

تدريبات ومراجعات للوظائف الإشرافية

موجه فني للمرحلة الابتدائية

العام الدراسي

٢٠١٤ / ٢٠١٣

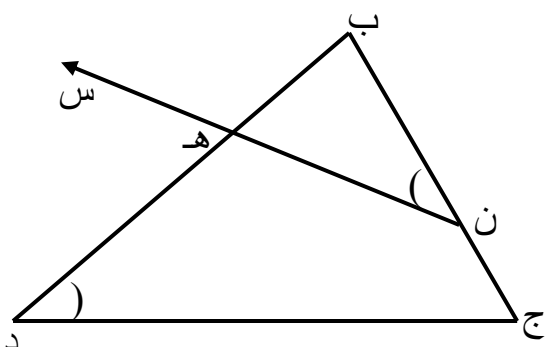
هندسة المثلث

(١) في الشكل المقابل \triangle ب ج د فيه ب ج = ٨ سم ، ج د = ١٢ سم

د ب = ١٠ سم ، ن و $\overline{ب ج}$ بحيث ب ن = ٥ سم

، ن س \cap $\overline{ب د} = \{ ه \}$ بحيث ق (ب ن س) = ق(د)

المطلوب أوجد ب ه ، ن ه



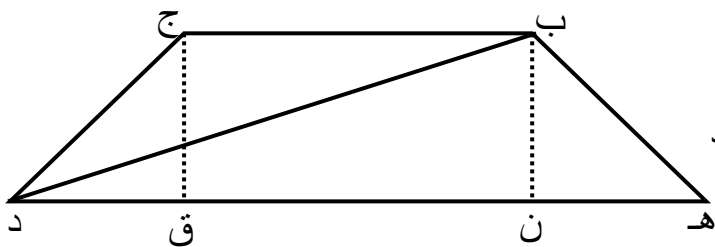
(٢) في الشكل : ق (ه ب د) = 90° ، $\overline{ب ج} \parallel \overline{ه د}$

ه د = ٥ سم ، ه ب = ٣ سم ، $\overline{ب ن} \perp \overline{ب ه}$

المطلوب

١. أوجد ب د ، ه ن ، ب ن

٢. إذا كان ب ج = $\frac{11}{٥}$ سم احسب ج د



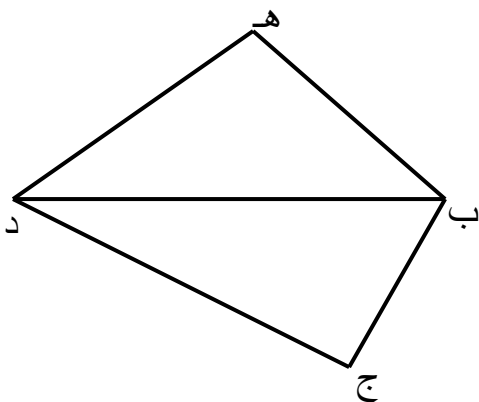
الإجابة : ٩

(٣) في الشكل : في الشكل \triangle ب ج د قائم الزاوية في ج

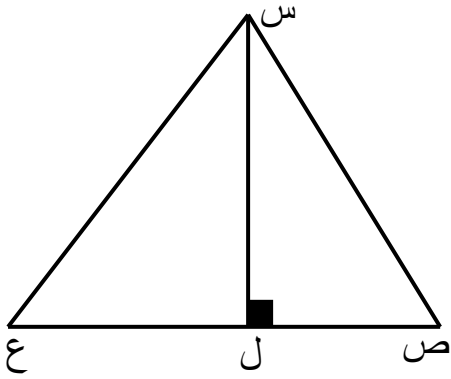
، ب ج = ١ سم ، ج د = $\sqrt{٣}$ سم ، ب ه = ه د = $\sqrt{٢}$ سم

المطلوب :

اثبت أن الزاويتين $\hat{ب}$ ، $\hat{د}$ متكاملتين



٤) في الشكل $\overline{SL} \perp \overline{SE}$ ، $SL = 13,5$ سم ،
 ، $SL = 18$ سم ، $SE = 30$ سم
 اثبت أن (SE) قائمة



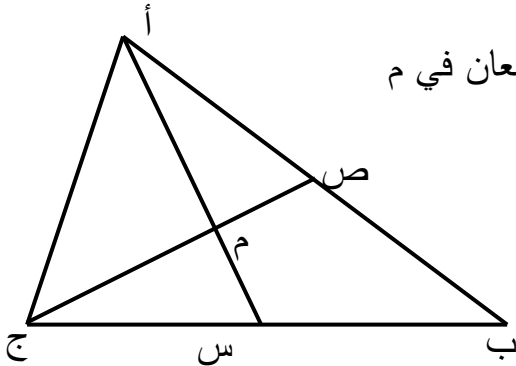
٥) في الشكل :

