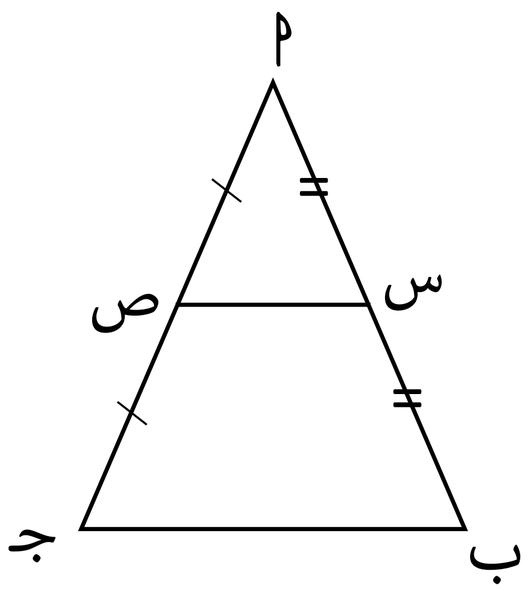
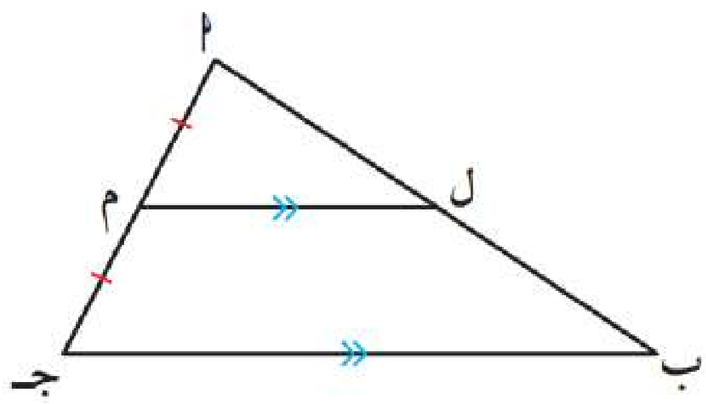
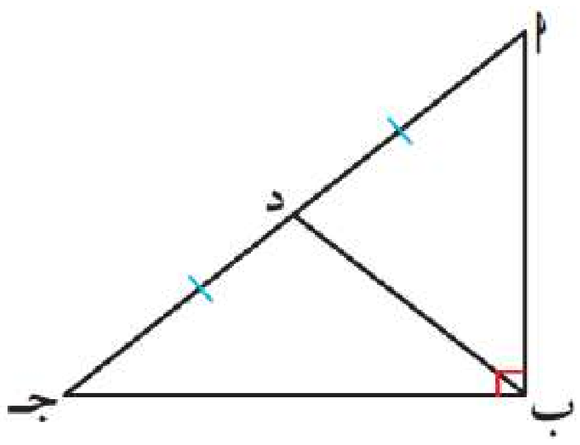
نظرية : القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث توازي الضلع الثالث وطولها يساوي نصف طول هذا الضلع



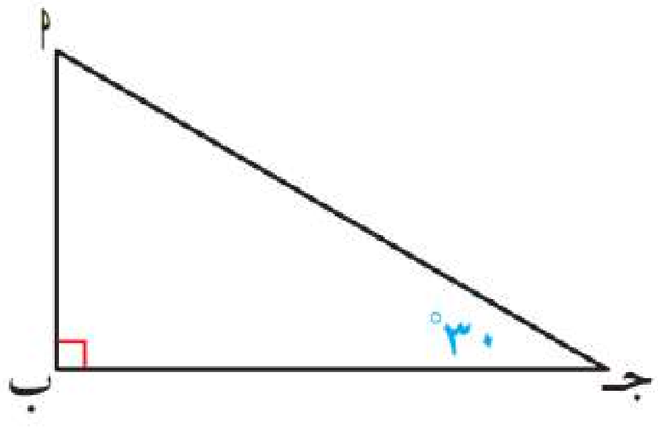
نظرية : إذا رسم مستقيم من منتصف أحد أضلاع مثلث موازيا ضلعا آخرا فيه ، فإنه ينصف الضلع الثالث



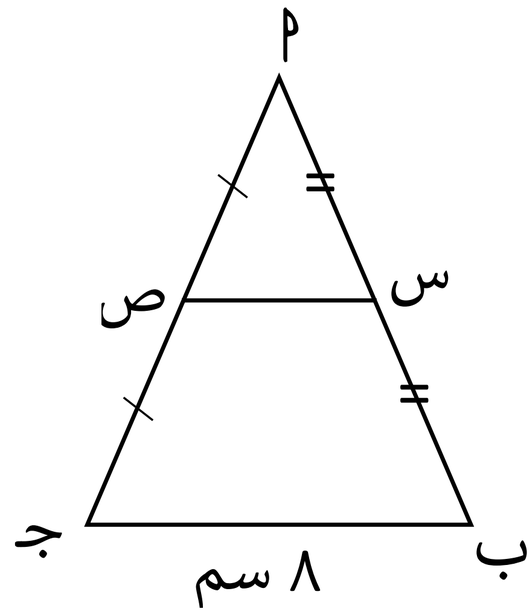
نظرية : طول القطعة المستقيمة الواصلة من رأس الزاوية القائمة إلى منتصف الوتر في المثلث القائم الزاوية يساوي نصف طول الوتر

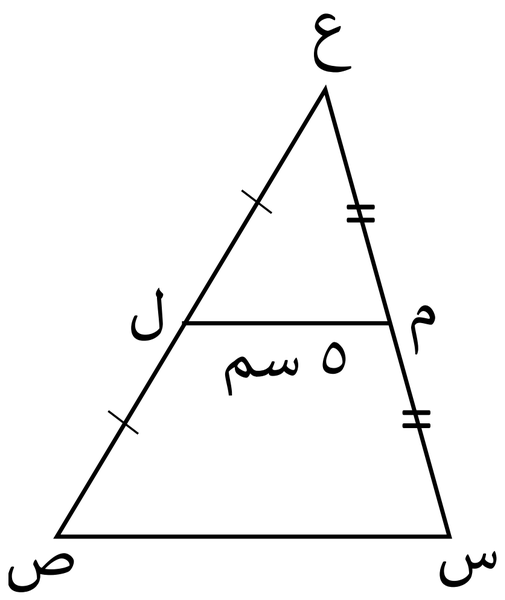


نتيجة : في المثلث الثلاثيني الستيني يكون طول الضلع المقابل للزاوية التي قياسها ٣٠ ° مساويا نصف طول الوتر

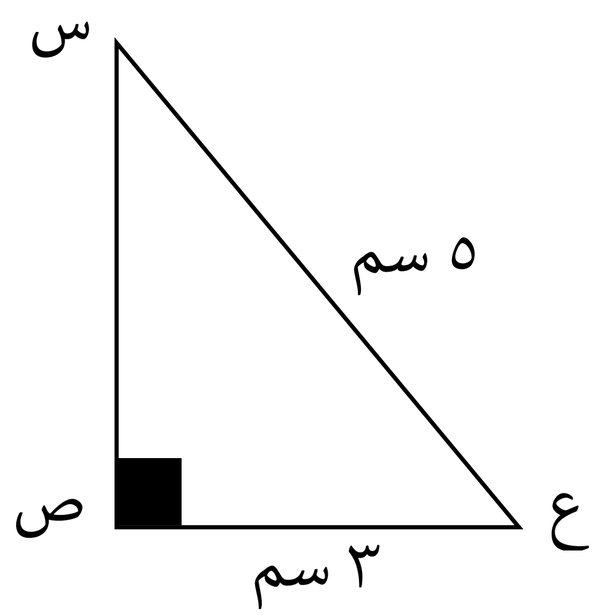


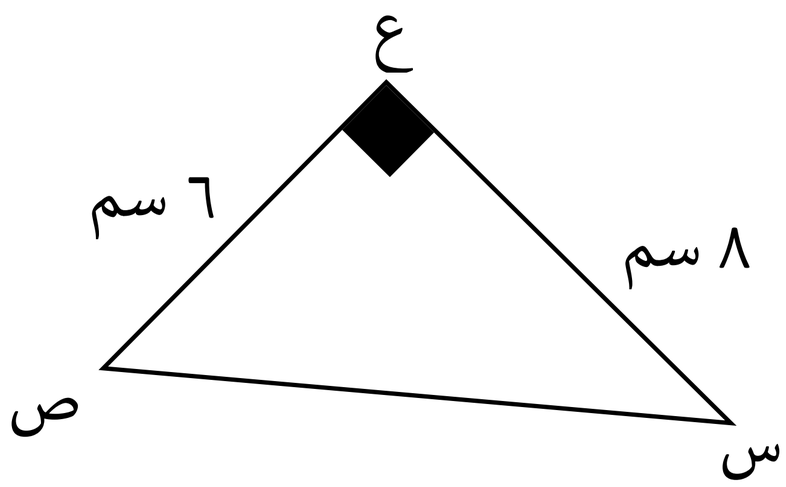
(أ) في كل من المثلثات التالية : حسب المعطيات على الرسم أوجد س ص



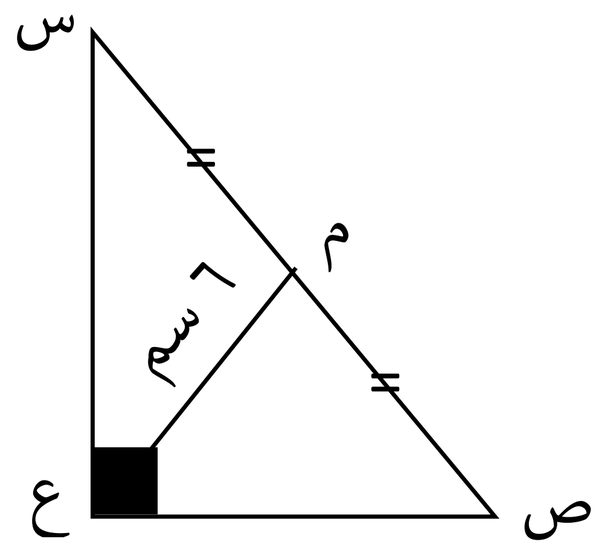


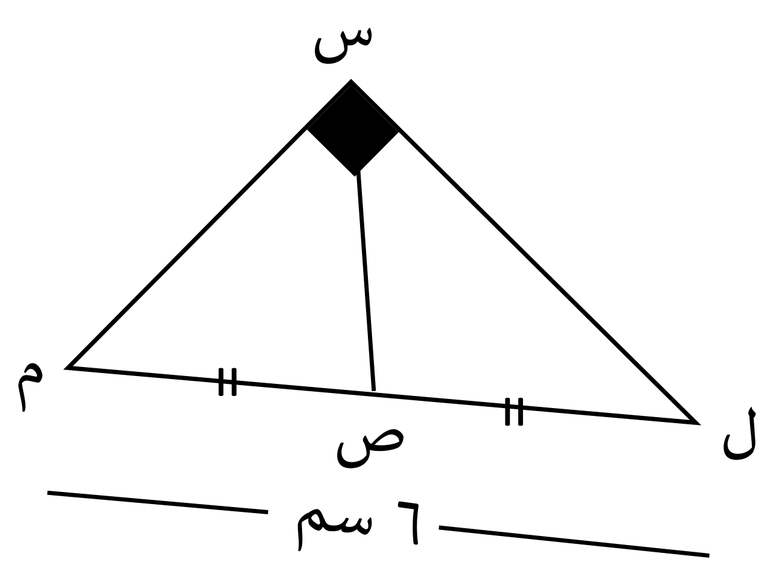
(ب) في كل من المثلثات التالية : حسب المعطيات على الرسم أوجد س ص



