وزارة التربية والتعليم و التعليم الفنى
الإدارة المركزية للتعليم العام
إدارة تنمية مادة الرياضيات

برعاية معالي وزير التربية والتعليم و التعليم الفنى

السيد الأستاذ/ محمد عبد اللطيف

وتوجيهات رئيس الإدارة المركزية للتعليم العام

د/ هالة عبد السلام خفاجى

إشراف علمي

مستشار الرياضيات

أ/ منال عزقول

أداءات وتقييمات لمنهج تطبيقات الرياضيات

للصف الثانى الثانوي "علمى"

الفصل الدراسى الأول

للعام الدراسي ٢٠٢٦ / ٢٠٢٧

الأسبوع السابع

لجنة الإعداد

أ/ محمد عبد العاطى أ/ محمود السيد محمد أ/ عفاف جاد

مراجعة

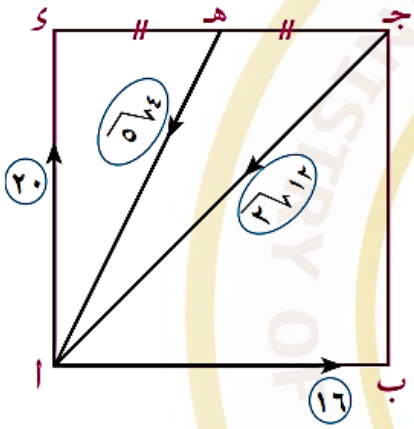
أ/ شريف البرهامى أ/ عمرو فاروق

الأداء الصفي ـ الصف الثانى الثانوى ـ علمى ـ تطبيقات الرياضيات ـ استاتيكا ـ الأسبوع السابع

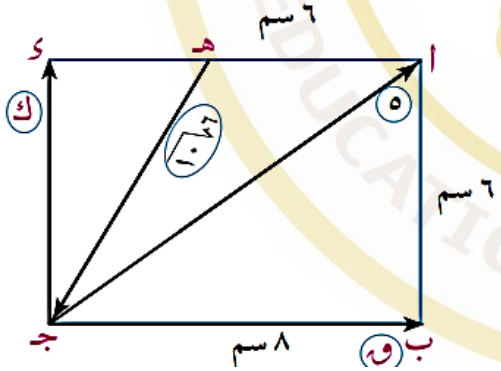
١) إذا كانت $\overrightarrow{ق_1} = ٥\overrightarrow{س} + \overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = -٧\overrightarrow{س} + ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = ٢\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ فأثبت أن مجموعة القوى $\overrightarrow{ق_1}$ ، $\overrightarrow{ق_2}$ ، $\overrightarrow{ق_3}$ متوازنة.

٢) إذا كانت القوى $\overrightarrow{ق_1} = ٤\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = أ\overrightarrow{س} - ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = ٦\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ متلاقية فى نقطة ومتزنة فأوجد قيمة كل من أ ، ب.

٣) **الشكل المقابل:** يمثل القوى ١٦ ، ٢٠ ، $١٢\sqrt{٢}$ ، $٤\sqrt{٥}$ نيوتن ،والتى توثر فى المربع أ ب جـ ء فى الاتجاهات $\overleftarrow{اب}$ ، $\overleftarrow{اء}$ ، $\overleftarrow{جـأ}$ ، $\overleftarrow{هـأ}$ على الترتيب حيث هـ منتصف $\overline{جـء}$. أثبت أنَّ مجموعة القوى متزنة.



٤) **الشكل المقابل:** يمثل القوى التى مقاديرها ق ، ٥ ، ك ، $٦\sqrt{١٠}$ نيوتن والمتزنة، والتى تؤثر فى المستطيل أ ب جـ ء فى الاتجاهات $\overleftarrow{جـب}$ ، $\overleftarrow{جـأ}$ ، $\overleftarrow{جـء}$ ، $\overleftarrow{هـجـ}$ حيث أ ب = ٦سم ، ب جـ = ٨سم ، أ هـ = ٦سم. أوجد قيمة ق ، ك.



٥) إذا كانت $\overrightarrow{ق_1} = ٤\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = -٧\overrightarrow{س} - ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = أ\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ متزنة فاوجد قيمة أ + ب

٦) علق قضيب منتظم $\overline{أب}$ طوله ٨٠ سم ووزنه ٥٠ ث.جم من طرفيه **أ** ، **ب** بخيطين خفيفين ثبت طرفاهما في نقطة جـ في السقف وكان الخيطان متعامدين وطول $\overline{أجـ}$ = ٤٠سم فأتزن القضيب أوجد مقدار الشد في كل من الخيطين.

