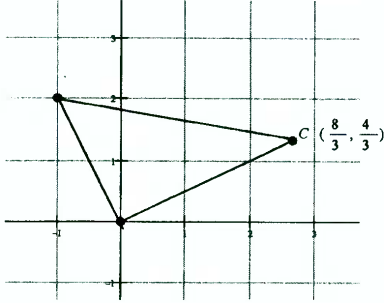


كافة المسبي

امتحان بمادة : الهندسة التحليلية
المحاضر : عثمان جابر
تاريخ الإمتحان : 3.7.2012 موعداً
مدة الإمتحان : ساعتان ونصف
مواد مساعدة : حاسبة وأدوات هندسة . (مرفق ملحق قوانين)

أجب عن 4 أسئلة فقط. أكتب بخط واضح ومرتب وفصل خطوات الحل.

السؤال الأول (25 علامة)



جد مركز الدائرة المحصورة في المثلث في الرسم

السؤال الثاني (25 علامة)

في شبه منحرف $ABCD$ ($AB \parallel CD$)، إحداثيات رأسى القاعدة AB هي $A(6,10)$ و $B(10,8)$.
القاعدة CD تقع على المستقيم المار بالنقطة $P(-2,9)$ نقطة ملتقى قطريه M تقسم القطر DB بحيث:

$$\frac{MB}{MD} = \frac{1}{4} . \text{ إذا علمت ان إحداثى } x \text{ للنقطة } M \text{ هو } 8 .$$

أ. جد قياس الزاوية (الحادة او النفرجة) بين قطري شبه المنحرف.

ب. معطى النقطة E بحيث ان الشكل $DMCE$ هو متوازي أضلاع. جد مساحة المضلع الخماسى

$DABCE$.

توجيه : استعن برسم دقيق قدر الإمكان.

السؤال الثالث (25 علامة)

إحداثيات رأسي مثلث ABC هي : $A(6,2)$ و $B(2,-6)$. نقطة تقاطع المستقيمتان المتوسطة تقع على محور X ومساحة المثلث 12 .
جد إحداثيات الرأس الثالث .

السؤال الرابع (25 علامة)

أضلاع مثلث هي :

$$L_1 : 3x - 24y + 9 = 0$$

$$L_2 : x + 1\frac{3}{4}y + 3 = 0$$

$$L_3 : -\frac{4}{3}x + y + 19\frac{2}{3} = 0$$

أ. جد قياس زاوية المثلث المحصورة بين L_1 و L_3 .
ب. جد داخل المثلث نقطة تبعد نفس المسافة عن L_1 و L_2 وتبعد مسافة قدرها 5 عن المستقيم L_3 .

السؤال الخامس (25 علامة)

أ. لأي قيم m تعبر المعادلة التالية عن دائرة ؟

$$x^2 + y^2 + \frac{x-y}{\sqrt{2m}} + 4 = 0$$

ب. أضلاع مثلث تقع على المستقيمتان : $3x - y - 4 = 0$, $2x + y - 6 = 0$, $x + 3y + 5 = 0$.
جد معادلة الدائرة التي تحصر المثلث .

أرجو لكم النجاح

ملحق قوانین

המרחק בין הנקודות (x_1, y_1) ו- (x_2, y_2) הוא: $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
 אמצע הקטע שקצותיו (x_1, y_1) ו- (x_2, y_2) היא בנקודה: $\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$
 נקודה המחלקת את הקטע AB שקצותיו $A(x_1, y_1)$ ו- $B(x_2, y_2)$ ביחס של $k : l$ הוא:
 $P\left(\frac{l x_1 + k x_2}{l+k}, \frac{l y_1 + k y_2}{l+k}\right)$
 שטח המשולש שקודקודיו הם (x_1, y_1) , (x_2, y_2) ו- (x_3, y_3) הוא:
 $S = \frac{1}{2} |x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)|$

משוואה כללית של ישר: $Ax + By + C = 0$
 משוואת ישר העובר דרך (x_1, y_1) ששיפועו m : $y - y_1 = m(x - x_1)$
 הזווית α ששיפועו m יוצר עם הכיוון החיובי של ציר ה- x : $m = \tan \alpha$

שיפוע הישר העובר בנקודות (x_1, y_1) ו- (x_2, y_2) : $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
 משוואת הישר העובר דרך (x_1, y_1) ו- (x_2, y_2) : $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$
 הישרים $y = m_1x + n_1$ ו- $y = m_2x + n_2$ ניצבים אם ורק אם: $m_1 \cdot m_2 = -1$
 הזווית (החדה) בין שניהם הישרים $y = m_1x + n_1$ ו- $y = m_2x + n_2$ מקיימת: $\tan \alpha = \left| \frac{m_2 - m_1}{1 + m_2 m_1} \right|$

המרחק בין הישרים המקבילים $Ax + By + C_1 = 0$ ו- $Ax + By + C_2 = 0$: $d = \frac{|C_1 - C_2|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

משוואות חוצי הזווית של הישרים $A_1x + B_1y + C_1 = 0$, $A_2x + B_2y + C_2 = 0$ נתונות ע"י
 $\left| \frac{A_1x + B_1y + C_1}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2}} \right| = \left| \frac{A_2x + B_2y + C_2}{\sqrt{A_2^2 + B_2^2}} \right|$

משוואת מעגל עם רדיוס R שמרכזו (a, b) : $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$

משוואת המשיק למעגל $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ העובר דרך הנק' (x_1, y_1) שעליו:
 $(x - a)(x_1 - a) + (y - b)(y_1 - b) = R^2$

משוואת המיתר המחבר את המשיקים למעגל $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ היוצאים מנק' (x_0, y_0) :
 $(x - a)(x_0 - a) + (y - b)(y_0 - b) = R^2$