الوحدة الأولى :- الاستاتيكا

١ قوتان مقدارهما ٦ نيوتن ، ٨ نيوتن ومحصلتهما ٢ نيوتن فإن قياس الزاوية بينهما = ...

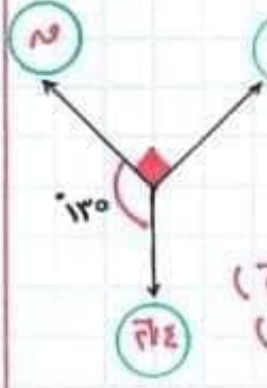
أ) ٣٠° ب) ٩٠° ج) ١٨٠° د) ٢٧٠°

الحل

٢ من الشكل المقابل :

ثلاث قوى مقاديرها ق ، ك ، ٤√٢ نيوتن

فإن : (ق ، ك) = ...



أ) (٤ ، ٤) ب) (٤ ، ٤√٢)

ج) (٤√٢ ، ٤) د) (٢ ، ٢)

الحل

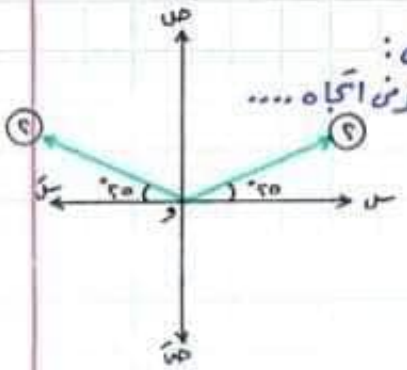
٣ إذا وُضع جسم وزنه (و) على مستوى أملس يميل على الأفق بزاوية قياسها θ فإن مركبة وزنه من اتجاه المستوى هي .....

أ) و ب) و جا θ

ج) و جتا θ د) و ظا θ

٤ من الشكل المقابل :

محصلة القوى تؤثر من اتجاه ....



أ) وس ب) وس ج) وص د) وص

٥ إذا أثرت القوى : $\overrightarrow{ق_1} = ٦\overrightarrow{س} + ٧\overrightarrow{ص}$

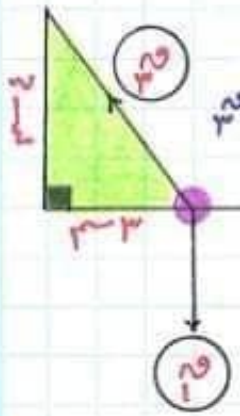
$\overrightarrow{ق_2} = ٣\overrightarrow{س} - ٩\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_3} = ٥\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$

من نقطة مادية وكانت القوى متزنة فإن : أ + ٢ب = ...

أ) -٩ ب) ٥ ج) ٧ د) -٧

٦ من الشكل المقابل :-

إذا اتزن جسم تحت تأثير ثلاث قوى مقاديرها $ق_1$ ، $ق_2$ ، $ق_3$ متلاقية من نقطة فإن :



$ق_1 : ق_2 : ق_3$ = ...

أ) ٣ : ٤ : ٥

ب) ٣ : ٥ : ٤

ج) ٤ : ٣ : ٥

د) ٤ : ٥ : ٣

الحل

٧ قوتان مقدارهما $ق_1$ ، $ق_2$ نيوتن حيث $ق_1 > ق_2$ ومقدار أصغر وأكبر محصلة لهما ٣ ، ١٣ نيوتن على الترتيب فإن $ق_1^2 - ق_2^2$ = ...

أ) ١٥ ب) ٦ ج) ١٢ د) ٣٩

الحل

٨ من الشكل المقابل :-

إذا كانت الكرة من وضع اتزان ر والحائط أملس فإن : سـ - ر = ... ث.كجم .

أ) ٣√٨ ب) ٣√٤

ج) ٤ د) ٨

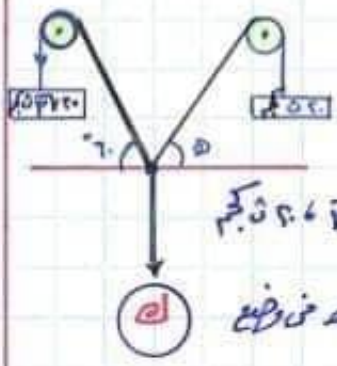
الحل

٩ ثلاث قوى مستوية مقاديرها ٥، ٦، ٧ نيوتن تؤثر في نقطة مادية فإذا كانت القوى متزنة فإن جيب تمام الزاوية بين القوتين الثانية والثالثة تساوي .....

أ $\frac{٥}{٧}$ ب $\frac{١٥}{١٧}$ ج $-\frac{٥}{٧}$ د $\frac{١}{٢}$

الحل

١٠ من الشكل المقابل :-
ثقل مقداره يساوي ك معلق من طرف خيط وينتهي طرف الخيط الخيطية هو امر على بكرتين ملساوين وحملان ثقليه مقدارهما ٣٢٠ ، ٢٠٧ ث كجم
أوجد (١) مقدار ك
(٢) قياس زاوية هـ في وضع الاتزان .



الحل

١١ قضيب منتظم أب يتصل طرفه أ بمفصل مثبت في حائط رأسي ، أثرت في الطرف ب قوة أفقية فاتزن القضيب عندما كان يميل على الحائط بزاوية قياسها ٤٥° فإذا كان وزن القضيب ٤ ث كجم ويؤثر في منتصفه فأوجد مقدار القوة ورد فعل المفصل على القضيب ؟

الحل

١٢ قوتان مقدارهما ٦ نيوتن ، ق نيوتن وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° إذا كانت محصلتهما عمودية على القوة الأولى فإن ق = ... نيوتن .

أ ١٢ ب ٩ ج ٦ د ١٨

١٣ إذا كانت القوة ق تتزن مع قوتين متعامدتين مقدارهما ٨ نيوتن ، ١٥ نيوتن فإن ق = ... نيوتن

أ ٧ ب ١٧ ج ٢٣ د ٢١٧

١٤ إذا كانت $\vec{ق}_1 = ١٢\vec{س} - \vec{ص}$ ، $\vec{ق}_2 = ٦\vec{ص}$
فإن مقدار محصلتهما تساوي .....
أ ١٩ ب ١٧ ج ١٥ د ١٣

الحل

١٥ إذا بلغت محصلة قوتين تؤثران من نقطة قيمتها الصغرى فإن قياس الزاوية بينهما = ...
أ ٦٠° ب صفر ج ١٢٠° د ١٨٠°

١٦ قوة مقدارها $٣\sqrt{٦}$ نيوتن تؤثر في اتجاه ٦٠° شرق الشمال حللت إلى مركبتين متعامدتين فإن مقدار مركبة القوة في اتجاه الشرق = ... نيوتن
أ ٩ ب $٣\sqrt{٩}$ ج ١٨ د ٦

١٧ قوتان مقدارهما ٥ نيوتن ، ٣ نيوتن وقياس الزاوية بينهما ٦٠° فإن مقدار محصلتهما = ... نيوتن .
أ ٢ ب ٥ ج ٧ د ٨

١٨ ثلاث قوى متساوية في المقدار ومتلاقية في نقطة واحدة ومتزنة فإن قياس الزاوية بين كل قوتين .....
أ ٦٠° ب ١٢٠° ج ٩٠° د ١٥٠°

١٩ إذا كانت القوى $\vec{ق}_1 = ٥\vec{س} + ٣\vec{ص}$ ،
$\vec{ق}_2 = ٢\vec{س} + ٦\vec{ص}$ ، $\vec{ق}_3 = -١٤\vec{س} + ب\vec{ص}$
متزنة فإن $أ + ب$ = ...
أ صفر ب ١٨ ج -١٨ د ٢٧

٢٠ قوتان متساويتان مقدار كل منهما ٨ نيوتن ومقياس الزاوية بينهما ١٢٠° فإن محصلتهما تساوي ..... نيوتن
أ ٨ ب ٢٤ ج ١٦ د ٤

٢١ جسم في حالة توازن على مستوى مائل أملس تحت تأثير قوة تقل من اتجاه المستوى إلى أعلى ومقدارها يساوي نصف مقدار وزن الجسم أوجد قياس زاوية ميل المستوى على الأفق ورد فعل المستوى . ؟

٢٢ أثرت القوى المستوية التي مقاديرها ٤٠٥ ، ق ، ٣ ، ك ، ٧٥ كجم من نقطة مادية ومقياس الزاوية بين كل قوتين متتاليتين منها ٦٠° أوجد مقدار كل من ق ، ك حتى تكون المجموعة متزنة

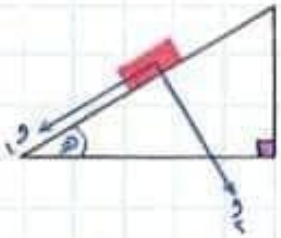
(٢٣) قوتان متعامدتان مقدارهما ٦ ن ، ٨ ن نيوتن فإن مقدار محصلتهما ..... نيوتن

(أ) ١٠ (ب) ١٤ (ج) ١٠ ن (د) ١٤ ن

(٢٤) قوتان ٨ ، ٨ داين وقياس الزاوية بينهما ٦٠° فإن مقدار محصلتهما ..... داين .

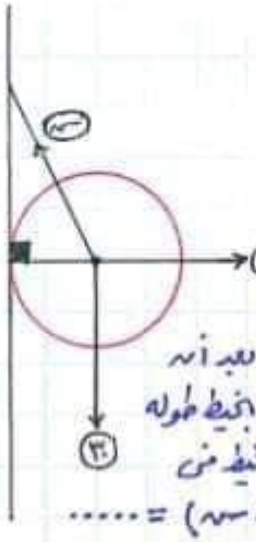
(أ) ٨√٣ (ب) ٨ (ج) ٤√٣ (د) ٤

(٢٥) من الشكل المقابل :- جسم وزنه ٢٦٠ ث جم ، ظا هـ = ٥/١٢ ،
ق١ ، ق٢ هما مركبتا الوزن اتجاه المستوى المائل لأسفل واتجاه العمودي عليه فإن جميع العبارات التالية خطأ عدا .....