\overline{AS} ينصف \overline{BC} ، \overline{CS} ينصف \overline{AB} ويتقاطعان في م

إذا كان $CS = 9$ سم ، $AM = 4$ سم

أوجد كلا مما يلي

(١) م ص (٢) اس



هندسة الشكل الرباعي

٦) أ ب ج د مربع طول ضلعه ٨ سم ، س منتصف \overline{AB} ، ص منتصف \overline{BC}

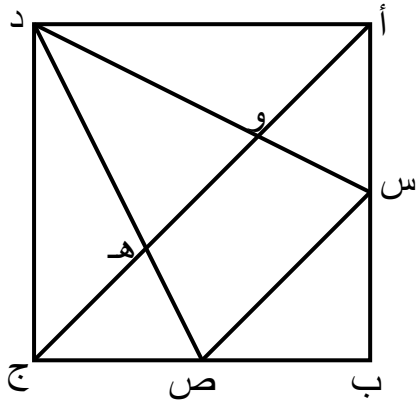
أوجد مساحة المنطقة المثلثة س ص د .

٧) في الشكل أ ب ج د مربع طول ضلعه ٨ سم ، س منتصف $\overline{أ ب}$ ،

ص منتصف $\overline{ب ج}$

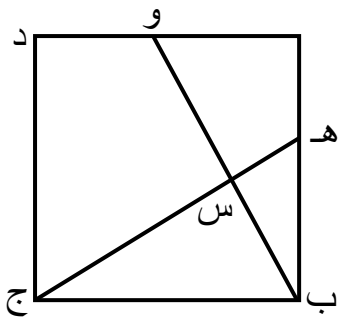
أوجد مساحة منطقة شبه المنحرف س ص ه و .

مساحة منطقة شبه المنحرف س ص ه و =



٨) في الشكل أ ب ج د مربع فيه $\overline{ب و}$ عمودي على $\overline{ه ج}$

اثبت أن $ب ه = أ و$

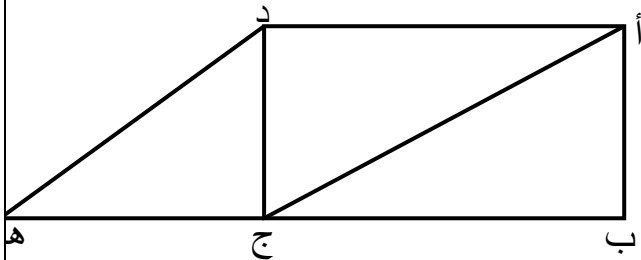


٩) في الشكل أ ب ج د مستطيل فيه $أ ب = ٣$ سم

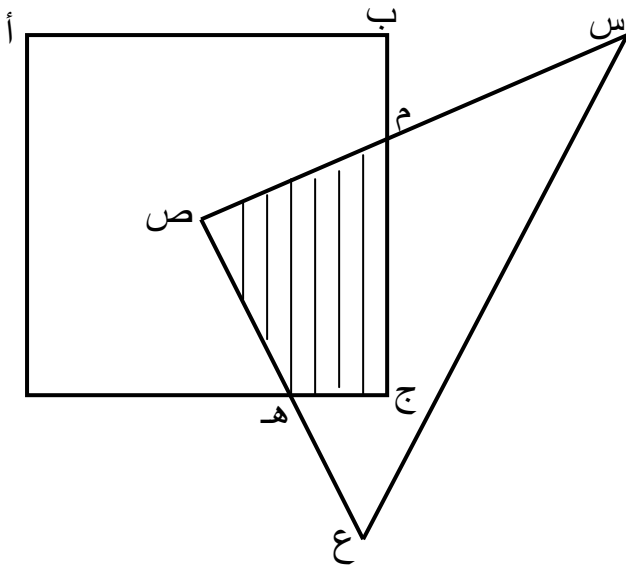
$ب ج = ٤$ سم ، $\overline{أ ج} \parallel \overline{د ه}$

١. اثبت أن الشكل أ ج ه د متوازي أضلاع

٢. أوجد مساحة المنطقة المحددة بالشكل أ ج ه د .



١٠) في الشكل أ ب ج د مربع طول ضلعه ٤ سم .



المثلث س ص ع قائم الزاوية في ص

فإذا كانت ص نقطة تلاقي قطري المربع

فأوجد مساحة المنطقة المظلمة ؟

هندسة التحويلات

١١) إذا كان $\Pi \leftarrow \Pi$ حيث

ت (س، ص) = (٢س + ١، ٣ص - ٢) لكل (س، ص) $\Pi \ni$

١) عين صورة كل من (٢، -٥) ن ب (٠، ٠)

٢) اثبت أن ت تحويل هندسي

٣) عين النقاط الصامدة للتطبيق إن وجدت .

