

[١٥ / ن. ح]	جمهورية مصر العربية وزارة التربية والتعليم امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - نظام حديث لعام ٢٠١٥ م [الدور الأول]	[٥٦] ث.ع/أ/ ح
الرياضيات التطبيقية [الاستاتيكا]	الزمن : ساعتان	الرياضيات التطبيقية [الاستاتيكا]
الترتيب ، ع & عمودى عليهما فى اتجاه وع@.	{ ز & ، ض & ، ع & } مجموعة يمينية من متجهات الوحدة حيث ز & ، ض & متعامدان وفى اتجاهى وس@ ، وص@ على	الترتيب ، ع & عمودى عليهما فى اتجاه وع@.
[الأسئلة فى صفحتين]	أولاً: أجب عن السؤال الآتى: السؤال الأول: (٦ درجات) أكمل العبارات الآتية:	أولاً: أجب عن السؤال الآتى: السؤال الأول: (٦ درجات) أكمل العبارات الآتية:
١- إذا وضع جسم مقدار وزنه ٤ ة ٣ نيوتن على مستوى أفقى خشن معامل الاحتكاك بينه وبين الجسم $\frac{1}{3}$ فإن مقدار قوة رد الفعل المحصل = نيوتن .	١- إذا وضع جسم مقدار وزنه ٤ ة ٣ نيوتن على مستوى أفقى خشن معامل الاحتكاك بينه وبين الجسم $\frac{1}{3}$ فإن مقدار قوة رد الفعل المحصل = نيوتن .	١- إذا وضع جسم مقدار وزنه ٤ ة ٣ نيوتن على مستوى أفقى خشن معامل الاحتكاك بينه وبين الجسم $\frac{1}{3}$ فإن مقدار قوة رد الفعل المحصل = نيوتن .
٢- إذا وضع جسم مقدار وزنه (و) على مستوى مائل خشن يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠ ْ وأثرت عليه قوة مقدارها (و) فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى وأصبح الجسم على وشك الحركة لأعلى فإن القيمة العددية لمعامل الاحتكاك (م) =	٢- إذا وضع جسم مقدار وزنه (و) على مستوى مائل خشن يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠ ْ وأثرت عليه قوة مقدارها (و) فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى وأصبح الجسم على وشك الحركة لأعلى فإن القيمة العددية لمعامل الاحتكاك (م) =	٢- إذا وضع جسم مقدار وزنه (و) على مستوى مائل خشن يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠ ْ وأثرت عليه قوة مقدارها (و) فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى وأصبح الجسم على وشك الحركة لأعلى فإن القيمة العددية لمعامل الاحتكاك (م) =
٣- إذا كانت المركبة الاتجاهية للمتجه ق & = ٥ ز & + ١٠ ض & فى اتجاه المتجه ب & = ٣ ز & - ٤ ض & تعطى بالعلاقة ك & ب & فإن قيمة ك =	٣- إذا كانت المركبة الاتجاهية للمتجه ق & = ٥ ز & + ١٠ ض & فى اتجاه المتجه ب & = ٣ ز & - ٤ ض & تعطى بالعلاقة ك & ب & فإن قيمة ك =	٣- إذا كانت المركبة الاتجاهية للمتجه ق & = ٥ ز & + ١٠ ض & فى اتجاه المتجه ب & = ٣ ز & - ٤ ض & تعطى بالعلاقة ك & ب & فإن قيمة ك =
٤- إذا كان ١ َ ب & متجهين ليسا على استقامة واحدة بحيث ١ َ × ب & = ٢ ع َ فإن : ب & × (١ َ + ب &) =	٤- إذا كان ١ َ ب & متجهين ليسا على استقامة واحدة بحيث ١ َ × ب & = ٢ ع َ فإن : ب & × (١ َ + ب &) =	٤- إذا كان ١ َ ب & متجهين ليسا على استقامة واحدة بحيث ١ َ × ب & = ٢ ع َ فإن : ب & × (١ َ + ب &) =
٥- فى الشكل المقابل :	٥- فى الشكل المقابل :	٥- فى الشكل المقابل :
إذا كان معيار عزم الازدواج الموضح ٨٠ نيوتن . سم فإن ق = نيوتن .	إذا كان معيار عزم الازدواج الموضح ٨٠ نيوتن . سم فإن ق = نيوتن .	إذا كان معيار عزم الازدواج الموضح ٨٠ نيوتن . سم فإن ق = نيوتن .
٦- فى الشكل المقابل :	٦- فى الشكل المقابل :	٦- فى الشكل المقابل :
اب! سلم منتظم وزنه (و) يرتكز بطرفه ا على حائط رأسى أملس وبطرفه ب على أرض أفقية خشنة وكان قياس زاوية ميله على الأرض ٤٥ ْ ، فإذا كان السلم متزنًا ، ر = ٤ ث.كجم فإن مقدار رد الفعل العمودى عند الطرف ب = ث.كجم .	اب! سلم منتظم وزنه (و) يرتكز بطرفه ا على حائط رأسى أملس وبطرفه ب على أرض أفقية خشنة وكان قياس زاوية ميله على الأرض ٤٥ ْ ، فإذا كان السلم متزنًا ، ر = ٤ ث.كجم فإن مقدار رد الفعل العمودى عند الطرف ب = ث.كجم .	اب! سلم منتظم وزنه (و) يرتكز بطرفه ا على حائط رأسى أملس وبطرفه ب على أرض أفقية خشنة وكان قياس زاوية ميله على الأرض ٤٥ ْ ، فإذا كان السلم متزنًا ، ر = ٤ ث.كجم فإن مقدار رد الفعل العمودى عند الطرف ب = ث.كجم .
ثانياً: أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الآتية:	ثانياً: أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الآتية:	ثانياً: أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الآتية:
السؤال الثانى: (٨ درجات)	السؤال الثانى: (٨ درجات)	السؤال الثانى: (٨ درجات)
(١) تؤثر القوة ق & = ل ز & - ٥ ض & عند النقطة ا (٦ ، ٣) وكان متجه عزمها بالنسبة للنقطة ب (٨ ، - ١) يساوى ٢ ع َ . أوجد قيمة الثابت ل .	(١) تؤثر القوة ق & = ل ز & - ٥ ض & عند النقطة ا (٦ ، ٣) وكان متجه عزمها بالنسبة للنقطة ب (٨ ، - ١) يساوى ٢ ع َ . أوجد قيمة الثابت ل .	(١) تؤثر القوة ق & = ل ز & - ٥ ض & عند النقطة ا (٦ ، ٣) وكان متجه عزمها بالنسبة للنقطة ب (٨ ، - ١) يساوى ٢ ع َ . أوجد قيمة الثابت ل .
(ب) قضيب منتظم يرتكز فى مستوى رأسى بطرفه العلوى على حائط رأسى أملس وبطرفه السفلى على مستوى أفقى معامل الاحتكاك بينه وبين القضيب يساوى $\frac{1}{4}$. أوجد ظل الزاوية التى يصنعها القضيب مع الأفقى عندما يكون على وشك الانزلاق مبتعداً عن الحائط .	(ب) قضيب منتظم يرتكز فى مستوى رأسى بطرفه العلوى على حائط رأسى أملس وبطرفه السفلى على مستوى أفقى معامل الاحتكاك بينه وبين القضيب يساوى $\frac{1}{4}$. أوجد ظل الزاوية التى يصنعها القضيب مع الأفقى عندما يكون على وشك الانزلاق مبتعداً عن الحائط .	(ب) قضيب منتظم يرتكز فى مستوى رأسى بطرفه العلوى على حائط رأسى أملس وبطرفه السفلى على مستوى أفقى معامل الاحتكاك بينه وبين القضيب يساوى $\frac{1}{4}$. أوجد ظل الزاوية التى يصنعها القضيب مع الأفقى عندما يكون على وشك الانزلاق مبتعداً عن الحائط .
[بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية]	[بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية]	[بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية]

رُوجع ومطابق للأصل اليدوى ويطبع على مسئولية اللجنة الفنية ،

الاسم	التوقيع	الاسم	التوقيع

تابع [٥٦] ث.ع/أ/ ح	[٢]	[١٥ / ن.ح]
السؤال الثالث: (٨ درجات) (أ) أربع قوى متوازية ومتحدة الاتجاه مقاديرها ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ث.كجم تؤثر عند النقط ا ، ب ، ج ، د على الترتيب الواقعة على خط مستقيم واحد عمودى على اتجاه القوى . عين محصلة هذه القوى علما بأن اب = ٣٠ سم ، بج = ٤٠ سم ، ج د = ٥٠ سم . (ب) قضيب طوله ٦٠ سم ووزنه ٦ ث . كجم يؤثر عند منتصفه . يمكن للقضيب الدوران بسهولة فى مستوى رأسى حول مفصل ثابت عند أحد طرفيه . أثر على القضيب ازدواج معيار عزمه ٩٠ ث . كجم . سم واتجاهه عمودى على المستوى الرأسى الذى يمكن للقضيب الدوران فيه . عين مقدار واتجاه رد فعل المفصل وزاوية ميل القضيب على الرأسى فى وضع الاتزان .		
السؤال الرابع: (٨ درجات) (أ) اب!قضيب غير منتظم طوله ٨٠ سم يرتكز فى وضع أفقى على وتدين ج ، د حيث اج = ١٠ سم ، بد = ٢٠ سم . إذا عُلق من ا ثقلاً قدره ٨ ث . كجم كان القضيب على وشك الدوران حول ج . وإذا عُلق من ب ثقلاً قدره ٦ ث . كجم كان القضيب على وشك الدوران حول د . أوجد وزن القضيب وبعد نقطة تأثيره عن الطرف ا . (ب) ابج د مستطيل فيه اب = ٤٠ سم ، بج = ٧٠ سم . أخذت نقطة ه على بج! بحيث كان ج ه = ٣٠ سم . أثرت القوى ٦٠ ، ١٤٠ ، ٦٠ ، ١٠٠ ، ٨٠ ٥٢ ث . جم فى اب@ ، اد@ ، جد@ ، ده@ ، ها@ على الترتيب . أثبت أن هذه المجموعة تكافىء ازدواجاً واحسب معيار عزمه .		
السؤال الخامس: (٨ درجات) (أ) ابج د مربع طول ضلعه ٦ سم . أثرت قوى مقاديرها ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ق نيوتن فى اب@ ، بج@ ، جد@ ، دا@ ، اج@ على الترتيب . إذا كان خط عمل محصلة هذه القوى يمر بنقطة i ت بج! حيث به = ١ سم فأوجد قيمة ق . (ب) وضُع جسم كتلته ١٢ كجم على مستوى خشن يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠ ُ أثرت عليه قوة مقدارها ق ث.كجم وتميل على الأفقى بزاوية قياسها ٦٠ ُ إلى أعلى فجعلت الجسم على وشك الحركة على المستوى إلى أعلى . فإذا كان معامل الاحتكاك بين الجسم والمستوي — فأوجد قيمة ق . [انتهت الأسئلة]		

رُوجع ومطابق للأصل اليدوى ويطبع على مسئولية اللجنة الفنية ،

الاسم	التوقيع	الاسم	التوقيع