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 ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦

الأسبوع الثالث

لجنة الإعداد

أ/ محمد عبد العاطى

أ/ محمود السيد محمد

مراجعة

أ/ شريف البرهامى

❸ الأداء الصفي ـ الصف الثانى الثانوى ـ علمى ـ تطبيقات الرياضيات ـ استاتيكا ـ الأسبوع الثالث ❸

❶ قوة مقدارها ١٥٠ ثقل جم تعمل في اتجاه ٦٠° الشمال الغربي .أحسب مركبتيها في اتجاهي الشمال و الغرب .

❷ حلل قوة مقدراها ٢٤٠ نيوتن في اتجاهين يميل أولهما علي خط عمل القوة بزاوية قياسها ٤٥° والأخر بزاوية قياسها ٦٠° في الناحية الأخرى .

❸ حلل قوة مقدارها ق نيوتن في اتجاه الغرب إلي مركبتين الأولي في اتجاه ٣٠° شمال الغرب ومقدارها ٣٦ نيوتن والثانية في اتجاه الجنوب . أوجد كلا من : مقدار القوة ق ومقدار المركبة الثانية.

❹ حللت قوة مقدارها ٤٨ ث.كجم تؤثر في اتجاه الجنوب الشرقي إلي مركبتين إحداهما تعمل نحو الشرق والأخرى تعمل نحوالجنوب الغربي أوجد مقدار هاتين المركبتين .

❺ جسم جاسئ وزنه ٣٦٠ نيوتن موضوع علي مستوي يميل علي الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° أوجد مركبتي وزن هذا الجسم في اتجاه خط اكبر ميل للمستوي والاتجاه العمودي عليه .

❻ مستوى مائل طوله ٢,٦متر ، ارتفاعه ١,٣متر وضع عليه جسم وزنه ٦٠ ث كجم . أوجد مقدار مركبتي الوزن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى و الاتجاه العمودي عليه.

❼ إذا كان ١٠ √٣ ث . كجم ، ١٠ ث . كجم هما مقدار المركبة العمودية علي المستوي و المركبة في اتجاه خط اكبرميل المستوي علي الترتيب لوزن جسم موضوع علي مستوي مائل أملس يميل علي الأفقي بزاوية قياسها هـ° أوجد مقدار وزن الجسم وقياس زاوية ميل المستوى .

❽ إذا كانت : $\overrightarrow{ق_1} = ٤\overrightarrow{س} + ٧\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = \overrightarrow{س} - ٨\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = -٥\overrightarrow{س} + \overrightarrow{ص}$ ثلاث قوى مستوية ومتلاقية في نقطة عين محصلة هذه القوى .

❾ إذا كانت : $\overrightarrow{ق_1} = (١٢ ، ٣٠٠°)$ ، $\overrightarrow{ق_2} = (٢\sqrt{٥} ، ١٣٥°)$ ، $\overrightarrow{ق_3} = (٣\sqrt{٦} ، ٩٠°)$
ثلاث قوى مستوية ومتلاقية في نقطة عين محصلة هذه القوى .

❿ أ ب حـ ء مستطيل فيه أ ب = ٦سم ، ب حـ = ٨ سم أخذت نقطة هـ علي $\overline{ب حـ}$ حيث ب هـ = ٦ سم أثرت قوي مقاديرها ١ ، ١٠ ، ٢√٥ ، ٣ ث.جم في اتجاهات أ ء ، أ حـ ، أ هـ ، أ ب علي الترتيب أوجد مقدار محصلة هذه القوي ثم أثبت أن خط عملها يمر بنقطة هـ .

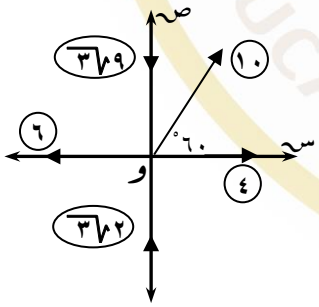
⓫ أ ب حـ ء مستطيل فيه أب = ٨ سم ، بـحـ = ٦ سم ، وٍ∈حـء بحيث وٍء = ٦ سم أثرت قوى مقاديرها ٦ ، ٢٠ ، ٢√١٣ ، ٢ نيوتن في أب ، حـأ ، أو ، أء علي الترتيب أوجد مقدار واتجاه محصله هذه القوى .

⓬ Δ أ ب حـ متساوي الأضلاع ، م نقطة تقاطع متوسطاته أثرت قوى مقاديرها ٤ ، ٤ ، ٨ نيوتن في نقطة م في الاتجاهات م ب ، م حـ ، م أ علي الترتيب أوجد مقدار واتجاه المحصلة .