١٢) إذا كانت أ (-٣، ١) أوجد صورة أ :

١) بانعكاس في المستقيم ص = س

٢) بدوران د (و، ٩٠°) حيث و نقطة الأصل .

٣) بانسحاب ٥ وحدات في الاتجاه السالب لمحور السينات

٤) بانعكاس في المستقيم ص = ١ .

١٣) باستخدام مفهوم الدوران حول نقطة د (م ، ١٨٠ °) اثبت أن مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠ °

١٤) في المستوى : كم عدد محاور التناظر لكل من
(المثلث المتطابق الأضلاع . المثلث المتطابق الأضلعين . المثلث المختلف الأضلاع
. متوازي الأضلاع . شبه المنحرف المتطابق الضلعين . المستطيل . المربع .
المعين . الدائرة) بينها بالرسم .

المقادير الجبرية

١٥) أوجد ناتج قسمة :
(س^١ - ١) على (س - ١)

١٦) حل كلا مما يلي في أبسط صورة
س^٢ - ٢س ص - ٢ص^٢ =

١٧) أوجد ناتج مايلي في ابسط صورة .:

$$\frac{٤ + س٢}{٤ + س٤ + س٢} + \frac{س٤ - ٢س}{١٢ - س - س٢} - \frac{س٢ - ٥س + ٦}{٤ - س٢}$$

الجمل الرياضية

١٨) أوجد مجموعة الحل المشترك بيانيا

$$٢س + ٣ص \geq ٥ , \quad س + ٢ص < ٣$$

١٩) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين :

$$س - ٣ص = ٢ , \quad ٢س - ٦ص = ٤$$

٢٠) أوجد مجموعة حل

$$٢س - ٣ \leq ١ \quad \text{و} \quad ٥ - س \leq ٢$$

٢١) أوجد قيم س ، ص التي تحقق :

$$س^٢ - ٢ص^٢ = ٥ \quad \text{حيث } س ، ص \text{ عدنان صحيحان موجبان}$$

٢٢) أوجد مجموعة حل المعادلة : $٥ = |س| + ٦$

الأسس و الجذور

$$(23) \text{ إذا كانت } \sqrt[3]{\frac{5}{2}} = \text{س} \quad , \quad \sqrt[2]{\frac{3}{2}} = \text{ص} \quad ,$$

$$\text{فأثبت أن : س}^2 - \frac{1}{3} (\sqrt[3]{5} \text{ص}) = 10$$

$$(24) \text{ إذا كانت } \sqrt[3]{\text{س}} + \sqrt[2]{\text{ص}} = 3 \quad , \quad \sqrt[3]{\text{س}} - \sqrt[2]{\text{ص}} = 5$$

$$\text{فأوجد قيمة : س}^2 + \text{ص}^2$$

(25) اختصر لأبسط صورة :

$$\frac{(\sqrt[4]{-}) \times (\sqrt[2]{-}) \times (\sqrt[3]{-})}{(\sqrt[5]{-})}$$

(26) اختصر لأبسط صورة :

$$\frac{(4)^{2n} \times (28)^{3n-3}}{(14)^{n-1} \times (49)^{n-1}}$$

٢٧) اثبت أن

$$1 = \frac{5 \times 2^n - 4 \times 2^{n-1}}{2 \times 2^{n-1} - 1 + 2 \times 2^n}$$

٢٨) أوجد قيمة ن إذا كان :

$$\left(\frac{3}{8}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^{n+5}$$

٢٩) أوجد مجموعة حل المعادلة :

$$3^3 - 3^3 \times 3^3 + 9 = 0 \quad \text{س } \in \mathbb{N}$$

النسبة و التناسب

٣٠ (إذا كان

$$أ : ب = ٢ : ٥ ، ج : ب = ٣ : ٤ \quad \text{أوجد } أ : ج ؟$$

٣١ (إذا كان

$$أ : ب : ج = ٣ : ٤ : ٥$$

$$\text{أوجد } ٣أ + ٢ب : ج + ٣ب + ج$$

٣٢ (سلك طوله مترا واحدا قسم إلى جزئين بنسبة ١٤ : ١١ وصنع من الجزء الأول مربع ومن الجزء الثاني دائرة ، أوجد النسبة بين مساحة المربع : مساحة الدائرة ؟