(أ) ق١ = ١٢٠ ث جم ، ق٢ = ٥٠ ث جم
(ب) ق١ = ٢٦٠ ث جم ، ق٢ = ٦٥ ث جم
(ج) ق١ - ق٢ = ٧٠ ث جم
(د) ق١ + ق٢ = ٣٤٠ ث جم .

(٢٦) من الشكل المقابل :-
كرة وزنها ٣٠ نيوتن
وطول نصف قطرها = ٣ سم
مستندة على مستوى رأسي أملس حفظت متزنة رأسياً بعد أن ربطت من نقطة على سطحها بخيط طوله ٦ سم وربط الطرف الآخر للخيط من المستوى الرأسي فإن (ر ، سـ) = ...



(٢٧) قوتان مقدارهما ٥ نيوتن ، ١٠ نيوتن ومحصلتهما عمودية على القوة الصغرى والزاوية بينهما = ى ومقدار محصلتهما = ع فإن : .....

(أ) ى = ٦٠° ، ع = ١٠√٣ نيوتن (ب) ى = ١٢٠° ، ع = ١٠√٣ نيوتن
(ج) ى = ٦٠° ، ع = ٥√٣ نيوتن (د) ى = ١٢٠° ، ع = ٥√٣ نيوتن

(٢٨) أثرت قوتان مقدارهما ٨ ، ١٦ ث كجم ، وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° على جسم ساكن فحركته فإن الجسم يتحرك من اتجاه ..... يصنع زاوية قياسها ..... مع القوة الصغرى .

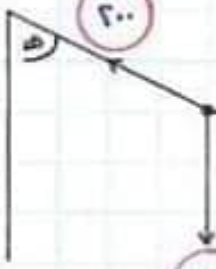
(أ) ٣٠° (ب) ٩٠° (ج) ٦٠° (د) ٤٥°

(٢٩) قوتان ٣ ، ٤ ث جم وقياس الزاوية بينهما ى ∈ [٠° ، ١٨٠°] فإن محصلة القوتين ∈ .....

(أ) [١ ، ٧] (ب) [٥ ، ٧]
(ج) [٣ ، ٤] (د) [١ ، ٥]

٣٠ من الشكل المقابل:

جسم وزنه ١٠٠ نيوتن معلق بواسطة خيط يميل على الرأسي بزاوية هـ اتزن بتأثير قوة أفقية ق فإن:...



(أ) هـ = ٦٠° ، ق = ١٠٠ نيوتن

(ب) هـ = ٣٠° ، ق = ١٠٠ نيوتن

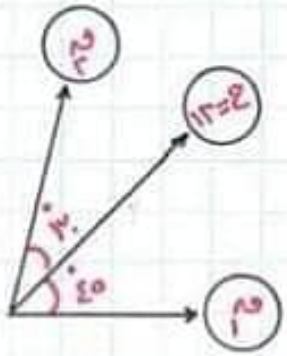
(ج) هـ = ٣٠° ، ق = ١٠٠√٣ نيوتن

(د) هـ = ٦٠° ، ق = ١٠٠√٣ نيوتن

الحل

٣١ من الشكل المقابل:

ق١ = ...



(أ) ١٢ جتا ٧٥°

(ب) ١٢ جتا ٤٥°

(ج) ٦ قتا ٧٥°

(د) ٦ قتا ٤٥°

٣٢ علق ثقل وزنه ٢٠٠ ث جم بخيطين طولاهما ٦٠ سم ، ٨٠ سم من نقطتين على خط أفقي واحد البعد بينهما ١٠٠ سم فإن مقدار الشد في الخيطين ..... ، ..... ث جم

(أ) ١٠٠ ، ١٣٠٦ (ب) ١٦٠ ، ١٢٠

(ج) ١٢٠ ، ١٨٠٦ (د) ١٥٠ ، ١٦٠

٣٣ إذا كانت ى الزاوية بين قوتين مقدارهما ٣ نيوتن ، ٧ نيوتن ، ى ∈]٠ ، π[فإن مقدار محصلة القوتين مقاسة بالنيوتن ∈ ...

(أ)]٤ ، ١٠[(ب)]٤ ، ١٠[

(ج)]٤ ، ١٠[(د)]٤ ، ١٠[

٣٤ من الشكل المقابل:

علق ثقل مقداره ٥ (و) نيوتن من طرف خيط مشبت طرفه الآخر من حائط رأسي وشد بالثقل بقوة أفقية مقدارها ق نيوتن حتى أصبح الخيط مائلاً على الرأسي بزاوية قياسها θ فأي الجمل الآتية غير صحيحة من واضع الاتزان ...

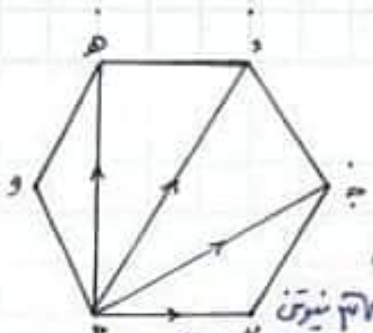
(أ) ق = و ظا θ

(ب) ش = ق + و

(ج) و + ق + ش = صفر

(د) ش٢ = ق٢ + و٢

٣٥ من الشكل المقابل



القوى التي مقاديرها ٨ ، ٦√٣ ، ٥ ، ٤√٣ نيوتن أثرت من أ ب ، ب ج ، أ د ، أ هـ على الترتيب فإن مقدار محصلتهم = ... نيوتن

(أ) ٦√١١ (ب) ٦√١٥

(ج) ٦√١٥ (د) ٦√١٦

(٣٦) قوتان متلاقيتان من نقطة مقدارهما ٨ ، ٦ ث ن
نيوتن وقياس الزاوية بينهما ى فإذا كانت
المحصلة تنصف الزاوية بين القوتين فإن قيمة ى
بالنيوتن = ...

أ ١٦ ب ٧ جـ ٨ د ٤

(٣٧) أثرت القوى ٨ ، ٤ ، ٦ ، ٦ ، ١٢ نيوتن
من نقطة مادية وكان قياس الزاوية بين القوتين
الأولى والثانية ٣٠° وبين الثانية والثالثة ١٢٠° وبين
الثالثة والرابعة ٩٠° مرتبة من اتجاه دوري واحد
فإن مقدار محصلة القوى = ... نيوتن

أ ٤ ب ٦ جـ ٨ د ٧

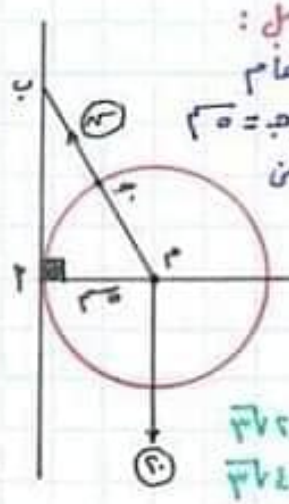
(٣٨) قوتان مقدارهما ٥ نيوتن ، ٧ نيوتن وقياس
الزاوية بينهما ١٨٠° فإن مقدار محصلتهما = ...
نيوتن

أ ٢ ب ١٢ جـ ٦ د ٤

(٣٩) قوة مقدارها ١٠ √٢ ث جم تعمل من اتجاه الجنوب
الشرقي تم تحليلها إلى مركبتين متعامدتين فإن مقدار مركبة
القوة في اتجاه الجنوب = ... ث جم .

أ ١٠ √٢ ب ٥ √٢ جـ ٥ د ١٠

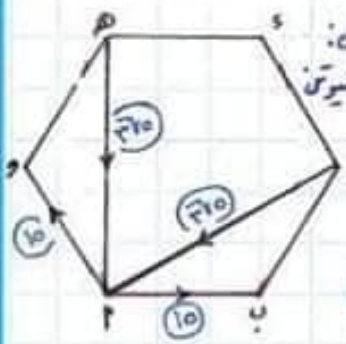
(٤٠) من الشكل المقابل :
كرة منتظمة مركز ثقلها
وطول نصف قطرها = ب جـ = ٥ سم
ووزنها ٢٠ نيوتن فإنه من
وضع الاتزان يكون



ر + س = ... نيوتن

أ ٢٠ √٢ ب ٢٠ √٣
جـ ٦٠ د ٤٠ √٣

(٤١) من الشكل المقابل:
مقدار المحصلة ح = ... نيوتن
حيث القوى مقدرة
بوحدات النيوتن



أ صفر ب ٥
جـ ١٠ د ٥ √٢

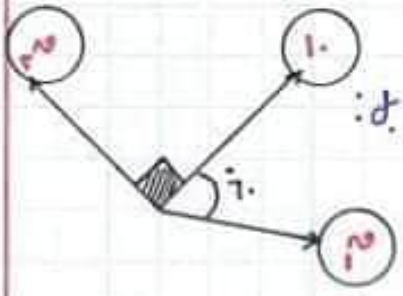
(٤٢) قوتان متلاقيتان من نقطة مقدارهما ٥ ، ٥ √٢ ث ن
فإذا كانت القيمة العظمى لمحصلتهما ٤٢ نيوتن فإن مقدار القوة الصغرى = ... نيوتن

أ ٧ ب ١٢
جـ ١٤ د ٣٠

(٤٣) قوتان متلاقيتان من نقطة مقدارهما ٤ ق ، ٣ ق وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° فإن مقدار محصلتهما = ...

(أ) √٧ ق (ب) √١٣ ق
(ج) √١٣٧ ق (د) ١٣ ق

(٤٤) من الشكل المقابل:
ق(أ) = ...



(أ) ٥√٣
(ب) ١٠√٣
(ج) ١٠
(د) ٢٠

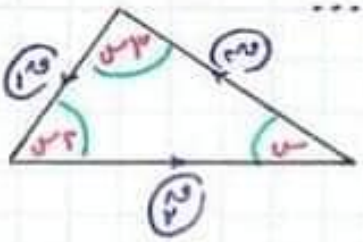
(٤٥) وضع جسم يزن ٢٠ ث كجم على مستوى مائل أملس يميل على الأفق بزاوية قياسها θ حيث جا θ = ٣/٥ ومنع من الانزلاق بواسطة قوة أفقية فإن ق = ... نيوتن .

