١٤١٧/ أول

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
(ث . ع . س)

امتحان شهادة اتمام الدراسة الثانوية العامة المصرية بجمهورية السودان لعام ٢٠١٨

الرياضيات التطبيقية [استئنافى] [الدور الأول ٢٠١٨]

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة — الزمن : ساعتان

أولاً أجب عن السؤال الآتى : — (الأسئلة فى صفحتين)

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا وضع جسم وزنه ٤ √٣ نيوتن على مستوى أفقى خشن معامل الاحتكاك السكونى بينه وبين الجسم = $\frac{٩}{٣٧}$ عندما يكون الجسم على وشك الحركة تحت تأثير قوة أفقية فإن مقدار قوة رد الفعل المحصل يساوى ..... نيوتن .

(أ) ٨√٣ (ب) ٨ (جـ) ٤√٣ (د) ١٢

(٢) إذا وضع جسم على مستوى مائل خشن يميل على الأفقى بزاوية ٣٠° فاصبح على وشك الانزلاق وكان مقدار قوة الاحتكاك النهائى يساوى ٣ نيوتن فإن وزن الجسم يساوى ..... نيوتن .

(أ) ٣ (ب) ٢√٣ (جـ) ٦ (د) ٦√٣

(٣) فى الشكل المقابل :

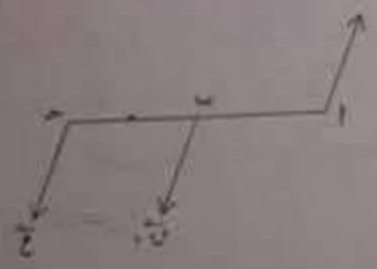
إذا كان أ د = د جـ = جـ ب = ٤سم

وخط عمل المحصلة يمر بالنقطة د فإن

ق٣ = ... وحدة قوة .

(أ) ٢٢ (ب) ١٦ (جـ) ١٢ (د) ٨

(٤) فى الشكل المقابل :



إذا كان ق١ // ق٢ ، ق١ = ١٥ ، ق٢ = ١٠ نيوتن

، ق٣ = ١٨ نيوتن ، أ د = ٩٠سم

فإن أ ب = ... سم

(أ) ٥٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٤٠ (د) ٦٠

(٥) إذا كان ق١ = ٣س - ص ، ق٢ = س + ٢ص ، ق٣ = ٤س - ٥ص تكونان إزدواجا فإن (س ، ص) = ...

(أ) (٣ ، -٤) (ب) (٣ ، ٥) (جـ) (-٣ ، ٥) (د) (-٣ ، -٥)

(٦) مركز ثقل نظام مؤلف من كتلتين ٥ ث.كجم ، ٧ ث.كجم بينهما مسافة ١٨ متر يبعد عن الكتلة الأولى مسافة ..... متر

(أ) ١٠,٥ (ب) ٧,٥ (جـ) ٦ (د) ٩

{{ بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية }}

دراسة الامتحان التعليمى
www.exam-eg.com

(ثانيا) أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :

(ش ع س)

السؤال الثانى :

(أ) إذا كانت القوة ق١ ≡ ق٢ ، ق٣ ≡ ق٤ تؤثر فى نقطة أ(٣ ، ١ ، ١) ، وكانت مركبتا عزم ق١ حول المحورين س ، ص هما ١٠ ، ٨٠ على الترتيب أوجد قيمة كل من ل ، م .

(ب) أ ب جـ د مربع طول ضلعه ٨٠ سم ، وضعت كتل مقاديرها ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ كجم عند الرؤوس أ ، ب ، جـ على الترتيب ثم وضعت كتلة أخرى مقدارها ٤٠ كجم عند نقطة هـ منتصف $\overline{جـ د}$. عين مركز ثقل المجموعة بالنسبة إلى $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{جـ د}$.

السؤال الثالث :

(أ) وضع جسم كتلته ٢ كجم على مستوى مائل خشن يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة أفقية مقدارها ٢٠ نيوتن فجعلته على وشك الحركة لأعلى المستوى فى حالة احتكاك نهائى .

أوجد معامل الاحتكاك السكونى بين الجسم والمستوى .

(ب) أ ب جـ د متوازى أضلاع فيه : أ ب = ١٨سم ، ب جـ = ٢٠سم ، ق(أ) = ٣٠° . أثرت قوى مقاديرها ٦ ، ٨ ، ١٠ نيوتن فى $\overline{أ ب}$ ، $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{جـ د}$ ، $\overline{د أ}$ على الترتيب . أثبت أن هذه القوى تكافئ إزدواجًا وأوجد معيار عزمه ، ثم أوجد مقدار أوتين تؤثران فى أ ، ب وعموديتين على $\overline{أ ب}$ وتكافئان المجموعة السابقة .

السؤال الرابع :

(أ) $\overline{أ ب}$ قضيب منتظم طوله ١٨٠سم ومقدار وزنه ١٢٠ نيوتن يؤثر فى منتصفه معلق من طرفيه بواسطة خيطين رأسيين . أوجد الموضع الذى يعلق فيه ثقل مقداره ٣٠٠ نيوتن حتى يصبح الشد عند أ ضعف الشد عند ب .

(ب) سلم منتظم وزنه ٣٠ ث.كجم يرتكز بأحد طرفيه على أرض أفقية خشنة وبالطرف الأخر على حائط رأسى أملس وكان قياس زاوية ميله على الأرض ٦٠° . إذا علم أن معامل الاحتكاك السكونى بين السلم والأرض = $\frac{١}{٣\sqrt{٣}}$ فأوجد أقصى مسافة يستطيع أن يصعدها رجل وزنه ٧٥ ث.كجم دون أن يتزلق السلم .

السؤال الخامس :

(أ) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية فى ب فيه أ ب = ٣٠سم ، ب جـ = ٤٠سم ، أثرت القوى التى مقاديرها ٦ ، ٨ ، ١٠ نيوتن فى $\overline{أ ب}$ ، $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{جـ أ}$ على الترتيب . أثبت أن المجموعة تكافئ إزدواجًا وأوجد معيار عزمه .

(ب) أ ب جـ د صفيحة رقيقة منتظمة مربعة الشكل طول ضلعها ١٠سم ، هـ منتصف $\overline{أ ب}$ ، و منتصف $\overline{ب جـ}$ ، ز نقطة تقاطع القطرين . إذا فصل المربع هـ ب و ز عن الصفيحة فعين بعد مركز ثقل الجزء الباقى عن كل من $\overline{ز جـ}$ ، $\overline{د أ}$.

(((انتهت الأسئلة)))

www.exam-eg.com

الامتحان التعليمي
www.exam-eg.com