المادة :

الصف :

كنزي

في الرياضيات

إعداد الأستاذ

أحمد عمر

معلم أول رياضيات

01007384773

Scanned by CamScanner

الصف الثانى الثانوى

المراجعه النهائيه
تطبيقات الرياضيات

[أ]

[١] اختر الاجابه الصحيحه من بين الإجابات المعطاه :

① قوتان مستويتان متلاقيتان فى نقطه مقدارهما ٣ ، ٦ ، ٨ ث.ن ومقدار محصلتهما ٥ ث.ن فتكون قياس الزاويه بينهما ...

(أ) صفر° (ب) ٦٠° (ج) ٩٠° (د) ١٨٠°

② جميع الحالات الآتيه تعين مستوى ماعدا ...

(أ) مستقيماً ونقطه لاتنتمى إليه (ب) مستقيمين متوازيين

(ج) مستقيمين متقاطعين (د) مستقيمين متخالفين

③ النقطه التى تقع على الدائره : $(س - ٢)^{٢} + ص^{٢} = ١٢$

(أ) (٣ ، ٦) (ب) (٣ ، ٦ -) (ج) (٥ ، ٦) (د) (٣ ، ٤)

④ قوتان مستويتان متلاقيتان فى نقطه مقدارهما ٣ ، ٥ نيوتن وقياس زاويه بينهما ٦٠° فإن مقدار محصلتهما ع يساوى ...

(أ) ٢ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ٥

⑤ أى ٣ نقاط ليست على استقامه واحده تعين ...

(أ) مستوى واحد (ب) مستويين (ج) ٣ مستويات (د) ٤ مستويات

⑥ هرم رباعى منتظم طول ضلع قاعدته ٦ سم وارتفاعه ١٠ سم فإن حجمه = ... سم٣

(أ) ١٢٠ (ب) ٢٤٠ (ج) ٧٥٠ (د) ٦٠٠

⑦ إذا بلغت محصله قوتين تؤثران فى نقطه قيمتها العظمى فإن قياس الزاويه بين خطى عملهما يساوى ...

(أ) ١٨٠° (ب) ١٢٠° (ج) ٠° (د) ٦٠°

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٢٦٦٨٢

Scanned by CamScanner

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٣٦٦٨٢

⑧ الدائرة التي معادلتها: $(س+٢)^{٢}+ص^{٢}+٤ص=٠$ مركزها هو النقطة ...

(أ) $(-٢،٠)$ (ب) $(-٢،-٢)$ (ج) $(٢،-٢)$ (د) $(٠،-٢)$

⑨ أقل عدد من المستويات التي تحدد مجسماً هو ...

(أ) ٣ مستويات (ب) ٤ مستويات (ج) مستوياه (د) ٥ مستويات

⑩ إذا كان حجم هرم رباعي منتظم ١٢ سم^{٣} وارتفاعه ٤ سم فإن طول ضلع قاعدته يساوي ... سم

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

⑪ إذا كانت $\vec{ق}$ تتزن مع قوتين متعامدتين مقدارهما ٨ نيوتن، ١٥ نيوتن فإن: $ق$ = ... نيوتن

(أ) ٧ (ب) ١٧ (ج) ٢٣ (د) $٧\sqrt{٧}$

⑫ محيط الدائرة التي معادلتها: $س^{٢}+ص^{٢}=٨$ يساوي ... سم

(أ) ٨π (ب) ٦٤π (ج) $٢\sqrt{٢}\pi$ (د) $٤\sqrt{٢}\pi$

⑬ عدد المستويات التي تمر بثلاث نقط ليست على استقامة واحدة يساوي ...

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٣ (د) عدد لا نهائي

⑭ قوتان مقدارهما ٣ ق، ٥ ق نيوتن وقياس الزاوية بينهما ي ومقدار محصلتهما ٣ ق فإن ي = ...

(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (ج) ٤٥° (د) ٣٠°

⑮ مجسم هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته س وارتفاعه يساوي طول ضلعه فإن حجمه = ...

(أ) $\frac{١}{٣}س^{٣}$ (ب) $\frac{١}{٢}س^{٣}$ (ج) $س^{٣}$ (د) $\frac{١}{٤}س^{٣}$

Scanned by CamScanner

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٣٦٦٨٢

١٦ إذا وضع جسم وزنه ٤٠ ث.جم على مستوى يميل على الأفق بزاوية قياسها ٣٠° فإن مركبة الوزن في اتجاه المستوى تساوي ... ث.جم

(أ) ٢٠ (ب) ٢٠√٣ (ج) ٤٠ (د) ٤٠√٣

١٧ إذا كان : ق١ = ٢س + ٣ص ، ق٢ = س + ص فإن :
معيار محصلتهما = ...

(أ) √٥ (ب) √٥٠ (ج) √١٢٥ (د) ٥

١٨ المساحة التي بنيت لهرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ١٢ سم وارتفاعه ٨ سم = ... سم٢

(أ) ٢٦٠ (ب) ٩٦ (ج) ١٤٤ (د) ٢٤٠

١٩ مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته ٦ سم وارتفاعه ١٠ سم فإن حجمه = ... سم٣

(أ) ٦٠π (ب) ٤٨π (ج) ١٦٠π (د) ٩٦π

٢٠ كل الآتي يعين مستوياً ما عدا ...

(أ) خط مستقيم ونقطة لا تنتمي إليه (ب) خطين مستقيمين متوازيين وغير متطابقين
(ج) خطين مستقيمين متقاطعين (د) خطين مستقيمين متخالفين

٢١ عدد المستويات التي تمر بخط مستقيم ونقطة لا تنتمي إليه = ...

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي

٢٢ قوتان مقدارهما ق١ ، ق٢ تؤثران في نقطة مادية ومحصلتهما ح ∈ [١٢ ، ٢٢] ، ق١ = ٧ سم فإن ق٢ = ...

(أ) ٢ (ب) ١٢ (ج) ٧ (د) ٥

٢٣ مخروط دائري قائم طول نصف قطر دائرته ٣ سم وارتفاعه ٤ سم فإن مساحته الجانبية = ...

(أ) ١٥π سم٢ (ب) ١٥π سم (ج) ١٢π سم٢ (د) ١٢π سم

Scanned by CamScanner

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٣٦٦٨٢

٤

(٤) قوتان متساويتان في المقدار وقياس الزاوية بينهما $\frac{\pi}{2}$ ومقدار محصلتهما ٨ نيوتن فإن مقدار كل منهما يساوي ... نيوتن

(أ) 8 (ب) $4\sqrt{2}$ (ج) 4 (د) $4\sqrt{2}$

(٥) مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته ٩ سم وطول راسمه ١٥ سم فإن حجمه = ... سم٣

(أ) 324π (ب) 972π (ج) 216π (د) 972π

(٦) قوتان مثلا متيانه من نقطه مقدارهما ٣ ن، ٤ ن، مقدار محصلتهما ٥ ن فتكون قياس الزاوية بينهما = ...°

(أ) صفر (ب) ٦٠ (ج) ٣٠ (د) ١٨٠

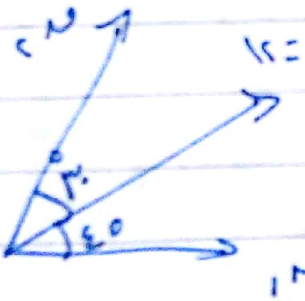
(٧) محيط الدائرة التي معادلتها $(س+2)^2 + (ص-3)^2 = 25$ يساوي ... وحدة طول

(أ) 4π (ب) 3π (ج) 5π (د) 10π

(٨) الهرم المنتظم الوجوه يكون ...

(أ) ثلاثي (ب) رباعي (ج) خماسي (د) سداسي

(٩) من الشكل المقابل:



ق(م١) = ...

(أ) 12 جتا ٧٥° (ب) 12 جتا ٤٥°

(ج) 6 جتا ٤٥° (د) 6 جتا ٧٥°

(١٠) إذا كانت محيط القاعدة لأحد أهرام ثلاثي منتظم الوجوه يساوي ١٨ سم فإن مساحته الكلية = ... سم٢

(أ) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ (ب) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ (ج) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ (د) $9\sqrt{3}$

(٢١) عدد المستويات التي تمر بثلاث نقط على استقامة واحدة = ...

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٣ (د) عدد لا نهائي

Scanned by CamScanner

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٣٦٦٨٢

(٥) ا

(٣٢) إذا كانت : ق١ ، ق٢ ، ق٣ ثلاث قوى متلاقية في نقطة ومتزنة فإن مقدار محصلة ق١ ، ق٣ = ...

(أ) ق١ (ب) ق١ + ق٢ (ج) ق٢ (د) صفر

(٣٣) قوتان ٣ ، ٥ نيوتن تؤثران في نقطة مادية فإن محصلتهما ∈ ...

(أ) [٢ ، ٥] (ب)]٣ ، ٥[(ج) [١ ، ٨] (د) [٣ ، ٥]

(٣٤) إذا كان : ل١ ∩ ل٢ = ∅ ولا يحتويهما مستوى واحد فإن : المستقيمان ل١ ، ل٢ ...