٣٣ (سبيكة تتكون من ثلاث معادن حديد ونحاس وخارصين بنسبة ٢ : ٣ : ٤ على الترتيب فإذا كان وزن الخارصين في السبيكة يزيد عن وزن الحديد بمقدار ١٥٠ جم ، فأوجد وزن كل من الحديد والنحاس والخارصين في السبيكة ؟

٣٤) إذا كان $ص^2 + س^2 = ١١$ ، $(ص + س)^2 = ٢٧$ ،
فأثبت أن $س$ تناسباً عكسياً مع $ص$ ؟

٣٥) قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها ٢٠ متراً وعرضها ١٥ متر رسمت
بمقياس رسم ١ : ١٠٠ أوجد مساحتها على قطعة الورق ؟

٣٦) توفي رجل و ورثه ولد وابنتان و زوجة ، فإذا كان نصيب البنت الواحدة
٧٠٠٠ دينار . احسب تركة المتوفي .

الأعداد والعد

٣٧) أوجد عدد الأعداد الطبيعية المحصورة بين ٢٠٥ و ٢٠٠٢
ويقبل كلا منها القسمة على ٩ .

٣٨) إذا كان $أ$ هو رقم العشرات في العدد ٣٠٣٧٣ وكان هذا العدد
يقبل القسمة على العدد ٢١ فما هو الرقم $أ$ ؟

٣٩) عدد مكون من رقمين ورقم عشراته ضعف رقم آحاده إذا تم عكس وضع رقميه
كان العدد الناتج ينقص عن العدد الأصلي بمقدار ٢٧ فما هو العدد الأصلي ؟

(٤٠) في إحدى المناسبات تقابل عد غير معروف من الأشخاص وتم التصافح بينهم جميعا وعند إحصاء عدد مرات التصافح تبين أنها ٣٦ مصافحة ،
أوجد عدد الأشخاص المجتمعين في هذه المناسبة .

المجموعات . العلاقات . التطبيق

(٤١) إذا كانت $S = \{ ٢ ، ٤ ، ٦ \}$ ، $V = \{ ١ ، ٢ ، ٣ \}$ ،
ش = $\{ ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ \}$ فأوجد :
س U ص ، س ∩ ص ، س . ص ، س / ص ، (س U ص) /

(٤٢) اثبت أن :

$$(١) (س U ص) / = /س ∩ /ص$$

$$(٢) (/س U /ص) = (/س ∩ /ص)$$

(٤٣) إذا كانت $S = \{ ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ \}$ وكان

$$١ع = \{ (٣ ، ٣) ، (٤ ، ٣) ، (٥ ، ٣) ، (٧ ، ٣) \}$$

$$٢ع = \{ (٣ ، ٤) ، (٤ ، ٤) ، (٥ ، ٤) ، (٧ ، ٤) \}$$

$$٣ع = \{ (٣ ، ٥) ، (٤ ، ٥) ، (٥ ، ٥) ، (٧ ، ٥) \}$$

أي من العلاقات السابقة تمثل تطبيق من $S \rightarrow S$ مع بيان السبب .

٤٤) إذا كانت $S = \{1, 0, 1-\}$ وكان تطبيق من $S \rightarrow S$

حيث $T(S) = \{(1, 1), (0, 0), (1, 1-)\}$ فأكتب :