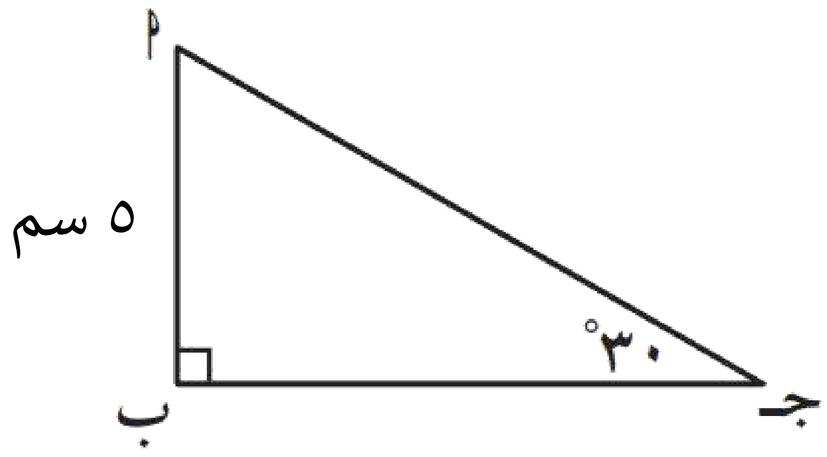


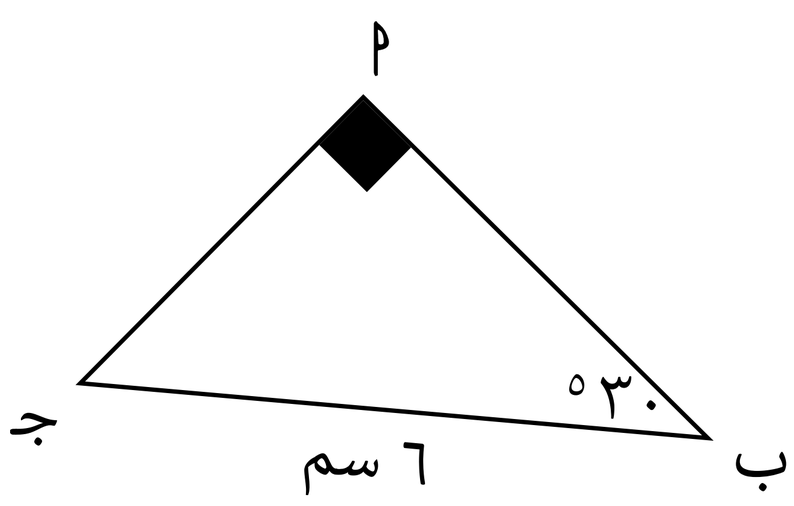
(أ) في كل من المثلثات التالية : حسب المعطيات على الرسم أوجد س ص





(ب) في كل من المثلثات التالية : حسب المعطيات على الرسم أوجد أ ج

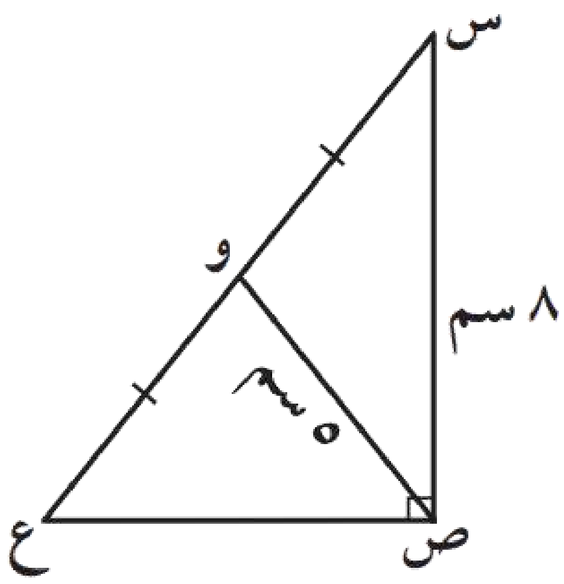




(أ) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، و منتصف $\overline{س ع}$

ص و = ٥ سم ، س ص = ٨ سم

أوجد بالبرهان : (١) س ع (٢) ص ع



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

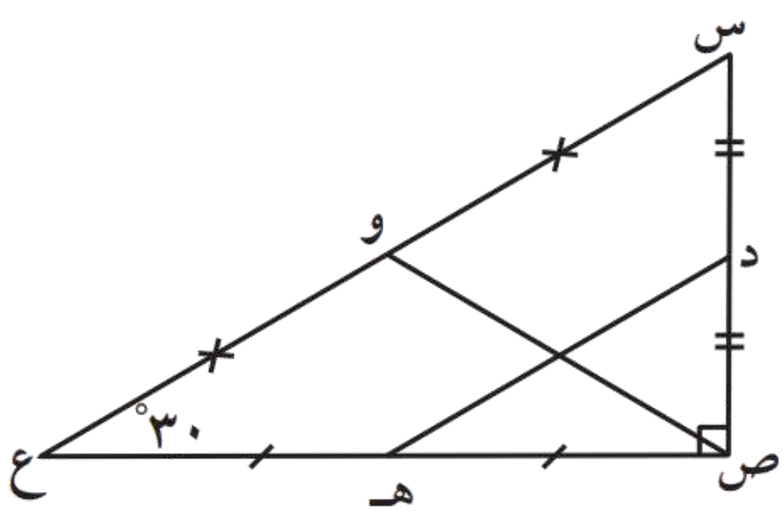
.....

(ب) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، ص و = ٦ سم

د منتصف $\overline{س ص}$ ، هـ منتصف $\overline{ص ع}$ ،

و منتصف $\overline{س ع}$ ، ق ($\hat{ع}$) = ٣٠°

أوجد بالبرهان كلا من : س ع ، س ص ، د هـ



.....

.....

.....

.....

.....

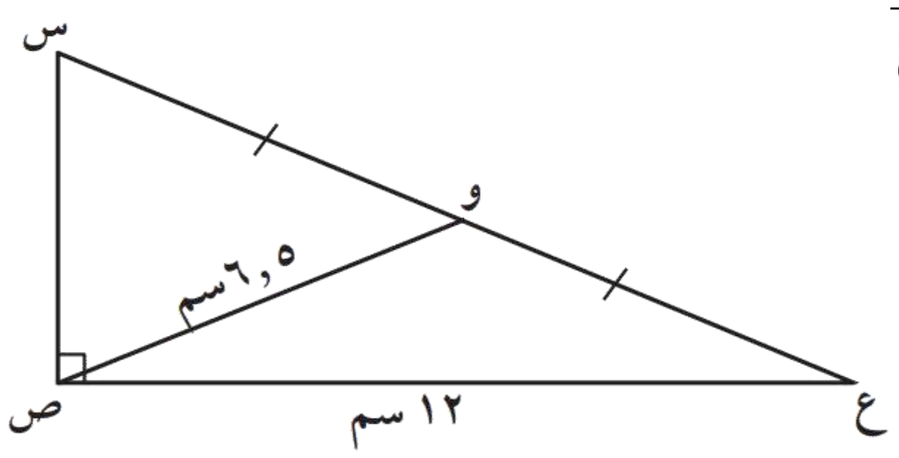
.....

.....

(أ) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، و منتصف $\overline{س ع}$

ص و = ٦,٥ سم ، ع ص = ١٢ سم

أوجد بالبرهان : (١) س ع (٢) س ص



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

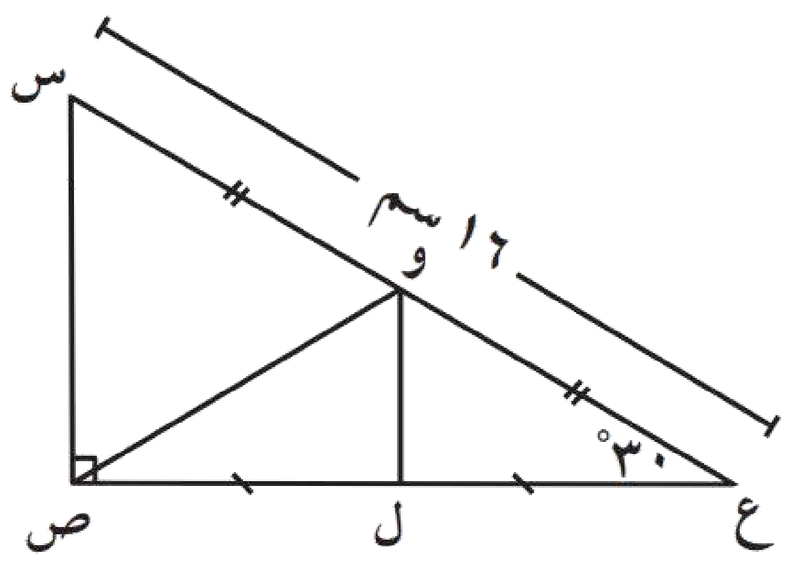
.....

(ب) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، س ع = ١٦ سم

و منتصف $\overline{س ع}$ ، ل منتصف $\overline{ص ع}$ ،

، ق ($\hat{ع}$) = ٣٠ °

أوجد بالبرهان كلا من : ص و ، س ص ، و ل



.....

.....

.....

.....

.....

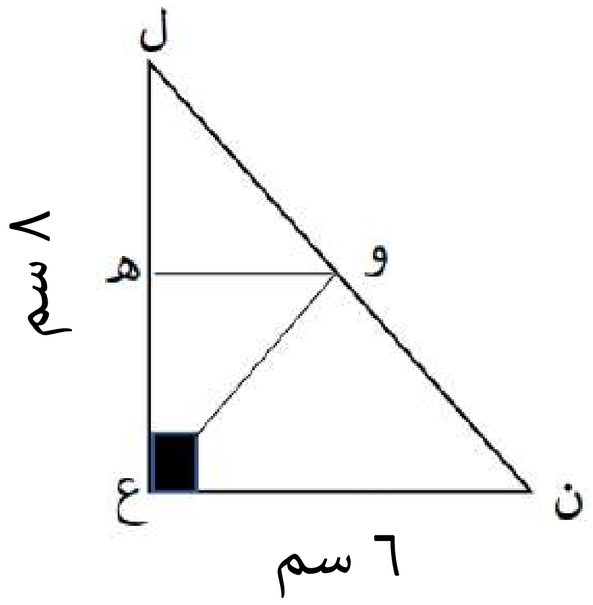
.....

.....

(أ) ل ع ن مثلث قائم الزاوية في ع ، و منتصف $\overline{\text{ل ن}}$

هـ منتصف $\overline{\text{ل ع}}$ ، ع ن = ٦ سم ، ع ل = ٨ سم

أوجد بالبرهان كلا من : ل ن ، ع و ، و هـ



.....

.....

.....

.....

.....

.....

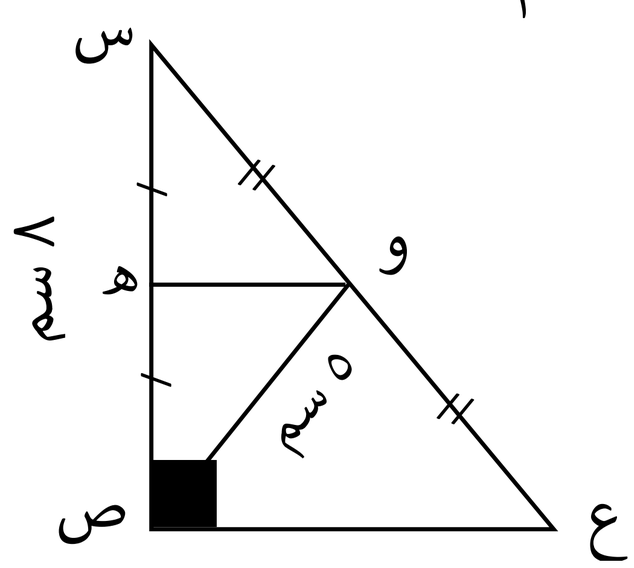
.....

.....

(ب) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، س ص = ٨ سم ، ص و = ٥ سم

و منتصف $\overline{\text{س ع}}$ ، هـ منتصف $\overline{\text{س ص}}$ ،

أوجد بالبرهان طول $\overline{\text{هـ و}}$



.....

.....

.....

.....