(أ) متقاطعان (ب) متوازيان (ج) متخالفان (د) منطبقان

(٣٥) المساحة الجانبية لمخروط دائري قائم طول قطر قاعدته ١٢ سم وارتفاعه ٨ سم = ... سم٢

(أ) ٦٠ π (ب) ٤٨ π (ج) ٩٦ π (د) ١٩٢ π

(٣٦) قوتان متساويتان في المقدار ومتقاعدتان ومحصلتهما ٨ نيوتن فإن مقدار كل قوة منهما يساوي ... نيوتن

(أ) ٤√٢ (ب) ٤ (ج) ٤√٢ (د) ٨

(٣٧) قوتان متساويتان مقدار كل منهما ق ومقدار محصلتهما ق√٣ فتكون الزاوية بينهما قياسها ...

(أ) π/٣ (ب) π/٢ (ج) ٢π/٣ (د) غير ذلك

(٣٨) عدد المستويات التي تمر بخط مستقيم ونقطة لا تنتمي إليه ...

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) عدد لا نهائي

(٣٩) حجم هرم رباعي منتظم محيط قاعدته ٢٦ سم وارتفاعه ١٠ سم يساوي ... سم٣

(أ) ٨١٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٣٦٠ (د) ٧٢٠

Scanned by CamScanner

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٣٦٦٨٢

٦

٤٠ حللت القوه ق إلى قوتيه ق١ ، ق٢ وتصنعا مع ق زاويتاه قياسهما هـ١ ، هـ٢ على الترتيب فإن مقدار ق١ هو ...

(أ) ق جا هـ١ / جا(هـ١ + هـ٢) (ب) ق جا هـ٢ / جا(هـ١ - هـ٢) (ج) ق جا هـ٢ / جا(هـ١ + هـ٢) (د) ق جا(هـ١ + هـ٢) / جا هـ٢

٤١ حجم المخروط الدائرى القائم الذى طول نصف قطر قاعدته ٦ سم وارتفاعه ١٠ سم يساوى ... سم

(أ) ١٢٠ π (ب) ٤٠ π (ج) ٢٢ π (د) ٢٠ π

٤٢ مركز الدائره التى معادلتها : ٢ س٢ + ٢ ص٢ + ٦ ص - ٨ = ٠ هو ...

(أ) (-٣/٢ ، ٠) (ب) (٣/٢ ، ٠) (ج) (٠ ، ٣/٢) (د) (٠ ، -٣/٢)

٤٣ قوتان مقدارهما ٣ نيوتن ، ٥ نيوتن تؤثران فى نقطه ماديه وقياس الزاويه بينهما ١٢٠° فإذا كانت محصلتهما عموديه على القوه الأولى فإن : ق = ... نيوتن

(أ) ٣/٢ (ب) ٣ (ج) ٣√٢ (د) ٦

٤٤ عدد المستويات التى تحمل أحرف الهرم الخماسى ...

(أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) ١٥ (د) ٢٠

٤٥ الدائرة (س + ٢)٢ + ص٢ + ٢ص = ٠ مركزها النقطه ...

(أ) (٢ ، ٠) (ب) (-٢ ، -١) (ج) (٢ ، -١) (د) (-٢ ، ٠)

٤٦ قوتان مقدارهما ٦ ، ٨ نيوتن تؤثران فى نقطه ماديه ومقدار محصلتهما ١٠ نيوتن فإن قياس الزاويه بينهما ...

(أ) ٦٠ (ب) ١٢٠ (ج) ٩٠ (د) ٤٥

٤٧ مخروط دائرى قائم طول راسمه = ١٧ سم ، ارتفاعه = ٨ سم فإن حجمه = ... π سم٣

(أ) ٦٦٥ (ب) ٤٨٢ (ج) ٩٠٠ (د) ٦٠٠

٤٨ إذا وضع جسم وزنه (و) على مستوى مائل يميل على الأفقى بزاويه هـ فإن مركبة وزنه فى اتجاه المستوى تساوى ...

(أ) و جتا هـ (ب) و جا هـ (ج) و ظا هـ (د) و

Scanned by CamScanner

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٣٦٦٨٢

٧

٤٩ إذا كانت القيمة العظمى لمحصلة القوتين ٧ ، ٦ نيوتن هى ١٣ نيوتن
فإن : ن = ... نيوتن
(أ) ٥ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د) ١٩

٥٠ يكون المستقيمان متخالفان إذا كانا ...
(أ) متقاطعين (ب) متوازيين
(ج) لا يجمعهما مستوى واحد (د) يقعان فى مستوى واحد

٥١ إذا كان : ق١ = ٣ س - ٢ ص ، ق٢ = ٢ س - ص
ق٣ = ٤ س - ب ص ومحصلتهم ح = ٦ س - ٤ ص
فإن : أ + ب = ...
(أ) ٢ (ب) -٢ (ج) صفر (د) -١

٥٢ محيط الدائرة التى معادلتها : (س - ٢)^٢ + (ص + ٢)^٢ = ٢٥
يساوى ... وحدة طولية .
(أ) ٢٢ (ب) ٣٢ (ج) ١٠ ط (د) ٢٥ ط

٥٣ النقطة التى تقع على الدائرة (س - ٢)^٢ + ص^٢ = ١٣ ص ...
(أ) (٢ ، ٣) (ب) (-٣ ، ٢) (ج) (٢ ، ٥) (د) (٤ ، ٣)

٥٤ قوتان متساويتان فى المقدار ومقدار محصلتهما ١٥ ث نيوتن
وقياس الزاوية بينهما وبين أحد القوتين ٣٠° فإن مقدار أى من
القوتين = ... نيوتن
(أ) ١٢ (ب) ١٥ (ج) ٣ (د) ٧

٥٥ المساحة الكلية للهرم المنتظم ثلاثى الوجوه الذى طول حرفه ٤ سم
تساوى ...
(أ) ١٦ √٣ سم^٢ (ب) ٨ √٣ سم^٢ (ج) ٦٤/٣ √٣ سم^٣ (د) ١٦ √٣ سم^٣

٥٦ إذا كانت ق١ ، ق٢ ، ق٣ ثلاث قوى مقدره بالنيوتن متزنة
ومتلاقية فى نقطة واحدة وكانت : ق١ = ٢ س - ٣ ص ،
ق٢ = ٣ س + ٥ ص فإن : ق٣ = ... نيوتن
(أ) ٥ س + ٢ ص (ب) -٥ س - ٢ ص (ج) ٢٩ (د) ٣٤

٥٧ ثلاث قوى متساوية فى المقدار ومتلاقية فى نقطة ومتزنة فإن قياس
الزاوية بين أى قوتين = ...
(أ) ٦٠° (ب) ٩٠° (ج) ١٢٠° (د) ١٥٠°

Scanned by CamScanner

٨

٥٨ قوتان متساويتان في المقدار ومقدار محصلتهما ٣ نيوتن وقياس الزاوية بينهما $\frac{\pi}{3}$ فإن مقدار كل منهما ... نيوتن

(أ) ٣√٣ (ب) ٣ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) ٣√٢ (هـ)

٥٩ إذا كان حجم هرم رباعي منتظم ١٢ سم³ وارتفاعه ٤ سم فإن طول حرف قاعدته = ... سم

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤ (هـ)

٦٠ مخروط دائري قائم طول نصف قطر دائرته ٣ سم وارتفاعه ٤ سم فإن مساحته الجانبية = ...

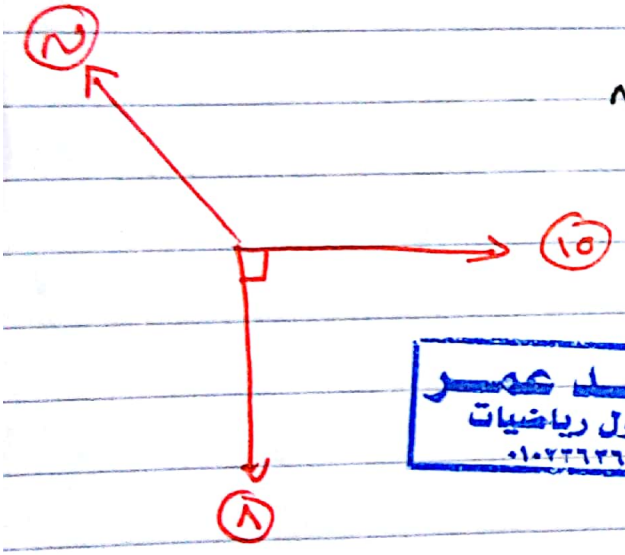
(أ) ١٥ π سم² (ب) ١٥ π سم (جـ) ١٢ π سم² (د) ١٢ π سم (هـ)

٦١ من الشكل المقابل:

إذا اتزنت القوة ق مع القوتين المتعامدتين اللتين مقدارهما ٨ نيوتن، ١٥ نيوتن

فإن: ق = ... نيوتن

(أ) ٧ (ب) ٧√٢ (جـ) ١٧ (د) ٢٣ (هـ)



أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٢٦٦٨٢

٦٢ القوتان: ٣ق - ٤ل ، ٥ + ل دايين محصلتهما تنصف الزاوية بينهما فإن: مقدار ل = ... داين

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥ (هـ)

٦٣ المساحة الجانبية لمخروط قائم طول نصف قطر قاعدته ٦ سم وارتفاعه ٨ سم تساوي ... سم²

(أ) ٦٠ π (ب) ٤٨ π (جـ) ٢٨ π (د) ١٠ π (هـ)

٦٤ هرم رباعي منتظم ارتفاعه ١٠ سم، حجمه ٣٠٠ سم³ يكون مساحة قاعدته = ... سم²

(أ) ٧٠ (ب) ٣٠٠ (جـ) ٣٠ (د) ٩٠ (هـ)

Scanned by CamScanner

معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٣٦٦٨٢

٩

٦٥ إذا بلغت محصلة قوتين توأمتراسنى نقطة قيمتها العظمى ، فإن قياس الزاوية بينهما تساوى ...