١) قاعدة اقتران التطبيق بصورة جبرية

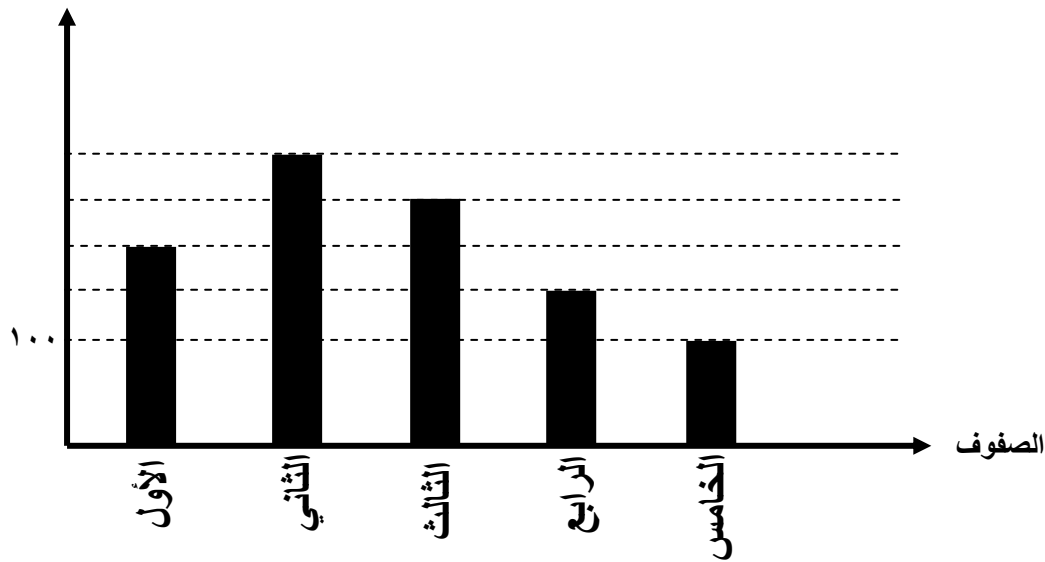
٢) مدى التطبيق

٣) بين فيما إذا كان التطبيق متباين - شامل - تقابل مع ذكر السبب

مبادئ الإحصاء

٤٥) الشكل المقابل: يوضح أعداد تلاميذ صفوف المدارس فإذا كان عدد تلاميذ الصف

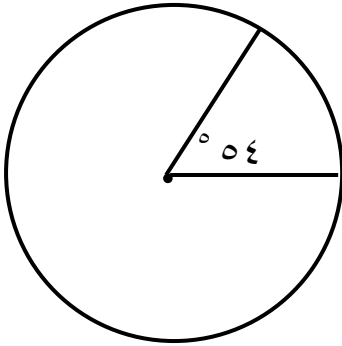
الخامس نصف عدد تلاميذ الصف الأول أوجد عدد تلاميذ هذه المدرسة .



(٤٦) مجموعة من القيم عددها ١٥ إذا كان المتوسط الحسابي للقيم العشرة الأولى منها هو ٨ والمتوسط الحسابي لباقي القيم هم ٥ احسب المتوسط الحسابي لجميع قيم هذه المجموعة إرشاد : أوجد مجموع العشرة قيم الأولى (٨×١٠) ثم مجموع الخمسة التالية ثم أكمل الحل

(٤٧) إذا كان قياس زاوية القطاع الدائري (الذي يمثل المنصرف في السكن شهرياً لأسرة)

و كان قياس زاوية القطاع الدائري (الذي يمثل المنصرف في السكن شهرياً لأسرة)



يساوي 54° وكانت المنطقة الدائرية تمثل دخل الأسرة فإذا كان المنصرف في السكن من الدخل ١٨٠ د.ك فكم يبلغ دخل هذه الأسرة

(٤٨) الجدول التكراري ذي الفئات التالي لدرجات تلاميذ أحد الفصول في مادة الرياضيات علماً بأن الدرجة العظمى ٥٠ :

فئات الدرجات	-٠	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	المجموع
التكرار	٥	٧	٩	٣	٢	٢٦

مثل بيانات الجدول بطريقة :

(٢) المضلع التكراري

(١) المدرج التكراري

المساحات و الحجوم

٤٩) ورقة مقوى مستطيلة الشكل طولها يزيد عن عرضها بمقدار ٥ سم ، تم تشكيلها وصنع منها عليه على شكل شبه مكعب بدون غطاء حجمها ١٠٨ سم^٣ ، وذلك بقص مربعات طول ضلع كل منها ٣ سم عند رؤوس المنطقة المستطيلة ، فما هي أبعاد هذه الورقة ؟

٥٠) قمع من البسكويت على شكل مخروط دائري قائم طول قاعدته ٦ سم ، إرتفاعه ١٤ سم ، وضع بداخله آيس كريم إذا علمت أن آيس كريم مكون من طبقتين الأولى تم وضعها بحيث تملأ المخروط من الداخل ، والثانية عبارة عن نصف كرة طول نصف قطرها ٣ سم تم وضعها فوق الطبقة الأولى ، احسب حجم الآيس كريم لأقرب سم^٣

الاحتمال

٥١) إذا رمي حجر نرد ثم قطعة نقود وملاحظة الوجه العلوي لكل منهما أوجد :

أ) فضاء العينة { (١ ، ص) ، (١ ، ك) ، (٢ ، ص) ، (٢ ، ك) ، (٣ ، ص) ، (٣ ، ك) ، (٤ ، ك) ، (٤ ، ص) ، (٥ ، ك) ، (٥ ، ص) ، (٦ ، ص) ، (٦ ، ك) } ،

ب) إحتمال وقوع الحدث "" أ "" (ظهور عدد فردي وصورة) =

ج) إحتمال وقوع الحدث "" ب "" (ظهور عدد أولي أكبر من ٢ وكتابة) =

٥٢) يتدرب أحمد في النادي كل ثلاث أيام . ويتدرب محمد نفس التدريب في النادي كل أربعة

