



## تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً .  
 - عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة .  
 - تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك .  
 - زمن الاختبار (ساعتان) .  
 - الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة .  
 عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :
- اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة .  
 اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته .  
 استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .  
 عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

.....  
 .....  
 .....

- عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن ( أ ) أو ( ب ) فقط .  
 عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت :  
 ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال .  
 مثال: الإجابة الصحيحة (ج) مثلاً

الإجابة الصحيحة مثلاً

- ( أ )  
 ( ب )  
 ( ج )  
 ( د )

- في حالة ما إذا أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة .  
 - وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ .  
 ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ .

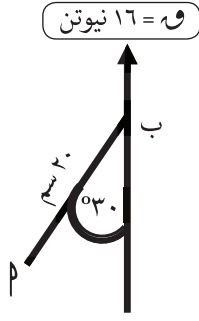
يسمح باستخدام الآلة الحاسبة .

سـ ، صـ ، عـ هي مجموعة يمينية من متجهات الوحدة .

$$5 = 9,8 \text{ م} / \text{ث}^2 = 980 \text{ سم} / \text{ث}^2$$

١ في الشكل المقابل:

إذا كانت  $W = ١٦$  نيوتن فإن عزم  $W$  حول  $P = \dots\dots\dots$  نيوتن.سم.



ب)  $3\sqrt{160}$

أ) ٣٢٠

د) ٣٢٠-

ج) ١٦٠

٢ إذا كان  $١٦ = ٦س + ب ص$  ،  $١٦ = ٢س - ٤ ص$  قوتي ازدواج.  
فإن  $٢ + ب =$  .....

٢ (د)

٢- (ج)

١٠- (ب)

١٠ (أ)

٣ ساق منتظمة طولها ٤ أمتار ووزنها ٥٠ ث كجم تتركز أفقيًا على حاملين عند نهايتها وتحمل ثقلاً قدره ٢٠ ث كجم على بعد ١ متر من أحد طرفيها. أوجد رد فعل كل من الحاملين.



٥ إذا أثرت القوة  $\vec{Q} = 2\vec{s} - \vec{v} + 5\vec{e}$  في النقطة  $M(3, -1, 4)$

فإن مركبة عزم  $\vec{Q}$  حول محور  $s$  تساوي .....

٩ (د)

٩- (ج)

١ (ب)

١- (أ)



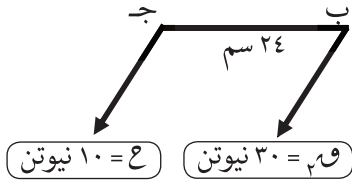


٧ أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) إذا أثرت القوة  $\vec{Q} = 2\vec{s} + 3\vec{v} - \vec{g}$  في النقطة  $P(1, -1, 4)$  فأوجد عزم القوة  $\vec{Q}$  حول نقطة  $B(2, -3, 1)$  ثم استنتج طول العمود المرسوم من  $B$  على خط عمل القوة  $\vec{Q}$ .

(ب)  $P$  ب  $J$  ج  $S$  شبه منحرف فيه  $Q = (\Delta \text{ ب ج})$  و  $Q = (\Delta \text{ ب س ج}) = 90^\circ$ ،  $\vec{P} \parallel \vec{S} \text{ ب ج}$ ،  $P = 12$  سم،  $B \text{ ج} = 25$  سم،  $P \text{ س} = 9$  سم. أثرت قوى مقاديرها  $75$ ،  $50$  نيوتن في  $\vec{P}$ ،  $\vec{B}$ ،  $\vec{S}$  على الترتيب. فإذا انعدم المجموع الجبري لعزوم هذه القوى حول نقطة  $J$ . فأوجد  $Q$  ثم أوجد المجموع الجبري لعزوم هذه القوى حول نقطة  $H$  حيث  $H \in \vec{B} \text{ ج}$ ،  $B \text{ ه} = 5$  سم.