(أ) صفر (ب) ٦٠° (ج) ١٢٠° (د) ١٨٠°

٦٦ مخروط قائم طول راسمه ١٠ سم وطول قطر قاعدته ١٢ سم فإن حجمه = ... سم٢

(أ) ٨١٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٣٦٠ (د) ٧٢٠

٦٧ ثلاث قوى متساوية فى المقدار ومتلاقية فى نقطة ومتزنة فإن الزاوية بين أى قوتين هى ...

(أ) ٦٠° (ب) ١٢٠° (ج) ٩٠° (د) ١٥٠°

٦٨ إذا كانت ق١ ، ق٢ ، ق٣ ثلاث قوى مقدرة بالنيوتن ومتزنة ومتلاقية فى نقطة واحدة وكانت : ق١ = ٢ س٢ - ٣ ص٢

، ق٢ = ٣ س٢ + ٥ ص٢ فإن : ق٣ = ... نيوتن

(أ) ٥ س٢ + ٢ ص٢ (ب) ٥ س٢ - ٢ ص٢ (ج) ٩٢ (د) ٢٤

٦٩ مركز الدائرة : س٢ + ص٢ - ٦ س + ٨ ص = ٠ هو النقطة ...

(أ) (٣ ، ٤-) (ب) (٤ ، ٣-) (ج) (٣- ، ٤) (د) (٤- ، ٣)

٧٠ عدد المستويات التى تحل أو جه الهرم الخماسى :

(أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ١٠ (د) عدد لا نهائى

٧١ القيمة الصغرى لمحصلة قوتين متلاقيتين مقدارهما ٩٦٥ نيوتن ومتلاقيتان فى نقطة تساوى ... نيوتن

(أ) صفر (ب) ٩ (ج) ٤ (د) ٥

٧٢ جميع الحالات الآتية تعين مستوياً ما عدا ...

(أ) مستقيماً ونقطة لا تنتمى إليه (ب) مستقيمين متوازيين مختلفين

(ج) مستقيمين متقاطعين (د) مستقيمين متخالفين

٧٣ إذا اتزنت ثلاث قوى متلاقية فى نقطة مقدار كل قوة يتناسب مع ... الزاوية المحصورة بين القوتين الأخريين

(أ) جيب تمام (ب) جيب (ج) ظل (د) ظل تمام

٧٤ هرم رباعى منتظم محيط قاعدته ٣٦ سم وارتفاعه ١٠ سم فإن حجمه = ... سم٣

(أ) ٨١٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٣٦٠ (د) ٧٢٠

Scanned by CamScanner

(٧٥) إذا كانت حجم هرم رباعي منتظم ١٢ سم^{٣} وارتفاعه ٤ سم فإن طول حرف قاعدته ... سم

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

(٧٦) قوتان مقدارهما ٦، ٨ نيوتن تؤثران في نقطة مادية ومقدار محصلتهما ١٠ نيوتن فإن قياس الزاوية بينهما ...

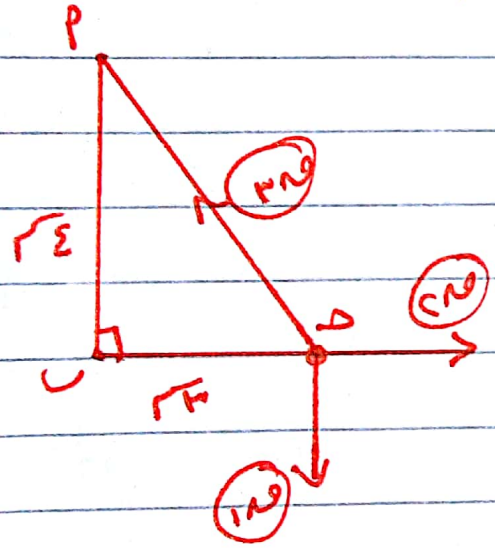
(أ) ٦٠° (ب) ١٢٠° (جـ) ٩٠° (د) ٤٥°

(٧٧) هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ١٠ سم وارتفاع الجانبي ١٣ سم فإن حجمه يساوي ... سم^{٣}

(أ) $\frac{١}{٣} \times ١٣ \times (١٠)^{٢}$ (ب) $\frac{١}{٣} \times ١٢ \times (١٠)^{٢}$

(جـ) $\frac{١}{٣} \times ١٣ \times (١٢)^{٢}$ (د) $\frac{١}{٣} \times ١٠ \times (١٣)^{٢}$

(٧٨) إذا كانت الشكل المقابل يوضح اتزان جسم تحت تأثير ثلاث قوى مستوية في نقطة مقاديرها $ق_١$، $ق_٢$، $ق_٣$ نيوتن وأضلاع المثلث القائم توازي خطوط عمل هذه القوى وفي ترتيب دوري واحد فإن: $ق_١ : ق_٢ : ق_٣ = ...$



(أ) ٣ : ٤ : ٥ (ب) ٣ : ٥ : ٤

(جـ) ٤ : ٥ : ٣ (د) ٤ : ٣ : ٥

(٧٩) قوتان مقدارهما ٣ نيوتن، ٥ نيوتن وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° إذا كانت محصلتهما عمودية على القوة الأولى فإن: $ق_٢$ = ... نيوتن

(أ) ١,٥ (ب) ٣ (جـ) $٣\sqrt{٣}$ (د) ٦

(٨٠) قوة مقدارها ٨ نيوتن تعمل في اتجاه الشمال ثم تحليلها إلى مركبتين متعامدتين فإن مركبتها في اتجاه الشرق تساوي ... نيوتن

(أ) ٨ (ب) $٤\sqrt{٢}$ (جـ) صفر (د) $٨\sqrt{٢}$

(٨١) الدائرة $س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥$ طول قطرها

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ٢٥ (د) ١٥

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٣٦٦٨٢

Scanned by CamScanner

٨٢) قوتان متساويتان مقدار كل منهما ٦ نيوتن ومقدار محصلتهما ٦ نيوتن فإن قياس الزاوية بينهما يساوي ...

(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (ج) ١٢٠° (د) ١٥٠°

٨٣) إذا كان : س ، ص ∈ ح مستويين وكان س ∩ ص = ∅ فإن المستويين ...

(أ) متطابقان (ب) متقاطعان (ج) متوازيان (د) متعامدان

٨٤) أ ب قضيب منتظم طوله ٠,٤ م ووزنه ٣٠ نيوتن متصل بمفصل مثبت في حائط رأسي عند أ والطرف ب مربوط بخيط خفيف طوله ٠,٣ م مثبت طرفه الآخر عند جـ على الحائط أعلى أ

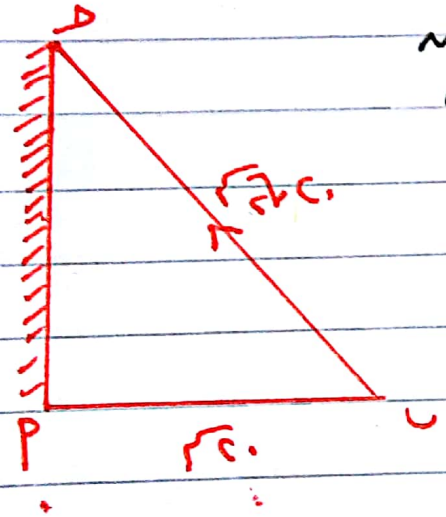
فإذا اتزن القضيب أفقياً فإن رد فعل المفصل على القضيب ...