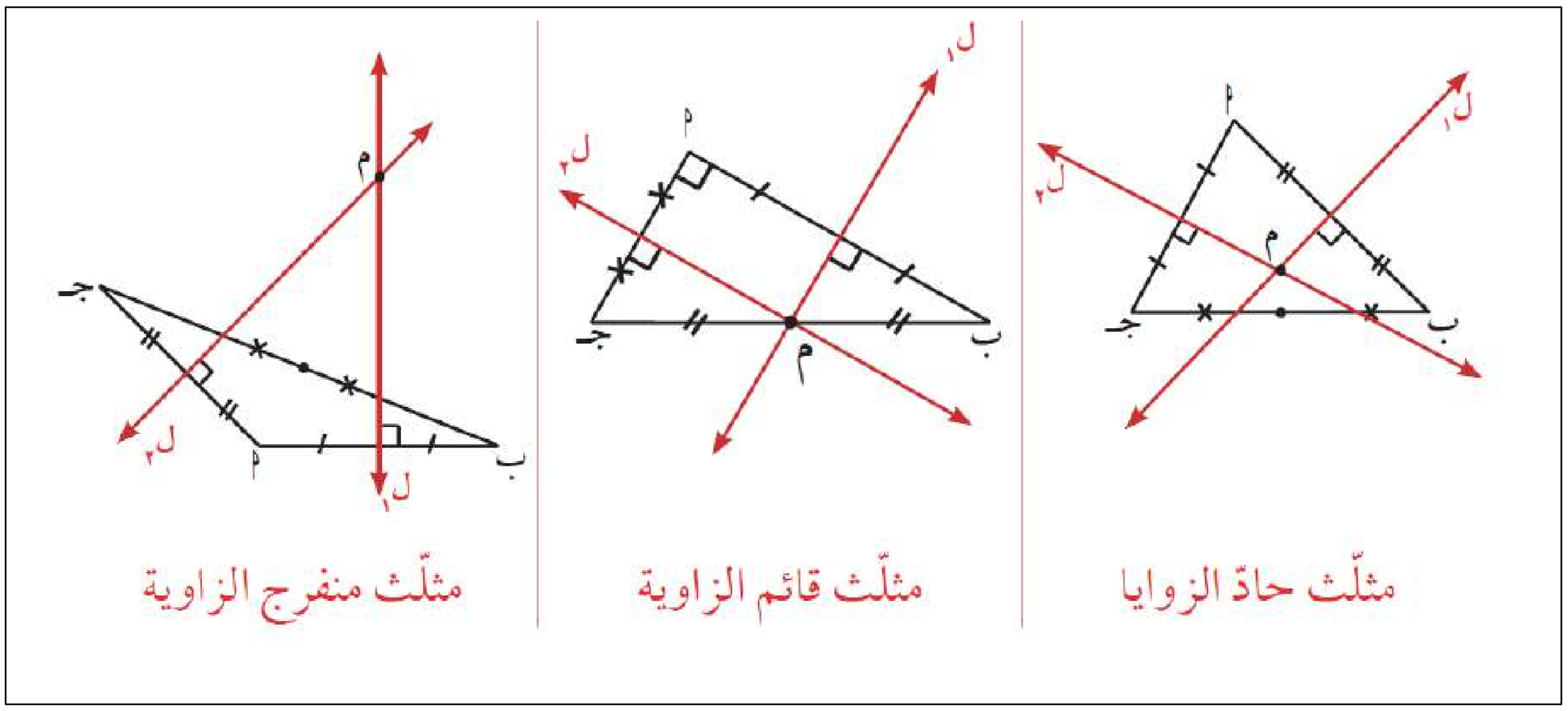
.....

.....

.....

محاور أضلاع المثلث :

محور القطعة المستقيمة : هو العمود المنصف لها

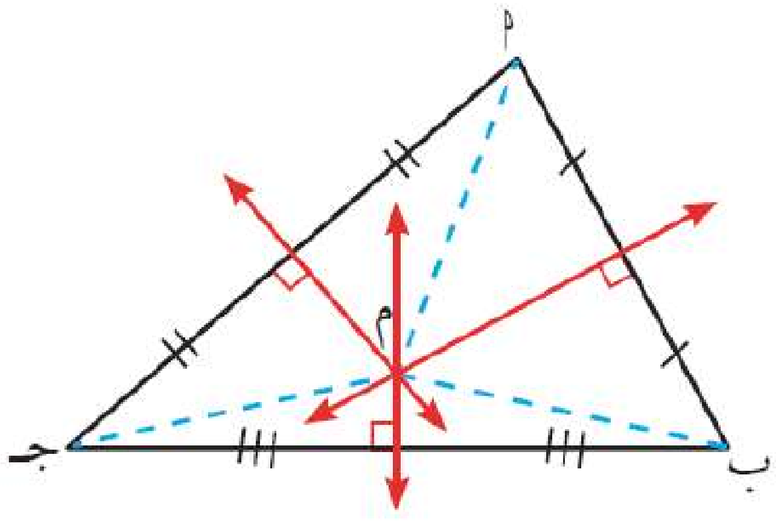


نظرية : محاور أضلاع المثلث تتقاطع في نقطة واحدة

ملاحظات هامة :

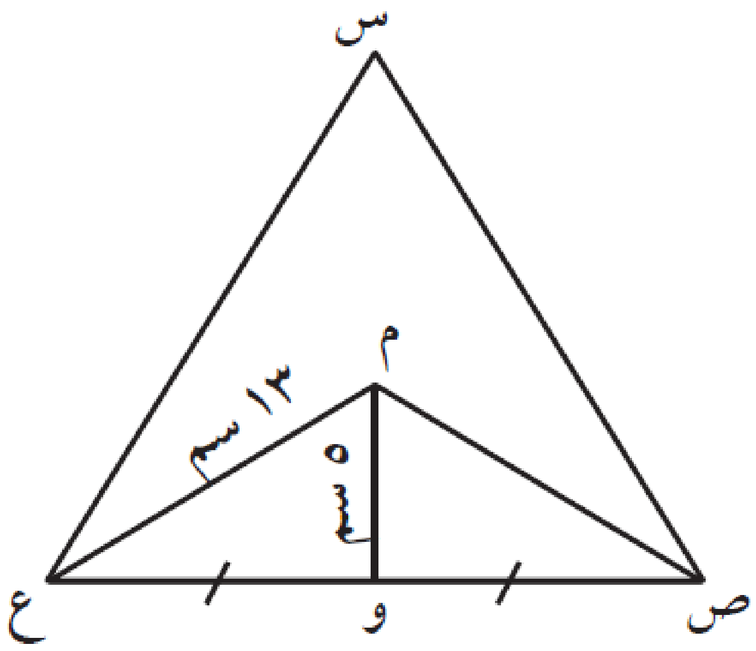
- نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث الحاد الزوايا تقع داخله
- نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية تقع في منتصف الوتر
- نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث المنفرج الزاوية تقع خارجه

نتيجة : نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث تقع على أبعاد متساوية من رؤوسه



∵ م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث ﺃ ب جـ

∴ م ﺃ = م ب = م جـ



(أ) س ص ع مثلث فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاعه ،

و منتصف $\overline{ص ع}$ ، م ع = ١٣ سم ، م و = ٥ سم

أوجد بالبرهان كلا من : م ص ، ص و ، ص ع

.....

.....

.....

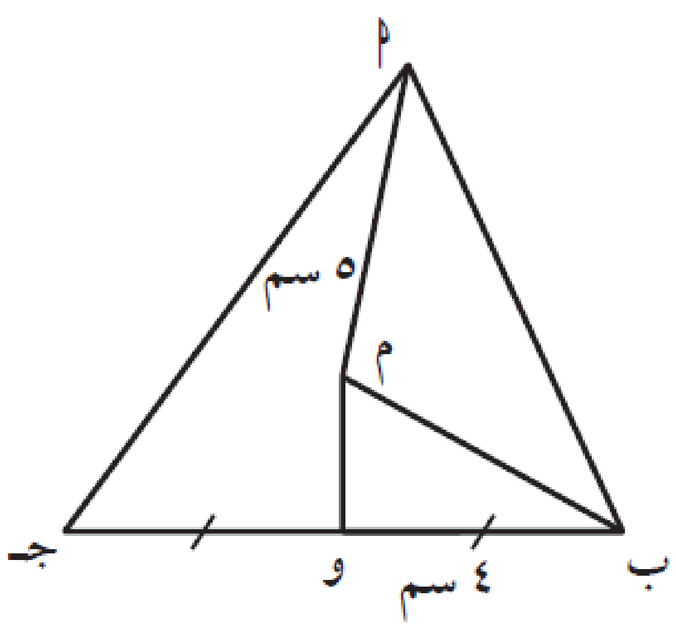
.....

.....

.....

.....

.....



(ب) أب جـ مثلث فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاعه ،

و منتصف $\overline{ب جـ}$ ، أ م = ٥ سم ، ب و = ٤ سم

أوجد بالبرهان كلا من : م ب ، م و

.....

.....

.....

.....

.....

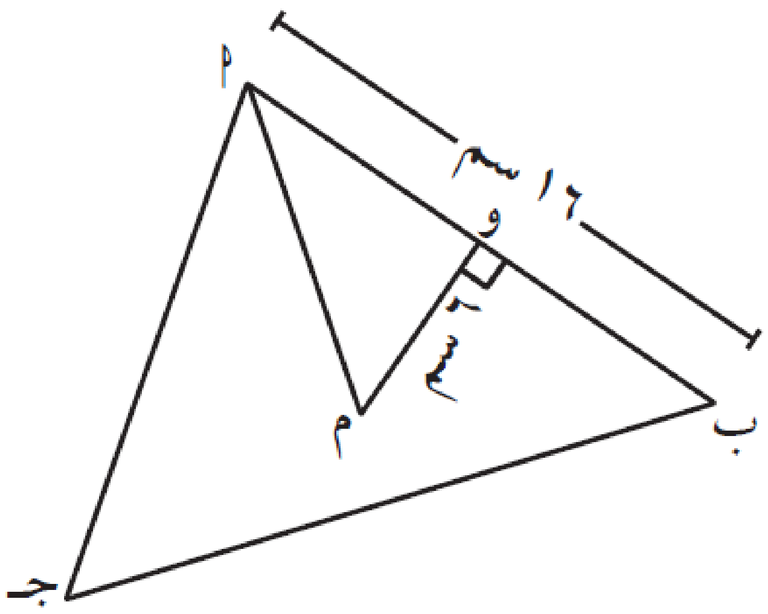
.....

.....

.....

(أ) ∆ أ ب جـ مثلث فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاعه ،

م و ⊥ أ ب ، أ ب = ١٦ سم ، م و = ٦ سم



أوجد بالبرهان كلا من : م ب ، محيط المثلث أ م ب

.....

.....

.....

.....

.....

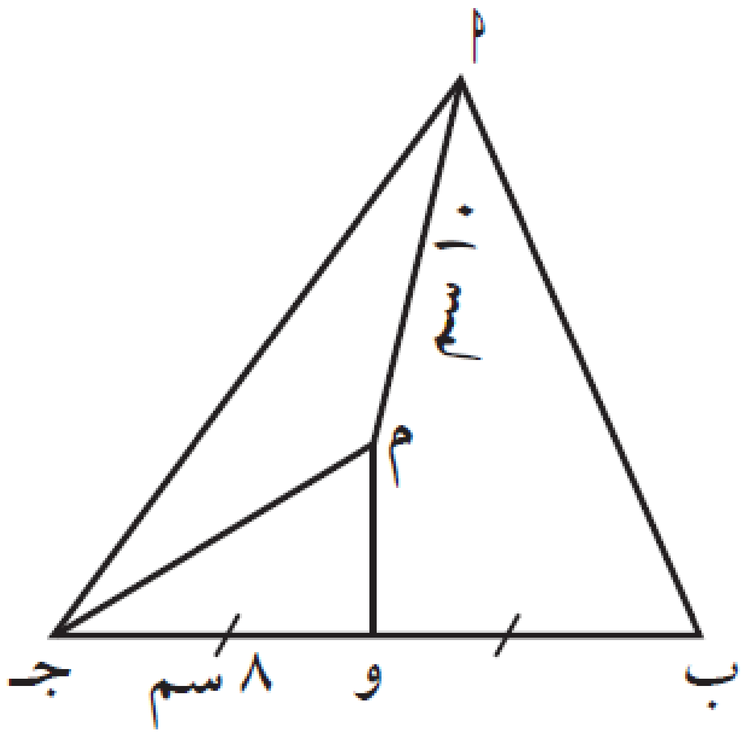
.....

.....

(ب) ∆ أ ب جـ مثلث فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاعه ،

و منتصف ب جـ ، أ م = ١٠ سم ، جـ و = ٨ سم

أوجد بالبرهان كلا من : م جـ ، م و



.....

.....

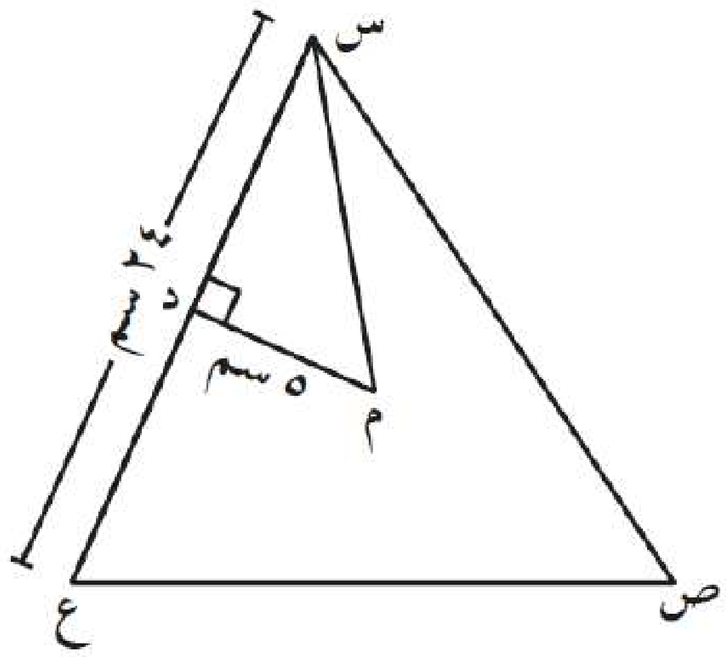
.....