⓭ أثرت قوي مقاديرها ن ، ك ، ٦ نيوتن في نقطة مادية في اتجاهات الشرق ، الشمال ، ٣٠° جنوب الغرب على الترتيب فإذا كانت محصلة القوي تساوي ٨ نيوتن وفي اتجاه ٣٠° شمال الشرق عين قيمة كل من ن ، ك.

⓮ أ ب حـ ء هـ و شكل سداسي منتظم تؤثر قوي مقاديرها ٢ ، ٣√٤ ، ن ، ٣√٢ ، ك ث. كجم في نقطة أ وتعمل فى الاتجاهات أب ، أحـ ، أء ، أهـ ، أو علي الترتيب فإذا كان مقدار محصلة هذه القوى يساوي ٢٠ث.كجم وتعمل في اتجاه أء أوجد قيمتي كل من : ن ، ك

⓯ في الشكل المقابل :
القوى المستوية التي مقاديرها ٤ ، ١٠ ، ٣√٩ ، ٦ ، ٣√٢ وحدة قوة تؤثر في نقطة (و) عين محصلة هذه القوى .



❸ الأداء المنزلى ـ الصف الثانى الثانوى ـ علمى ـ تطبيقات الرياضيات ـ استاتيكا ـ الأسبوع الثالث ❸

❶ قوة مقدارها ١٠٠ ثقل جم تعمل في اتجاه ٣٠° الشمال الغربي .أحسب مركبتيها في اتجاهي الشمال و الغرب .

❷ حلل قوة مقدراها ٥٠٠٠ نيوتن في اتجاهين يميل أولهما علي خط عمل القوة الأولي بزاوية قياسها ٤٥° والأخر بزاوية قياسها ٦٠° في الناحية الأخرى .

❸ حلل قوة مقدارها ق نيوتن في اتجاه الشمال إلي مركبتين ،الأولي في اتجاه ٣٠° شمال الشرق ومقدارها ٦٠ نيوتن والثانية في اتجاه الغرب . أوجد كلا من : مقدار القوه ق ومقدار المركبة الثانية.

❹ حللت قوة مقدارها ٦٠ ث.كم تؤثر في اتجاه الجنوب الشرقي إلي مركبتين إحداهما تعمل نحو الشرق والأخرى تعمل نحوالجنوب الغربي أوجد مقدار هاتين المركبتين .

❺ مستوى مائل طوله ٢متر ، ارتفاعه متر وضع عليه جسم وزنه ٥٠ ث كجم . أوجد مقدار مركبتي الوزن في اتجاه خط ميل للمستوى و الاتجاه العمودي عليه.

❻ جسم وزنه و نيوتن موضوع على مستوى مائل يميل على الأفقي بزاوية قياسها ه حيث طاه = $\frac{٣}{٤}$ فإذا كانت مركبة وزن الجسم في اتجاه المستوي تساوي ١٥ أوجد مقدار وزن الجسم ومقدار مركبة الوزن العمودية علي المستوي .

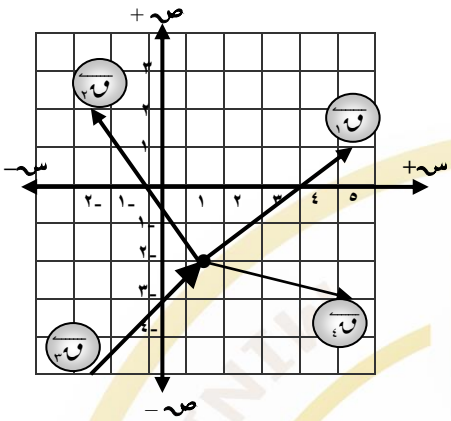
❼ إذا كانت : $\overrightarrow{ق_١} = ٣\overrightarrow{س} + ٥\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = ٤\overrightarrow{س} - ٧\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٣} = -٦\overrightarrow{س} + \overrightarrow{ص}$ ثلاث قوى مستوية ومتلاقية في نقطة عين محصلة هذه القوى .

❽ إذا كانت : $\overrightarrow{ق_١} = (١٤ ، ٣٠٠°)$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = (٢\sqrt{٣} ، ١٣٥°)$ ، $\overrightarrow{ق_٣} = (٣\sqrt{٧} ، ٩٠°)$ ثلاث قوى مستوية ومتلاقية في نقطة عين محصلة هذه القوى .

٩ في الشكل المقابل :

أربع قوى : $\overrightarrow{ق_1}$ ، $\overrightarrow{ق_2}$ ، $\overrightarrow{ق_3}$ ، $\overrightarrow{ق_4}$

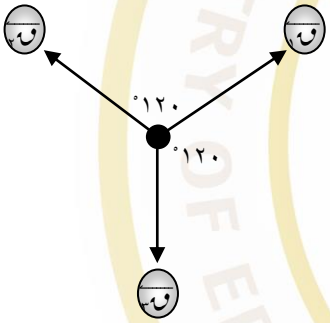
تؤثر في نقطة مادية أ ، أوجد محصلتهم .