(أ) في اتجاه أ ب

(ب) خط عمله يبعد عن الحائط مسافة ٠,١ م

(ج) ينصف ب جـ

(د) مقداره ١٥ نيوتن



أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٣٦٦٨٢

Scanned by CamScanner

ثانياً: الأسئلة المقالية:

(٣) إذا كان: $\vec{ق}_1 = ٥\vec{س} + ٣\vec{ص} + ٦\vec{ع}$ ، $\vec{ق}_2 = ٣\vec{س} + ٦\vec{ص} + ٩\vec{ع}$
$\vec{ق}_3 = -١٤\vec{س} + ب\vec{ص} + ١٥\vec{ع}$ تمثل ثلاث قوى مستوية ومتلاقية في نقطة وكانت المحصلة $\vec{ح} = (١٠\vec{ع}، \frac{\pi}{٤}\ ٢\sqrt{١٠})$ فأوجد قيمتي: $ب$ ، $ع$

الحل

$$\vec{ح} = ١٠\sqrt{٢}\ \text{جتا}\frac{\pi}{٤}\vec{س} + ١٠\sqrt{٢}\ \text{جا}\frac{\pi}{٤}\vec{ص}$$
$$= ١٠\vec{س} + ١٠\vec{ص}$$

$\therefore ٥ + ٩ + (-١٤) = -١٠$

$٩ - ع = -١٠$

$ع = ١٠ + ٩$

$ع = ١$

$٦ + ب + ٣ = ١٠$

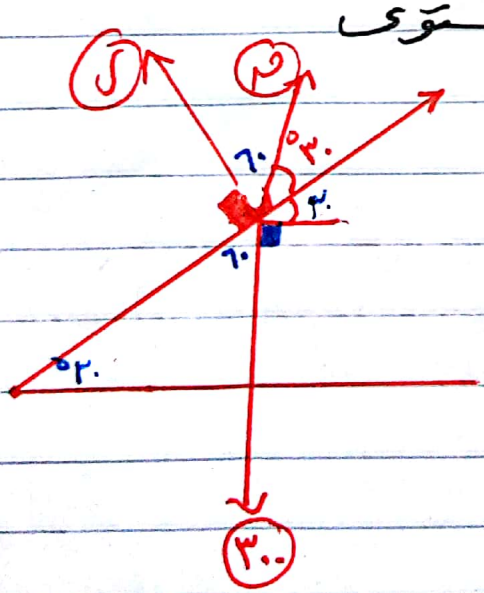
$ب = ١٠ - ٩$

$ب = ١$

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٢٦٦٨٢

---

(٤) وضع جسم وزنه ٣٠٠ ث جم على مستوٍ مائل أملس يميل على الأفق بزاوية ظلها $\frac{١}{٣\sqrt{٢}}$ ومنع من الانزلاق بواسطة قوة تصنع مع اتجاه خط أكبر ميل للمستوى زاوية قياسها ٣٠° إلى أعلى، أوجد مقدار القوة ومقدار رد فعل المستوى



الحل

$$\frac{ق}{\text{جا}١٥٠} = \frac{و}{\text{جا}٦٠} = \frac{ر}{\text{جا}١٥٠}$$

$$\frac{ق}{\frac{١}{٢}} = \frac{٣٠٠}{\frac{\sqrt{٣}}{٢}} = \frac{ر}{\frac{١}{٢}}$$

$\therefore ق = ر = \frac{\frac{١}{٢} \times ٣٠٠}{\frac{\sqrt{٣}}{٢}} = ١٠٠\sqrt{٣}$ ث جم

Scanned by CamScanner

(٣) أوجد الصورة العامة لمعادلة الدائرة التي مركزها (٢، -١) وطول نصف قطرها ٣ سم

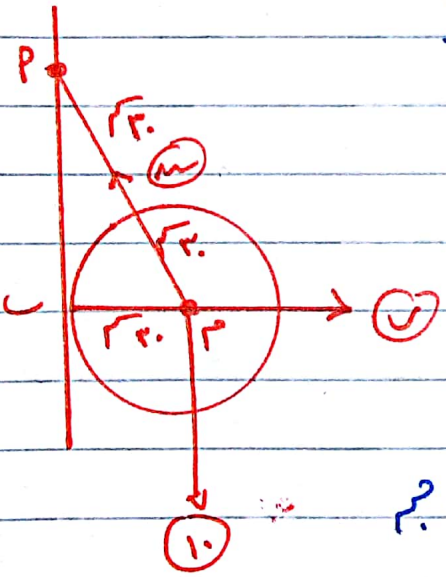
أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٣٦٦٨٢

الحل

$$(س - ٢)^{٢} + (ص + ١)^{٢} = ٩$$
$$س^{٢} - ٤س + ٤ + ص^{٢} + ٢ص + ١ - ٩ = ٠$$
$$س^{٢} + ص^{٢} - ٤س + ٢ص - ٤ = ٠$$

(٤) كرة منتظمة ملساء وزنها ٢ ث.جم وطول نصف قطرها ٣٠ سم علقت من نقطة على سطحها بأحد طرفي خيط خفيف طوله ٣٠ سم ومثبت طرفه الآخر في نقطة من حائط رأسي أملس
أوجد مقدار قوة رد فعل الحائط على الكرة

الحل



∴ الكرة ملساء ∴ رد الفعل عمودي على الحائط
∴ Δ P م س هو مثلث القوى

$$\frac{و}{ب P} = \frac{ر}{م ب} = \frac{س}{م P}$$
$$\frac{س}{٦٠} = \frac{ر}{٣٠} = \frac{١٠}{٣٠\sqrt{٣}}$$

$$ر = \frac{٣٠ \times ١٠}{٣٠\sqrt{٣}} = \frac{١٠\sqrt{٣}}{٣}$$ ث.جم $$س = \frac{٣٠\sqrt{٣}}{٣}$$ ث.جم

(٤) مكعب من الشمع طول حرفه ٣٠ سم حول إلى مخروط دائري قائم ارتفاعه ٤٠ سم ، أوجد طول نصف قطر قاعدة المخروط إذا علم أنه ٨٪ من الشمع قد فقد أثناء عمليتي الصهر والتحويل .

الحل

حجم الشمع قبل الصهر = $(٣٠)^{٣} = ٢٧٠٠٠$ سم^{٣}
حجم الشمع بعد الصهر والتحويل = $٢٧٠٠٠ \times ٩٢٪ = ٢٤٨٤٠$ سم^{٣}

∴ حجم المخروط = ٢٤٨٤٠ سم^{٣}

Scanned by CamScanner

$\therefore$ ع = ٤٥ كم

$\therefore \frac{1}{2} \pi$ نق^2 ع = ٤٨٤٠ كم^2

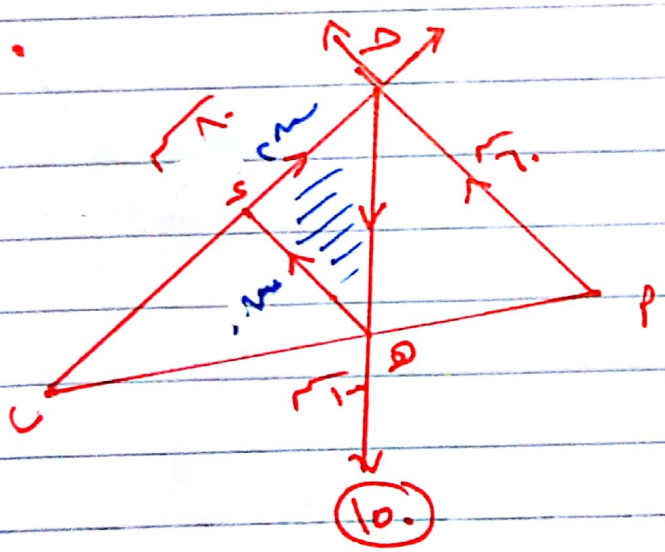
$\therefore \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times$ نق$^2 \times$ ٤٥ = ٤٨٤٠ كم^2

$\frac{3320}{7}$ نق^2 = ٤٨٤٠ كم^2 $\times \frac{7}{3320}$

نق^2 = $\frac{5796}{11}$ $\therefore$ نق $\simeq$ ٢٢,٩٠٤٥ كم

(ن) قضيب منتظم طوله ١٠٠ كم ووزنه ١٥٠ ث جم علق من طرفيه تعليقاً حراً بواسطه خيطين ، ثبت طرفاهما في نقطه واحدة ، فإذا كان طول الخيطين : ٨٠ كم ، ٦٠ كم فأوجد مقدار الشد في كل منهما

الحل



Δ ب د ص هو مثلث القوى

$\therefore$ (ب ص)^2 + (ب د)^2 = (د ص)^2

$\therefore \Delta$ ب د ص قائم في ب

$\therefore$ ب هـ متوسط خارج من ب

$\therefore$ هـ هـ = $\frac{1}{2}$ ب ص = ٥٠ كم

، هـ ء = $\frac{1}{2}$ ب د = ٣٠ كم

، د ء = $\frac{1}{2}$ ب ص = ٤٠ كم

$\therefore \frac{\text{س}_1}{30} = \frac{\text{س}_2}{40} = \frac{150}{50}$

س$_1$ = $\frac{150 \times 30}{50}$ = ٩٠ ث جم

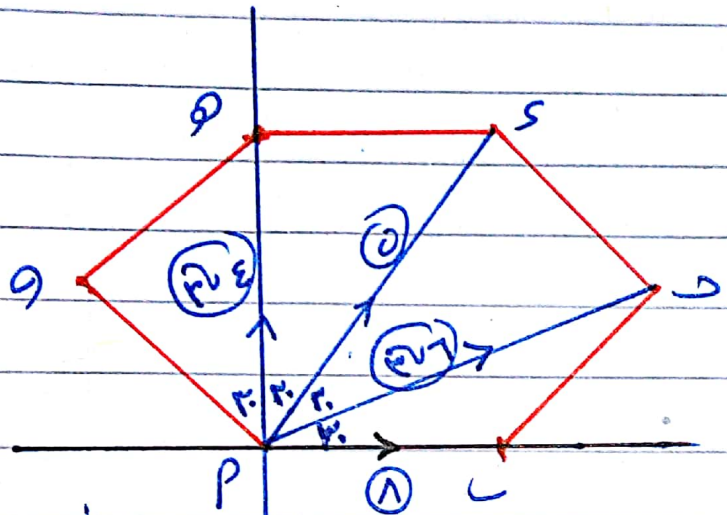
س$_2$ = $\frac{150 \times 40}{50}$ = ١٢٠ ث جم

أ/ أحمد عدر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٢٦٩٨٢

Scanned by CamScanner

٦ الشكل الذي أمامك يمثل سداسي منتظم أثرت عليه قوى مقاديرها
٨ ، ٦√٣ ، ٥ ، ٤√٣ نيوتن في اتجاه ، ، ، على الترتيب
أوجد مقدار واتجاه محصلة هذه القوى.

