أولاً: أجيبي على السؤال الآتي : (50 درجة)

اعتماداً على تعريف العدد المشتق أثبتي أن $\lim_{x \to 0}\left(\frac{e^x-1}{x}\right) = 1$

ثانياً: حلي التمارين الآتية : (60 + 50 + 50 درجة)

التمرين الأول:

① أوجـــــدي $\lim_{x \to 0}(\frac{3x-\tan x}{\sin 5x+x})$

② *أوجدي الدالة المشتقة* للدالة $f(x) = (x^2 - 1).e^{3x}$ *على* R

التمرين الثاني: في معهد للغات (100) طالب

(70) منهم يدرسون الانكليزية ، (60) يدرسون الفرنسية يوجد في المعهد (12) طالباً لا يدرسون أيـًّا من هاتين اللغتين

اخترنا طالباً من هذا المعهد بصورة عشوائية وبفرض A حدث هذا الطالب يدرس الانكليزية , B حدث يدرس الفرنسية

بيني ما إذا كان A , B مستقلين أم لا؟

التمرين الثالث: استخدمي تعريف القطع المكافئ في إيجاد معادلة قطع مكافئ محرقه F(3, -1) ودليله $\Delta : x = 5$

ثالثاً: حلي الأسئلة الآتية: (80 + 100 + 100 درجة)

السؤال الأول: ليكن (c) الخط البياني للدالة f المعرفة على] 1, + ω [وفـــــــــــق $f(x) = x - 2\sqrt{x-1}$

① اكتبي معادلة المماس للخط (c) والموازي للمستقيم $\Delta : x - 2y + 1 = 0$

② أوجدي قيمة تقريبية للدالة عند (5,1)

السؤال الثاني: يشترك اللاعبان A, B في مباراة لكرة القدم .

احتمال أن يسجل اللاعب A هدفاً في هذه المباراة $\frac{3}{7}$ واحتمال أن يسجل B $\frac{2}{5}$

X متغير عشوائي يدل على مجموع الأهداف التي يسجلها اللاعبان في هذه المباراة

اكتبي مجموعة قيم المتغير X وجدول قانونه الاحتمالي واحسبي التوقع الرياضي له.

السؤال الثالث: قطع ناقص معادلته $x^2 + 4y^2 - 4x = 0$

① عيني مركزه ومحرقيه وذراه وارسمي القطع.

② تحققي أن النقطة M (3, $\frac{\sqrt{3}}{2}$) تنتمي للقطع الناقص واكتبي معادلة المماس للقطع عندها.

رابعاً: حلي المسألة الآتية: (110 درجة)

ليكن (c) الخط البياني للدالة f المعرفة على] 0 , + ω [وفق $f(x) = \frac{x+\ln(x)}{x}$

① أوجدي معادلة كل مقارب للخط (c) يوازي xx′ أو يوازي yy′ وعيني وضع (c) بالنسبة لكل مقارب.

② بفرض M (x, y) تتحرك على الخط (c) فإذا علمت أنه عندما كانت x = 1 كانت ($\frac{dy}{dt} = \frac{2}{10}\ cm.s^{-1}$)

فاحسبي عندئذ معدل تغير بـُعد M عن المحور yy′

انتهت الأسئلة