١٠ في الشكل المقابل :

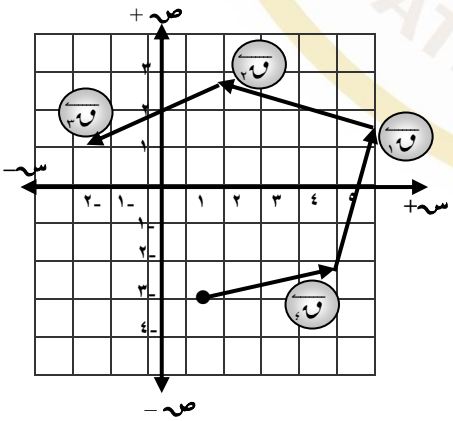
ثلاث قوي مقاديرهما متساوية مقدار كل منهما ٥٠ نيوتن

أوجد مقدار محصلتهما ؟



١١ في الشكل المقابل :

أوجد مقدار محصلة القوى : $\overrightarrow{ق_1}$ ، $\overrightarrow{ق_2}$ ، $\overrightarrow{ق_3}$ ، $\overrightarrow{ق_4}$

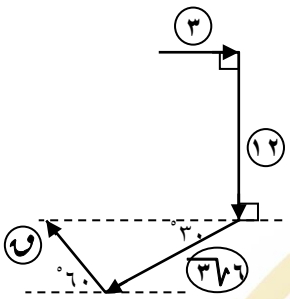


⓬ في الشكل المقابل :

أربع قوي مستوية مقاديرها ٣ ، ١٢ ، ٦ $\sqrt{٣}$ ، ق ث. كجم

ممثله تمثيلا تاما بالقطع الموجهة في الشكل

أوجد قيمة ق ثم عين محصلة هذه القوى .



⓭ أربع قوى مستوية تؤثر في نقطة مادية ، الأولى مقدارها ١٢ نيوتن و تؤثر في اتجاه الشرق و الثانية مقدارها ٦ نيوتن و تؤثر في اتجاه ٣٠° شرق الشمال و الثالثة مقدارها ١٥ نيوتن في اتجاه ٦٠° شمال الغرب و الرابعة مقدارها $\sqrt{٣٧٩}$ نيوتن في اتجاه ٦٠° غرب الجنوب . اوجد مقدار و اتجاه محصلة هذه القوى .

⓮ أثرت قوي مقاديرها ق ، ك ، ٦ نيوتن في نقطة مادية في اتجاهات الشرق ، الشمال ، ٣٠° جنوب الغرب علي الترتيب فإذا كانت محصلة القوي تساوي ٨ نيوتن وفي اتجاه ٣٠° شمال الشرق عين قيمة كل من ق ، ك.

⓯ أ ب حـ ء مستطيل فيه : أ ب = ٨ سم ، ب حـ = ٦ سم ، النقطة هـ ∈ $\overline{حـ ء}$ ، بحيث ، حـ هـ = ٢ سم ، وأثرت قوى مقاديرها ق ، ١٥ ، ك ث . جرام في الاتجاهات $\overleftarrow{أ ب}$ ، $\overleftarrow{أ حـ}$ ، $\overleftarrow{أ ء}$ أوجد قيمة كل من ق ، ك

وإذا علم أن مقدار المحصلة ١٥ $\sqrt{٢}$ نيوتن وتعمل في اتجاه أ هـ

❸ التقييم الأسبوعي ـ الصف الثانى الثانوى ـ علمى ـ تطبيقات الرياضيات ـ استاتيكا ـ الأسبوع الثالث ❸

المجموعة الأولي

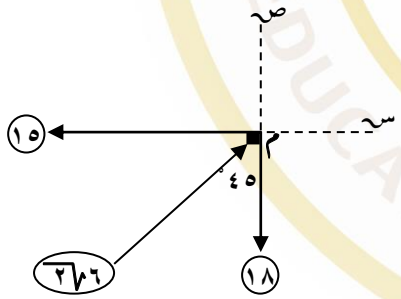
❶ حلل قوة مقدراها ٥٠٠٠ نيوتن في اتجاهين يميل أولهما علي خط عمل القوة الأولي بزاوية قياسها ٤٥° والأخر بزاوية قياسها ٦٠° في الناحية الأخرى .

❷ جسم جاسئ وزنه ٢٠٠ نيوتن موضوع علي مستوي يميل علي الأفقي بزاوية قياسها ٦٠° أوجد مركبتي وزن هذا الجسم في اتجاه خط اكبر ميل للمستوي والاتجاه العمودي عليه .