الحل



القوة	٨	٦√٣	٥	٤√٣
الزاوية	٠°	٣٠°	٦٠°	٩٠°

$$\text{مجـ س} = ٨\,\text{جتا}٠ + ٦\sqrt{٣}\,\text{جتا}٣٠ + ٥\,\text{جتا}٦٠ + ٤\sqrt{٣}\,\text{جتا}٩٠ = \frac{٢٩}{٢}$$

$$\text{مجـ ص} = ٨\,\text{جا}٠ + ٦\sqrt{٣}\,\text{جا}٣٠ + ٥\,\text{جا}٦٠ + ٤\sqrt{٣}\,\text{جا}٩٠ = \frac{١٩\sqrt{٣}}{٢}$$

$$\therefore \text{ح} = \sqrt{(\frac{٢٩}{٢})^{٢} + (\frac{١٩\sqrt{٣}}{٢})^{٢}} = \sqrt{٦٥١}\ \text{نيوتن}$$

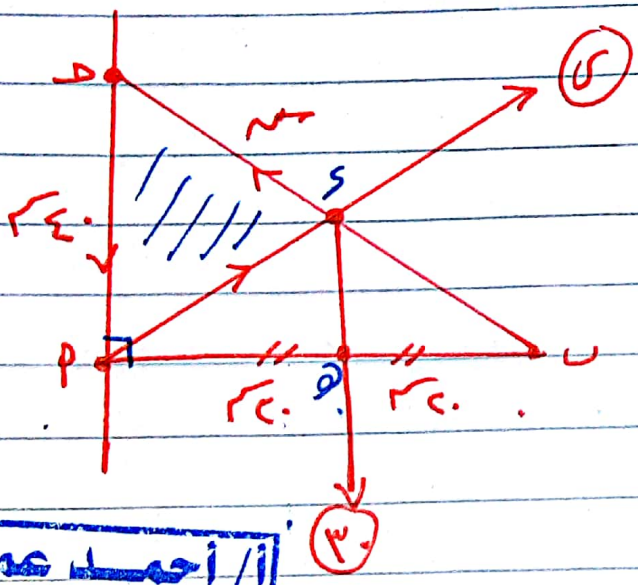
$$\text{ظا}\,\theta = \frac{\text{مجـ ص}}{\text{مجـ س}} = \frac{١٩\sqrt{٣}}{٢٩}$$

$$\therefore \theta = ٣٠° + ٩° = ٤٠°$$

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٢٦٦٨٢

Scanned by CamScanner

(٧) $\overline{AB}$ قضيب منتظم طوله ٤٠ سم ووزنه ٣٠ نيوتن متصل بمفصل في حائط رأسي عند A لحفظ القضيب مائلاً ويرفع أفقي بواسطة خيط خفيف يتصل بطرف القضيب عند B ويتصل بالحائط عند C على الحائط تحت A رأسياً بمسافة ٤٠ سم أوجد كلاً من رد الفعل عند A



أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٣٦٦٨٢

الحل

$(AB)^2 = (40)^2 + (40)^2$

$\therefore AB = 40\sqrt{2}$ سم

$\triangle ADB$ هو مثلث القوى

$$\frac{ر}{AD} = \frac{س}{DB} = \frac{30}{AB}$$

$$\therefore \frac{ر}{40\sqrt{2}} = \frac{س}{40\sqrt{2}} = \frac{30}{40}$$

$\therefore ر = س = \frac{30 \times 40\sqrt{2}}{40} = 15\sqrt{2}$ نيوتن

(٨) هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ٢٠ سم وارتفاعه ١٠$\sqrt{3}$ سم أوجد:
① المساحة الجانبية ② حجم الهرم

الحل

$ل = 20$ سم

$ع = \sqrt{(\frac{1}{2}ل)^2 + ع^2} = \sqrt{(10)^2 + (10\sqrt{3})^2} = 20$ سم

∴ المساحة الجانبية $= \frac{1}{2}$ محيط القاعدة $\times$ الارتفاع الجانبي

$= \frac{1}{2} \times 4 \times ل \times ع = \frac{1}{2} \times 4 \times 20 \times 20 = 800$ سم^2

حجم الهرم $= \frac{1}{3}$ مساحة القاعدة $\times$ الارتفاع $= \frac{1}{3} \times 20 \times 20 \times 10\sqrt{3} = \frac{4000}{3}\sqrt{3}$ سم^3

Scanned by CamScanner

(٩) أوجد طول نصف قطر قاعدة مخروط قاعده دائرى قائم مساحته الكليه ٦١٦ سم٢ وطول راسمه ٣٠ سم

الحل

∴ المساحه الكليه للمخروط = ٦١٦ ط

∴ ط نق (نق + ل) = ٦١٦ ط

∴ نق٢ + ٣٠ نق − ٦١٦ = ٠

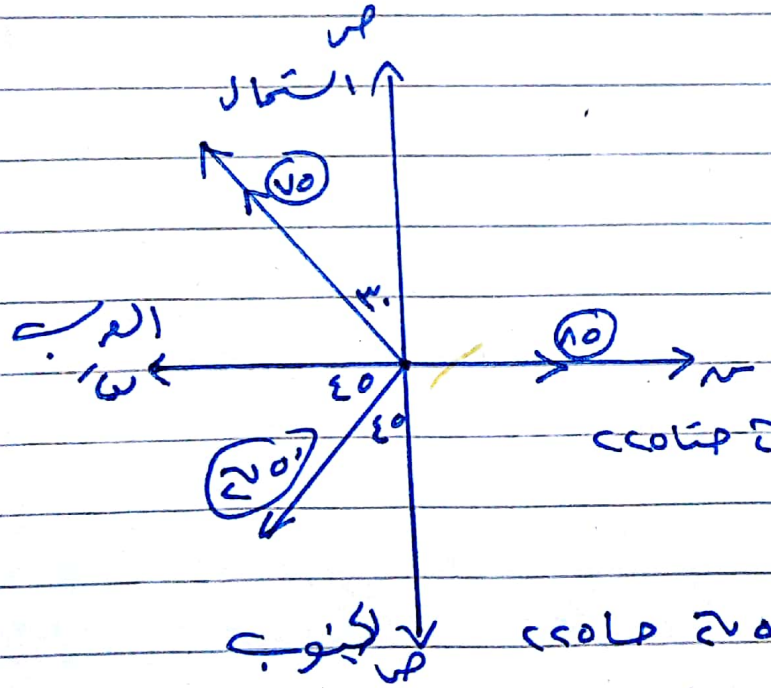
(نق + ٤٤) (نق − ١٤) = ٠

مرفوضه ← ∴ نق = ١٤ سم

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٣٦٦٨٢

(١٠) ثلاث قوى مقاديرها ٨٥ ، ٧٥ ، ٥٠√٢ ث نيوتن تؤثر فى نقطه ماديه الاولى فى اتجاه الشرق والثانيه فى اتجاه ٣٠° غرب الشمال والثالثه فى اتجاه الجنوب الغربى . أوجد مقدار واتجاه المحصله.

الحل



القوه	٨٥	٧٥	٥٠√٢
الزاويه	٠°	١٢٠°	٢٢٥°

س = ٨٥ جتا ٠ + ٧٥ جتا ١٢٠ + ٥٠√٢ جتا ٢٢٥

= ٨٥ − ٣٧٫٥ − ٥٠ = −٣٢٫٥ = −٦٥/٢

ص = ٨٥ جا ٠ + ٧٥ جا ١٢٠ + ٥٠√٢ جا ٢٢٥

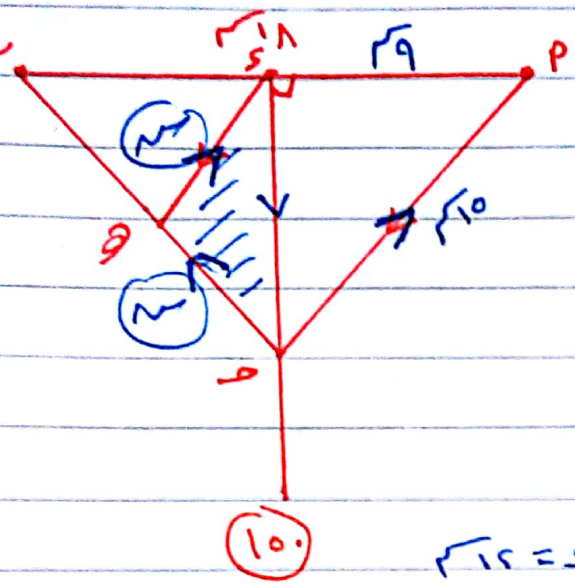
= ٠ + ٦٥٫٠٧٦ − ٥٠ = ١٥٫٠٧٦ = ٣٠٫١٥٢/٢

ح = √(س٢ + ص٢) = ٣٥ ث نيوتن

ظا هـ = |ص/س| = ٣٠٫١٥٢/٦٥ ⇒ هـ = ٢٤° ٣٠′ ٩٩

Scanned by CamScanner

(١١) خيط أملس طوله ٣٠ سم، ربط من طرفيه في نقطتين ا، ب بحيث كان ا ب أفقياً، ا ب = ١٨ سم، فإذا ارتكزت حلقة ملساء وزنها ١٥ ث جم على الخيط، اثبت أنه عند وضع الاتزان يكون طولا قسمي الخيط متساويين ثم أوجد الشد في كل منهما