(أ) ٣٠ (ب) ١٥ (ج) ١٠ (د) ٥√٣

(٤٦) أى مجموعات القوى الآتية لا يمكن أن تكون متزنة ؟

(أ) ١٠ نيوتن ، ٨ نيوتن ، ٥ نيوتن
(ب) ٤ نيوتن ، ٦ نيوتن ، ٨ نيوتن
(ج) ٩ نيوتن ، ٩ نيوتن ، ٨ نيوتن
(د) ٨ نيوتن ، ٥ نيوتن ، ١٤ نيوتن

(٤٧) من الشكل المقابل : القوى متزنه فإن ق : ق = ...



(أ) ٢ : √٣
(ب) ١ : ٢
(ج) ٢ : ٣
(د) ١ : √٣

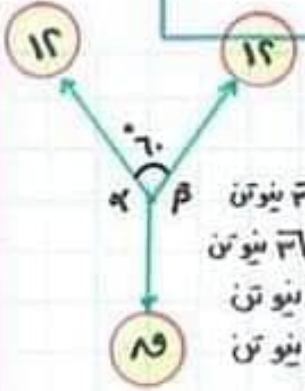
(٤٨) جسم وزنه ٣٦ نيوتن موضوع على مستوى يميل على الأفق بزاوية قياسها θ فإذا كانت مركبة وزنه فى اتجاه العمودى على خط أكبر ميل تساوى ١٨ نيوتن فإن قياس زاوية ميل المستوى على الأفق = ...

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٦٠° (د) ٧٥°

(٤٩) من الشكل المقابل : (أ) على ثقل مقداره ١٦ ث كجم بخيط مائل على الحائط بزاوية قياسها ٣٠° متأثر قوة عمودية على الخيط أصبحن وضع الاتزان مقدار القوة وكذلك الشد فى الخيط

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

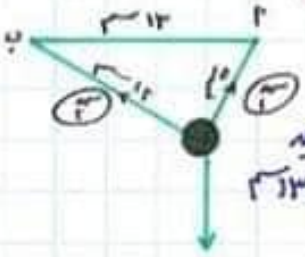
(٥٠) من الشكل المقابل :-
المجموعة متزنة فإن :....



(أ) $\beta = \alpha = 150°$ ، $ق = 12\sqrt{3}$ نيوتن
(ب) $\beta = \alpha = 120°$ ، $ق = 12\sqrt{3}$ نيوتن
(ج) $\beta = \alpha = 120°$ ، $ق = 12$ نيوتن
(د) $\beta = \alpha = 150°$ ، $ق = 12$ نيوتن

الحل

(٥١) من الشكل المقابل :-
جسم وزنه ٢٦٠ نيوتن
مربوط بخيطين طولاهما
٥ سم ، ١٢ سم والعقدة
تنطبق النقطة أ ، ب هو ١٣ سم
كما هو موضح بالرسم
أوجد الشد من كل خيط .



الحل

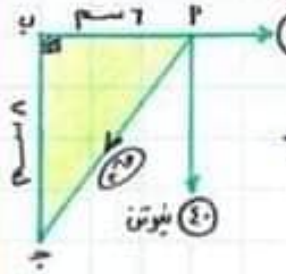
(٥٢) قوتان متلاقيتان من نقطة مقدارهما $3ق$ ، $4ق$
ومقدار محصلتهما $7ق$ فيكون قياس الزاوية
بينهما = ...°

(أ) صفر (ب) ٦٠°
(ج) ٤٥° (د) ١٨٠°

(٥٣) قوة مقدارها ٦ نيوتن تعمل من اتجاه الشمال
تم تحليلها إلى مركبتين متعامدتين فإنه مقدار مركبتها
من اتجاه الشرق = ... نيوتن .

(أ) صفر (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ١٢

(٥٤) من الشكل المقابل :
حللت القوة ق٤ ٤٠ نيوتن
إلى القوتين ق١ ، ق٢ كما
هو موضح بالرسم أوجد
المركبتين ق١ ، ق٢



(٥٥) إذا كانت $ق_1 = 5ق$ ، $ق_2 = 7ق - 5ق$
، $ق$ محصلتهما فإن : $||ق|| =$ .....

(أ) ٤٩ (ب) ١٥ (ج) ١٣ (د) ١٤

(٥٦) قوتان مقدارهما ٣ ، ٤ نيوتن تؤثران من
نقطة مادية ومقدار محصلتهما ٥ نيوتن فإن قياس
الزاوية بينهما = ...

(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (ج) ٤٥° (د) ٩٠°

(٥٧) إذا كانت $ق$ تتزن مع قوتين متعامدتين
مقدارهما ٥ نيوتن ، ١٢ نيوتن فإن
$ق$ = ... نيوتن .

(أ) ١٧ (ب) ٧ (ج) ١٣ (د) ٦٠

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(١٣) إذا كانت: هـ(س) + ٣ س هـ(س) = ٨
أثبت أن:
(س + هـ) $\frac{د^٢ هـ}{د س^٢}$ + ٢ $\frac{د هـ}{د س}$ + ($\frac{د هـ}{د س}$)^٢ = ٠

(١٤) يرتفع بالون رأسياً لأعلى من نقطة ع على سطح الأرض ومعه جهاز لتتبع حركته. البالون عند نقطة ب من نفس المستوى الأفقي للنقطة ع وعلى بُعد ٢٠٠ متر منها عند لحظة ما رصد الجهاز زاوية ارتفاع البالون فوجدها $\frac{\pi}{٤}$ وتتزايد بمعدل ٠,٢ راد/د أوجد معدل ارتفاع البالون من هذه اللحظة؟

(١٥) إذا كانت هـ = ظا θ − ١ ، س = ظا θ
فإن: $\frac{د^٢ هـ}{د س^٢}$ = ...
① ٢ ظا θ ② ٢ ③ ظا θ ظتا θ ④ $\frac{١}{٢}$

(١٦) إذا تمدد مكعب تزايد بانتظام بحيث ظل محتفظاً بشكله فبلغ طول حرفه ٢٧ سم، د فإن معدل الزيادة في مساحة الوجه الواحد عندما يكون طول حرفه يساوي ٣ سم = ... سم/د
① ١ ② ٢ ③ ٣ ④ ٦

(١٧) إذا كان: جا هـ + جتا س = ٠
أثبت أن:
$\frac{د^٢ هـ}{د س^٢}$ − ($\frac{د هـ}{د س}$)^٢ ظا هـ = ٢ جتا س ظا هـ

(١٨) إذا كان: ص = جا هـ ، فإن: $\frac{د^٢ هـ}{د س^٢}$ = ...
عند هـ = $\frac{\pi}{٤}$
① ١ ② ٢ ③ $\frac{١}{٢}$ ④ غير معرفة

(١٩) أوجد معادلتي المماس والعمودي للمنحنى
س = ٢ ن^٢ + ٤ ن ، هـ = ٢ ن^٣ عند ن = ١

(٢٠) إذا كان: هـ = ظا س
فأثبت أن:
هـ $\frac{د^٢ هـ}{د س^٢}$ + ($\frac{د هـ}{د س}$)^٢ = جا^٢ (٣ هـ^٢ − ٢)

(٢١) إذا كانت: ق(س) = جا س جتا س
فإن: ق$''$ ($\frac{\pi}{٣}$) = ...
① −٤ ② صفر ③ ٣٢ ④ ٨

(٢٢) إذا كان المنحنى: س = جتا θ ،
هـ = ٢ θ + جا θ فإن معادلة العمودي للمنحنى عند θ = $\frac{\pi}{٤}$ هي .....

(٢٣) إذا ارتكز سلم طوله ٤ م على أرضية أفقية وطرفه الأعلى على حائط رأسي ثم انزلق الطرف السفلي مبتعداً عن الحائط بمعدل ٣٠ سم/ث فإن معدل انزلاق الطرف العلوي = ... سم/ث
عندما يكون قياس الزاوية بين السلم والأرضية تساوي $\frac{\pi}{٣}$.

(٢٤) جسم يتحرك على المنحنى هـ = س^٣
إذا كان $\frac{د س}{د ن}$ = $\frac{١}{٢}$ وحدة/ث عند هـ = −١ فإن: $\frac{د هـ}{د ن}$ عند هذه اللحظة تساوي ..... وحدة/ث.
① −$\frac{٣}{٤}$ ② −$\frac{٣}{٨}$ ③ $\frac{٣}{٤}$ ④ $\frac{٣}{٢}$

(٢٥) إذا كان: هـ = ٢ ن^٣ + ٤ ن + ٥ ، ع = ن^٢ − ٤
فإن معدل تغير هـ بالنسبة إلى ع
تساوي ..... عندما ن = ٢
① ٢ ② ٣ ③ ٦ ④ ١٢

(٢٦) إذا كان: س = $\frac{ع + ١}{ع - ١}$ ، هـ = $\frac{ع - ١}{ع + ١}$
فإن $\frac{د هـ}{د س}$ = ... عندما ع = ؟

(١) تتحرك نقطة على منحنى معادلته ص = ١٦ س
فإذا كان المعدل الزمني لتغير احداثيها السيني بالنسبة للزمن عند ص = ٢ يساوى $\frac{5}{4}$ سم/ث فإن معدل التغير لتغير احداثيها الصادى بالنسبة للزمن عند نفس النقطة = ... سم/ث.

أ) ٥ ب) ١٠ ج) $\frac{5}{8}$ د) $\frac{5}{16}$

(٢) إذا كان : $\frac{\text{د}^2\text{ص}}{\text{د س}^2} = 9$ فإن : $\left(\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}\right)^2$ = ...

أ) $\frac{\text{س}}{\text{ص}}$ ب) $\frac{\text{ص}}{\text{س}}$ ج) $\frac{\text{ص}^2}{\text{س}}$ د) $\frac{1}{\text{ص}^2 - \text{س}^2}$

(٣) إذا كانت س = ٢ ن^3 + ٣ ، ص = ن^4
فإن : $\frac{\text{د}^2\text{ص}}{\text{د س}^2}$ = ... عندما ن = ١

أ) $\frac{2}{3}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) ٤ د) $\frac{1}{9}$

(٤) أوجد معادلتى المماس والعمودى للمنحنى س = ٢ ص = ص^3 + ٢ س
عند النقطة $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$

(٥) إذا كانت : س = (ص - ٥)(ص + ٣)(ص + ٢)(ص + ١)
فإن : $\frac{\text{د}^3\text{ص}}{\text{د س}^3}$ = ...