.....

.....

.....

.....



(أ) س ص ع مثلث فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاعه ،

م د ⊥ س ع ، س ع = ٢٤ سم ، م د = ٥ سم

أوجد بالبرهان : م ص

.....

.....

.....

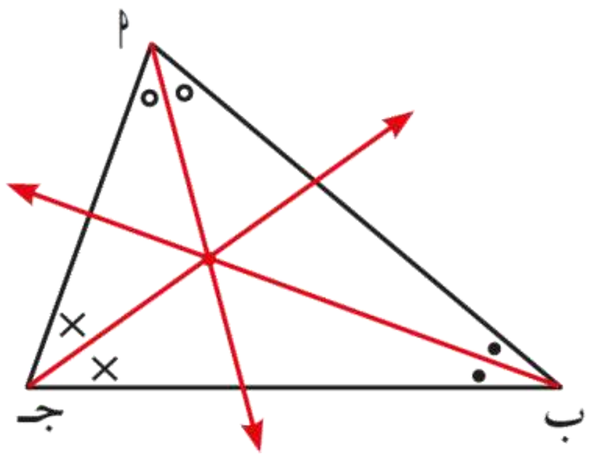
.....

.....

.....

.....

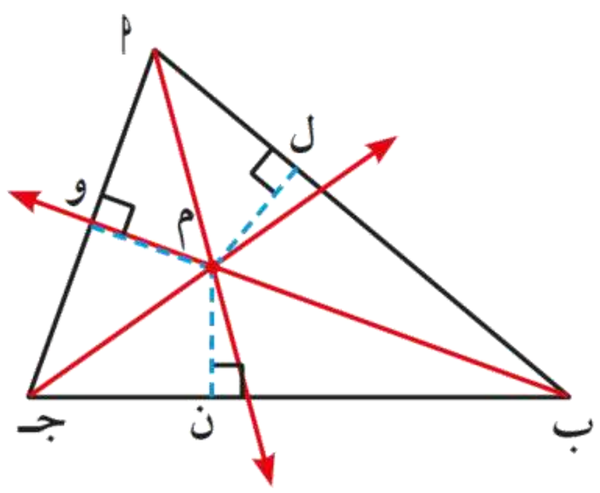
.....



منصفات الزوايا الداخلية للمثلث :

نظرية : منصفات الزوايا الداخلية للمثلث تتقاطع في نقطة واحدة

نتيجة : نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية للمثلث تقع على أبعاد متساوية من أضلاعه



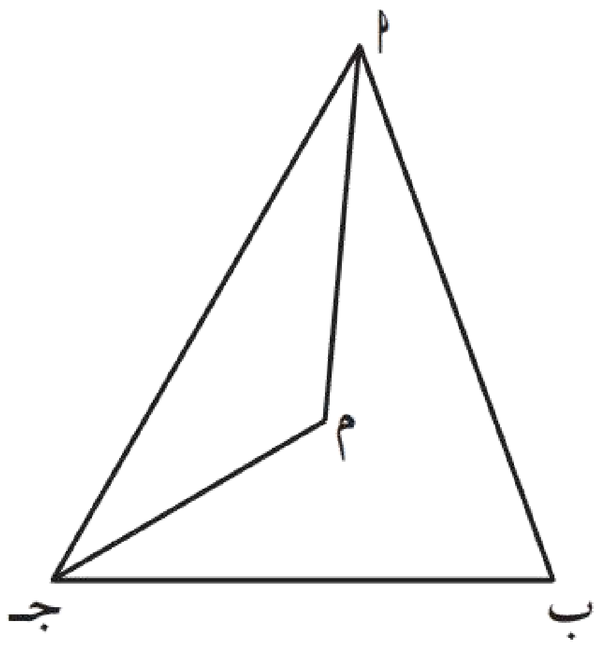
∵ م نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية للمثلث م ب جـ

∴ م ل = م ن = م و

(أ) ∆ ا ب جـ مثلث فيه : م نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخلية

ق (ا $\hat{ب}$ جـ) = ٧٠ ° ، ق (م $\hat{جـ}$ ب) = ٣٠ °

أوجد بالبرهان ق (م $\hat{ا}$ جـ)



.....

.....

.....

.....

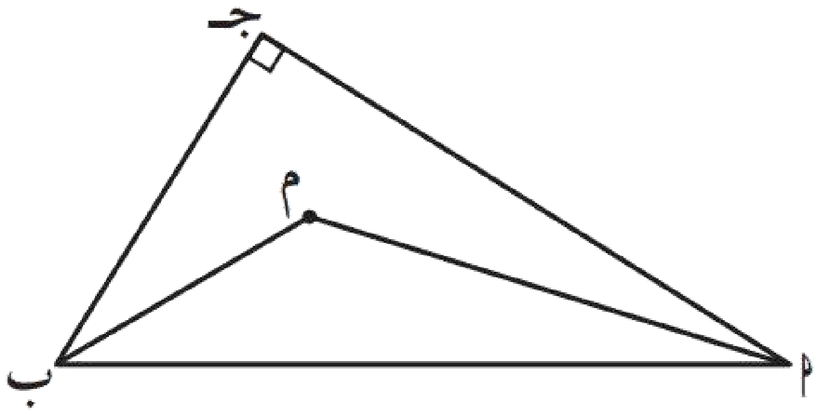
.....

.....

.....

(ب) ∆ ا ب جـ مثلث قائم الزاوية في جـ ، م نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخلية

أوجد بالبرهان : ق (ا $\hat{م}$ ب)



.....

.....

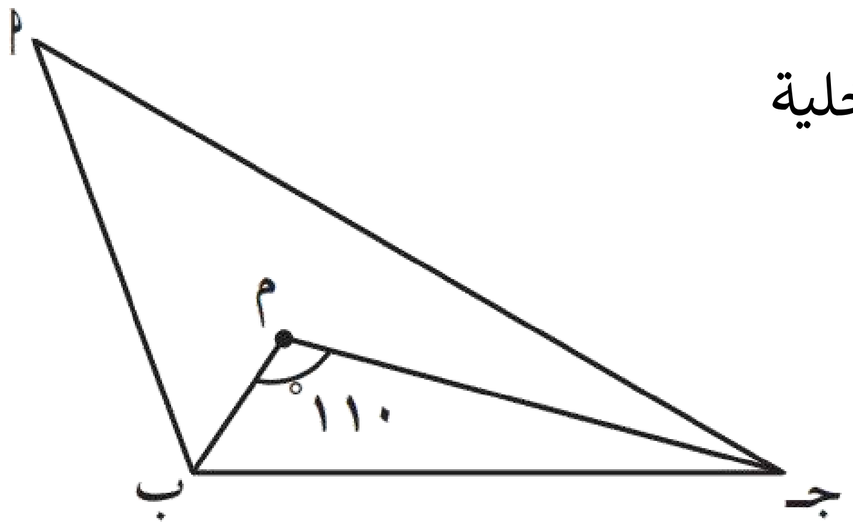
.....

.....

.....

.....

.....



(أ) أ ب جـ مثلث فيه : م نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخلية

ق (جـ $\hat{م}$ ب) = ١١٠ °

أوجد بالبرهان ق (جـ $\hat{أ}$ ب)

.....

.....

.....

.....

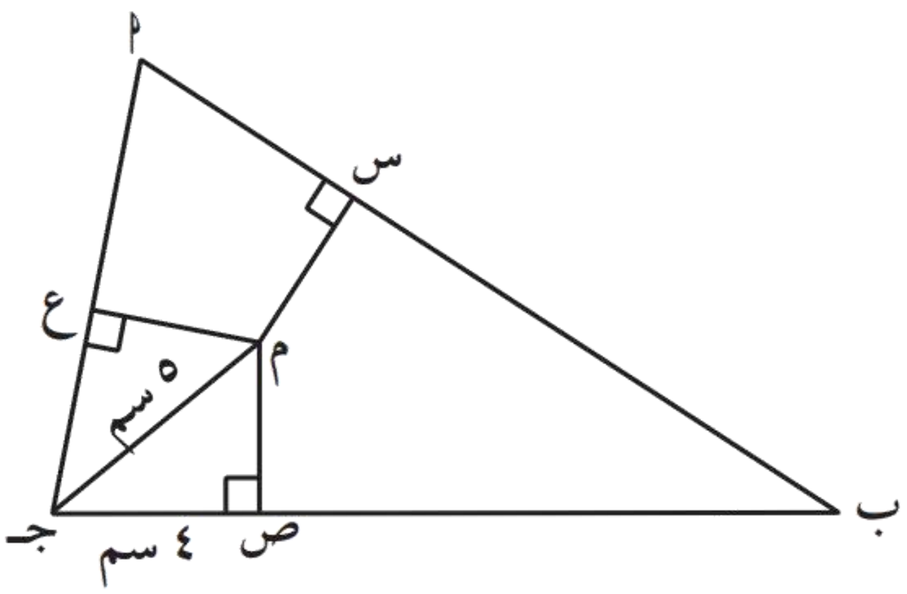
.....

.....

.....

.....

(ب) أ ب جـ مثلث فيه : م نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخلية



م جـ = ٥ سم ، جـ ص = ٤ سم

أوجد بالبرهان كلا من م ص ، م س

.....

.....

.....

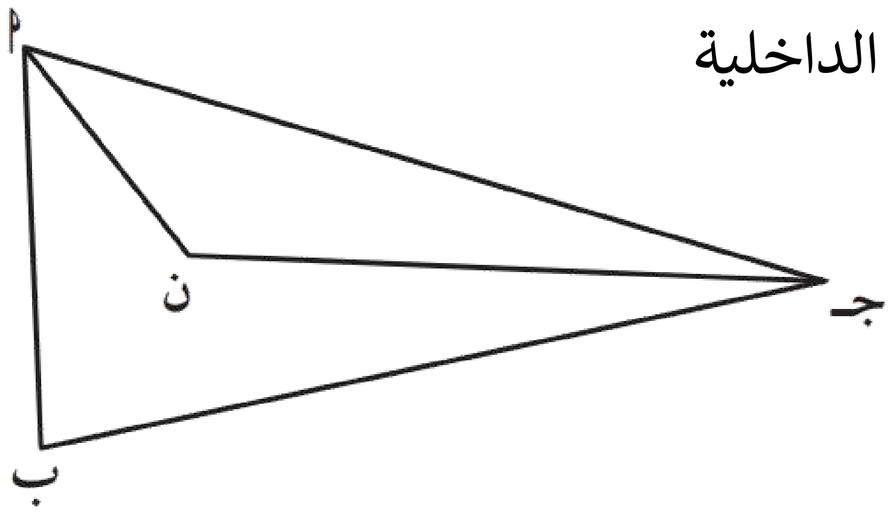
.....

.....

.....

.....

(أ) م ب جـ مثلث فيه : ن نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخلية



ق (ن $\hat{ج}$ م) + ق (ن $\hat{م}$ جـ) = ٥٠ °

أوجد بالبرهان ق ($\hat{ب}$)

.....

.....

.....

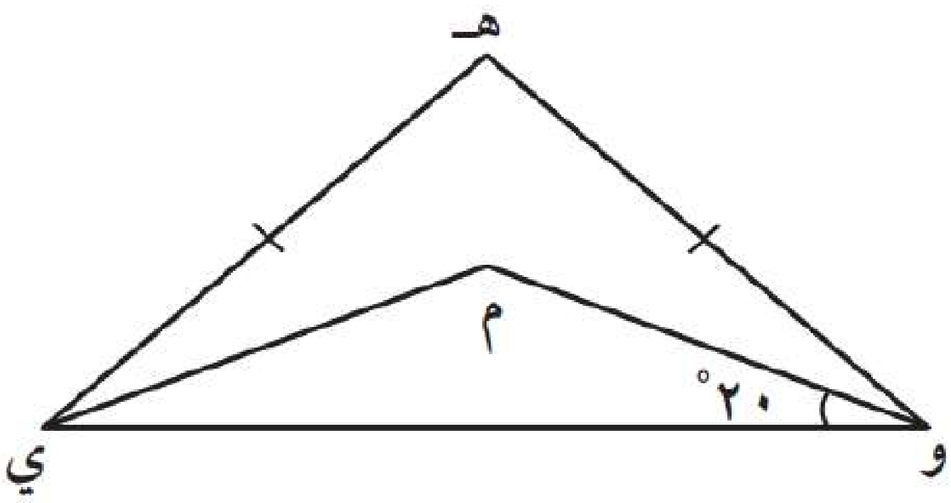
.....

.....

.....

.....