الحل

∴ الحلقة ملساء

∴ الشد في قسمي الخيط متساويين

وكل منهما مقاوم رأسي للقاومة

∴ ء هـ = ½ ا ب = ٩ سم

ء هـ = ½ ا ب = ٩ سم

Δ ء هـ ح هو مثلث القوى

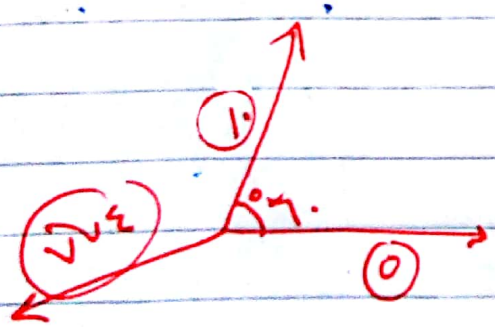
(ء ح)² = (١٥)² − (٩)² = ١٤٤ ⇐ ء ح = ١٢ سم

∴ ١٥٠ / ١٢ = س س / ٩ = ص ص / ٩

س = (١٥٠ × ٩) / ١٢ = ١١٢٫٥ ث جم

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٣٦٦٨٢

(١٢) ثلاث قوى مستوية مقاديرها: ١٠، ٥، ٤ ث نيوتن تؤثر في نقطة مادية م، فإذا كان قياس الزاوية بين القوتين الأولى والثانية يساوي ٦٠° فأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى لمحصلة القوى الثلاث.



الحل

ق = محصلة القوتين الأولى والثانية

ق = √(٥² + ١٠² + ٢ × ١٠ × ٥ × جتا ٦٠)

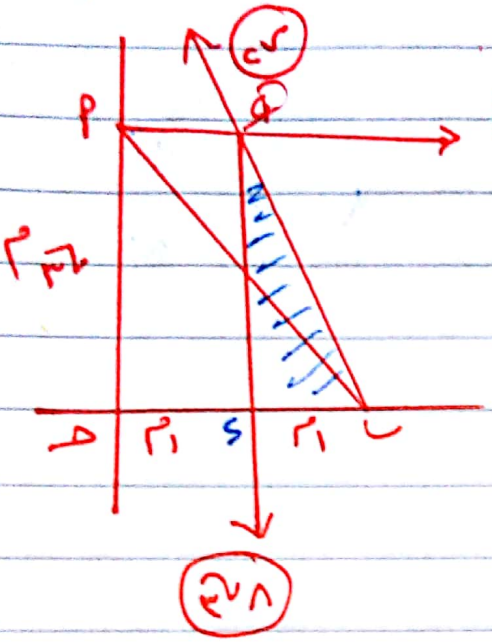
= ٥√٧ نيوتن

القيمة العظمى = ٥√٧ + ٥√٤ = ٩√٧ نيوتن

القيمة الصغرى = ٥√٧ − ٥√٤ = √٧ نيوتن

Scanned by CamScanner

(١٣) قضيب منتظم وزنه ٨√٣ ث كجم يرتكز بطرفه العلوي م على حائط رأسي أملس وبطرفه السفلي ب على أرضه خشنة بحيث كان الطرف العلوي للقضيب يبعد عن سطح الأرض بمقدار ٢√٣ متر والطرف السفلي يبعد عن الحائط مسافة ٢م أوجد مقدار الضغط على كل من الحائط والأرض الحل



ق ، هـ ، ر هـ هـ القوى

هـ ك = م ح = ٢√٣ م

ب ك = ل ب ح = ١م

∴ ب هـ = √(١)٢ + (٢√٣)٢ = ٢م

∴ ر١ / ١ = ر٢ / ٢ = ٨√٣ / ٢√٣

∴ ر١ = ٨ ث كجم ، ر٢ = ١٦ ث كجم

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٢٦٦٨٢

(١٤) أوجد معادله الدائره التي هي صورة الدائرة : س٢ + ص٢ - ١٢ س + ٦ ص + ٢٠ = ٠ بالانتقال (س + ٢ ، ص - ٣)

الحل

مركز الدائره : س٢ + ص٢ - ١٢ س + ٦ ص + ٢٠ = ٠ هو (٦ ، -٣)

، طول نصف قطرها = √(ل٢ + ك٢ - جـ) = √(٣٦ + ٩ - ٢٠) = ٥ وحدات طولية

صوره النقطه (٦ ، -٣) بالانتقال (٢ ، -٦) هي (٨ ، -٥)

∴ معادله الدائرة المطلوبه هي : (س - ٨)٢ + (ص + ٥)٢ = ٥٢

س٢ - ١٦ س + ٦٤ + ص٢ + ١٠ ص + ٢٥ - ٢٥ = ٠

∴ س٢ + ص٢ - ١٦ س + ١٠ ص + ٦٤ = ٠

Scanned by CamScanner

(١٥) قوتان مقدارهما : ٥ ، ٥√٣ نيوتن تؤثران في نقطة مادية ومحصلتهما عمودية على القوة الأولى . أوجد الزاوية بين القوتين وإذا كان مقدار محصلتهما يساوي ٥

الحل

∴ المحصلة عمودية على القوة الأولى

∴ ٥ + ٥√٣ جتا ى = صفر

∴ جتا ى = $\frac{-٥}{٥\sqrt{٣}} = \frac{-١}{\sqrt{٣}}$

∴ ى = ١٣٥°

ع٢ = ٥٢ - ٥٢ = ٢ × ٥٢ - ٥٢ = ٥٢

∴ ع = ٥

---

(١٦) كرة معدنية وزنها ٤٠٠ ث جم تؤثر في مركزها موضوعة بين مستويين أملسين أحدهما رأسي والآخر يميل على الرأسي بزاوية قياسها ٦٠° أوجد رد فعل كل من المستويين .

الحل

∴ المستويين أملسين

∴ ث ، ك عموديان على كل من الحائط والمستوى المائل

من قاعدة لامي :

$\frac{٤٠٠}{\text{جا}١٢٠} = \frac{ك_١}{\text{جا}١٥٠} = \frac{ك_٢}{\text{جا}٩٠}$

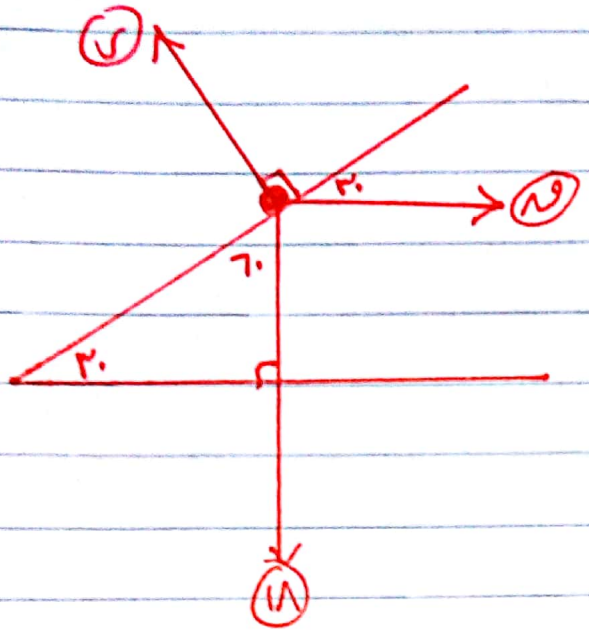
∴ ك١ = $\frac{٤٠٠ \text{ جا}١٥٠}{\text{جا}١٢٠}$ = $\frac{٤٠٠}{٢}\sqrt{٣}$ ث جم

ك٢ = $\frac{٤٠٠ \text{ جا}٩٠}{\text{جا}١٢٠}$ = $\frac{٨٠٠}{٣}\sqrt{٣}$ ث جم

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٢٦٦٨٢

Scanned by CamScanner

(١٧) وضع جسم وزنه ١٨ نيوتن على مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وتبع في الانزلاق بتأثير قوة أفقية قدرها (ق) نيوتن أوجد مقدار هذه القوة، ورد فعل المستوى على الجسم