٨ إذا كان  $\vec{v}_1 // \vec{v}_2$

وتؤثران في النقطتين  $M$ ،  $N$  على الترتيب

حيث  $M \in \vec{B} \leftarrow \vec{C}$ ،  $B \leftarrow C = 24$  سم، فإن  $M \leftarrow B = \dots$  سم

٤٨ (د)

١٨ (ج)

١٢ (ب)

٦ (أ)



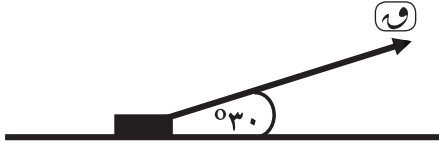
١٠ أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) سلم منتظم يستند في حالة اتزان نهائي بطرفه الأعلى على حائط رأسي خشن وبطرفه السفلي على أرض أفقية خشنة. إذا كان معامل الاحتكاك السكوني مع الحائط والأرض هما  $\frac{2}{3}$ ،  $\frac{1}{4}$  على الترتيب. فأوجد قياس الزاوية التي يصنعها السلم مع الأرض.

(ب) قضيب منتظم وزنه (و) يتصل أحد طرفيه بمفصل ويتصل طرفه الآخر بخيط مربوط في نقطة في نفس المستوى الأفقي المار بالمفصل بحيث كان قياس زاوية ميل كل من القضيب والخيط على الأفقي مساوٍ هـ. أثبت أن رد فعل المفصل يساوي  $\frac{9}{4} \sqrt{2}$  ظنا هـ + ٩.



١١ في الشكل المقابل:



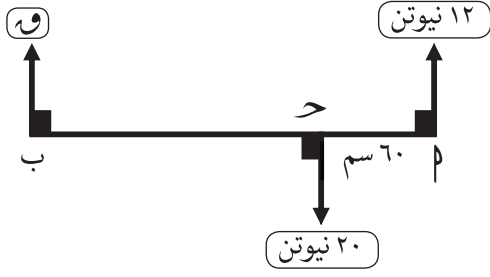
وضع جسم وزنه ٤٨ نيوتن على مستوى أفقي خشن وكان قياس زاوية الاحتكاك بين الجسم والمستوى  $60^\circ$  وأثرت على الجسم قوة تميل على المستوى بزاوية قياسها  $30^\circ$  فجعلت الجسم على وشك الحركة على المستوى فإن مقدار هذه القوة يساوي ..... نيوتن

١٢ (د)

٣٦ (ج)

٢٤ (ب)

٤٨ (أ)



١٢ في الشكل المقابل:  
إذا كانت مجموعة القوى متزنة  
فإن  $B = \dots\dots\dots$  سم

- ٨ (د)      ٩٠ (ج)      ١٥٠ (ب)      ٤٥ (أ)



١٣

إذا وضع جسم وزنه ٨٠ نيوتن على مستوى خشن يميل على الأفقي بزاوية هـ  
حيث ظاهـ =  $\frac{3}{4}$  وكان معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والمستوى مـس  
وأثرت على الجسم قوة أفقية مقدارها ١٦٠ نيوتن فجعلت الجسم على وشك  
الحركة لأعلى المستوى فأوجد قيمة مـس.



١٥ إذا وضع جسم وزنه ٣٦ نيوتن على مستوى أفقي خشن معامل الاحتكاك السكوني بينه وبين الجسم  $\frac{1}{3}$  فإن مقدار قوة الاحتكاك  $\Rightarrow$  .....

- أ [١٢،  $\frac{1}{3}$ ]      ب [٣٦،  $\frac{1}{3}$ ]      ج [١٢، ٠]      د [٣٦، ٠]



١٧

٢، ب، ج، د أربع نقط مختلفة على خط مستقيم واحد بحيث  
٢ = ب = ج = د = ٣٠ سم. أثرت قوتان مقدارهما ٨ ، ٩ نيوتن فى النقطتين  
٢، د على الترتيب فى اتجاه واحد عمودي على الخط المستقيم، كما أثرت  
قوتان مقدارهما ٤ ، ٧ نيوتن فى النقطتين ب ، ج على الترتيب فى اتجاه مضاد  
لاتجاه القوتين السابقتين. عين محصلة هذه المجموعة من القوى وبعد نقطة  
تأثيرها عن ٢.