أ) $\frac{1}{8}$ ص^2 ب) -8 ص^2 ج) $-\frac{1}{8}$ ص^2 د) $-\frac{1}{4}$ ص^2

(٦) إذا كانت : ص = ظا $\left(\frac{\pi}{4}\text{ع}\right)$ ،
ع = ٣ $\sqrt{\text{س}}$ فإن : $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ = ... عند
س = ١

أ) $-\frac{\pi}{3}$ ب) $\frac{\pi}{36}$ ج) $-\frac{\pi}{4}$ د) $-\frac{\pi}{36}$

(٧) تزداد مساحة سطح كرة معدل $\frac{1}{4}$ ت
قدره ٦ سم^2/ث عند اللحظة التى يكون فيها طول نصف قطر الكرة ٣٠ سم
فإن معدل الزيادة من حجم الكرة عند هذه اللحظة = ... سم^3/ث.

أ) ٣٦٠ ب) ٩٠ ج) ١٤٠ د) ١٨٠

(٨) أوجد معادلتى المماس والعمودى للمنحنى س = ٢ ظا θ - ١ ، ص = ظا θ
عندما $\theta = \frac{\pi}{4}$

(٩) إذا كانت : ص = س$^{\text{ن}}$ ، ن ∈ ط
، $\frac{\text{د}^3\text{ص}}{\text{د س}^3} = 120\ \text{س}^{\text{ن}-3}$ فإن ن = ...

أ) ٥ ب) ٦ ج) ٧ د) ١٠

(١٠) إذا كان ص^2 - ٢ س ص = هـ$^{\text{س}}$
فإن : $\frac{\text{د}^2\text{ص}}{\text{د س}^2}$ = ...

أ) $\frac{2\text{ص}}{2\text{ص}-\text{س}}$ ب) $\sqrt{\text{س}}$
ج) $\frac{\text{س}}{\text{ص}^2}$ د) $\frac{1}{2\text{ص}}$

(١١) إذا زاد طول نصف قطر الدائرة بمعدل $\frac{1}{22}$ سم/ث فإن محيط الدائرة يزداد بمعدل ..... سم/ث.

أ) $\frac{2}{11}$ ب) ٢ ج) π د) ٢π

(١٢) إذا كان س = ص هـ$^{\text{ص}}$ فإن :
$\frac{\text{د}^2\text{ص}}{\text{د س}^2}$ عند ص = $\frac{\pi}{4}$ تساوى .....

أ) ١ ب) غير معرف ج) $\frac{1}{2}$ د) ٢

(٢٧) إذا كانت $ص = ٢س^{٣} - ٥س + ٥$ أثبت أن: $(٢س + ٥)\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} + ٣\frac{دص}{دس} = ٠$

(٢٨) إذا كان $ص = ٤$ قاس $٣س$ فإن: $ص''(\frac{\pi}{٤})$ يساوي....

① -٨ ② صفر ③ $٤\sqrt{٢}$ ④ ١٦

(٢٩) يتزايد طول ضلع قائم داخل مثلث بمعدل ٢ سم/ث وساحتها بمعدل ٣٠ سم²/ث فإن طول الضلع القائم عند هذه اللحظة يساوي....

① $\frac{\pi}{٢}$ ② ٠ ③ ١٠ ④ ٢٠

(٣٠) إذا كانت: $س جـ = جا^{٢}س$ أثبت أن:
$س\frac{دجـ}{دس} + ٢\frac{دجـ}{دس} + ٢جـ = ٠$

(٣١) أوجد مساحة المنطقة المحدودة بمحور الصادات والجاس، المرسوم عليه المنحنى: $٤س + جـ = ٢$ عند النقطة $(٤، ٠)$ ؟

(٣٢) مستطيل طوله ٤ سم وعرضه ١ سم تناقص طوله بمعدل ٢ سم/ث بينما تزايد عرضه بمعدل ٣ سم/ث أوجد معدل تغير مساحته بعد مضي ٤ ثوانٍ ثم أوجد الزمن الذي تتوقف عنده المساحة عن التزايد، كم تكون مساحة المستطيل حينئذ

(٣٣) يعتقد هيثم ربابي متسلق جبل المقطم انه كلما صعد لأعلى طول ضلع قاعدته يزداد حجم المعدل الذي أقام إذا كان معدل تزايد كل من ارتفاع الهرم وطول ضلع قاعدته يساوي ١ سم/ث فأوجد طول ضلع قاعدته

(٣٤) إذا كانت $د(س) =$ ظاس
فإن: $د'(\frac{\pi}{٤}) =$ ....

① $\frac{١}{٢}$ ② $\frac{١}{٩}$ ③ ٤ ④ ٤-

(٣٥) يكبر مجمد رباجي بحيث يبقى محتفظاً بشكله تماماً يزداد طول خزانه المعدل ٢ سم بسم/د وتزداد مساحة سطحه من الخارج ما معدل ٣٤ سم²/د فإن طوله عندئذ: ..... ومعدل الزيادة في حجمه عندئذ = ...

(٣٦) عند النقطة $(-١، ٣)$ معادلة المماس المنحنى: $٣س^{٢} + جـ^{٢} = ١٢$ هي....
ومعادلة العمودي هي....

(٣٧) بئر منتظم طول نصف قطره ١ سم ويتزايد بمعدل ٣ سم/ث أوجد معدل تزايد مساحته.

(٣٨) أوجد معدل تغير $\sqrt{٢س + ٩}$ بالنسبة إلى $س$ عندما $س = -٤$

(٣٩) إذا كانت معادلة المماس للمنحنى $ص = د(س)$ عند النقطة $(١، ١)$ هي $س + ٤ص = ٥$ فإن $د'(١) =$ ....
① -٣ ② $-\frac{١}{٤}$ ③ ٤ ④ -٤

(٤٠) تتحرك نقطة على المنحنى $ص = ٥س^{٢}$ بحيث $\frac{دس}{دز} = \frac{١}{٣س + ٢}$ فإن معدل تغير $ص$ عند النقطة $(-٣، ٤٥)$ هو $\frac{دص}{دز} =$ .....
① $-\frac{١}{٤}$ ② $\frac{١}{٤}$ ③ $\frac{١}{٩}$ ④ ٩

٤١ أوجد معادلة المماس للمنحنى :
$س^2 - ٣ س ص - ص^2 + ٣ = ٠$ عند النقطة $(-١ ، ٤)$

٤٢ صنعت قائم الزاوية ، من لحظة ما كان طول ضلعه القائمة ٦ سم ، ٣٠ سم فإذا كان طول الضلع الأول يتزايد بمعدل $\frac{١}{٣}$ سم/د وطول الضلع الثاني يتناقص بمعدل ١ سم/د أوجد
(١) معدل التزايد من مساحة المثلث بعد ٣ دقائق
(٢) الزمن الذي بعده يتوقف تزايد مساحة المثلث

٤٣ ميل المماس لمنحنى الدائرة $س^2 + ص^2 = ٢٥$ عند $س = ٣$ يساوي ...
① $\frac{١}{٣}$ ② $-\frac{٣}{٤}$ ③ $\frac{٥}{١٢}$ ④ $\frac{١}{٣}$

٤٤ إذا كانت : $س ص + ص^2 + ص جتا س = ١$
أوجد $\frac{ص}{س}$ ؟

٤٥ إذا كان : $د(س) = \frac{س}{س - ٢}$ فإن :
$د'(٣) = ...$
① -٣٦ ② -١٢ ③ ٦ ④ ٤

٤٦ تتناقص أطوال أضلاع المستطيل المتساوي من مثلث متساوي الساقين وقاعدته ثابتة طولها ٤ سم بمعدل ٣ سم/د ما هو معدل تناقص المساحة عندما يصبح المثلث متساوي الأضلاع

٤٧ إذا كان : $ص = \frac{٣س - ٥}{س - ٢}$ فإن
عند $س = ١$ $\frac{ص}{س} = ...$
① -١٢ ② -٦ ③ ١٢ ④ ٦

٤٨ المجرد للدائرة : $س^2 + ص^2 = ١٢$ عند نقطة عليها غير بالنقطة :
① $(٣ ، ٢)$ ② $(١ ، ١)$
③ $(٠ ، ٠)$ ④ $(-٢ ، -٢)$

٤٩ إذا كانت ع مساحة الجزء المحصور بين دائرة متحدة المركز طول نصف قطرها الخارجي ٦ سم ، ٤ سم حيث ع ، ن جيث بالنسبة للزمن ن الثانية التي يكون عندها نق = ٣ سم = ٦ سم إذا علم أنه عند هذه اللحظة نق يتزايد بمعدل ٣٠ سم/ث ، نق يتناقص بمعدل ٢٠ سم/ث .

٥٠ أوجد قياس الزاوية الموجبة التي تصنعها المماس لمنحنى $ص = س^3$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات عند $س = ٨$ لأقرب دقيقة

٥١ إذا كان : $ط س = س ص$ أثبت أن :
$س^2 (ص + ص') + ٢ ط س = ٢ ص$

٥٢ إذا كان للمنحنى $ص = ٢س^3 + ٣س^2 + ٤س +$ مماس يتزايد أوجد أحد هذه المماسات عند النقطة $(-١ ، ٢)$ أوجد معادلة المماس الآخر .

٥٣ إذا كانت العلاقة التالية تمثل العلاقة بين المتغيرين $س$ ، $ص$ حيث $ص = د(س)$ حيث د الدالة
$س = ٢ ن^2 + ٣$ ، $ص = ن^3$ أوجد
عند $ن = ١$ كلٍ من
(١) معادلة المماس لمنحنى الدالة د
(٢) $\frac{ص}{س}$

٥٤ إذا علمت أن مظلة على هيئة نصف دائرة نصف قطرها ٦ سم وطول نصف القطر الداخلي لقاعدتها ٦ سم وضع داخله ساعة مصنعية طولها ١٢ سم فإذا كان معدل تزايد الساعة يتقدم من حافة المظلة ٣ سم/ث أوجد معدل تزايد الساعة على قاعدة المظلة عندما يصل إلى نقطة على قاعدتها .