الحل

بتحليل القوى

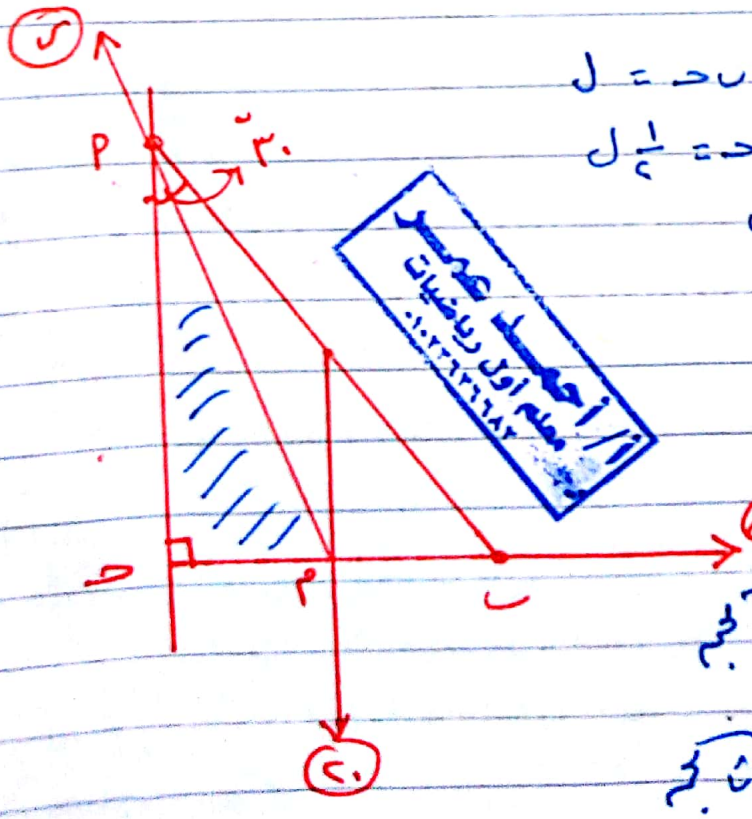
$$\frac{ق}{\text{جا}١٥٠} = \frac{ر}{\text{جا}٩٠} = \frac{١٨}{\text{جا}١٢٠}$$

$$ق = \frac{١٨ \times \text{جا}١٥٠}{\text{جا}١٢٠} = ٦ \text{ ث نيوتن}$$

$$ر = \frac{١٨ \times \text{جا}٩٠}{\text{جا}١٢٠} = ١٢ \text{ ث نيوتن}$$

---

(١٨) $\overline{أب}$ قضيب منتظم وزنه ٢٠ ث كجم متصل طرفه $أ$ بمفصل ثبت من حائط رأسي أثرت عليه قوة أفقية ق عندما اتزن القضيب وهو يميل على الرأسي بزاوية قياسها ٣٠° أوجد مقدار كل من القوة ورد الفعل



أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٦٨٢

بتحليل القوى نفرض أن $أب = ٢ل$ ∴ $ب ح = ل$

$$أح = \sqrt{٣}\, ل \quad ، \quad م ح = \frac{١}{٢} ب ح = \frac{١}{٢} ل$$

$$أم = \sqrt{(\sqrt{٣}\, ل)^٢ + (\frac{١}{٢} ل)^٢} = \frac{\sqrt{١٣}}{٢} ل$$

Δ $أم ح$ هو مثلث القوى

$$\therefore \frac{ق}{\frac{١}{٢} ل} = \frac{ر}{\frac{\sqrt{١٣}}{٢} ل} = \frac{٢٠}{\sqrt{٣}\, ل}$$

$$\therefore ق = \frac{\frac{١}{٢} \times ٢٠}{\sqrt{٣}} = \frac{١٠}{\sqrt{٣}} \sqrt{٣} \text{ ث كجم}$$

$$ر = \frac{٢٠ \times \frac{\sqrt{١٣}}{٢}}{\sqrt{٣}} = \frac{١٠}{\sqrt{٣}} \sqrt{٣٩} \text{ ث كجم}$$

Scanned by CamScanner

(١٩) حلل قوه مقدارها ١٠٠ نيوتن فى اتجاهين، أحدهما يميل على القوه بزاويه قياسها ٦٠°، والآخر يميل بزاويه قياسها ٣٠° مع اتجاهها الآخرى

الحل

$$\text{ق}_1 = \frac{\text{ق جا هـ}_2}{\text{جا}(\text{هـ}_1 + \text{هـ}_2)} = \frac{100 \text{ جا } 30}{\text{جا}(60+20)} = 50 \text{ نيوتن}$$

$$\text{ق}_2 = \frac{\text{ق جا هـ}_1}{\text{جا}(\text{هـ}_1 + \text{هـ}_2)} = \frac{100 \text{ جا } 60}{\text{جا } 90} = 50\sqrt{3} \text{ نيوتن}$$

---

(٢٠) هرم رباعى منتظم طول ضلع قاعدته ١٨ سم، فإذا كانت مجموع مساحات أوجهه الجانبية ١٢٩٦ سم٢، فأوجد ارتفاع الجانبى ومساحته الجانبية

الحل

حجم الهرم = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع

$$\frac{1}{3} \times (18)^2 \times \text{ع} = 1296$$

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٢٦٦٨٢

$$\therefore \text{ع} = 12$$

$$\therefore \text{ع}_\text{ج} = \sqrt{\text{ع}^2 + (\frac{1}{2}\text{ل})^2} = \sqrt{144 + 81} = 15 \text{ سم}$$

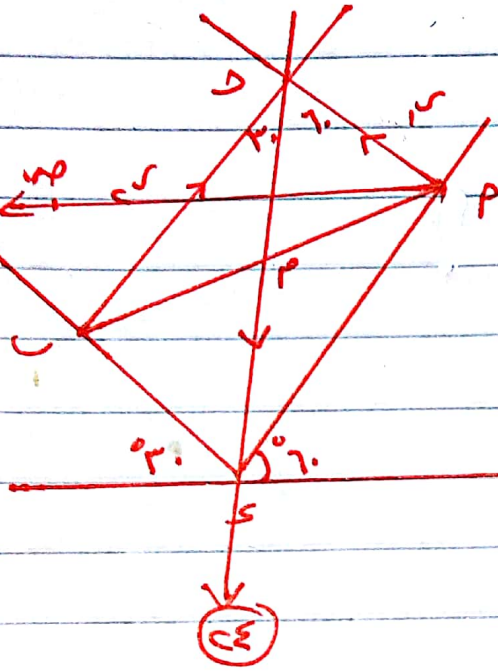
المساحة الجانبية = $\frac{1}{2}$ محيط القاعدة × الارتفاع الجانبى

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 18 \times 15 = 540 \text{ سم}^2$$

Scanned by CamScanner

(١١) قضيب منتظم يرتكز بطرفيه على مستويين أملسين مائلين بصنعاه مع الأفقي زاويتين قياساهما ٦٠° ، ٣٠° أوجد قياس الزاوية التي يصنعها القضيب مع الأفقي في وضع الاتزان وإذا كان مقدار وزن القضيب يساوي ٢٤ نيوتن عين مقدار رد فعل كل من المستويين

الحل



∵ الشكل ب م ر د معين

∴ م ب = ب م = م ر = ر ب

∴ ق (ب م̂ ر) = ق (م ب̂ د) = ٩٠ − ٦٠ = ٣٠°

∴ ق (ب م̂ ر) = ق (م ب̂ د) = ٦٠° بالتبادل

∴ ق (ب م̂ ر) = ٣٠°

∴ القضيب يصنع زاوية قياسها ٣٠° مع الأفقي

بتطبيق قاعدة لامي :

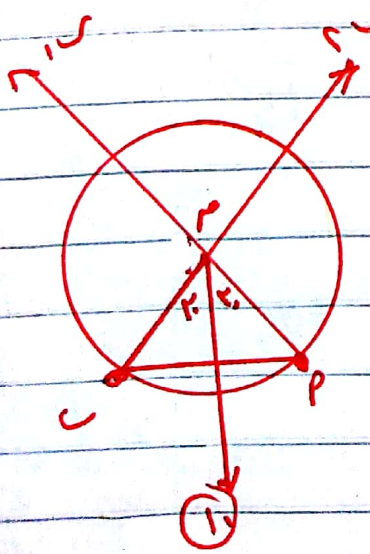
$$\frac{ر_1}{\text{جا}\,١٥٠} = \frac{ر_2}{\text{جا}\,١٢٠} = \frac{٢٤}{\text{جا}\,٩٠}$$

$$\therefore ر_1 = \frac{٢٤ \times \text{جا}\,١٥٠}{\text{جا}\,٩٠} = ١٢ \text{ نيوتن} \quad ، \quad ر_2 = \frac{٢٤ \times \text{جا}\,١٢٠}{\text{جا}\,٩٠} = ١٢\sqrt{٣} \text{ نيوتن}$$

---

(١٢) كرة منتظمة ترتكز على قضيبين متوازيين يقعان في مستوى أفقي واحد ، والبعد بينهما يساوي طول نصف قطر الكرة ، أوجد الضغط على كل من القضيبين إذا كان وزن الكرة ١٠ نيوتن

الحل



أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٣٦٦٨٢

بتطبيق قاعدة لامي :

$$\frac{ر_1}{\text{جا}\,١٥٠} = \frac{ر_2}{\text{جا}\,١٥٠} = \frac{١٠}{\text{جا}\,٦٠}$$

$$ر_1 = ر_2 = \frac{١٠}{\frac{\sqrt{٣}}{٢}} = \frac{٢٠}{\sqrt{٣}} \text{ نيوتن}$$

$$\therefore \text{ضغط}_1 = \text{ضغط}_2 = \frac{٢٠}{\sqrt{٣}} \text{ نيوتن}$$

Scanned by CamScanner

(٤ ج)