أيام . بعد كم يوم يشترك أحمد ومحمد في أول تدريب

٥٣) مجموعة من الكرات عددها ٣٠٠ كرة . تم إختيار ١٠٠ كرة عشوائيا فوجد أن ٥ كرات
معاية . فما هو العدد المتوقع للكرات المعاية ؟

- ٥٤) عند رمي مكعب نرد مرقم من ١ إلى ٦ مرة واحدة ، أوجد احتمال الحصول على :
- ا- عدد أولي
ب- عدد غير أولي
ج- عدد أكبر من ٦
د- عدد اصغر من ٦
هـ- عدد يقبل القسمة على ٣
و- عدد يقبل القسمة على ٢ ، ٣ معاً

٥٥) يلعب مها وصديقتها بمكعب مرقم ، تريح مها إذا دحرجت المكعب وحصلت على عدد أكبر
من ٤ . ما احتمال أن تفوز صديقتها باللعبة

٥٦) قام خالد باستطلاع طلاب فصله حول يوم مولد كل . ثم نظم البيانات في مخطط الساق والأوراق
المبين إلي اليسار

الساق	الأوراق
٠	١ ٣ ٥ ٧ ٧ ٨ ٨ ٩
١	١ ١ ٣ ٥ ٦ ٧ ٧ ٧ ٨ ٩
٢	٠ ٠ ١ ٢ ٢ ٣ ٤ ٦ ٦ ٧ ٨ ٩
٣	٠ ٠ ١

أ) ما إحتمال أن يكون أحد الطلاب قد ولد بتاريخ ١٧ ؟

ب) ما إحتمال أن يكون أحد الطلاب قد ولد بتاريخ ٢٩ ؟

ج) ما إحتمال أن يكون أحد الطلاب قد ولد بتاريخ ٤ ؟

اسئلة متنوعة

٥٧) إذا كانت النسبة بين ثلاث قطع من الأرض أ ، ب ، ج هي ٧ : ٥ : ٣ . وكان الفرق بين مساحتي القطعتين أ ، ج يساوي ٢٨٠ م^٢ . احسب مساحة كلاً من القطع الثلاثة .

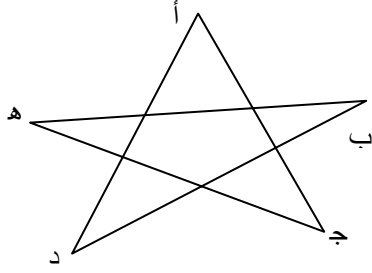
٥٨) يدور أحمد ٤ دورات حول الملعب في الوقت الذي يدور فيه حسين ٣ دورات . فكم دورة يدورها أحمد عندما يكمل حسين ١٢ دورة ؟

٥٩) يستطيع العامل (أ) أن يطلي الغرفة في ٥ ساعات . ويستطيع عامل آخر (ب) أن يطلي نفس الغرفة في ٣ ساعات .

ففي كم ساعة يستطيع العاملان (أ ، ب) معاً أن ينتهيان من طلاء الغرفة

٦٠) اثبت أن لكل ن ، أ \exists ط فإن

ن^٢ - ن ± ٦ أ يقبل القسمة على ٦



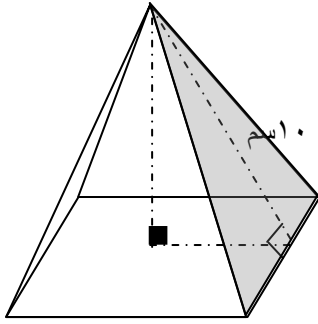
٦١) أوجد مجموع قياسات زوايا رؤوس النجمة الخماسية .

الحل :

٦٢) في الشكل هرم رباعي قائم قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ١٢ سم ، ارتفاعه الجانبي ١٠ سم

احسب كلاً من : المساحة السطحية للهرم ، حجم الهرم .

الحل :

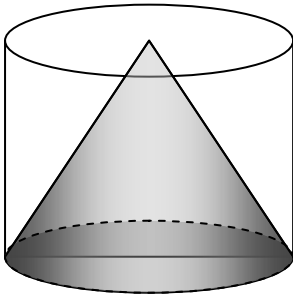


٦٣) في الشكل مخروط دائري قائم مشترك مع اسطوانة دائرية قائمة في القاعدة والارتفاع .

احسب حجم الفراغ بين الاسطوانة والمخروط .

إذا علم طول نصف قطر قاعدة الاسطوانة ١٠ سم ، وارتفاع المخروط ٢١ سم .