(٥٥) إذا كانت : ص = ظتا $(\frac{\pi}{٦} - ٣س)$ ، ن = ٣ فإن $\left|\frac{د^ن ص}{د س^ن}\right|_{س=١}$ = ...

ⓐ $\frac{\pi}{٤}$ ⓑ $\frac{\pi}{٣}$ ⓒ $\frac{\pi}{٦}$ ⓓ $\frac{\pi}{٢}$

(٥٦) ميل المماس للمنحنى س ص^{٣} = ٣ عند النقطة (٣ ، ١) يساوى ....

ⓐ ٦- ⓑ ٣- ⓒ $\frac{١}{٦}$- ⓓ $\frac{١}{٣}$

(٥٧) إذا كانت س = $\frac{ه^{ع}+١}{ه^{ع}-١}$ ، ص = $\frac{ه^{ع}-١}{ه^{ع}+١}$

أثبت أن : $\frac{د ص}{د س}$ عندما ع = صفر

(٥٨) سقط حجر من بحيرة ساكنة فتولدت موجة دائرية تتزايد طول نصف قطرها بمعدل ٤ سم/ث أوجد معدل التغير من نظرية سطح الدائرة من نظرية ٥ متوازنة .

(٥٩) إذا كانت د (س) = جتا س فإن : د^{٣} $(\frac{\pi}{٣})$ = ...

ⓐ ٣٢ ⓑ ٦ ⓒ ٨ ⓓ ١٢

(٦٠) إذا كانت : س = ٢ن^{٢} + ٣ ، ص = $\sqrt{٣ن+١}$ فإن : $\left(\frac{د ص}{د س}\right)_{ن=١}$ = ...

ⓐ $\frac{٣}{٨}$ ⓑ ٥ ⓒ $\frac{٨}{٣}$ ⓓ ٦

(٦١) إذا كانت : ص = س جاس

أثبت أن : س ص$''$ + ٢ س ص$'$ + ٢ ص = ٠

(٦٢) إذا كانت : ك (س) = س د (س)

وكانت د (٣) = ٠ فإن ك$'$ (٣) = ...

ⓐ ٠ ⓑ ٤ ⓒ ١٠ ⓓ ٢٧

(٦٣) أوجد معادلة المماس والعمودى عليه المنحنى : س = جتا ه ، ص = ظا ه عند ه = $\frac{\pi}{٦}$

(٦٤) إذا كانت : س = ٢ن^{٣} - ١٥ن^{٢} + ٣٦ن + ٤ ، ص = ن^{٣} - ٩ن^{٢} + ١١ فإن هذا المنحنى له مماس رأسى عندما ن = ...

ⓐ ٤ ⓑ ٣ ، ٤ ⓒ ٦ ⓓ ٨

(٦٥) إذا كان : د (س) = $\sqrt{\text{جا}^{٢}س}$ - جتا س فإن د$'$ $(\frac{\pi}{٤})$ = ...

ⓐ $\sqrt{٢}$ ⓑ ١ ⓒ صفر ⓓ ١-

(٦٦) إذا كانت ص = جتاس فإن $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}$ = ...

ⓐ ن ص جتاس ⓑ ن جتا$^{ن-١}$ س - جاس

ⓒ ن ص جاس ⓓ ن ص جس

(٦٧) ميل المماس للمنحنى ص = ٤ جا^{٢} س جتا^{٢} س عند النقطة $(\frac{\pi}{٤} ، \frac{١}{٣})$ يساوى ....

ⓐ $\frac{-٣\pi}{٤}$ ⓑ صفر

ⓒ ٣ ⓓ ٣-

(٦٨) تسقط قطرة مطر كروية وتصل إلى طبقة ضوء هادئة وتبدأ فى التبخر بمعدل ثابت يناسب مساحة سطحها

أثبت أن : نصف قطر قطرة المطر تنقص بمعدل ثابت

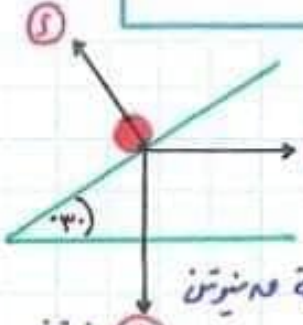
علمًا بأن المساحة (م) = ٤ π نق^{٢} ،

الحجم (ح) = $\frac{٤}{٣}$ π نق^{٣} .

(٦٩) إذا كانت ص = $\frac{١ - \text{جتاس}}{س}$ أثبت أن

س $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}$ + ٢ $\frac{د ص}{د س}$ = جتاس

٥٨ من الشكل المقابل:



جسم وزنه ١٨ نيوتن
على مستوى أملس
يميل على الأفق بزاوية
٣٠° يتزن مع قوة أفقية ق نيوتن
فإن ق + ر = ...

أ ٦ √٣ ب ١٢ √٣ ج ١٨ √٣ د ٢٤ √٣

٥٩ قوتان مقدارهما ٣ ، ق تؤثران في نقطة
مادية وقياس الزاوية بينهم ١٢٠° والمحصلة عمودية
على القوة الأولى فإن ق = ...

أ ١٢ ب ٣ ج ٦ √٣ د ٦

٦٠ علق ثقل مقداره ٢٠٠ ث جم بواسطة خيطين
طولاهما ٦٠ سم ، ٨٠ سم ، من نقطتين على
خط أفقي واحد البعد بينهما ١٠٠ سم فإن مجموع مقدار
الشد في كل من الخيطين = ... ث جم .

أ ١٦٠ ب ١٢٠ ج ١٤٠ د ٢٨٠

٦١ ثلاث قوى مستوية ومتلاقية من نقطة
ومتزنة مقاديرها ٩ ، ٥ ، ق نيوتن فإن مقدار
ق لا يمكن أن يساوي ..... نيوتن

أ ٤ ب ١٤ ج ٦ د ٣

٦٢ ثلاث قوى مقاديرها ١٠ ، ٦ ، ٣٠ نيوتن
تؤثر في نقطة مادية الأولى تحت السرعة والثانية
تصنع زاوية ٣٠° غرب الشمال والثالثة تصنع ٦٠°
جنوب الغرب أوجد مقدار واتجاه محصلة هذه القوى

أ/ محمود حرة

٦٣ قوتان متلاقيتان من نقطة مقدارهما ٤ ق ،
٦ ق فإن أكبر قيمة لمحصلتهما = ...

أ ٨ ق ب ١٢ ق ج ١٠ ق د ٢٤ ق

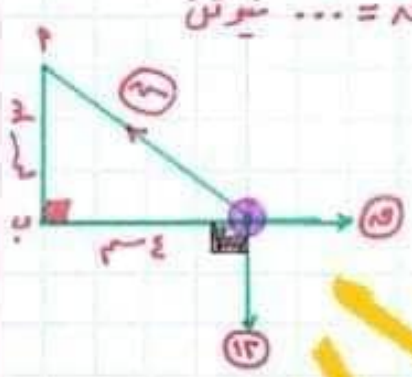
٦٤ وضع جسم وزنه (و) على مستوى أملس
يميل على الرأسي بزاوية θ فإن مركبة الوزن في
اتجاه المستوى تساوي .....

أ و جتا θ ب و جا θ ج و ظا θ د و ظتا θ

أ/ محمود حرة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٦٥) من الشكل المقابل الجسم متزن فإن : ق = ... نيوتن



أ ٢٤
ب ١٢
ج ١٦
د ٦

(٦٦) قوتان متلاقيتان في نقطة مقدارهما : (٢ق - ٥)، (ق + ٣) نيوتن والمحصلة تنصف الزاوية بينهما فإن ق = ...

أ ٣ ب ٥ ج ٨ د ١٣

(٦٧) قوتان مقاومتان من المقدار متلاقيتان في نقطة بينهما زاوية قياسها ١٢٠° ومقدار كل منهما ٦ نيوتن فإن مقدار محصلتهما = ... نيوتن .

أ ١٢ ب ٣√٦ ج ٦ د ٣√١٢

(٦٨) ممثل قوى مستوية ومتلاقية في نقطة مقاديرها ١٢، ٩، ٥، ٣√٧، ٧ ث كجم تعمل في اتجاهات الشرق، الشمال، الشمال الغربي، الجنوب الغربي والجنوب على الترتيب أثبت أن المجموعة متزنة ؟

(٦٩) قوتان متقاومتان مقدارهما (٢ق - ٥)، (ق + ٣) نيوتن تؤثران في نقطة مادية محصلتها ٥√٣ نيوتن فإن : ق = ...

أ ٢ ب ٣ ج ٤ د ٥

(٧٠) قوتان ٨، ٦ نيوتن محصلتهما يمكن أن تكون ..... نيوتن .

أ ٢٠ ب ١٥ ج ١٢ د ١

(٧١) وضع جسم وزنه ٢٠ نيوتن على مستوى مائل أملس يميل على الأفق بزاوية قياسها ٣٠° فإن مركبة الوزن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى = ... نيوتن

أ ١٠ ب ٢٠ ج ٢√١٠ د ٣√١٠

(٧٢) قوة مقدارها ١٢ نيوتن تحلل من اتجاه ٣٠° شرق الشمال تم تحليلها إلى مركبتين متعامدتين فإن مقدار مركبتها في اتجاه الشرق = ... نيوتن

أ ٦ ب ١٢ ج ٦√٢ د ٦√٣

أ/ محمود حمدي

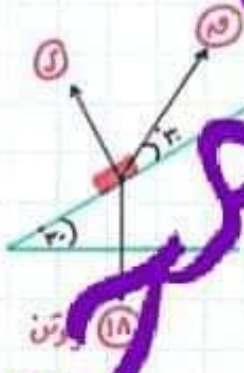
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٧٣) قوتان ٨ ، ١٦ نيوتن تؤثران من نقطة مادية وكانت المحصلة عمودية على إحداهما فإن قياس الزاوية بينهما المقوتين = ...