(ب) هـ و ي مثلث متطابق الضلعين فيه : م نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخلية



ق (م $\hat{و}$ ي) = ٢٠ °

أوجد بالبرهان : ق ($\hat{هـ}$)

.....

.....

.....

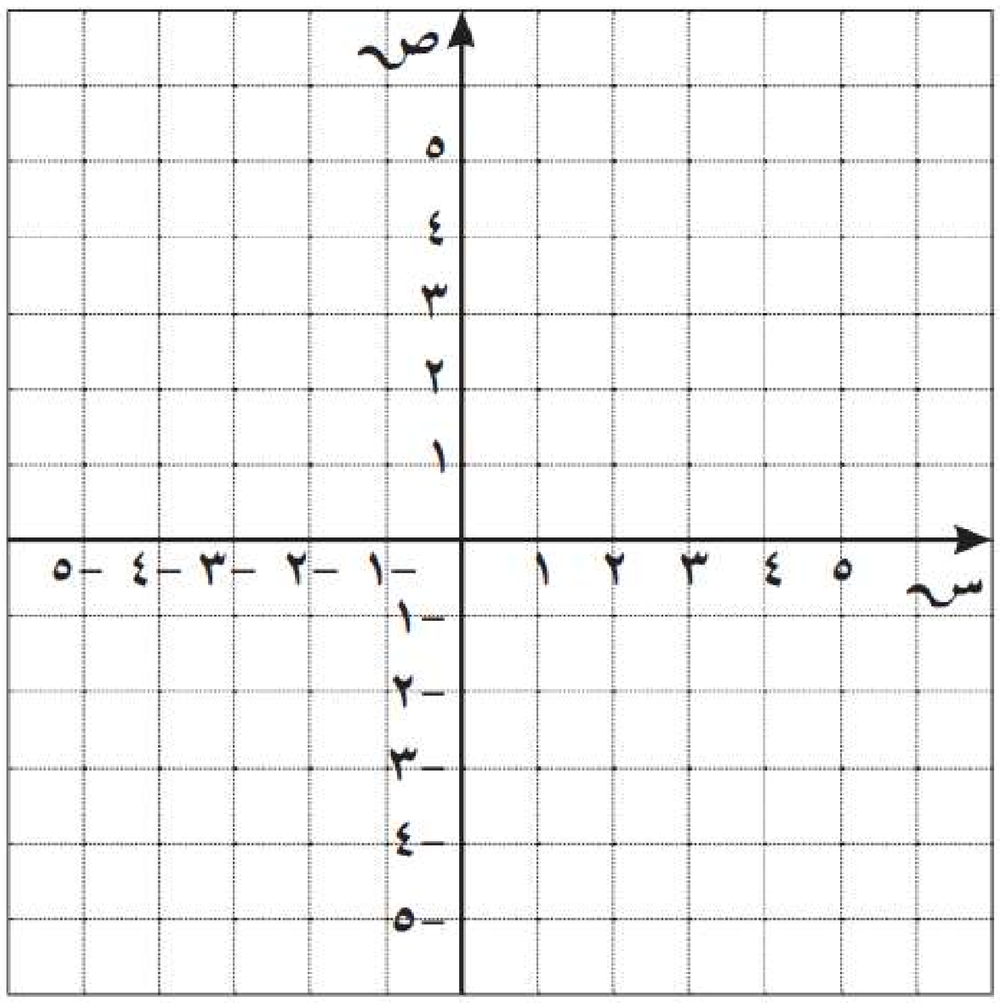
.....

.....

.....

.....

(أ) مثل بيانيا منطقة حل المتباينة : ص ≤ ٢ س – ٣



.....

.....

.....

.....

.....

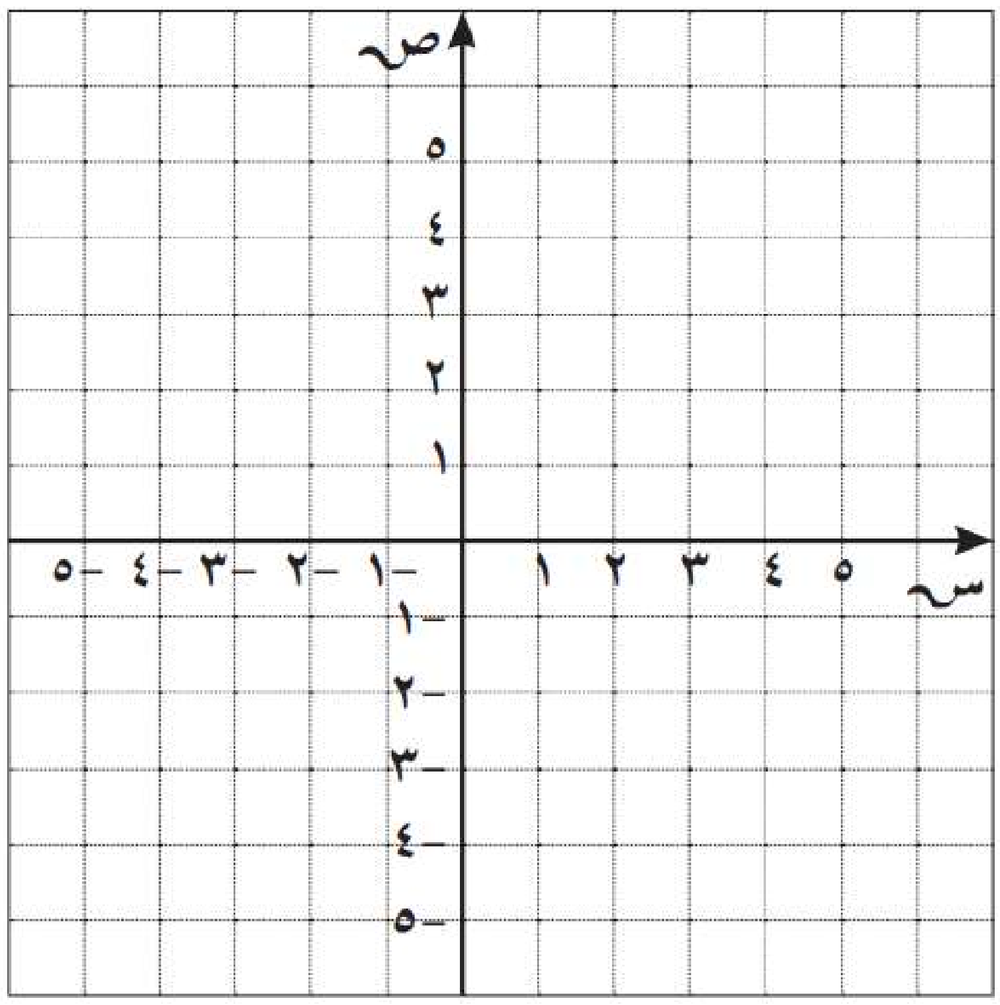
.....

.....

.....

.....

(ب) مثل بيانيا منطقة حل المتباينة : ص > ٢ – س



.....

.....

.....

.....

.....

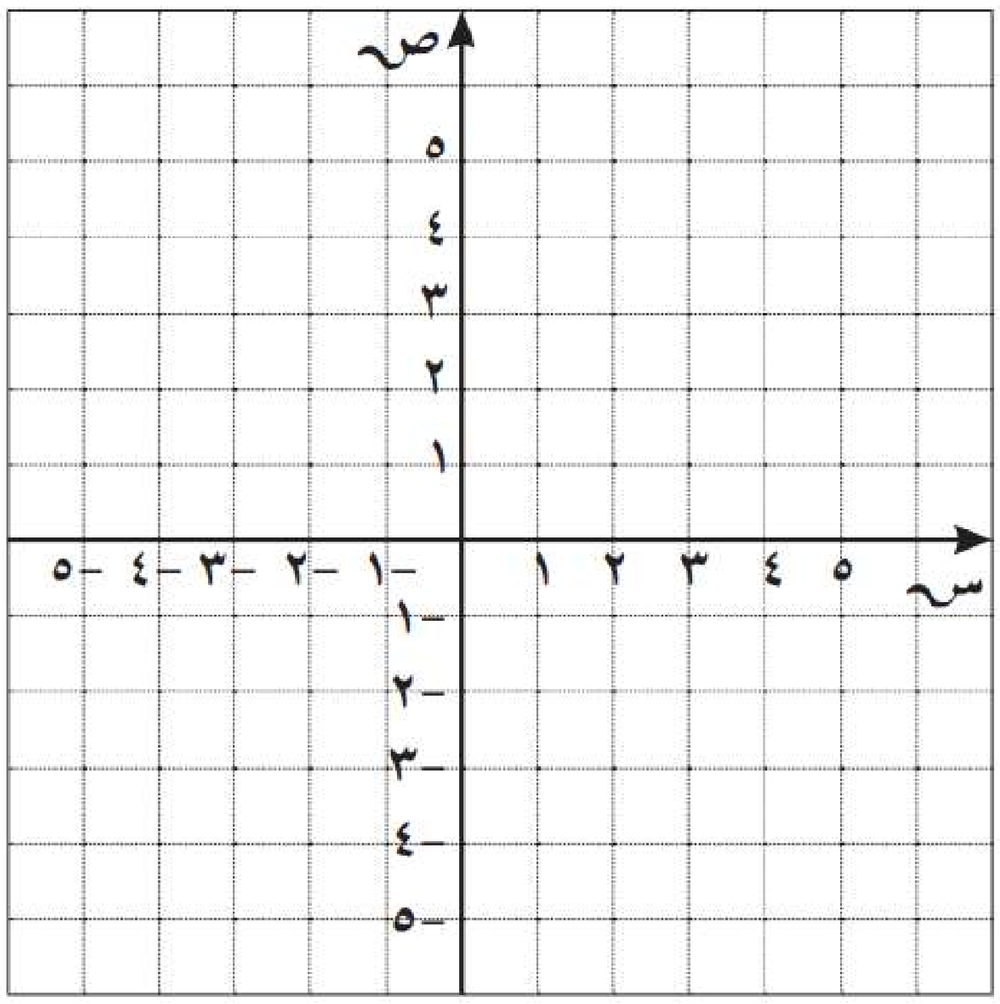
.....

.....

.....

.....

(أ) مثل بيانيا منطقة الحل المشترك للمتباينتين : ص > ٢ س – ١ ، ص > س – ١



.....

.....

.....

.....

.....

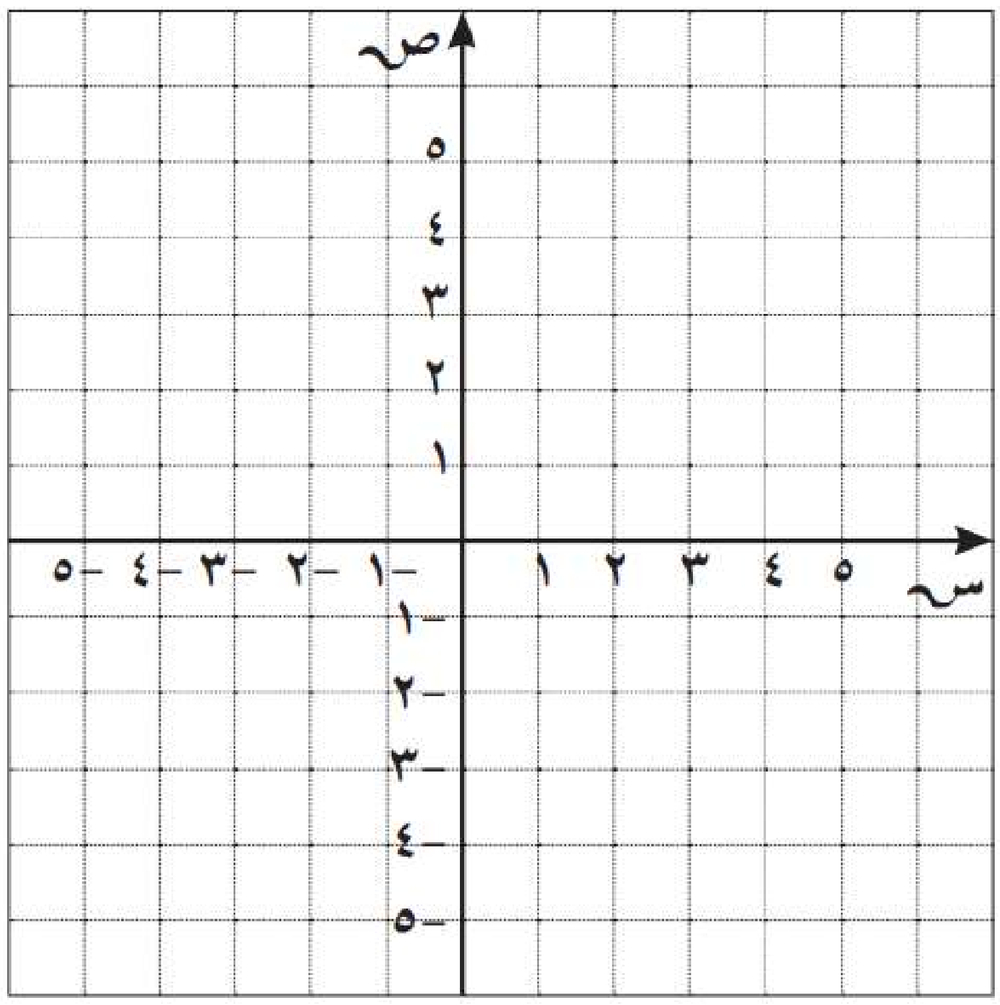
.....