الحل :



٦٤) رفعت إحدى شركات الطيران أسعارها بنسبة ١٥ % ، ثم منحت هذه الشركة موظفيها خصماً يبلغ ١٠ % . فكم سيدفع أحد الموظفين في هذه الشركة ثمناً لتذكرة كان سعرها الأصلي ١٧٩ دينار .
الحل :

٦٥) عند رمي مكعب نرد مرقم من ١ إلى ٦ مرة واحدة ، أوجد احتمال الحصول على :
ا- عدد أولي
ب- عدد غير أولي
ج- عدد أكبر من ٦
د- عدد اصغر من ٦
هـ- عدد يقبل القسمة على ٣
و- عدد يقبل القسمة على ٢ ، ٣ معاً

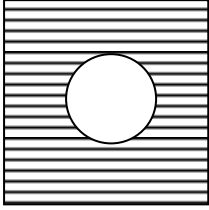
٦٦) يلعب مها وصديقتها بمكعب مرقم ، تريح مها إذا دحرجت المكعب وحصلت على عدد أكبر من ٤ . ما احتمال أن تفوز صديقتها باللعبة

٦٧) أوجد قيمة ن حيث ن عدد كلي
$$ن^٣ - ن = ١٣٢٠$$

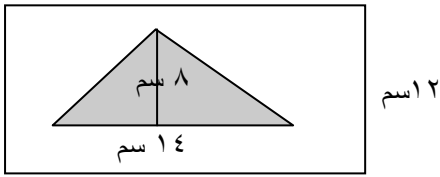
٦٨) بكم طريقة يمكننا أن نرتب ١٠ كتب على أحد رفوف المكتبة ؟

٦٩) ما عدد الترتيبات الممكنة لأختيار ٣ موظفين وترتيبهم من بين ٧ موظفين مرشحين لشغل منصب مدير ونائب مدير وسكرتير

٧٠) بكم طريقة يمكن اختيار ٣ أنواع من السكاكر من أصل ١٠ أنواع ؟



٧١) ما احتمال إصابة الهدف الدائري من الرسم المقابل ؟
حيث طول قطر الدائر ١ سم ، وطول ضلع المربع ٣ سم



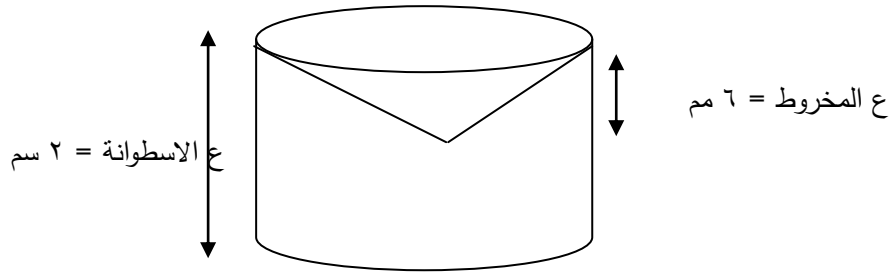
٧٢) ما احتمال إصابة المنطقة المثلثة ؟

اسم	اسم	اسم
اسم	س سم	اسم
اسم	س سم	اسم
اسم	اسم	اسم

٧٣) يوضح الرسم مخطط شبكة صندوق مفتوح من
الواجهة العلوية ، المساحة الكلية للوحة الورق المقوى
المصنوع من الصندوق هي ١٤٤ سم^٢ ، وإرتفاع الصندوق
١ سم ، وقد تم قطع ١ سم × ١ سم من كل ركن من أركان
لوحة الورق المقوى ، أوجد أبعاد الصندوق .

(٧٤) قامت إحدى العائلات بتخفيض تكاليف التدفئة عن طريق تركيب نوافذ جديدة ضد العواصف وإضافة عوازل وقد دفعت لأحد العمال ١٠ دنانير مقابل تركيب كل نافذة مضادة للعاصفة ، ومبلغ ٢٥ ديناراً مقابل إضافة العوازل . إذا كان العامل يريد أن يتقاضى أكثر من ١٠٠ ديناراً فكم نافذة مضادة للعاصفة عليه أن يركب ؟
الحل :

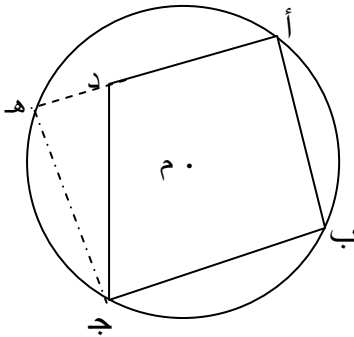
(٧٥) قطعة فولاذية على شكل اسطوانة مقطوع منها مخروط قاعدته متطابقة مع قاعدة الإسطوانة كما في الشكل .
احسب نسبة حجم الحديد المقطوع إلى حجم الإسطوانة .