(أ) ٦٠° (ب) ٩٠° (جـ) ١٢٠° (د) ١٣٠°

(٧٤) من الشكل المقابل

من وضع الاتزان أ جـ موضوع على مستوى مائل أملس فإن ق = ... نيوتن



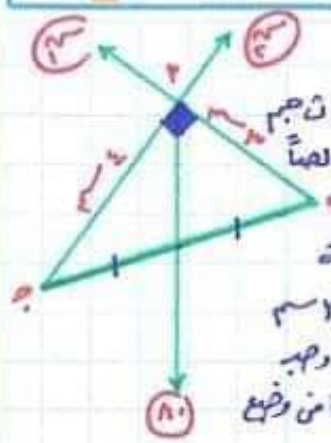
(٧٥) $\overrightarrow{ق_1} = (3\sqrt{6}, 3)$ ، $\overrightarrow{ق_2} = (\sqrt{6}, 1)$ ، $\overrightarrow{ق_3} = (-4\sqrt{6}, b)$

ومحصلتهما $\overrightarrow{ح} = (12\sqrt{6}, 13)$ فإن :

$أ + ب$ = ...

(أ) -١ (ب) ١ (جـ) صفر (د) ١٤

(٧٦) قضيب منتظم طوله ٥٠ سم وزنه ٨٠ ث جم علق من طرفيه تعليقاً حراً بواسطة خيطين ثبت طرفاهما من نقطة واحدة فإذا كان طولا الخيطين ٣٠ سم ، ٤٠ سم على الترتيب أوجد مقدار الشد في كلاً منهما في وضع الاتزان ؟



(٧٧) قوتان ٦ ، ٨ نيوتن ومحصلتهما ١٠ نيوتن يكون قياس الزاوية بين اتجاهيهما = ...°

(أ) ٦٠ (ب) ٩٠ (جـ) ١٢٠ (د) ١٥٠

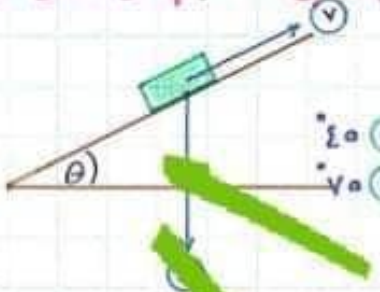
(٧٨) قوة مقدارها ١٥٠ نيوتن تعمل من اتجاه ٣٠° شمال الشرق بحيث تحللها إلى مركبتين متعامدتين فإن مركبتها في اتجاه الشمال = ...

(أ) ١٥٠ (ب) ٧٥ (جـ) ٧٥√٢ (د) ٧٥

أ. محمود حمدي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

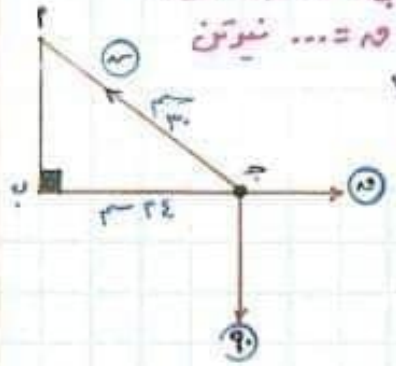
(٧٩) من الشكل المقابل :. الجسم متزن على مستوى مائل فإن
θ = ...



(أ) 60° (ب) 45°
(جـ) 30° (د) 75°

(٨٠) ثلاث قوى مستوية من نقطة تأثيرها م، $\overrightarrow{م_1}$، $\overrightarrow{م_2}$، $\overrightarrow{م_3}$ مقاديرها ٧٥ نيوتن وأمكن تمثيلها بالقطع $\overline{أب}$، $\overline{بجـ}$، $\overline{جـأ}$ على الترتيب من مثلث أبجـ الذي فيه أب = ٣ سم، بجـ = ٤ سم، أجـ = ٥ سم أوجد كلاً من $\overrightarrow{م_1}$، $\overrightarrow{م_2}$

(٨١) من الشكل المقابل :. القوى متزنة فإن : س = ... نيوتن

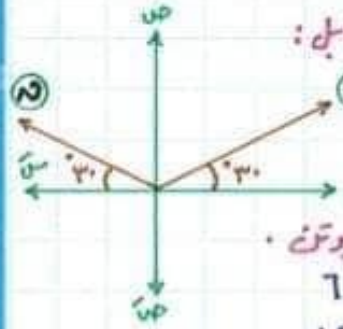


(أ) ١٥٠ (ب) ١٢٠
(جـ) ٥٠ (د) ٣٠

(٨٢) قوتان $\overrightarrow{م_1}$، $\overrightarrow{م_2}$ مقدارهما ٩ نيوتن تؤثران من نقطة ماديّة وقياس الزاوية بينهما 120° فإن محصلتهما = ... نيوتن

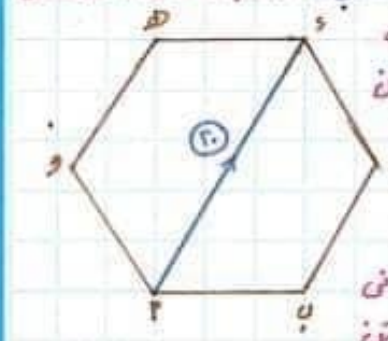
(أ) $\overrightarrow{م_1} + \overrightarrow{م_2}$ (ب) $\overrightarrow{م_1}$ (جـ) $2\overrightarrow{م_2}$ (د) $\sqrt{2}\overrightarrow{م_1}$

(٨٣) من الشكل المقابل :
إذا كانت ⑥ محصلة القوى تؤثر من محور الصادات فإن : $\overrightarrow{م_2}$ = ... نيوتن.



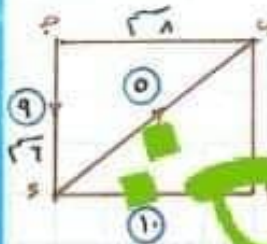
(أ) ٢ (ب) ٦
(جـ) ٨ (د) ١٤

(٨٤) من الشكل المقابل : أبجـدهـو سداسي منتظم أثرت فيه قوة مقدارها ٢٠ نيوتن في اتجاه $\overrightarrow{أد}$ وحللت إلى مركبتين في الاتجاهين $\overrightarrow{أجـ}$، $\overrightarrow{أو}$ فإن مركبة القوة في اتجاه $\overrightarrow{أو}$ = ... نيوتن



(أ) ١٠ (ب) $10\sqrt{3}$ (جـ) ٢٠ (د) $10\sqrt{2}$

(٨٥) من الشكل المقابل : أبجـدهـ سداسي فإن محصلة القوى = ...



(أ) $6\sqrt{2}$ (ب) $8\sqrt{2}$
(جـ) $8\sqrt{2}$ (د) $6\sqrt{2}$

(٨٦) قوتان متلاقيتان من نقطة مقدارهما ق١، ق٢ حيث: ٣ ≤ ق١ ≤ ١٢ ، ٤ ≤ ق٢ ≤ ١٦ ومقدار محصلتهما ح ومقياس الزاوية بينهما ٩٠° فإن:

(أ) ٥ ≤ ح ≤ ٢٠ (ب) ٧ ≤ ح ≤ ٢٨

(جـ) ١٠ ≤ ح ≤ ١٨ (د) ١ ≤ ح ≤ ٤

(٨٧) قوتان متلاقيتان من نقطة مادية مقدارهما ٢ق ، ٥ ، ٧ - ق فإذا كانت محصلتهما تنصف الزاوية بينهما فإن: ق = ...

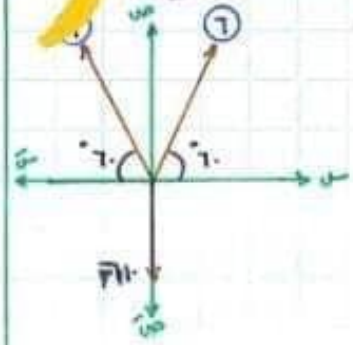
(أ) ٣٥ (ب) ٢٥

(جـ) ٧ (د) ٤

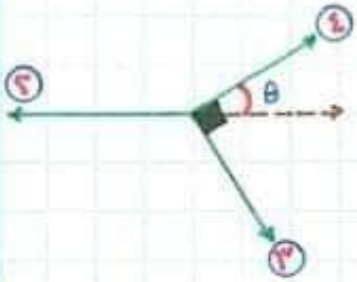
(٨٨) إذا كانت محصلة القوى الموضحة بالشكل المقابل من محور السينات فإن: ق = ... نيوتن

(أ) ١٠ (ب) ١٤

(جـ) ١٨ (د) ٦



(٨٩) الشكل المقابل: يمثل ثلاث قوى مقاديرها ٤ ، ٣ ، ٢ نيوتن على الترتيب فإذا كانت جا θ = ٣/٥ فإن مقدار محصلة هذه القوى يساوى ..... نيوتن



(أ) ١

(ب) ٢

(جـ) ٣

(د) ٥

(٩٠) أب قضيب منتظم طوله ١٤٠ سم ووزنه ٤٨٠ ث جم يتصل طرفه أ بمفصل مثبت من حائط رأسى. أثرت من طرفه الآخر ب القوة قـ في اتجاه الأفق فالتزم القضيب من وضع يكون فيه حائلاً على الأفق بزاوية قياسها ٣٠° أوجد مقدار القوة قـ ومقدار واتجاه رد فعل المفصل

أ. محمود حمدة

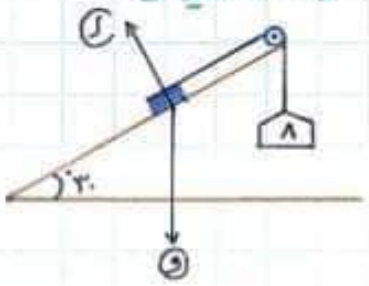
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٩٧) قوتان مقدارهما ٥ ، ٥√٣ نيوتن تؤثران من نقطة مادية ومحصلتهما عمودية على القوة الأولى أوجد قياس الزاوية بين القوتين ؟

(٩٨) قوتان مقدارهما ٣ ، ٥ نيوتن ومقدار محصلتهما ٧ نيوتن فإن قياس الزاوية بينهما = ...°

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ١٢٠

(٩٩) جسم وزنه (و) نيوتن متزن على مستوى مائل أملس بربطه بخيط يمر على بكرة ملساء مثبتة عند قمة المستوى ويحمل الخيط من طرفه الآخر جسم وزنه ٨ نيوتن فإن: و = ... نيوتن



(أ) ٤
(ب) ٤√٣
(ج) ١٢
(د) ١٦

(١٠٠) إذا كان مقدار محصلة قوتين هو ع حيث: ع ∈ [٣ ، ٩] فإن مقدار القوة الكبرى = ...

