 + aZ + b)(Z^2 + 4Z + 2a)$
٢. حل في C المعادلة P(Z)=0
٣. إذا علمت أن a=-4 ، b=5 اثبت حلول المعادلة $Z^2 - 4Z + 5$ بالشكل الأسي

المسألة الثانية : (متوقع)

ليكن لدينا الخط البياني C للتابع f المعرف على المجال R\{0} $f(x) = e^x + \ln|x|$

و ليكن التابع g المعرف على المجال $]-\infty, +\infty[$ $g(x) = xe^x + 1$

١. ادرس تغيرات التابع g(x) ، واستنتج إشارة $\frac{g(x)}{x}$ على R\{0}
٢. أوجد نهايات التابع f عند أطراف مجموعة التعريف
٣. أثبت أن : $f'(x) = \frac{g(x)}{x}$
٤. ادرس تغيرات التابع f و نظم جدولاً بها
٥. أثبت أن المعادلة f(x) =m تقبل حلّين مختلفين أياً يكن m من R

النماذج الملكية في مادة الرياضيات

لضمان ال600

أحمد عجان الحديد