.....

.....

.....

(ب) مثل بيانيا منطقة الحل المشترك للمتباينتين : ص > ٣ س – ٢ ، ص ≤ – ٢



.....

.....

.....

.....

.....

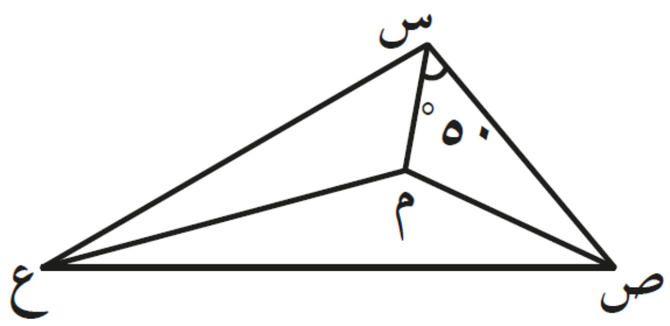
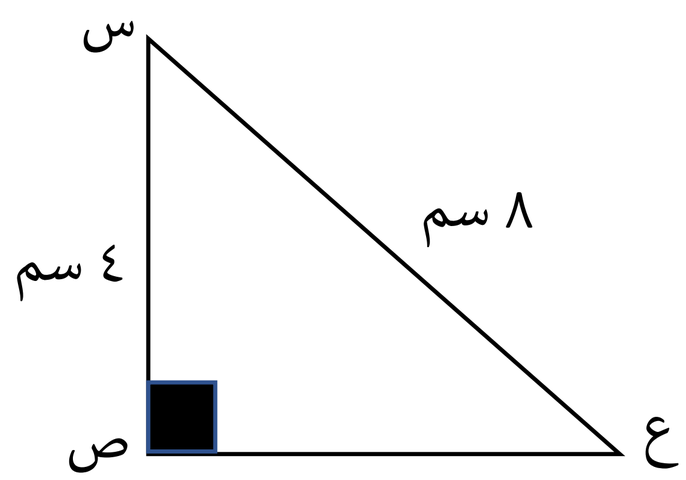
.....

.....

.....

.....

أولا : في البنود (١ – ٥) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

١	النقطة (٠ ، ١) هي أحد حلول المتباينة ص ≤ ٢ س – ١	أ	ب
٢	في المثلث الثلاثيني الستيني يكون طول الضلع المقابل للزاوية التي قياسها ٦٠ ° مساويا نصف طول الوتر	أ	ب
٣	س ص ع مثلث فيه : م نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية ق (ص $\hat{س}$ م) = ق (س $\hat{ص}$ ع) = ٥٠ ° فإن : ق (س $\hat{ع}$ م) = ٣٠ ° 	أ	ب
٤	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث المنفرج الزاوية تقع داخله	أ	ب
٥	س ص ع مثلث فيه : ق ($\hat{ص}$) = ٩٠ ° ، س ص = ٤ سم ، س ع = ٨ سم ، فإن : ق ($\hat{س}$) = ٣٠ ° 	أ	ب

ثانيا : في البنود (١ – ٤) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل الرمز الدال على الجواب الصحيح :

١

النقطة التي تنتمي إلى منطقة الحل المشترك للمتباينتين :

س + ص > – ٢ ، ٢ س – ص < ٣ هي :

(أ) (١ ، ٢)　(ب) (١ ، ١)　(جـ) (١ ، ٤)　(د) (١ ، ٣)

٢

في المثلث القائم الزاوية إذا كان طول أحد ضلعي الزاوية القائمة مساويا نصف طول الوتر فإن قياس الزاوية المقابلة لهذا الضلع يساوي :

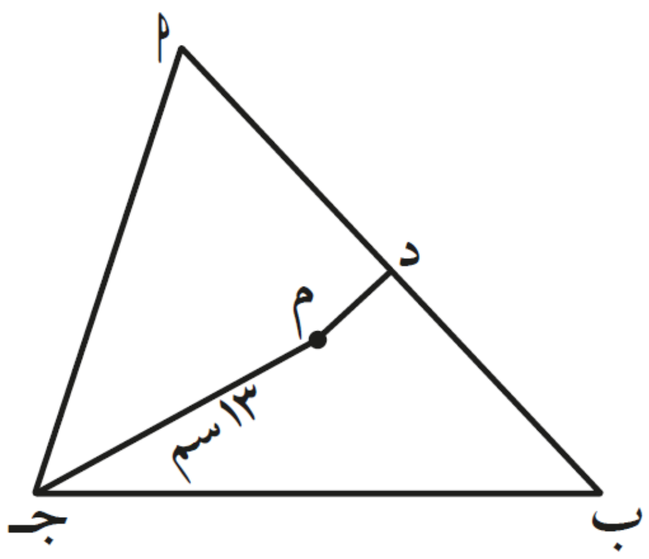
(أ) ٩٠°　(ب) ٦٠°　(جـ) ٤٥°　(د) ٣٠°

٣

$\overline{أ ب}$ أ ب جـ مثلث فيه : د منتصف $\overline{أ ب}$ ، أ ب = ٢٤ سم

م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث ، م جـ = ١٣ سم

فإن م د =



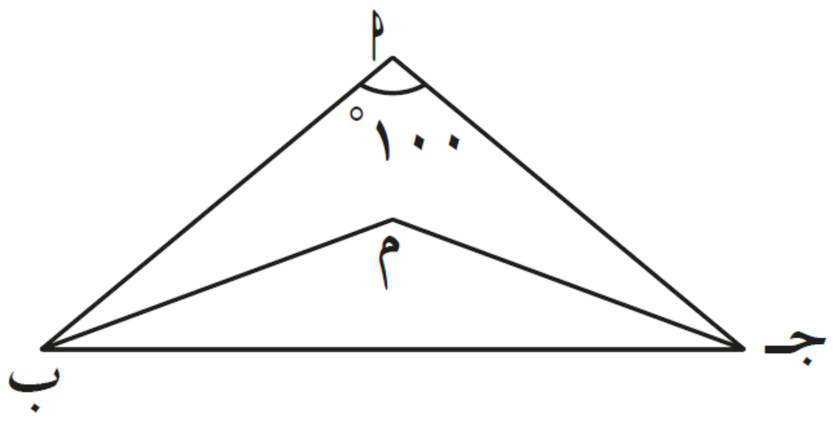
(أ) ٥ سم　(ب) ٦ سم

(جـ) ١٢ سم　(د) ١٣ سم

٤

أ ب جـ مثلث فيه : م نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية للمثلث

ق ($\hat{أ}$) = ١٠٠° ، فإن ق (جـ $\hat{م}$ ب) =



(أ) ١٤٠°　(ب) ١٢٠°

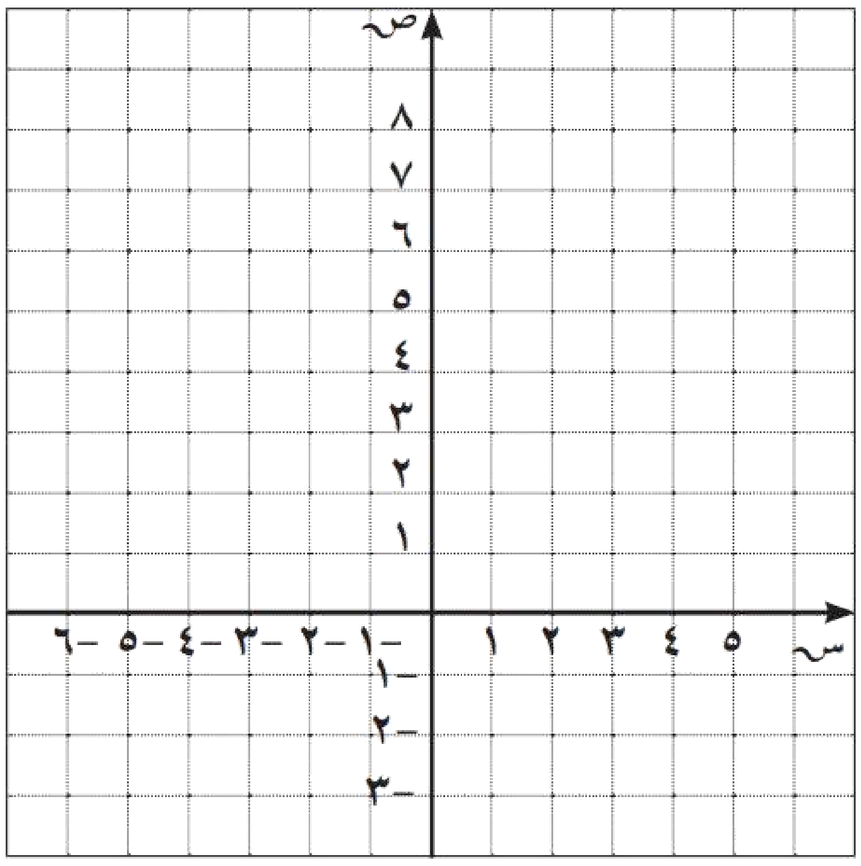
(جـ) ١٠٠°　(د) ٨٠°

١ الاختبار التقويمي الثاني في مادة الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥

اسم الطالب : ..... الصف : ٩ / .....

السؤال الأول :

مثل بيانيا منطقة الحل للمتباينة : ص > ٢ س – ١



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

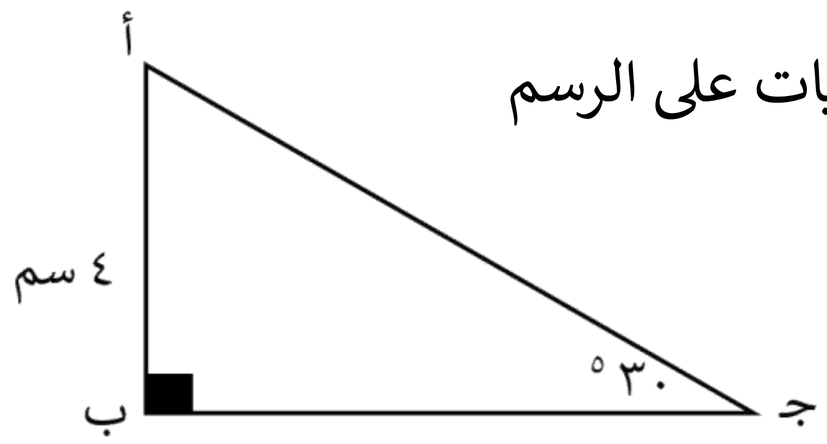
.....

.....

.....

السؤال الثاني :

في البنود (١ – ٢) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

١	من الشكل المقابل : حسب المعطيات على الرسم فإن : أجـ = ٨ سم 	(أ)	(ب)
٢	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث تقع على أبعاد متساوية من أضلاعه	(أ)	(ب)

انتهت الأسئلة .. خالص أمنيات قسم الرياضيات بالنجاح والتوفيق

٢ الاختبار التقويمي الثاني في مادة الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥

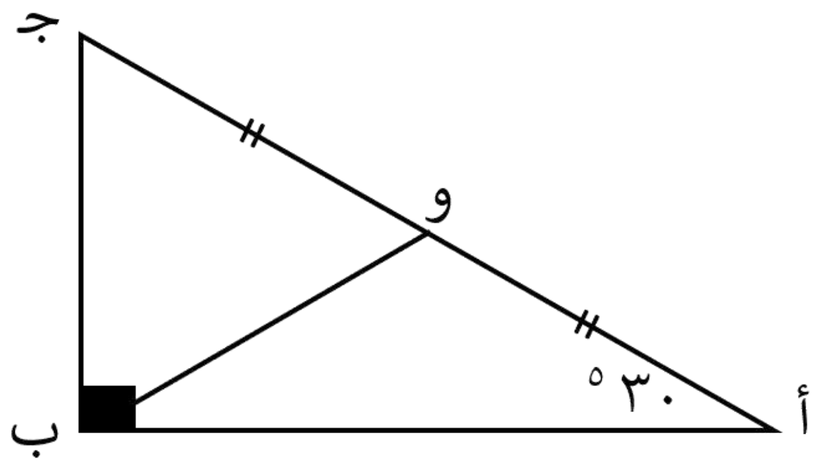
اسم الطالب : ..... الصف : ٩ / .....