(٣) قوتان تؤثران في نقطة مادية، فإذا كانت أكبر قيمة لمحصلتهما ٣٢ ث كجم، وكانت أصغر قيمة لمحصلتهما ١٠ ث كجم، أوجد مقدار كل من القوتين، ثم أوجد مقدار محصلتهما إذا كان قياس الزاوية بينهما $60°$

الحل

$$ق_1 + ق_2 = 32$$
$$ق_1 - ق_2 = 10$$

بالجمع

$$2ق_1 = 42 \div 2$$

$$ق_1 = 21 \text{ ث كجم} \quad \therefore ق_2 = 11 \text{ ث كجم}$$

$$ح = \sqrt{ق_1^2 + ق_2^2 + 2ق_1 ق_2 \text{ جتا}\theta}$$

$$= \sqrt{(21)^2 + (11)^2 + 2 \times 21 \times 11 \times \text{جتا } 60°} = \sqrt{961} = 31 \text{ ث كجم}$$

أ/ أحمد عامر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٢٦٦٨٢

(٤ ج) أوجد معادلة الدائرة التي مركزها م(٢، ٣) والمستقيم $3س + 4ص + 2 = 0$ يمس دائرتها عند م

الحل

نق = طول العمود المرسوم من مركز الدائرة على المستقيم

$$\therefore \text{نق} = \frac{|3 \times 2 + 4 \times 3 + 2|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{|6 + 12 + 2|}{\sqrt{9 + 16}} = \frac{20}{5} = 4 \text{ وحدة طول}$$

$$\therefore \text{معادلة الدائرة هي: } (س - 2)^2 + (ص - 3)^2 = 4^2$$

$$س^2 - 4س + 4 + ص^2 - 6ص + 9 - 16 = 0$$

$$س^2 + ص^2 - 4س - 6ص - 3 = 0$$

Scanned by CamScanner

(٥)

(٥) أكتب الصورة العامة لمعادلة دائرة قطرها $\overline{أب}$ حيث $أ(٢، ٦)$ ، $ب(-٤، ٩)$

الحل

$\because$ م منتصف $\overline{أب}$ $\therefore م = \left(\frac{٢-٤}{٢}، \frac{٩+٦}{٢}\right) = (-١، ٧٫٥)$

$نق = م أ = \sqrt{(-١-٢)^{٢} + (٧٫٥-٦)^{٢}} = \sqrt{١٨٫٢٥} = ٤٫٢٤$ وحدة طولية

$\therefore$ معادلة الدائرة هي: $(س+١)^{٢} + (ص-٧٫٥)^{٢} = (٤٫٢٤)^{٢}$

$س^{٢} + ٢س + ١ + ص^{٢} - ١٥ص + ٥٦٫٢٥ - ١٨ = ٠$

$س^{٢} + ص^{٢} + ٢س - ١٥ص + ٣٩٫٢٥ = ٠$

(٦) أوجد معادلة الدائرة المارة بالنقطتين $(١، ٣)$ ، $(٢، -٤)$ ويقع مركزها على محور السينات

الحل

$\because$ مركز الدائرة يقع على محور السينات $\therefore$ الإحداثي الصادي = صفر

$\therefore م(ل، ٠)$

$\because م أ = م ب = نق$

$\therefore \sqrt{(ل-١)^{٢} + (٠-٣)^{٢}} = \sqrt{(ل-٢)^{٢} + (٠+٤)^{٢}}$

بتربيع الطرفين

$(ل-١)^{٢} + ٩ = (ل-٢)^{٢} + ١٦$

$\therefore ل^{٢} - ٢ل + ١ + ٩ - ل^{٢} + ٤ل - ٤ - ١٦ = ٠$

$٢ل - ١٠ = ٠ \Leftarrow ٢ل = ١٠ \Leftarrow ل = ٥$

$\therefore م(٥، ٠)$

$نق = \sqrt{(٥-١)^{٢} + (٠-٣)^{٢}} = ٥$ وحدات طولية

$\therefore$ معادلة الدائرة: $(س-٥)^{٢} + (ص-٠)^{٢} = ٥^{٢}$

$\therefore س^{٢} + ص^{٢} - ١٠س = ٠$

Scanned by CamScanner

(٢٧) أوجد معادلة الدائرة التي مركزها (٥، -٤) وتمس محور السينات

الحل ∵ الدائرة تمس محور السينات ∴ نق = |ك| = ٤

∴ معادلة الدائرة هي $(س - ٥)^٢ + (ص + ٤)^٢ = ٤^٢$

$س^٢ - ١٠س + ٢٥ + ص^٢ + ٨ص + ١٦ = ١٦$

$س^٢ + ص^٢ - ١٠س + ٨ص + ٢٥ = ٠$

---

(٢٨) إذا كانت ، $ق(ب ج - ٦، ٣)$ ، $ب(٨، ٣)$ ، $د(-١، ٠)$ تنتمي إلى دائرة واحدة فأثبت أن $\overline{ب ج}$ قطر فيها ثم أكتب الصورة العامة للدائرة

الحل

$(ب ق)^٢ = (٨ - ٦)^٢ + (٣ - ٣)^٢ = ١٠٠$

$(ب د)^٢ = (٨ - ٠)^٢ + (٣ + ١)^٢ = ٨٠$

$(ق د)^٢ = (٦ - ٠)^٢ + (٣ + ١)^٢ = ٥٠$

$\therefore (ق د)^٢ + (ب د)^٢ = (ب ق)^٢$

∴ Δ ب ق د قائم الزاوية في د ∴ $\overline{ب ق}$ قطر في الدائرة

أكمل ... كما في مثال (٢٥)

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٢٦٢٦٦٨٢

---

(٢٩) أثبت أن الدائرتين:

$س^٢ + ص^٢ + ٦س - ٢ص + ٦ = ٠$ ، $(س - ١)^٢ + (ص - ٤)^٢ = ٩$

متماستان من الخارج.

الحل $م_١ = (-٣، ١)$ ، $نق_١ = \sqrt{(-٣)^٢ + (١)^٢ - ٦} = ٢$ وحدة طولية

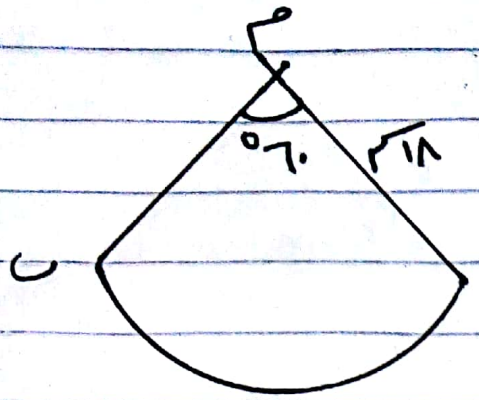
$م_٢ = (١، ٤)$ ، $نق_٢ = \sqrt{٩} = ٣$ وحدات طولية

$م_١ م_٢ = \sqrt{(-٣ - ١)^٢ + (١ - ٤)^٢} = ٥$ وحدات طولية

$نق_١ + نق_٢ = ٢ + ٣ = ٥$

∴ $نق_١ + نق_٢ = م_١ م_٢$ ∴ الدائرتان متماستان من الخارج

Scanned by CamScanner



مساحة القطاع = $\frac{1}{2}$ θ ° نق²

$= \frac{1}{2} \times \frac{\pi}{3} \times (18)^2 = 54\pi$ سم²

∴ المساحة الجانبية للمخروط = 54π سم²

~~π~~ نق ل = 54π

نق = $\frac{54}{ل} = \frac{54}{18} = 3$ سم

(حيث ل هو طول راسم المخروط = طول نصف قطر القطاع)

ع = $\sqrt{ل^2 - نق^2} = \sqrt{(18)^2 - (3)^2} = 3\sqrt{35}$ سم

∴ حجم المخروط = $\frac{1}{3}\pi$ نق² ع = $\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 3\sqrt{35} \simeq 177{,}27$ سم³

---

* ملاحظات هامة بالنسبة للمخروط

① محيط القطاع الدائري = ٢ نق + ل حيث ل طول القوس

② مساحة القطاع الدائري = $\frac{1}{2}$ ل نق = $\frac{1}{2}$ θ ° نق²

③ محيط قاعدة المخروط = طول قوس القطاع الدائري

④ طول راسم المخ = طول نصف قطر القطاع الدائري

* ملاحظات هامة بالنسبة للدائرة

[1] معادلة الدائرة التي

Ⓐ مركزها نقطة الأصل هي: $س^2 + ص^2 = نق^2$

Ⓑ مركزها على محور السينات: $س^2 + ص^2 + ﻫ س + د = 0$

أي أن الاحداثي الصادي = صفر في مركز الدائرة

Ⓒ مركزها على محور الصادات: $س^2 + ص^2 + ﻫ ص + د = 0$

أي أن الاحداثي السيني في مركز الدائرة = صفر

[2] كانت الدائرة تمس محور السينات فإن نق = |ا|

[3] " " " الصادات فإن نق = |ا|

[4] " " المحورين فإن نق = |ا| = |ا|

أ/ أحمد عمر
معلم أول رياضيات
٠١٠٢٣٦٣٦٦٨٢

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner