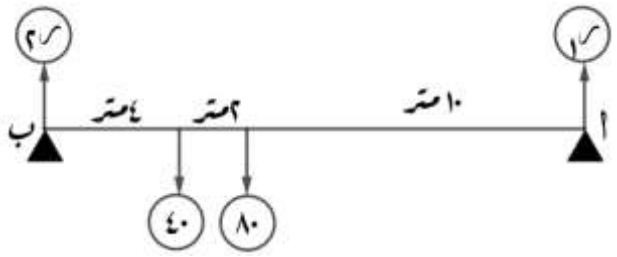
نموذج استرشادي (٢) لامتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المادة : الرياضيات التطبيقية (الشعبة العلمية رياضيات) الزمن : ساعتان

أولاً: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجة واحدة" : -

(١)	إذا أثرت القوى $\overrightarrow{ق_1} = ٢\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = ٥\overrightarrow{س} - ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = -٣\overrightarrow{س} + ٢\overrightarrow{ص}$ فى النقطة أ (-٣ ، ٥)، فإن طول العمود المرسوم من النقطة ب (١ ، ٧) على خط عمل المحصلة يساوى ..... وحدة طول

(أ)	٣	(ب)	٤	(حـ)	٥	(د)	٦

(٢)	فى الشكل المقابل: إذا كانت مجموعة القوى متزنة، فإن $ق_1$ = ... نيوتن 

(أ)	٢٠	(ب)	٤٠	(حـ)	٦٠	(د)	٨٠

(٣)	إذا كانت القوى $\overrightarrow{ق_1} = ٣\overrightarrow{س} + ٤\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = -\overrightarrow{س} + \overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3}$ تؤثر فى النقط (٠ ، ٠)، (١ ، ٠)، (٠ ، ١) وتكافئ إزدواج، فإن مقدار عزم الإزدواج = ... وحدة عزم.

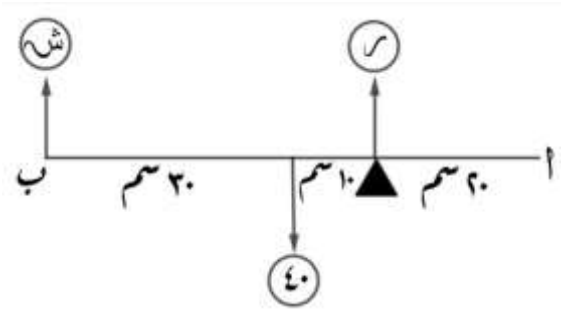
(أ)	-٣	(ب)	-٢	(حـ)	٢	(د)	٣

(٤)	يتحرك جسيم في خط مستقيم بحيث كان القياس الجبرى لسرعته ع (متر/ث) يعطى كدالة فى الزمن ن (ثانية) بالعلاقة: $ع = جا\left(\frac{\pi}{٦} ن\right)$، فإن مقدار عجلته عندما $ن = ٢$ث يساوى ..... م/ث^٢

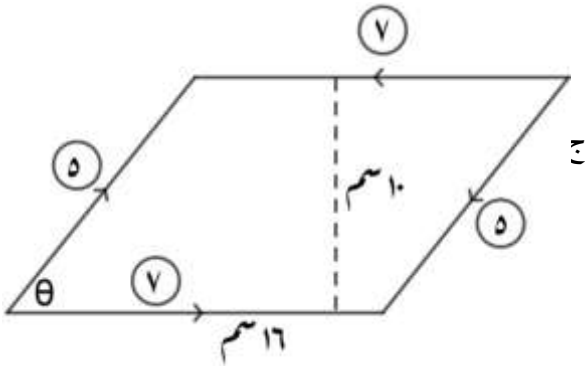
(أ)	$\frac{\pi}{١٢}$	(ب)	$\frac{\pi}{٦}$	(حـ)	$\frac{\pi}{٢}$	(د)	$\frac{\pi}{٣}$

(٥)	جسم كتلته ك = (٤ن + ٣) كجم يتحرك في خط مستقيم، إذا كان القياس الجبرى لإزاحته ف (متر) يُعطى كدالة فى الزمن ن (ثانية) بالعلاقة: ف $= \frac{٣}{٢}$ ن^{٢} + ٤ن، فإن مقدار القوة المؤثرة عليه هى..... نيوتن.

(أ)	٢٤ن+٣	(ب)	٢٤ن+٥	(حـ)	٢٤ن+٢٥	(ء)	٢٥ن+٢٤

(٦)	في الشكل المقابل:  $\overline{أب}$ قضيب منتظم طوله ٦٠ سم ووزنه ٤٠ ث. كجم إذا كان القضيب يرتكز أفقيًا على حامل عند نقطة تبعد ٢٠سم عن نقطة أ ، ومعلق من الطرف ب بواسطة خيط خفيف، فإن ر – ش = ...ث. كجم.

(أ)	٤٠	(ب)	٣٠	(حـ)	٢٠	(ء)	١٠

(٧)	الشكل المقابل يوضح صفيحة على شكل متوازى أضلاع  أثرعليها ازدواجان، فإذا كان القياس الجبرى لعزم الإزدواج المحصل يساوى ٣٠ نيوتن. سم؛ حيث القوى الموضحة بالشكل مقاسة بوحدة النيوتن، فإن θ = ...°

(أ)	٣٠	(ب)	٤٥	(حـ)	٦٠	(ء)	٩٠

(٨)	يتحرك جسيم في خط مستقيم بحيث كان القياس الجبرى لسرعته ع (متر/ث) يعطى كدالة فى الزمن ن (ثانية) بالعلاقة: ع = ٦ن^{٢} – ٢٤، فإن مقدار الإزاحة للجسيم خلال الفترة الزمنية ن ∈ [١ ، ٤] هو ..... متر

(أ)	٥٤	(ب)	١٩٠	(حـ)	٢٩٠	(ء)	٢٩٨

(٩)	رجل كتلته ٨٠ كجم يجلس على مقعد كتلته ١٨ كجم داخل مصعد كتلته ٤٢٠ كجم وكان المصعد يتحرك لأعلى بعجلة مقدارها جـ متر/ث^{٢}، فإذا كان ضغط الرجل والمقعد معًا على أرض المصعد هو ١٠٥ ث.كجم، فإن الشد في الحبل الذى يحمل المصعد = ...ث.كجم

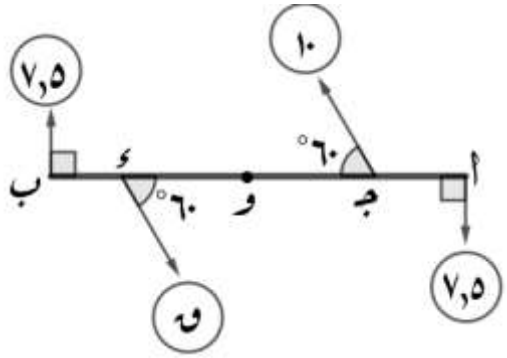
(أ)	٥٥٥	(ب)	٥٤٥	(حـ)	٤٥٥	(ء)	٤٤٤

(١٠)	طائرة هليكوبتر كتلتها ك طن وقوة محركها ٣ ث.طن تتحرك رأسيًا لأسفل ضد مقاومات تساوى ٧٥٠ث.كجم، فإذا كان الشغل المبذول بواسطة القوة المحصلة في قطع مسافة ١٠٠ متر هو ٢٥٠٠٠ ث كجم.م. ، فإن ك = ...طن

(أ)	٣	(ب)	٤	(حـ)	٥	(ء)	٦

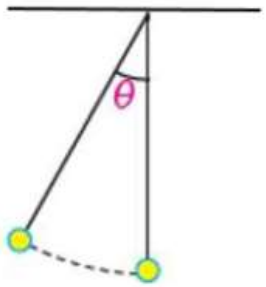
ثانيا : الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) "كل سؤال درجتان"

(١١)	في الشكل المقابل: إذا كان $\overline{أ ب}$ قضيبًا أفقيًا خفيفًا ووزنه مهمل وطوله ٣٠سم ويقع تحت تأثير مجموعة من القوى المقاسة بوحدة النيوتن كما هو موضح بالرسم، وكانت "و" نقطة منتصف القضيب $\overline{أ ب}$ ، فإن طول $\overline{حـ ء}$ في وضع الاتزان يساوى.....سم.



(أ)	١٠	(ب)	١٥	(حـ)	$٣\sqrt{١٠}$	(ء)	$٣\sqrt{١٥}$

(١٢)	بندول بسيط طول خيطه ل وحدة طول وكتلة كرة البندول ك وحدة كتلة، عندما يتذبذب البندول يصنع الخيط زاوية قياسها θ مع الرأسي، فإن التغير في طاقة الوضع خلال هذه الإزاحة يساوى ..... وحدة طاقة.



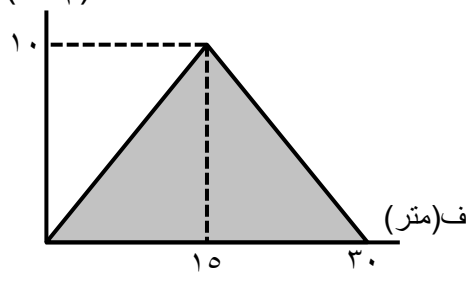
(أ)	ك ء ل(١ – جتا θ)	(ب)	ك ء ل (١ – جا θ)	(حـ)	ك ء ل جتا θ	(ء)	ك ء ل جا θ

(١٣)	إذا كان خط عمل القوة $\overrightarrow{ق}$ = $\overrightarrow{س}$ + $\overrightarrow{ص}$ ينصف $\overline{أ ب}$ فى نقطة ء حيث أ(٣ ، -١) ، ء(١ ، ٤) ، فإن $\overrightarrow{ع}$ ب = ... $\overrightarrow{ع}$

(أ)	٧	(ب)	-٧	(حـ)	٣	(ء)	-٣,٥

(١٤)	إذا كانت القوتان $\overrightarrow{ق}$ ١ = ل $\overrightarrow{س}$ + م $\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق}$ ٢ = – ٢ $\overrightarrow{س}$ + $\overrightarrow{ص}$ تؤثران فى النقطتين أ (١، ٢)، ب (٢ ، ٤) على الترتيب وكان مجموع عزمى القوتين حول نقطة الأصل و(٠ ، ٠) = - ٥ $\overrightarrow{ع}$ ، ومجموع عزمى القوتين حول نقطة حـ(-٢ ، ٣) = ٣ $\overrightarrow{ع}$ ، فإن ل + ٢ م = ...

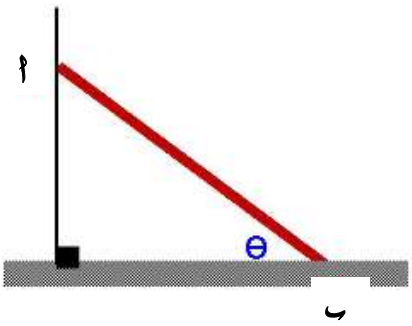
(أ)	٣	(ب)	-٣	(حـ)	صفر	(ء)	٩

(١٥)	إذا كان الشكل المقابل يمثل منحنى (العجلة – الإزاحة) لجسيم يتحرك في خط مستقيم بسرعة ابتدائية ١٠م/ث بعد أن يقطع الجسم مسافه ٣٠متر، فإن ع^{٢} = ... 

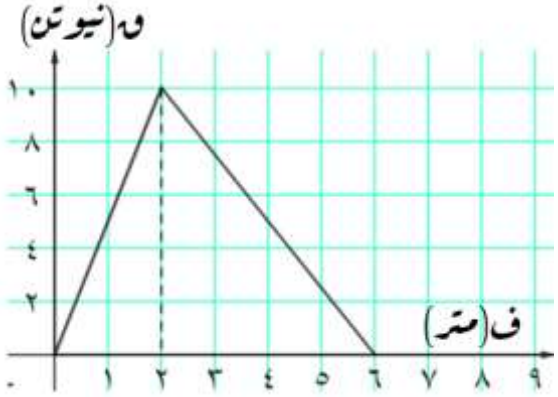
(أ)	١٠٠	(ب)	٣٠٠	(حـ)	٤٠٠	(ء)	٧٠٠

(١٦)	كرة كتلتها ١٠٠جرام سقطت رأسياً على أرض أفقية بسرعة ٢٥ سم/ث، إذا ارتدت رأسياً لأعلى بسرعة ١٥ سم/ث، فإن مقدار دفع الأرض على الكرة يساوى ..... داين . ث

(أ)	١٠٠٠	(ب)	١٥٠٠	(حـ)	٢٥٠٠	(ء)	٤٠٠٠

(١٧)	فى الشكل المقابل: $\overline{أب}$ سلم منتظم وزنه "و" ث. كجم يستند طرفه السفلى ب على أرض أفقية خشنة وكان معامل الاحتكاك بينهما $\frac{١}{٤}$ ، ويستند بطرفه العلوى أعلى حائط رأسى أملس، فإذا كانت الزاوية بين السلم والأرض θ وكان السلم على وشك الإنزلاق، فإن ظا θ = ... 

(أ)	٢	(ب)	$\frac{\sqrt{٣}}{٢}$	(حـ)	$\frac{١}{٤}$	(د)	$\frac{١}{٢}$

(١٨)	إذا كان الشكل المقابل يمثل منحنى(القوة -الإزاحة) لجسم كتلته ١٠كجم يتحرك في خط مستقيم بسرعة ابتدائية قدرها ٣متر/ث، فإن طاقة حركة الجسم تصبح.....جول في نهاية الإزاحة المعطاة. 

(أ)	٤٥	(ب)	٥٥	(حـ)	٦٥	(د)	٧٥

الأسئلة المقالية (كل سؤال درجتان).

(١٩)	أ ب حـ د شبه منحرف فيه $\overline{أ د}$ // $\overline{ب حـ}$ ، ق(أ ب حـ) = ٩٠° ، أ ب = ٨ سم ، ب حـ = ١٥ سم ، أ د = ٩ سم ، أثرت القوى ق، ٤٤ ، ٦٨ ث. جم. فى الاتجاهات $\overleftarrow{د أ}$ ، $\overleftarrow{د حـ}$ ، $\overleftarrow{أ حـ}$ على الترتيب فإذا كان خط عمل المحصلة يمر بالنقطة ب فأوجد مقدار القوة ق.

(٢٠)	جسم كتلته ٣٠٠جم موضوع على ارتفاع ١٠متر من سطح الأرض، فإذا سقط الجسم رأسيًا لأسفل، فأوجد طاقة حركته بالجول عندما يكون على ارتفاع ٣ متر من سطح الأرض.