(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٩ (د) ١٢

(١٠١) إذا كانت ق١ = ٣ س١ + ٣√٢ ص١ ، ق٢ = س١ + √٢ ص١ ، محصلتهما ع = (١٢ ، π/٤) فإن: ٣ + ك = ...

(أ) ٦ (ب) ١٠ (ج) ٨ (د) ٥

(١٠٢) قوتان متساويتان من المقدار ومقدار محصلتهما ٤√٣ نيوتن وتعمل على إحدى القوتين بزاوية قياسها ٣٠° فإن مقدار كل قوة تساوى .... نيوتن

(أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ٨√٣ (د) ٤√٣

(١٠٣) ... ازيحت كرة بندول وزنها ٣٠٠ ث.جم بواسطة أفقية فاتزنت عندما صنع الخيط مع الرأسى زاوية قياسها ٣٠° فإن مقدار القوة = ... ث.جم

(أ) ٣٠٠√٣ (ب) ٣٠٠ (ج) ١٠٠√٣ (د) ١٥٠

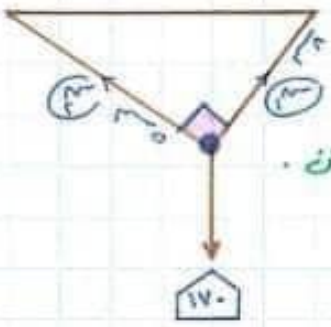
(١٠٤) إذا كانت ق١ = ٥ س١ + ٧ ص١ ، ق٢ = ٥ س١ ومحصلتهما ع فإن: |ع| = ... وهذه القوة

(أ) ١٧ (ب) ١٣ (ج) ٧ (د) ١٠

أ/ محمود حمدة

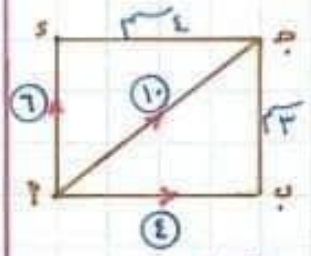
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(١٠٥) من الشكل المقابل :-
جسم وزنه ١٧٠ نيوتن
معلق بخيطين متقاصدين
فإن :
(سم ، سم) = ... نيوتن .



(أ) (١٥٠ ، ٨٠)
(ب) (٨٠ ، ١٥٠)
(ج) (٧٠ ، ٨٠)
(د) (٨٠ ، ٧٠)

(١٠٦) من الشكل المقابل :-
أ ب ج د مستطيل محصلة
القوى المبينة بالشكل تصنع
مع $\overrightarrow{أب}$ زاوية قياسها .....



(أ) ٣٠°
(ب) $ظا^{-1}(\frac{٣}{٥})$
(ج) ٦٠°
(د) ٤٥°

(١٠٧) قوتان ١٢ ، ١٥ نيوتن تؤثران من نقطة وقياس
الزاوية بينهما θ وكان $جا\theta = \frac{٣}{٥}$ حيث
$\theta \in [٩٠° ، ١٨٠°]$ فإن مقدار المحصلة = ... نيوتن

(أ) ٨
(ب) ٩
(ج) ١٢
(د) ١٥

(١٠٨) أ ب ج د هـ شكل خماسي منتظم أثرت
قوة ٢٠ نيوتن من اتجاه $\overrightarrow{أج}$ فحللت هذه القوة
من اتجاه $\overrightarrow{أب}$ ، $\overrightarrow{أهـ}$ فإن مقدار مركبة القوة من
اتجاه $\overrightarrow{أب}$ = ... نيوتن

(أ) ١٠
(ب) ٣٧٢٠
(ج) ٢٠
(د) ١٢,٤

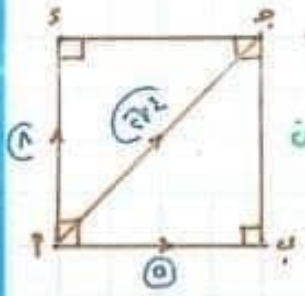
(١٠٩) قوة مقدارها ٤٠ نيوتن حللت إلى قوتين
متقاصدتين مقدارهما ق ، ٢٤ نيوتن فإن
ق = ... نيوتن .

(أ) ١٢
(ب) ٣٢
(ج) ٤٨
(د) ٥٨

(١١٠) قوتان مقدارهما ق ، $\frac{٣}{٤}$ ق ومحصلتهما
ع $\in$ [٨ ، ك] فإن تجتا ك = ... نيوتن

(أ) ١٥
(ب) ١٢
(ج) ١٦
(د) ٢٤

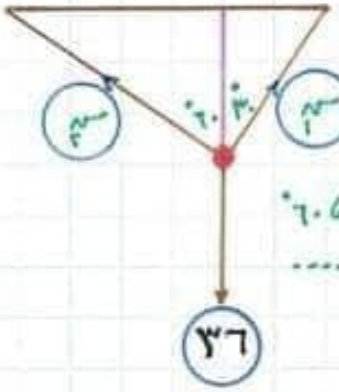
(١١٠) من الشكل المقابل :-
أ ب ج د مربع ، محصلة
القوى ٥ ، ٥√٢ ، ٨ نيوتن
من الصورة القطبية .....



(أ) (٥ ، ٤٥°)
(ب) (١٥ ، ٦٠°)
(ج) (١٣ ، ٩٠°)
(د) (١٥ ، ٥٣° ٨′)

أ/ محمود حره
أ/ محمود حرة

(١١١) من الشكل المقابل :-
فانوس وزنه ٣٦ ث كجم معلق بحبلين من أحد الشوارع بحيث كان الحبلان يميلان على الرأسى بزاويتين ٣٠°، ٦٠° فإن : سـ١ + سـ٢ = ...



(أ) ٩ + ١٨ √٣
(ب) ٣٦ + ١٨ √٣
(جـ) ٤٥
(د) ١٨ (١ + √٣)

(١١٢) وضع جسم وزنه ٨٠٠ ث جم على مستوى أملس يميل على الأفق بزاوية قياسها هـ حيث جا هـ = ٠,٦ إذا اتزن الجسم بواسطة قوة أفقية أوجد هذه القوة ورد فعل المستوى

(١١٣) ثلاث قوى مستوية ومتلاقية من نقطة متزنة فإذا كان ٧ ، ٣ نيوتن مقداري قوتين منهم فإن مقدار القوة الثالثة يمكن أن تساوى ..... نيوتن .

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٥ (د) ١١

(١١٤) أ ب جـ د هـ و سداسي منتظم طول ضلعه ٢ سم أثرت القوى التي مقاديرها ٣ ، ٤√٣ ، ٨ ، ٢√٣ ، ٤ نيوتن في الاتجاهات $\overrightarrow{أب}$ ، $\overrightarrow{جأ}$ ، $\overrightarrow{أد}$ ، $\overrightarrow{هأ}$ ، $\overrightarrow{أو}$ على الترتيب أوجد مقدار واتجاه محصلة هذه القوى ؟

(١١٥) القوة ق يمكن تحليلها إلى قوتين ق١ ، ق٢ وتصنعان مع ق زاويتين قياسهما هـ١ ، هـ٢ من جهتيها على الترتيب فإن :
ق١ = ...

(أ) ع جا هـ٢ / جا(هـ٢ - هـ١)
(ب) ع جا هـ١ / جا(هـ١ + هـ٢)
(جـ) ع جا هـ٢ / جا(هـ١ + هـ٢)
(د) ع جا(هـ٢ - هـ١) / ع جا هـ٢

أ/ محمود حزة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(١١٦) إذا كانت $\vec{ق_1} = 2\vec{س} - 3\vec{ص}$ ،
$\vec{ق_2} = \vec{س} - \vec{ص}$ ، $\vec{ق_3}$ ثلاث قوى مستوية ومتزنة فإن مقدار $\vec{ق_3}$ = ...

(أ) ١٣٧ (ب) ٣٧ (ج) ٥ (د) ٧

أ/محمود حرة

(١١٧) من الشكل المقابل :
إذا كان الجسم متزن
فإن : ق = ...

(أ) صفر (ب) ٥
(ج) ٤ (د) ١٢

(١١٨) وضع جسم وزنه ١٠ ث جم على مستوى أملس يميل على الأفق بزاوية قياسها ٣٠° ومنع من الإنزلاق بواسطة قوة من اتجاه خط أكبر ميل لأعلى فإن مقدار القوة = ... ث جم

(أ) ٥ (ب) ٣٧٥ (ج) ١٠ (د) ٣٧١٠

أ/محمود حرة

(١١٩) قوتان مقدارهما ٦ ، ٢٥ نيوتن ومحصلتهما تساوى ٦٥ نيوتن فإن الزاوية بينهما تكون .....

(أ) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) منعكسة

(١٢٠) إذا كان $\vec{ق} = 2\vec{س} + 3\vec{ص}$ ،
$\vec{ق} = (3 ، -5)$ فإن $\vec{ق}$ التى تجعل المجموعة متزنة هى .....