٧) قضيب منتظم وزنه ٢٠ث.جم وضع على مستويين أملسين متقابلين ويميلان على الافقي بزاويتين قياسهما ٣٠° ، ٦٠° بحيث يقع القضيب وخطا أكبر ميل للمستويين في مستوى رأسي واحد أوجد مقدار الضغط على كل من المستويين في حالة الاتزان.

٨) $\overline{اب}$ قضيب منتظم طوله ١٦سم ووزنه ٤٠٠ث.جم يتصل طرفه **ا** بمفصل مثبت في حائط رأسي والطرف الاخر **ب** مربوط في خيط خفيف طوله ٢٠سم مثبت نهايته في النقطة **جـ** على الحائط الرأسي تقع رأسياً فوق **ا** فأتزن القضيب في وضع أفقي أوجد مقدار الشد في الخيط ومقدار رد فعل المفصل.

٩) $\overline{اب}$ قضيب منتظم طوله ٥٠سم ووزنه ٢٤٠ث.كجم يتصل طرفه **ا** بمفصل مثبت في حائط رأسي والطرف الاخر **ب** مربوط في خيط خفيف مثبت نهايته في النقطة **جـ** على الحائط الرأسي تقع رأسياً فوق **ا** وعلى بعد ١٢٠سم من **ا** فأتزن القضيب في وضع أفقي أوجد مقدار الشد في الخيط ومقدار رد فعل المفصل وكذلك مقياس زاوية ميل رد فعل المفصل على القضيب في حالة الاتزان.

١٠) $\overline{اب}$ قضيب منتظم طوله ٨٠سم ووزنه ٥٠ ث.جم يتصل طرفه **ا** بمفصل مثبت في حائط رأسي وأثرت في طرفه **ب** قوة افقية فأتزن القضيب في وضع يكون مائلاً على الافقي بزاوية قياسها ٤٥° أوجد مقدار القوة الافقية ومقدار رد فعل المفصل.

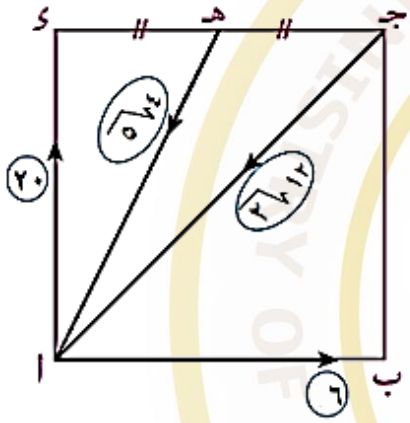
⑦ الأداء المنزلى ـ الصف الثانى الثانوى ـ علمى ـ تطبيقات الرياضيات ـ استاتيكا ـ الأسبوع السابع ⑦

١) إذا كانت $\overleftarrow{ق_1} = ٥\overleftarrow{س} - ٣\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق_2} = -٧\overleftarrow{س} + ٢\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق_3} = ٢\overleftarrow{س} + \overleftarrow{ص}$ فأثبت أن مجموعة القوى $\overleftarrow{ق_1}$ ، $\overleftarrow{ق_2}$ ، $\overleftarrow{ق_3}$ متوازنة.

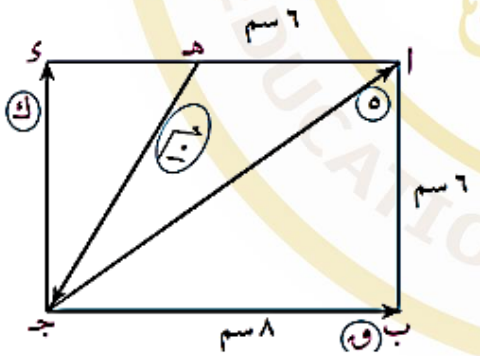
٢) إذا كانت القوى $\overleftarrow{ق_1} = ٤\overleftarrow{س} - ٣\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق_2} = أ\overleftarrow{س} - \overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق_3} = ٦\overleftarrow{س} + ب\overleftarrow{ص}$ متلاقية فى نقطة ومتزنة فأوجد قيمة كل من أ ، ب.