السؤال الأول :

أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب ، أ جـ = ١٦ سم

و منتصف $\overline{أجـ}$ ، ق ($\hat{أ}$) = ٣٠ °

أوجد بالبرهان كلا مما يلي : ب و ، ب جـ



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني :

في البنود (١ – ٢) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

١	نقطة تقاطع منصفات زوايا المثلث الداخلية تقع على أبعاد متساوية من أضلاعه	أ	ب
٢	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية تقع خارجه	أ	ب

انتهت الأسئلة .. خالص أمنيات قسم الرياضيات بالنجاح والتوفيق

٣ الاختبار التقويمي الثاني في مادة الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥

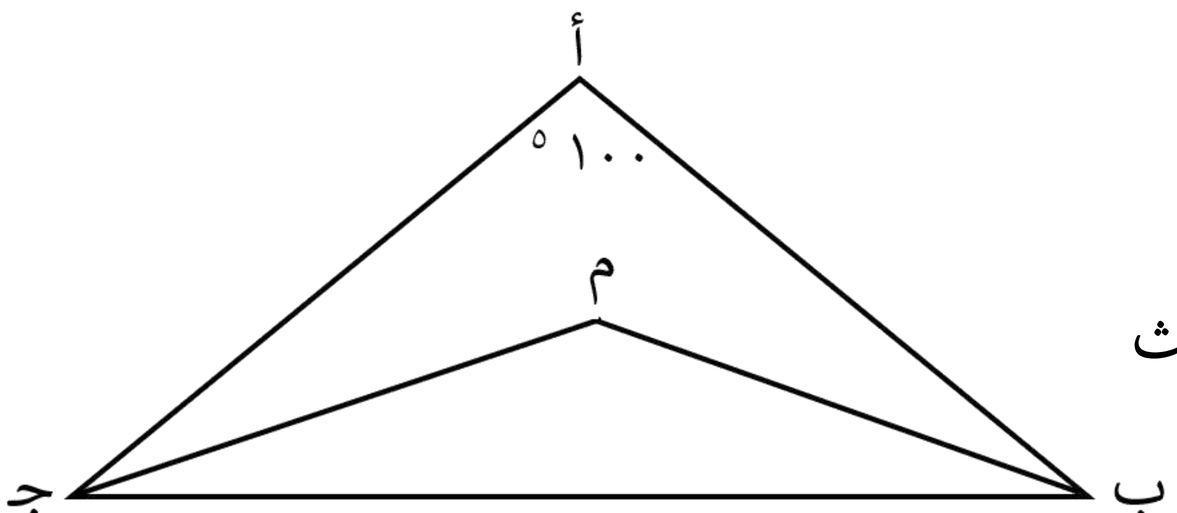
اسم الطالب : ..... الصف : ٩ / .....

السؤال الأول :

أ ب جـ مثلث فيه : ق ($\hat{أ}$) = ١٠٠ °

م نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية للمثلث

فأوجد بالبرهان ق (ب $\hat{م}$ جـ)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني :

في البنود (١ – ٢) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

١	النقطة (٠ ، ٣) هي أحد حلول المتباينة ص ≤ س + ٢	أ	ب
٢	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية هي رأس الزاوية القائمة	أ	ب

انتهت الأسئلة .. خالص أمنيات قسم الرياضيات بالنجاح والتوفيق

٤ الاختبار التقويمي الثاني في مادة الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥

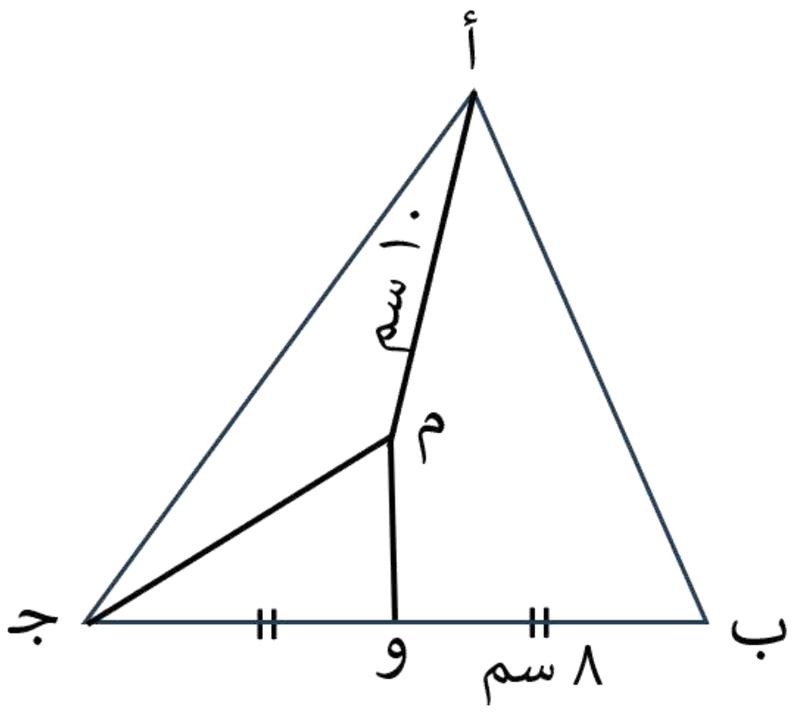
اسم الطالب : ..... الصف : ٩ / .....

السؤال الأول :

أ ب جـ مثلث فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث

أ م = ١٠ سم ، ب و = ٨ سم ، و منتصف $\overline{ب جـ}$

فأوجد بالبرهان كلا من : م ب ، م و



.....

.....

.....

.....

.....

.....

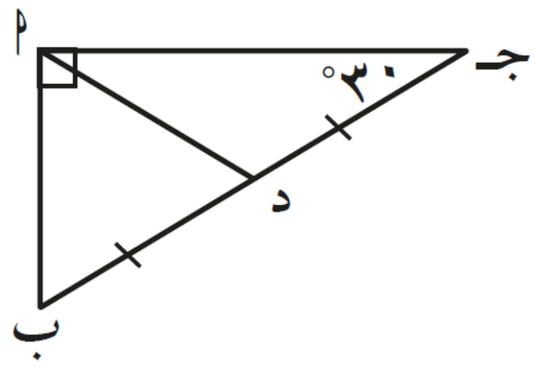
.....

.....

.....

السؤال الثاني :

في البنود (١ – ٢) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

١	منصفات الزوايا الداخلية للمثلث تتقاطع في نقطة واحدة	(أ)	(ب)
٢	في الشكل المقابل : ∆ أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في أ د منتصف $\overline{ب جـ}$ ، ق ($\hat{جـ}$) = ٣٠ ° فإن المثلث أ د ب متطابق الأضلاع  	(أ)	(ب)

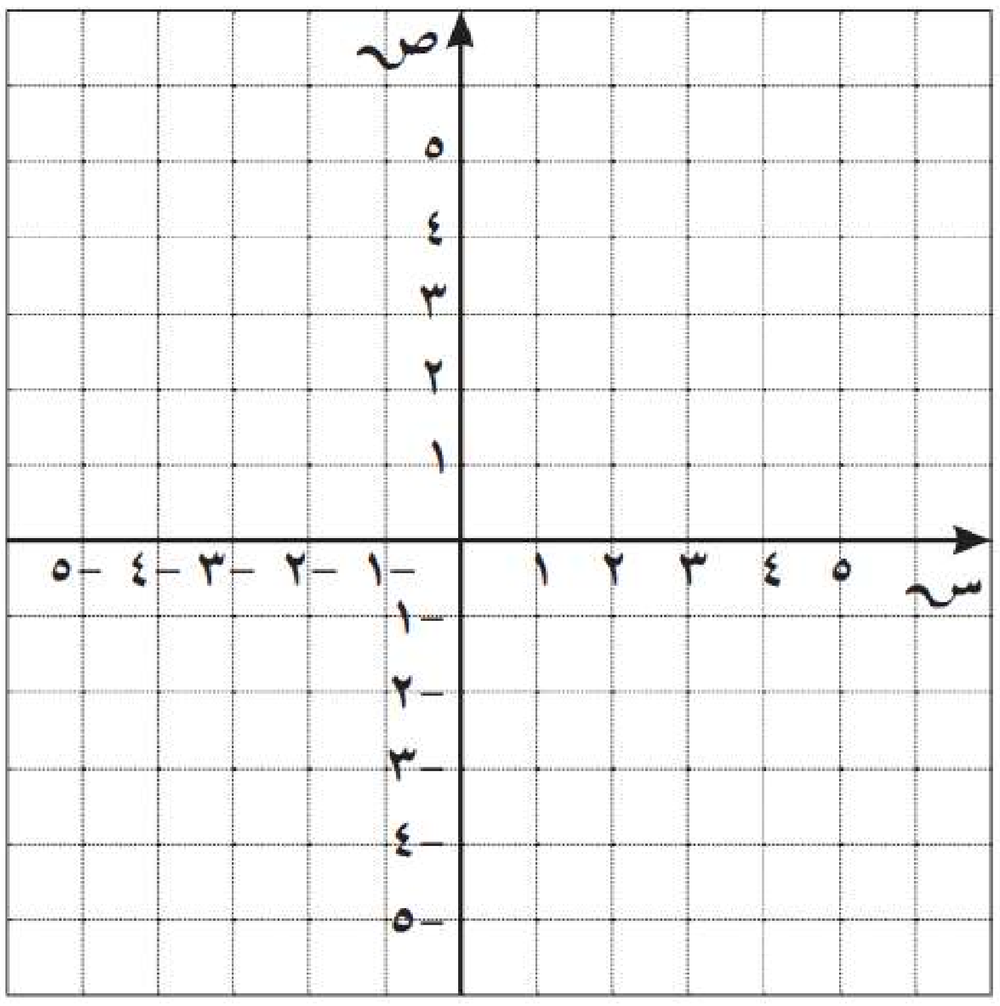
انتهت الأسئلة .. خالص أمنيات قسم الرياضيات بالنجاح والتوفيق

٥ الاختبار التقويمي الثاني في مادة الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥

اسم الطالب : ..... الصف : ٩ / .....

السؤال الأول :

مثل بيانيا منطقة الحل المشترك للمتباينتين : ص ≥ ٢ س – ١ ، ص > س – ١



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني :

في البنود (١ – ٢) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح . ظلل الرمز الدال على الجواب الصحيح :

---

(١) في المثلث القائم الزاوية تقع نقطة تقاطع محاور أضلاعه الثلاثة في :

(أ) داخل المثلث (ب) خارج المثلث

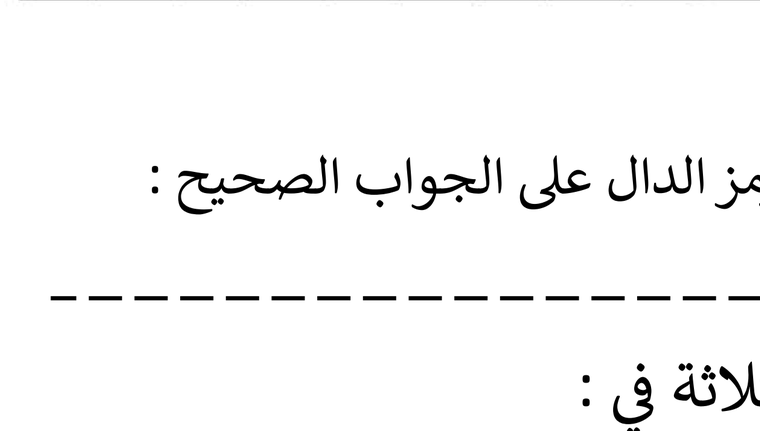
(ج) منتصف الوتر (د) رأس الزاوية القائمة

---

(٢) أب ج مثلث قائم الزاوية في ب ،

ق ($\hat{أ}$) = ٣٠ ° ، ب ج = ٨ سم

فإن طول $\overline{أ ج}$ =



(أ) ٤ سم (ب) ٨ سم (ج) ١٢ سم (د) ١٦ سم

انتهت الأسئلة .. خالص أمنيات قسم الرياضيات بالنجاح

٦ الاختبار التقويمي الثاني في مادة الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥

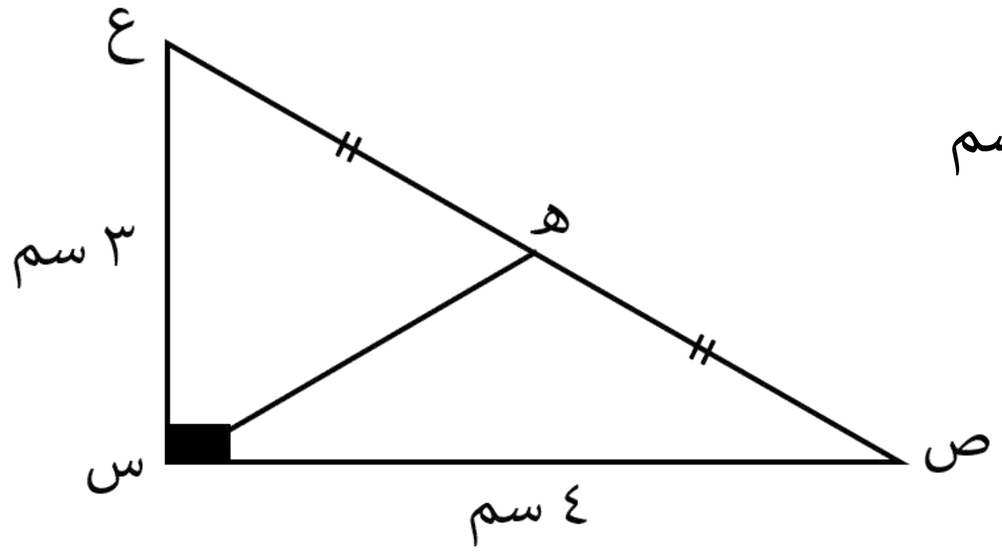
اسم الطالب : ..... الصف : ٩ / .....

