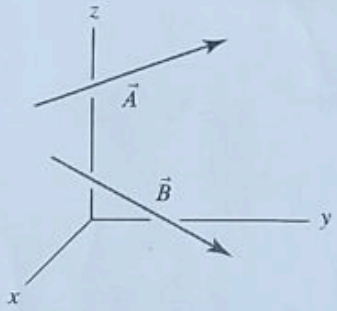
جامعة مصراتة / كلية الهندسة القسم : العام المقرر : ميكانيكا هندسية 1 ( هـ. ع 121 )

التاريخ : 2023/02/14 الامتحان : الجزئي النهائي الزمن : 180دقيقة

**اجب عن جميع الأسئلة الاتية موضحا خطوات الحل**

**س1:** أ




للمتجهين $\vec{A}$ و $\vec{B}$ :

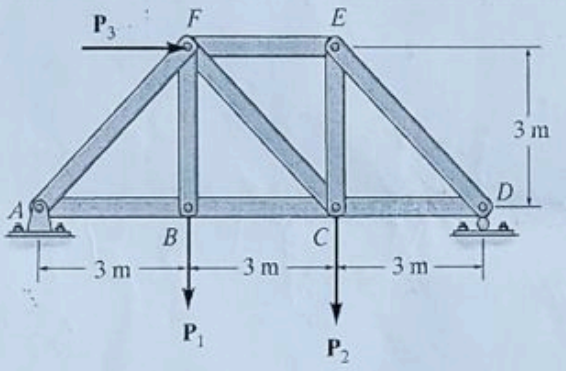
$$\vec{A} = -\vec{\imath} + 8\vec{\jmath} + 4\vec{k}$$

$$\vec{B} = \vec{\imath} + 18\vec{\jmath} - 6\vec{k}$$

1- الزاوية بين المتجهين.

2- مساحة متوازي الاضلاع الذي يكون فيه $\vec{A}$ و $\vec{B}$ ضلعين متجاورين

ب:-

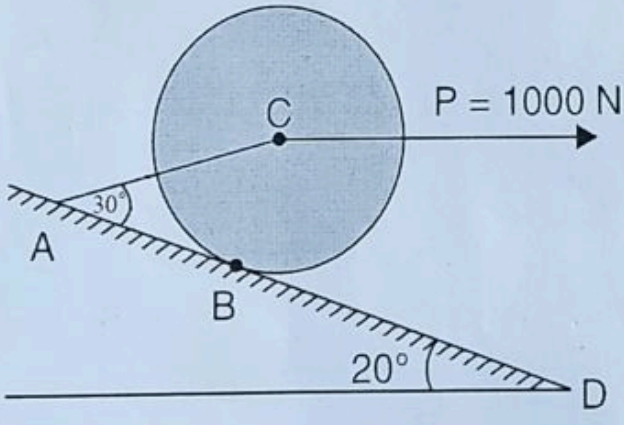



للجاملون المبين بالشكل $(P_1=9\ kN)$, $(P_2=12kN)$, $(P_3=6kN)$ ، أوجد

1- رد الفعل عند A, B

2- القوى في الذارعين FE, FC (بطريقة المقطع ) مبين نوع القوى

**س2:-**



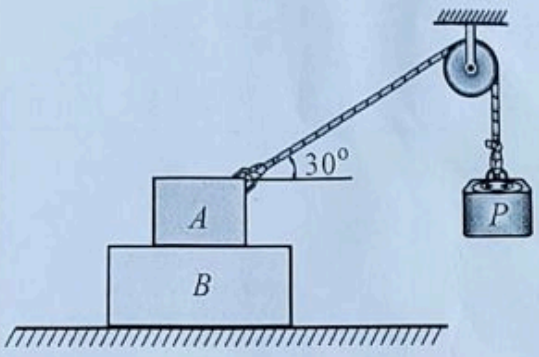

الاسطوانة المتدحرجة المبينة بالشكل وزنها 5000N ، تتزن على المستوى المائل الأملس تحت تأثير القوة P والشد في الكابل AC. المطلوب إيجاد

**1-** الشد في الكابل.

**2-** رد الفعل العمودي للسطح المائل عن B.

77 47. 47

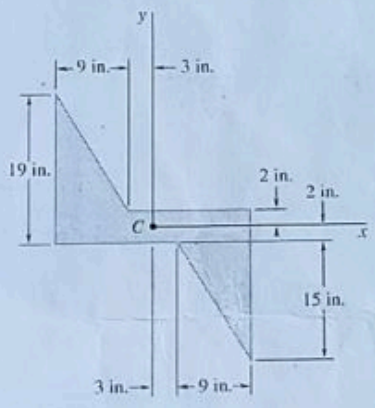
س3-




جسمان A, B وزنهما ($W_A$=100 N)و ($W_B$=150 N) ، معامل الاحتكاك بين الجسم B والسطح الخشن 0.1 و معامل الاحتكاك بين الجسمين A, B يساوي 0.3 المطلوب حساب أقل قيمة للوزن P اللازم لبدء الحركة.

---

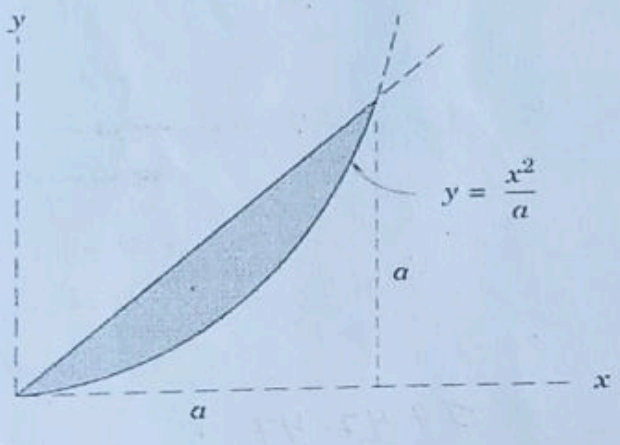
س4- للمساحة المبينة بالشكل أوجد




1- المركز الهندسي ( $\bar{X}$ , $\bar{Y}$ )
2- عزم القصور الذاتي حول المحور X ( $\mathbf{I_X}$ )
3- عزم القصور الذاتي حول المحور Y ( $\mathbf{I_Y}$ )

---

س5- :




للمساحة المبينة بالشكل، باستخدام شريحة افقية

أوجد الاتي

1- المركز الهندسي ( $\bar{X}$ , $\bar{Y}$ ).
2- عزم القصور الذاتي حول المحور X ( $\mathbf{I_X}$ ).
3- عزم القصور الذاتي حول المحور $X_C$ ( $\mathbf{I_{XC}}$ ).

انتهت الأسئلة