الدائرة

(القطعة المستقيمة التي طرفاها مركزي دائرتين متقاطعتين تكون عمودية على الوتر المشترك وتتصفه)

(٧٦) في الشكل المقابل أ ب ج د شكل رباعي حيث أ ، ب ، ج د للدائرة م أثبت أن أ ب ج د ليس رباعي دائري



البرهان

(٧٧) دائرة مركزها م $\overline{أب} // \overline{جد}$ ، $\overline{ب ه} = \overline{ج و}$

اثبت أن $\overline{أ ه} // \overline{و د}$ (إرشاد وصل أ د)

البرهان

(٧٨) $\overline{أب}$ قطر في الدائرة التي مركزها م ، ج نقطة خارجها ،

رسم $\overline{أ ج}$ فقطع الدائرة في ن ورسم $\overline{ج د} \perp \overline{أ ب}$ ،

ورسم ن د فقطع الدائرة في س

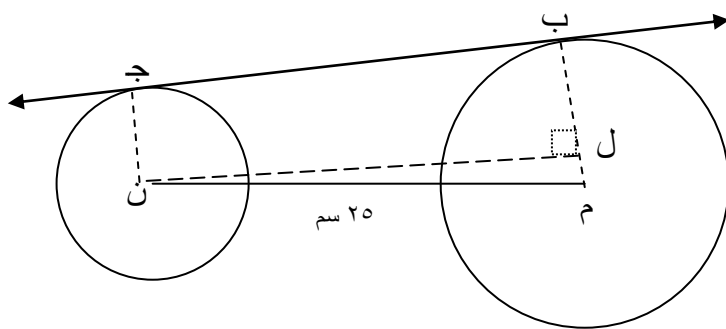
اثبت أن $\overline{ب أ}$ ينصف $(\widehat{ج ب س})$ (إرشاد نرسم ن ب)

البرهان

(٧٩) دائرتان متحدتا المركز م ، $\overline{أ ب}$ وتر في الدائرة الكبرى

ويمس الدائرة الصغرى في ج

فإذا كانت مساحة المنطقة المظللة $\pi \cdot ٤٩$ سم^٢ ، أوجد طول $\overline{أ ب}$



(٨٠) في الشكل المقابل دائرتان مركزيهما

م ، ن طول نصفي قطريهما على الترتيب

١٢ سم ، ٥ سم ، م ن = ٢٥ سم ،

$\overline{ب ج}$ ، مماس للدائرتان م ، ن في ب ، ج

أوجد طول $\overline{ب ج}$

البرهان

(٨١) دائرتان مركزيهما م ، ن متقاطعتان في أ ، ب

$\overline{أ ج}$ قطر في الدائرة م ، $\overline{أ د}$ قطر في الدائرة ن

اثبت أن

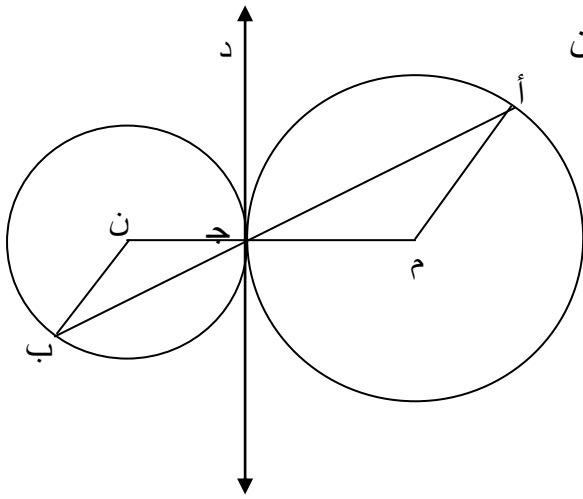
١ (النقاط ب ، ج ، د على استقامة واحدة

٢ ($\overline{أ ب} \perp \overline{م ن}$

(٨٢) $\overline{أب}$ ، $\overline{أد}$ مماسان للدائرة التي مركزها م في ب ، هـ على الترتيب
 ق $(\widehat{بأه}) = ٤٥^\circ$

(١) أوجد ق $(\widehat{م د})$

(٢) اثبت أن $\widehat{أد} = \widehat{أب} + \widehat{م ب}$



(٨٣) في الشكل المقابل $\overline{د ج}$ مماس مشترك للدائرتان

اللتان مركزيهما م ، ن

اثبت أن $\overline{أم} \parallel \overline{ن ب}$

البرهان

(٨٤) في الشكل المقابل: $\overline{أ ب}$ ، $\overline{أ ج}$ ، $\overline{ب ج}$ تماس الدائرة التي مركزها م

في د ، ن ، و على الترتيب برهن على أن:

محيط المنطقة المثلثة $\overline{أ ب ج} = ٢ \widehat{أ د}$

البرهان