السؤال الأول :

س ص ع مثلث قائم الزاوية في س ، س ص = ٤ سم

س ع = ٣ سم ، هـ منتصف $\overline{ص ع}$ ،

أوجد بالبرهان كلا مما يلي : ص ع ، س هـ



.....

.....

.....

.....

.....

.....

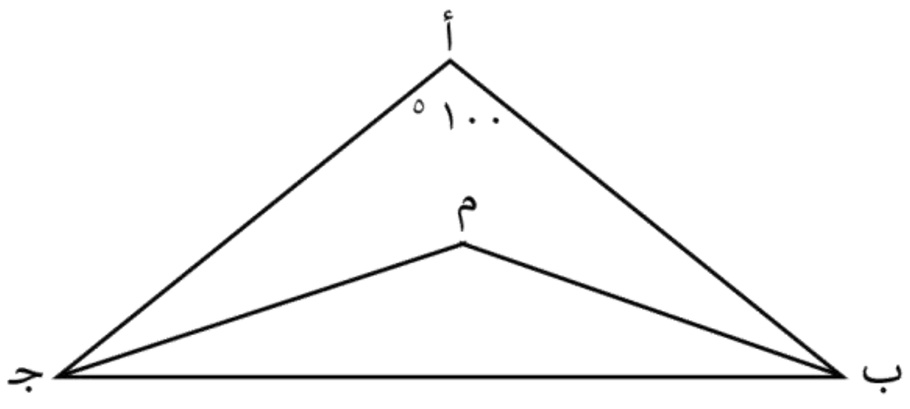
.....

السؤال الثاني :

في البنود (١ – ٢) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح . ظلل الرمز الدال على الجواب الصحيح :

---

(١) أ ب جـ مثلث فيه : م نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخليه



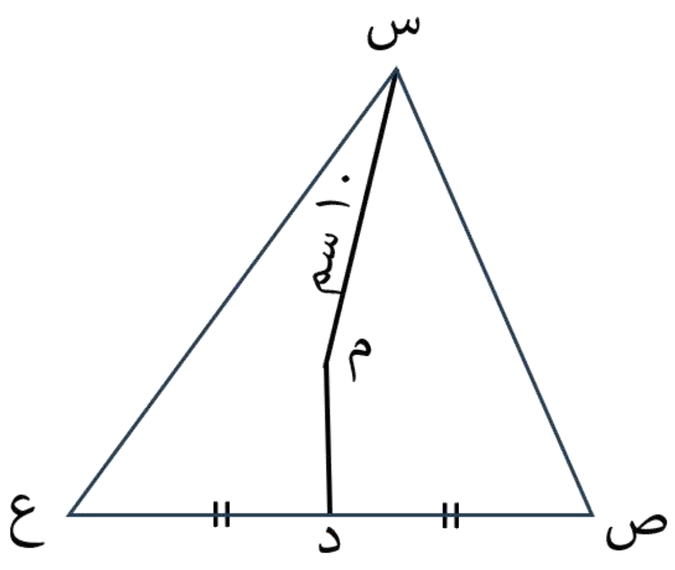
ق ($\hat{أ}$) = ١٠٠ ° ، فإن ق (جـ $\hat{م}$ ب) =

(أ) ١٤٠ °　　(ب) ١٠٠ °

(جـ) ١٢٠ °　　(د) ٨٠ °

---

(٢) س ص ع مثلث فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاعه



م س = ١٠ سم ، ص ع = ١٦ سم ، فإن م د =

(أ) ٨ سم　　(ب) ٦ سم

(جـ) ١٠ سم　　(د) ٥ سم

انتهت الأسئلة .. خالص أمنيات قسم الرياضيات بالنجاح

٧ الاختبار التقويمي الثاني في مادة الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥

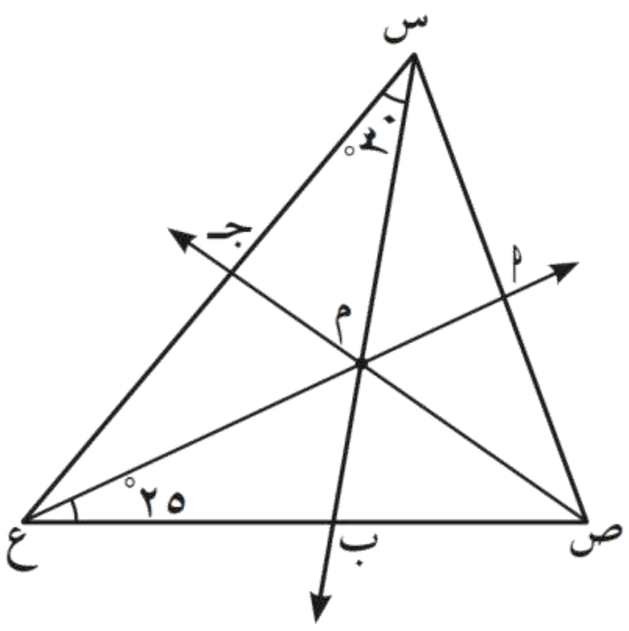
اسم الطالب : ..... الصف : ٩ / .....

السؤال الأول :

س ص ع مثلث فيه : ق (م $\hat{س}$ ع) = ٣٠ °

م نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية للمثلث

، ق (ص $\hat{ع}$ م) = ٢٥ ° فأوجد بالبرهان ق ($\hat{ص}$)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

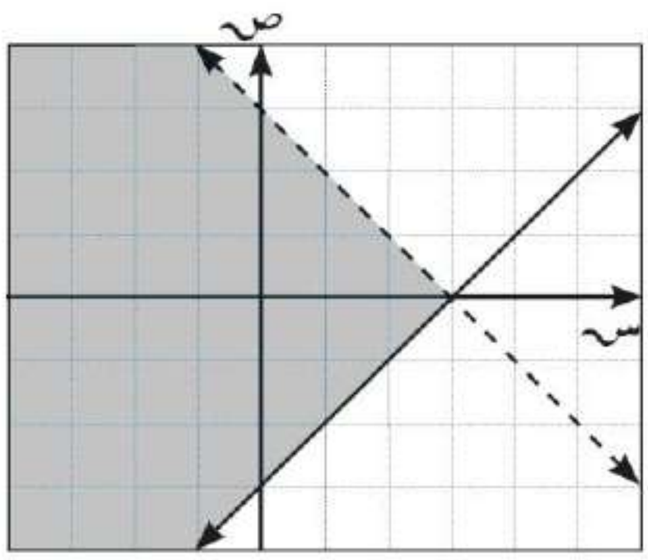
.....

.....

السؤال الثاني :

في البنود (١ – ٢) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح . ظلل الرمز الدال على الجواب الصحيح :

(١) المنطقة المظللة في الشكل المقابل تمثل منطقة الحل المشترك للمتباينتين :



(أ) س + ص ≥ ٣ ، ص ≤ س – ٣

(ب) س + ص > ٣ ، ص ≥ س – ٣

(جـ) س + ص > ٣ ، ص > س – ٣

(د) س + ص > ٣ ، ص ≤ س – ٣

(٢) في المثلث الثلاثيني الستيني يكون طول الضلع المقابل للزاوية التي قياسها ٣٠ ° مساويا

(أ) طول الوتر (ب) نصف طول الوتر (جـ) ضعف طول الوتر (د) ثلث طول الوتر

انتهت الأسئلة .. خالص أمنيات قسم الرياضيات بالنجاح

٨ الاختبار التقويمي الثاني في مادة الرياضيات – الفصل الدراسي الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥

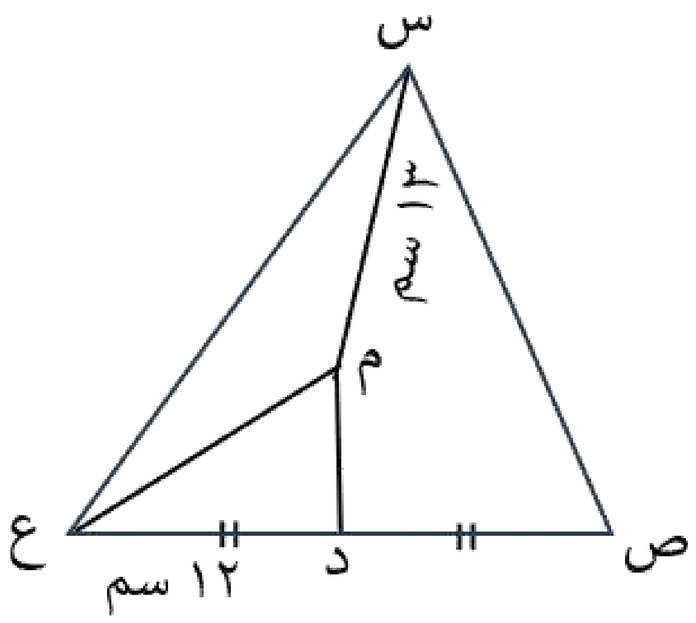
اسم الطالب : ..... الصف : ٩ / .....

السؤال الأول :

س ص ع مثلث فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث

م س = ١٣ سم ، د ع = ١٢ سم ، د منتصف $\overline{ص ع}$

أوجد بالبرهان كلا من : م ع ، م د

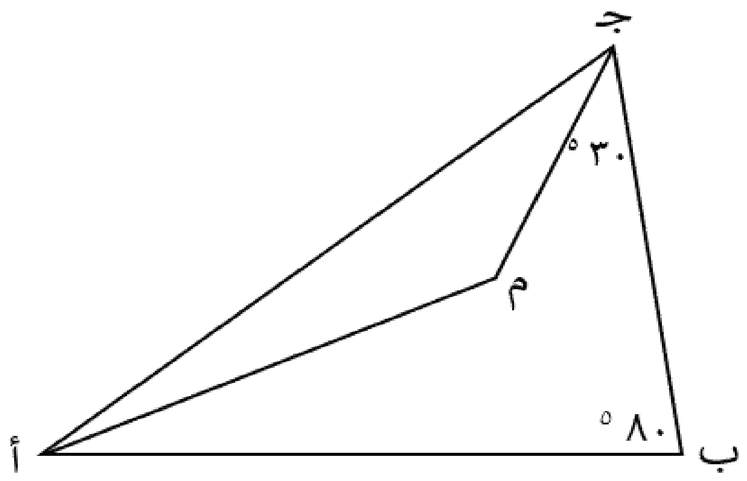


السؤال الثاني :

في البنود (١ – ٢) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح . ظلل الرمز الدال على الجواب الصحيح :

(١) أ ب جـ مثلث فيه : م نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخلية

ق ($\hat{ب}$) = ٨٠ ° ، ق (م جـ $\hat{ب}$) = ٣٠ ° ، فإن ق (م $\hat{أ}$ جـ) =



أ) ٨٠ ° ب) ٦٠ °

جـ) ٤٠ ° د) ٢٠ °

(٢) في المثلث القائم الزاوية إذا كان طول أحد ضلعي الزاوية القائمة مساويا نصف طول الوتر

فإن قياس الزاوية المقابلة لهذا الضلع يساوي :

أ) ٩٠ ° ب) ٦٠ ° جـ) ٤٥ ° د) ٣٠ °

انتهت الأسئلة .. خالص أمنيات قسم الرياضيات بالنجاح