٣) الشكل المقابل: يمثل القوى ٦ ، ٢٠ ، ٢$\sqrt{٢}$ ، ٤$\sqrt{٥}$ نيوتن ،والتى توثر فى المربع أ ب جـ ء فى الاتجاهات $\overleftarrow{أب}$ ، $\overleftarrow{أء}$ ، $\overleftarrow{جـأ}$ ، $\overleftarrow{هـأ}$ على الترتيب حيث هـ منتصف $\overline{جـء}$.

هل مجموعة القوى متزنة



٤) الشكل المقابل: يمثل القوى التى مقاديرها ق ، ٥ ، ك ، $١٠\sqrt{٢}$ نيوتن والمتزنة، والتى تؤثر فى المستطيل أ ب جـ ء فى الاتجاهات $\overleftarrow{جـب}$ ، $\overleftarrow{جـأ}$ ، $\overleftarrow{جـء}$ ، $\overleftarrow{هـجـ}$ حيث أ ب = ٦سم ، ب جـ = ٨سم ، أ هـ = ٦سم. أوجد قيمة ق ، ك.



٥) إذا كانت $\overleftarrow{ق_1} = ٤\overleftarrow{س} + ب\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق_2} = -٧\overleftarrow{س} - ٢\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق_3} = أ\overleftarrow{س} - ٣\overleftarrow{ص}$ متزنة فاوجد قيمة ٢ أ — ٣ ب

٦) علق قضيب منتظم $\overline{أب}$ طوله ١٠٠ سم ووزنه ٣٠٠ ث.جم من طرفيه أ ، ب بخيطين خفيفين ثبت طرفاهما في نقطة جـ في السقف وكان الخيطان متعامدين وطول $\overline{أجـ}$ = ٥٠سم فأتزن القضيب .فأوجد مقدار الشد في كل من الخيطين.

٧) قضيب منتظم وزنه ١٠٠ث.جم مستند بأحد طرفيه على حائط رأسي أملس وبالطرف الاخر على مستوٍ مائل أملس يميل على الافقي بزاوية قياسها ٣٠° . أوجد مقدار كل من رد فعل الحائط والمستوي.

٨) $\overline{أب}$ قضيب منتظم طوله ١٢سم ووزنه ١٨٠ث.جم يتصل طرفه أ بمفصل مثبت في حائط رأسي والطرف الاخر ب مربوط في خيط خفيف طوله ١٥سم مثبت في نقطة جـ على الحائط الرأسي تقع رأسياً فوق أ فأتزن القضيب في وضع أفقي أوجد مقدار الشد في الخيط ومقدار رد فعل المفصل.

٩) $\overline{أب}$ قضيب منتظم طوله ٦٠سم ووزنه ٣٢ث.جم يتصل طرفه أ بمفصل مثبت في حائط رأسي والطرف الاخر ب مربوط في خيط خفيف مثبت نهايته في النقطة جـ على الحائط الرأسي تقع رأسياً فوق أ وعلى بعد ٨٠سم من أ فأتزن القضيب في وضع أفقي أوجد مقدار الشد في الخيط ومقدار رد فعل المفصل واتجاهه في حالة الاتزان.

١٠) $\overline{أب}$ قضيب منتظم طوله ٢٠سم ووزنه ٦٠ نيوتن يتصل طرفه أ بمفصل مثبت في حائط رأسي وأثرت في طرفه ب قوة افقية فأتزن القضيب في وضع يكون مائلاً على الافقي بزاوية قياسها ٣٠° أوجد مقدار القوة الافقية ومقدار رد فعل المفصل.

⑦ التقييم الأسبوعي ـ الصف الثانى الثانوى ـ علمى ـ تطبيقات الرياضيات ـ استاتيكا ـ الأسبوع السابع ⑦

المجموعة الأولى

(١) إذا كانت $\overrightarrow{ق_١} = ٤\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = -٧\overrightarrow{س} - ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٣} = أ\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ متزنة فاوجد قيمة أ + ٢ ب

(٢) إذا كانت $\overrightarrow{ق_١} = ٥\overrightarrow{س} + \overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = -٧\overrightarrow{س} + ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٣} = ٢\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ فأثبت أن مجموعة القوى $\overrightarrow{ق_١}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$ ، $\overrightarrow{ق_٣}$ متوازنة.

(٣) إذا كانت القوى $\overrightarrow{ق_١} = ٤\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = أ\overrightarrow{س} - ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٣} = ٦\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ متلاقية فى نقطة ومتزنة فأوجد قيمة كل من أ ، ب.

(٤) اتزن جسم وزنه (و) نيوتن موضوع على مستوٍ أملس يميل على الافقي بزاوية قياسها ٦٠° بتأثير قوة أفقية مقدارها ٦٠ √٣ نيوتن أوجد مقدار وزن الجسم ومقدار رد فعل المستوى على الجسم.

(٥) وضع جسم وزنه ٢٠٠ ث.جم على مستوٍ أملس يميل على الافقي بزاوية قياسها هـ حيث ظا هـ = $\frac{٣}{٤}$ حفظ توازن الجسم بقوة مقدراها (ن) نيوتن تميل على اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى بزاوية قياسها ى حيث ظاى = $\frac{٥}{١٢}$ أوجد مقدار القوة ن ورد فعل المستوى على الجسم.

المجموعة الثانية

(١) إذا كانت $\overrightarrow{ق_١} = ٤\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = -٧\overrightarrow{س} - ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٣} = أ\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ متزنة فاوجد قيمة ٣ أ + ب

(٢) إذا كانت $\overrightarrow{ق_١} = ٥\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = -٧\overrightarrow{س} + ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٣} = ٢\overrightarrow{س} + \overrightarrow{ص}$ فأثبت أن مجموعة القوى $\overrightarrow{ق_١}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$ ، $\overrightarrow{ق_٣}$ متوازنة.

(٣) إذا كانت القوى $\overrightarrow{ق_1} = ٤\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = أ\overrightarrow{س} - \overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = ٦\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ متلاقية فى نقطة ومتزنة فأوجد قيمة كل من أ ، ب.

(٤) اتزن جسم وزنه (و) نيوتن موضوع على مستوٍ أملس يميل على الافقي بزاوية قياسها ٤٥° بتأثير قوة أفقية مقدارها ٢٠ √٢ نيوتن أوجد مقدار وزن الجسم ومقدار رد فعل المستوى على الجسم.

(٥) وضع جسم وزنه ٢٦٠ث.جم على مستوٍ أملس يميل على الافقي بزاوية قياسها هـ حيث ظا هـ = $\frac{٥}{١٢}$ حفظ توازن الجسم بقوة ق تميل على اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى بزاوية قياسها ى حيث ظا ى = $\frac{٣}{٤}$ أوجد مقدار هذه القوة ق ورد فعل المستوى على الجسم.

المجموعة الثالثة

(١) إذا كانت $\overrightarrow{ق_1} = ٤\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = -٧\overrightarrow{س} - ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = أ\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ متزنة فاوجد قيمة أ – ٣ ب

(٢) إذا كانت $\overrightarrow{ق_1} = ٥\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = -٧\overrightarrow{س} + ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = ٢\overrightarrow{س} + \overrightarrow{ص}$ فأثبت أن مجموعة القوى $\overrightarrow{ق_1}$ ، $\overrightarrow{ق_2}$ ، $\overrightarrow{ق_3}$ متوازنة.

(٣) إذا كانت القوى $\overrightarrow{ق_1} = ٤\overrightarrow{س} - ٣\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = أ\overrightarrow{س} - ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = ٦\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ متلاقية فى نقطة ومتزنة فأوجد قيمة كل من أ ، ب.

(٤) وضع جسم وزنه ١٨ نيوتن موضوع على مستوٍ أملس يميل على الافقي بزاوية قياسها ٣٠° وحفظ توازن الجسم بقوة شد مقدارها = ٦ √٣ نيوتن تميل على خط أكبر ميل للمستوى لأعلى بزاوية قياسها هـ أوجد قياس الزاوية هـ ومقدار رد فعل المستوى على الجسم.

(٥) كرة ملساء طول نصف قطرها ٣٠ سم ووزنها ٢٠٠ ث.جم تستند على حائط رأسي أملس معلقة بواسطة خيط خفيف طوله ٢٠سم مثبت أحد طرفيه على سطح الكرة ومثبت طرفة الاخر في نقطة من الحائط تقع رأسياً فوق نقطة تماس الكرة بالحائط. أوجد مقدار الشد في الخيط ومقدار رد فعل الحائط في حالة الاتزان.