كلية الهندسة — المادة: الاسقاط

قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية — التاريخ: ٢٠٠٩/١/١٥

العام الجامعي ٢٠٠٨/٢٠٠٩ (الفرقة الإعدادية) — الزمن: ساعاتان

أجب على جميع الأسئلة . اعتني بدقة الرسم . جميع الرسومات ترسم بمقياس رسم ١:١

١] مثّل الهرم الخماسي القائم المنتظم $ABCDEF$ والذي يرتكز بقاعدته $ABCDE$ على المستوى الأفقي π_1 بحيث: $F(3, 3, 6)$ ، $A(3, 0.5, ?)$ ، $x_B > x_A$ ، ثم عيّن تقاطع سطح الهرم مع المستوى $\beta(-0.5, 90^o, \text{Tan}^{-1}\ 2/3.5)$ ، ثم افرد سطح الهرم مبيناً عليه مضلع التقاطع $LMNPQ$.

٢] عيّن منحنى تقاطع مخروط دائري قائم يرتكز بقاعدته على المستوى الرأسي π_2 مع كرة نصف قطرها ٣ سم ومركزها $S(3.5, 4, 5)$ ، حيث رأس المخروط $V(0, 7, 5)$ ونصف قطر قاعدة المخروط ٤ سم .

٣] المعلوم المستوى $\rho(-3, \infty, 4)$ والمطلوب تمثيل المربع $ABCD$ والواقع في المستوى وضلعه يساوى ٣ سم ومسقطه الأفقي عبارة عن مستطيل حيث $A(0, 1, ?)$ ، $z_B > z_A$ ، $y_C > y_B$.

٤] المعلوم مستوى φ يميل على المستوى الرأسي π_2 بزاوية قدرها ٤٥° ، عيّن المسقط الأفقي والرأسي للمثلث ABC الواقع في المستوى φ ثم مثّل نقطة N التي تبعد ٥ سم عن رؤوس المثلث، حيث: $A(?, 4, 6)$ ، $B(0, 4, ?)$ ، $C(0, ?, 6)$ ، $\varphi(7, ?, 7)$ ، $y_N > y_A$.

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق والنجاح،

د/ أيمن عاشور

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: (12 درجة)

مثل المعين $ABCD$ الذي يقع في المستوي $\alpha(-3,\ 2.5,\ 2)$، حيث أن طول ضلع المعين 6 cm، والضلع AB مستقيما أفقيا، حيث $A(3,\ 4,\ ?)$، $C(?,\ 3,\ 4)$.

السؤال الثاني: (18 درجة)

مثل الهرم الرباعي المائل $ABCDV$ حيث أن قاعدته $ABCD$ مربع ويقع في المستوى الأفقي π_1، وطول ضلعه 3 cm حيث $A(3,\ 3,\ ?),\ B(4,\ ?,\ ?),\ x_A < x_D,\ y_A < y_B$ ورأسه $V(0,\ 3,\ 6)$، ثم عين مضلع تقاطع الهرم مع المستوى $\alpha(-2,\ \infty,\ 1)$، ثم أفرد السطح الجانبي للهرم مبينا عليه مضلع التقاطع.

السؤال الثالث: (18 درجة)

مثل المثلثان ABC و ABD، حيث $A(0,\ 2,\ 1)$، $B(4,\ 4,\ 4)$، $C(2,\ 2,\ 5)$، $D(6,\ 3,\ 2)$. ثم أوجد الزاوية الزوجية بينهما. ثم أوجد الشكل الحقيقي للمثلث ABC .

السؤال الرابع: (17 درجة)

مثل المربع $ABCD$ الذي طول ضلعه 5 cm حيث $A(1,\ 3,\ 2),\ D(?,\ 6,\ 0)$، والنسب الاتجاهية للضلع AB هي $(2 : -2 : 3)$. ثم مثل الهرم الرباعي القائم $ABCDV$ حيث أن رأسه $V(0,\ ?,\ ?)$ تبعد عن قاعدته $ABCD$ *مسافة* 7 cm.