❸ إذا كانت : $\overrightarrow{ق_1} = ٣\overrightarrow{س} + ٥\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = ٤\overrightarrow{س} - ٧\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = -٦\overrightarrow{س} + \overrightarrow{ص}$ ثلاث قوى مستوية ومتلاقية في نقطة عين محصلة هذه القوى .

❹ إذا كانت : $\overrightarrow{ق_1} = (٢٠ ، ٣٠٠°)$ ، $\overrightarrow{ق_2} = (\sqrt{٢٧٤} ، ١٣٥°)$ ، $\overrightarrow{ق_3} = (\sqrt{٣٧٨} ، ٩٠°)$
ثلاث قوى مستوية ومتلاقية في نقطة عين محصلة هذه القوى .

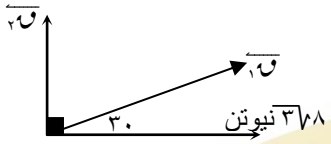
❺ في الشكل المقابل :
نظام إحداثي متعامد ثلاث قوى مستوية مقاديرها ١٥ ، ١٨ ، $\sqrt{٢٧}$ نيوتن
تؤثر في النقطة م عين محصلة هذه القوى .



المجموعة الثانية

❶ في الشكل المقابل :

أوجد قيمة كلا من $\overrightarrow{ق_1}$ ، $\overrightarrow{ق_2}$



❷ جسم جاسئ وزنه ٤٠٠ نيوتن موضوع علي مستوي يميل علي الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° أوجد مركبتي وزن هذا الجسم في اتجاه خط اكبر ميل للمستوي والاتجاه العمودي عليه .

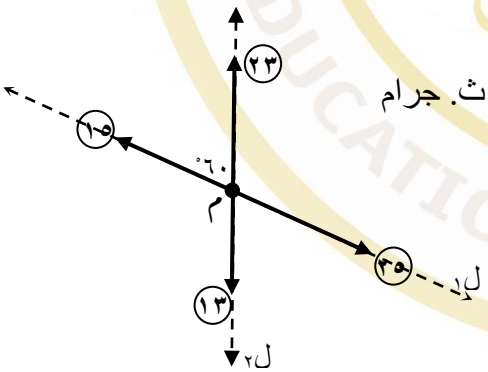
❸ حلل قوة مقدراها ١٢ ث . كجم في اتجاهين يميل أولهما علي خط عمل القوة الأولي بزاوية قياسها ٣٠° والأخر بزاوية قياسها ١٢٠° في الناحية الأخرى .

❹ إذا كانت : القوى $\overrightarrow{ق_1} = ٤\ \overrightarrow{س} - ٢\ \overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = -٢\ \overrightarrow{س} - ٣\ \overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = ٥\ \overrightarrow{ص}$

أوجد مقدار محصلة القوي الثلاثة .

❺ في الشكل المقابل :

$\overleftrightarrow{ل_1} \cap \overleftrightarrow{ل_2} = \{ م \}$ تؤثر قوى مقاديرها ٢٣ ، ١٥ ، ٢٥ ، ١٣ ث. جرام في نقطة م عين محصلة هذه القوي .



المجموعة الثالثة

❶ حلل قوة مقدراها ١٨٠ نيوتن في اتجاهين يميل أولهما علي القوة الأولي بزاوية قياسها ٣٠° والأخر بزاوية قياسها ٩٠° في الناحية الأخرى .

❷ حلل قوة مقدارها ق نيوتن في اتجاه الجنوب إلي مركبتين ،الأولي في اتجاه الشرق ومقدارها ٣√٣٦ نيوتن والثانية في اتجاه ٣٠° جنوب الغرب . أوجد كلا من : مقدار القوه ق ومقدار المركبة الثانية.

❸ إذا كانت : $\overrightarrow{ق_1}$ = (١٦ ، ٣٠٠°) ، $\overrightarrow{ق_2}$ = (٢√١٠ ، ١٣٥°) ، $\overrightarrow{ق_3}$ = (٣√٦ ، ٩٠°)
ثلاث قوى مستوية ومتلاقية في نقطة عين محصلة هذه القوى .

❹ مستوى مائل طوله ٣متر ، ارتفاعه ١,٥متر وضع عليه جسم وزنه ٢٠ ث كجم . أوجد مقدار مركبتي الوزن في اتجاه خط ميل للمستوى و الاتجاه العمودي عليه.

❺ في الشكل المقابل :
نظام إحداثي متعامد أثرت القوى ٩ ، ١٤ ، ٢١ ، ٥ ث . كجم
في نقطة م . أوجد محصلة هذه القوى .