(أ) (-٥ ، -٢) (ب) (-٥ ، ٢)
(ج) (٥ ، ٢) (د) (٥ ، -٢)

(١٢١) أ ب ج د مستطيل فيه أ ب = ٤ سم
ب ج = ٣ سم أثرت قوى مقاديرها ١٠ ، ٦ ، ٤ ، ٦ نيوتن من الاتجاهات $\vec{أب}$ ، $\vec{ب ج}$ ، $\vec{ج د}$ ، $\vec{د أ}$ على الترتيب فإن المحصلة تصنع زاوية قياسها ..... مع $\vec{أب}$

(أ) ٤٥° (ب) ٦٠° (ج) ٣٠° (د) ٩٠°

أ/محمود حرة

(١٢٢) قوتان متعامدتان مقدارهما ٦ ، ٨ نيوتن فإن جيب زاوية ميل المحصلة على القوة الأولى هو .....

(أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{4}{5}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{3}{5}$

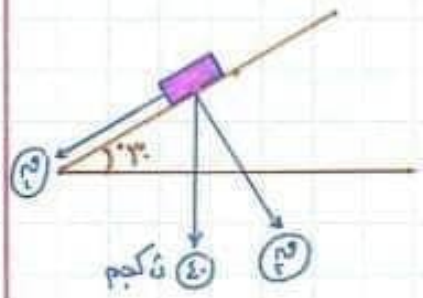
(١٢٣) قوتان متساويتان مقدار محصلتهما ٦ نيوتن وقياس الزاوية بينهما $\frac{\pi}{3}$ فإن مقدار كل منهما = ... نيوتن

(أ) ٣٧٢ (ب) ٤
(ج) ٣٧٢ (د) ٨

أ/محمود حرة

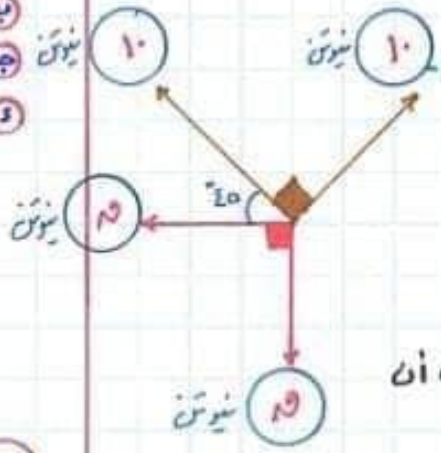
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(١٢٤) وضع جسم وزنه ٤٠ نيوتن على مستوى حائل أملس يميل على الأفق بزاوية ٣٠° وكانت ق١ ، ق٢ هما مركبتي الوزن من اتجاه المستوى والعمودي عليه فإن ق٢ : ق١ = ...



(أ) ٤٠ √٣
(ب) ٢٠ √٣
(جـ) ٢
(د) √٣

(١٢٥) من الشكل المقابل :
تتزن مجموعة القوى عندما .....



(أ) ق = ١٠ نيوتن
(ب) ق = ١٠ √٢ نيوتن
(جـ) ق = ٥٠ √٢ نيوتن
(د) لا يمكن لهذه المجموعة أن تتزن .

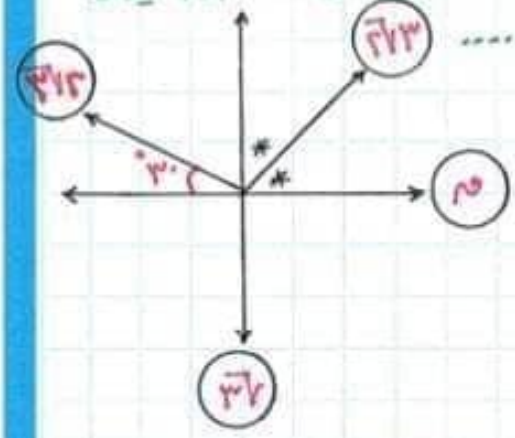
(١٢٦) علق جسم وزنه ٢٠٠ ث جم بخيطين طولهما ٦٠ سم ، ٨٠ سم وثبت طرفاهما الآخرين من نقطتين على خط أفقي واحد البعد بينهما ١٠٠ سم فإذا تحرك مقدار الشد في كل الخيطين = ... ث جم

(أ) ٢٨٠ (ب) ٣٠٠
(جـ) ٣١٠ (د) ٢٣٠

(١٢٧) إذا كانت ح محصلة القوتين ق ، ك ، وكان ق٢ = ك٢ - ح٢ فإن : .....

(أ) ق ⊥ ك (ب) ح ⊥ ق
(جـ) ح ⊥ ك (د) ح // ك .

(١٢٨) من الشكل المقابل :
إذا كانت محصلة القوى = ٣ √٣ نيوتن
فإن ق = ...



(أ) ٣
(ب) ٣ √٢
(جـ) صفر
(د) ٢ √٣

(١٢٩) أب قضيب منتظم يتصل طرفه أ بمفصل حيث من حائط رأسي شد الطرف ب بقوة أفقية ولساوي نصف وزن القضيب أوجد من وضع الاتزان زاوية ميل القضيب على الرأسي

المحمود حرة
المحمود حرة
المحمود حرة

(١٣٠) إذا كانت القوة ق مُتزنة مع القوتين ١٠، ٦ نيوتن وكان قياس الزاوية بينهما ٦٠° فإن ق = ... نيوتن

(أ) ٧ (ب) ٤ (ج) ١٠ (د) ١٤

(١٣١) قوتان مقدارهما ٦، ق نيوتن تؤثران في نقطة مادية وقياس الزاوية بينهما ١٣٥° إذا كان خط عمل المحصلة يميل بزاوية قياسها ٤٥° على خط عمل القوة ق فإن ق = ... نيوتن.

(أ) ٦ (ب) ٣√٦ (ج) ٢√٦ (د) ١٠

(١٣٢) قوتان مقدارهما ق، ٢ نيوتن متلاقيتان من نقطة وقياس الزاوية بينهما ٢π/٣ ومقدار محصلتهما ق نيوتن فإن ق = ... نيوتن

(أ) ٢ (ب) ٢√٢ (ج) √٧ (د) ٤

(١٣٣) قوتان متساويتان في المقدار ومتلاقيتان في نقطة ومحصلتهما تساوي كل من القوتين فإن قياس الزاوية بين خطي عمل القوتين يساوي .....

(أ) ٦٠° (ب) ٩٠° (ج) ١٢٠° (د) ١٥٠°

(١٣٤) إذا كانت ق١ = ٥ س - ٣√٣ ص ، ق٢ = ٣ س + ٤√٣ ص ، ق٣ = -٣ س + ب ص وكانت محصلتهم ق٤ = (١٠، ٢π/٣) فإن ٢ + √٣ ب = ...

(أ) ٤ (ب) -٤ (ج) ٥ (د) -٥

(١٣٥) وضع جسم وزنه ٥٠ نيوتن على مستوى أملس يميل على الأفق بزاوية ظلها ٠,٧٥ فإن مركبة الوزن في اتجاه العمودي على المستوى = ...

(أ) ٤٠ نيوتن (ب) ٣٦ نيوتن (ج) ٣٠ نيوتن (د) ٢٥ نيوتن

(١٣٦) علق جسم وزنه (و) نيوتن بواسطة خيطين خفيفين يميلان على الرأسي بزاويتيه قياسها هـ، ٣٠° فاتزن الجسم عندما كان مقدار الشد في الخيط الأول ١٢ نيوتن والخيط الثاني ٦√٣ نيوتن أوجد هـ .

المراجعة النهائية

محمود حرة

تطبيقية

محمود حرة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(١٣٧) قوة مقدارها ٦٠ نيوتن تؤثر رأسياً لأعلى تم تحليلها إلى مركبتين إحداهما أفقية مقدارها ٣٠ نيوتن فإن مقدار القوة الأخرى = ... نيوتن

(أ) ٣٠ (ب) $30\sqrt{2}$ (ج) $30\sqrt{3}$ (د) $60\sqrt{3}$

محمود حرة

(١٣٨) قوتان متساويتان من المقدار و مقدار محصلتهما ٨ نيوتن وإذا عكس وضع إحداهما فإن محصلتهما تصبح ٦ نيوتن فإن مقدار كلاً منهما يساوى ..... نيوتن .

(أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ١٤

المراجعة النهائية

(١٣٩) القوة التي تتزن مع القوتين المتعامدتين ٧٦٧ نيوتن مقياس زاوية ميلها على إحدى القوتين .....

(أ) ٩٠° (ب) ١٢٠° (ج) ١٣٥° (د) ١٥٠°

(١٤٠) قوتان مقدارهما ١٢ نيوتن ، ١٥ نيوتن تؤثران من نقطة مادية والزاوية بينهما θ وكانت جتا $\theta = \frac{4}{5}$ فإن مقياس الزاوية المحصورة بين المحصلة والقوة الأولى = ...

(أ) صفر (ب) ٣٠° (ج) ٦٠° (د) ٩٠°

(١٤١) $\overline{AB}$ قضيب منتظم طوله ٦ سم ووزنه ١٨ ث جم يستند طرفه A على حائط رأسي أملس وربط بخيط خفيف من نقطة جـ بحيث $B_{جـ}$ = ١٥ سم والطرف الآخر من الخيط ثبت على الحائط الرأسي أعلى A من النقطة هـ إذا كان القضيب يميل على الرأسي بزاوية قياسها ٦٠° من وضع الاتزان أوجد مقدار الشد في الخيط ورد فعل الحائط .

(١٤٢) قوتان ٦ نيوتن ، ٨ نيوتن الزاوية بينهما θ حيث $\theta \in [\frac{\pi}{2}, \pi]$ فإن محصلتهما $\in$ .....

(أ)]١٠ ، ٢[(ب)]٦ ، ٢[
(ج)]١٤ ، ٢[(د) [١٤ ، ٢]

(١٤٣) قوتان $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AC}$ ومحصلتهما $\overrightarrow{AD}$ حيث $\overrightarrow{AD} \in [14 ، 2]$ فإن مقدار محصلتهما يساوى ..... نيوتن إذا كانت القوتان متعامدتان

(أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) ١٢

(١٤٤) قوتان مقدارهما $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AC}$ حيث $m(\angle BAC)$ ومحصلتهما $\overrightarrow{AD}$ والزاوية بينهما ١٢٠° فإن الزاوية بين المحصلة و $\overrightarrow{AC}$ يمكن أن تكون .....

(أ) ٥٠° (ب) ٦٠° (ج) ٧٠° (د) ٨٠°

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner