

فاصل 20.gif

1) اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **التبرير الاستقرائي و التخمين .** | | | | | | | | | |
| **1** | **الحد التالي في المتتابعة التالية : 20 , 16 , 11 , 5 , -2 , -10 , ….. ( ابدئي من اليسار ) .** | | | | | | | | |
| **A** | **20** | **B** | | **-20** | **C** | **19** | **D** | **-19** |
| **2** | **الحد التالي في المتتابعة التالية : 1 , 2 , 4 , 8 , 16 , ….. ( ابدئي من اليسار ) .** | | | | | | | | |
| **A** | **32** | **B** | | **30** | **C** | **22** | **D** | **20** |
| **3** | **الحد التالي في المتتابعة التالية : 10 , 4 , -2 , -8 , ….. ( ابدئي من اليسار ) .** | | | | | | | | |
| **A** | **-10** | **B** | | **-14** | **C** | **16** | **D** | **18** |
| **4** | **بناء على العبارة التالية : ( ناتج جمع عددين فرديين ) فإن التخمين الصحيح هو :** | | | | | | | | |
| **A** | **عدد فردي .** | **B** | | **عدد زوجي .** | **C** | **عدد كلي .** | **D** | **لا شيء مما ذكر .** |
| **5** | **المثال المضاد الذي يبيّن أن العبارة : ( إذا كان n عدداً حقيقياً ، فإن –n يكون سالباً ) خاطئة هو :** | | | | | | | | |
| **A** | **n = -1** | **B** | | **n = 2** | **C** | **n = 3** | **D** | **n = 4** |
| **المنطق .** | | | | | | | | | |
| **6** | **إذا كان : p : في الأسبوع الواحد سبعة أيام . و q : في اليوم الواحد 20 ساعة . فإن قيمة الصواب لـ p q هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **بما أن كلا العبارتين p وَ q صحيحتان .**  **إذن ، عبارة الوصل**  **p q صحيحة .** | **B** | **العبارة p صحيحة ،**  **لكن العبارة q خاطئة .**  **إذن ، عبارة الوصل**  **p q خاطئة .** | | **C** | **العبارة p صحيحة ،**  **ولا يؤثر كون العبارة**  **q خاطئة .**  **إذن ، عبارة الوصل**  **p q صحيحة .** | **D** | **بما أن كلا العبارتين p وَ q خاطئتان .**  **إذن ، عبارة الوصل**  **p q خاطئة .** |
| **7** | **إذا كان : p : في الأسبوع الواحد سبعة أيام . و q : في اليوم الواحد 20 ساعة . فإن قيمة الصواب لـ p q هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **بما أن كلا العبارتين p وَ q صحيحتان .**  **إذن ، عبارة الفصل**  **p q صحيحة .** | **B** | **العبارة p صحيحة ،**  **لكن العبارة q خاطئة .**  **إذن ، عبارة الفصل**  **p q خاطئة .** | | **C** | **العبارة p صحيحة ،**  **ولا يؤثر كون العبارة**  **q خاطئة .**  **إذن ، عبارة الفصل**  **p q صحيحة .** | **D** | **بما أن كلا العبارتين p وَ q خاطئتان .**  **إذن ، عبارة الفصل**  **p q خاطئة .** |
| **8** | **يمثل شكل فن المجاور عدد طلاب الصف الأول الثانوي الذين نجحوا والذين لم ينجحوا**  **في اختباري الرياضيات أو الكيمياء .**  **ما عدد الطلاب الذين نجحوا في الرياضيات و في الكيمياء ؟** | | | | | | | | |
| **A** | **78** | **B** | | **46** | **C** | **20** | **D** | **12** |
| **9** | **يمثل شكل فن المجاور عدد طلاب الصف الأول الثانوي الذين نجحوا والذين لم ينجحوا**  **في اختباري الرياضيات أو الكيمياء .**  **ما عدد الطلاب الذين نجحوا في الرياضيات أو في الكيمياء ؟** | | | | | | | | |
| **A** | **78** | **B** | | **46** | **C** | **20** | **D** | **12** |
| **10** | **يمثل شكل فن المجاور عدد طلاب الصف الأول الثانوي الذين نجحوا والذين لم ينجحوا**  **في اختباري الرياضيات أو الكيمياء .**  **ما عدد الطلاب الذين نجحوا في اختبار الكيمياء ولم ينجحوا في اختبار الرياضيات ؟** | | | | | | | | |
| **A** | **78** | **B** | | **46** | **C** | **20** | **D** | **12** |
| **العبارات الشرطية .** | | | | | | | | | |
| **11** | **في العبارة الشرطية التالية : ( إذا كان لمضلع ستة أضلاع ، فإنه سداسي ) . فإن الفرض هو :** | | | | | | | | |
| **A** | **للمضلع ستة أضلاع .** | **B** | | **المضلع سداسي .** | **C** | **المضلع محدباً .** | **D** | **لا شيء مما ذكر .** |
| **12** | **في العبارة الشرطية التالية : ( إذا كان الشهر القادم رمضان ، فإن هذا الشهر هو شهر شعبان ) . فإن النتيجة هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **الشهر القادم رمضان .** | **B** | | **الشهر القادم رجب .** | **C** | **هذا الشهر هو شهر شعبان .** | **D** | **لا شيء مما ذكر .** |
| **13** | **إذا كان مجموع قياسي زاويتين 90 فإن الزاويتين متتامتان . أي من العبارات التالية هي عكس العبارة الشرطية السابقة ؟** | | | | | | | | |
| **A** | **إذا كانت الزاويتان متتامتين فإن مجموع قياسيهما 90 .** | **B** | | **إذا كانت الزاويتان غير متتامتين**  **فإن مجموع قياسيهما 90 .** | **C** | **إذا كانت الزاويتان متتامتين فإن**  **مجموع قياسهما لا يساوي 90 .** | **D** | **إذا كانت الزاويتان غير متتامتين فإن مجموع قياسهما لا يساوي 90 .** |
| **14** | **إذا كانت الزاويتان متقابلتان بالرأس فإنهما متطابقتان. أي من العبارات التالية هي معكوس العبارة الشرطية السابقة ؟** | | | | | | | | |
| **A** | **إذا كانت الزاويتان متطابقتان فإنهما متقابلتان بالرأس .** | **B** | | **إذا كانت الزاويتان غير متقابلتان بالرأس فإنهما غير متطابقتان .** | **C** | **إذا كانت الزاويتان غير متقابلتان بالرأس فإنهما متطابقتان .** | **D** | **إذا كانت الزاويتان غير متطابقتان فإنهما غير متقابلتان بالرأس .** |
| **15** | **إذا كان الحيوان فاراً ، فإنه من القوارض . أي من العبارات التالية هي المعاكس الإيجابي للعبارة الشرطية السابقة ؟** | | | | | | | | |
| **A** | **إذا كان الحيوان من القوارض ، فإنه يكون فاراً .** | **B** | | **إذا لم يكن الحيوان فاراً ، فإنه ليس من القوارض .** | **C** | **إذا لم يكن الحيوان من القوارض ، فإنه لا يكون فاراً .** | **D** | **إذا لم يكن الحيوان من القوارض ، فإنه يكون فاراً .** |
| **التبرير الاستنتاجي .** | | | | | | | | | |
| **16** | **إذا كانت العبارة الشرطية p → q صحيحة والفرض p صحيحاً فإن q تكون صحيحة أيضاً .** | | | | | | | | |
| **A** | **قانون الفصل المنطقي .** | **B** | | **قانون الوصل المنطقي .** | **C** | **قانون القياس المنطقي .** | **D** | **قانون المنطق .** |
| **17** | **إذا كانت العبارتان الشرطيتان , q → r p → q صحيحتين فإن العبارة الشرطية p → r صحيحة أيضاً .** | | | | | | | | |
| **A** | **قانون الفصل المنطقي .** | **B** | | **قانون الوصل المنطقي .** | **C** | **قانون القياس المنطقي .** | **D** | **قانون المنطق .** |
| **المسلّمات و البراهين الحرة .** | | | | | | | | | |
| **18** | **إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في :** | | | | | | | | |
| **A** | **نقطة واحدة فقط .** | **B** | | **نقطتين .** | **C** | **ثلاث نقاط .** | **D** | **مستقيم واحد .** |
| **19** | **إذا تقاطع مستويان فإنهما يتقاطعان في :** | | | | | | | | |
| **A** | **نقطة واحدة فقط .** | **B** | | **نقطتين .** | **C** | **ثلاث نقاط .** | **D** | **مستقيم واحد .** |
| **البرهان الجبري .** | | | | | | | | | |
| **20** | **الخاصية التي تبرر العبارة التالية : a = a . هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **خاصية الانعكاس للمساواة .** | **B** | | **خاصية التماثل للمساواة .** | **C** | **خاصية التعدي**  **للمساواة.** | **D** | **خاصية التعويض للمساواة.** |
| **21** | **الخاصية التي تبرر العبارة التالية : 5 = y فإن y = 5 . هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **خاصية الانعكاس للمساواة .** | **B** | | **خاصية التماثل للمساواة .** | **C** | **خاصية التعدي**  **للمساواة.** | **D** | **خاصية التعويض للمساواة.** |
| **22** | **الخاصية التي تبرر العبارة التالية : x = 5 و b = 5 فإن : x = b . هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **خاصية الانعكاس للمساواة .** | **B** | | **خاصية التماثل للمساواة .** | **C** | **خاصية التعدي**  **للمساواة.** | **D** | **خاصية التعويض للمساواة.** |
| **23** | **الخاصية التي تبرر العبارة التالية : إذا كان B ∠ A = m ∠ mو C ∠ B = m ∠ mفإن C ∠ A = m ∠ m.هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **خاصية الانعكاس للمساواة .** | **B** | | **خاصية التماثل للمساواة .** | **C** | **خاصية التعدي**  **للمساواة.** | **D** | **خاصية التعويض للمساواة.** |
| **24** | **الخاصية التي تبرر العبارة التالية : a + 10 = 20 فإن : a = 10 . هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **خاصية الجمع**  **للمساواة .** | **B** | | **خاصية الطرح للمساواة .** | **C** | **خاصية الضرب**  **للمساواة.** | **D** | **خاصية القسمة للمساواة.** |
| **25** | **الخاصية التي تبرر العبارة التالية : 4 x – 5 = x + 12 فإن : 4 x = x + 17 . هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **خاصية الجمع**  **للمساواة .** | **B** | | **خاصية الطرح للمساواة .** | **C** | **خاصية الضرب**  **للمساواة.** | **D** | **خاصية القسمة للمساواة.** |
| **إثبات علاقات بين القطع المستقيمة .** | | | | | | | | | |
| **26** | **إذا وقعت النقاط A , B , C على استقامة واحدة ، وكانت النقطة B بين A و C ، فإنّ :** | | | | | | | | |
| **A** | **AB+BC=AC** | **B** | | **AB+AC=BC** | **C** | **AC+BC=AB** | **D** | **AB+BA=AC** |
| **27** | **الخاصية التي تبرر العبارة التالية : . هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **خاصية الانعكاس للتطابق .** | **B** | | **خاصية التماثل**  **للتطابق .** | **C** | **خاصية التعدي**  **للتطابق .** | **D** | **خاصية التعويض للتطابق .** |
| **28** | **الخاصية التي تبرر العبارة التالية : إذا كان ، فإن . هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **خاصية الانعكاس للتطابق .** | **B** | | **خاصية التماثل**  **للتطابق .** | **C** | **خاصية التعدي**  **للتطابق .** | **D** | **خاصية التعويض للتطابق .** |
| **29** | **الخاصية التي تبرر العبارة التالية : إذا كان , ، فإن . هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **خاصية الانعكاس للتطابق .** | **B** | | **خاصية التماثل**  **للتطابق .** | **C** | **خاصية التعدي**  **للتطابق .** | **D** | **خاصية التعويض للتطابق .** |
| **إثبات علاقات بين الزوايا .** | | | | | | | | | |
| **30** | **إذا كانت : m ∠ PQS m ∠ PQR + m ∠ RQS=** | | | | | | | | |
| **A** | **فإن النقطة R تقع داخل RQP∠ .** | **B** | | **فإن النقطة R تقع داخل RQS∠ .** | **C** | **فإن النقطة R تقع داخل PQR∠ .** | **D** | **فإن النقطة R تقع داخل PQS∠ .** |
| **31** | **الخاصية التي تبرر العبارة التالية : إذا كانت 2 1 ، وكانت 3 2 ، فإن 3 1 . هي :** | | | | | | | | |
| **A** | **خاصية الانعكاس للتطابق .** | **B** | | **خاصية التماثل**  **للتطابق .** | **C** | **خاصية التعدي**  **للتطابق .** | **D** | **خاصية التعويض للتطابق .** |
| **32** | **في الشكل التالي : إذا كان 64 m ∠ 1 = فإن : ......... m ∠ 2 = .** | | | | | | | | |
| **A** | **26** | **B** | | **30** | **C** | **64** | **D** | **116** |
| **33** | **في الشكل التالي : إذا كان 64 m ∠ 1 = فإن : ......... m ∠ 2 = .** | | | | | | | | |
| **A** | **26** | **B** | | **30** | **C** | **64** | **D** | **116** |
| **34** | **في الشكل التالي : إذا كان 64 m ∠ 1 = فإن : ......... m ∠ 3 = .** | | | | | | | | |
| **A** | **26** | **B** | | **30** | **C** | **64** | **D** | **116** |
| **35** | **في الشكل التالي : إذا علمت أن : 26 , m ∠ 3 = 72 m ∠ 1 = .**  **فإن : ......... m ∠ 2 = .** | | | | | | | | |
| **A** | **26** | **B** | | **72** | **C** | **88** | **D** | **154** |
| **36** | **في الشكل التالي : إذا علمت أن : 26 , m ∠ 3 = 72 m ∠ 1 = .**  **فإن : ......... m ∠ 4 = .** | | | | | | | | |
| **A** | **26** | **B** | | **72** | **C** | **88** | **D** | **154** |

2) أكملي العبارات التالية بما يناسبها :

🕮 **تُسمّى العبارة النهائية التي نتوصل إليها باستعمال التبرير الاستقرائي تخميناً .**

🕮 **العبارة هي جملة خبرية إما أن تكون صحيحة أو خاطئة فقط ، ولا تحتمل أي حالة أخرى .**

🕮**عبارة الوصل عبارة مركبة ناتجة عن ربط عبارتين أو أكثر باستعمال " و" .**

🕮 **عبارة الفصل عبارة مركبة ناتجة عن ربط عبارتين أو أكثر باستعمال " أو" .**

🕮 **إذا كانت p عبارة صحيحة ( T ) فإن p تكون عبارة خاطئة ( F ) .**

🕮 **إذا كانت p عبارة خاطئة ( F ) فإن p تكون عبارة صحيحة ( T ) .**

🕮 **إذا كانت p : 9 + 5 = 14 ، q : شهر رمضان 31 يوماً . فإن : p q : 9 + 5 = 14 و شهر رمضان 31 يوماً .**

**وهي عبارة خاطئة لأن العبارة p صحيحة ، لكن العبارة q خاطئة .**

🕮 **إذا كانت p : 9 + 5 = 14 ، r : للمربع أربعة أضلاع . فإن : p r : 9 + 5 = 14 و للمربع أربعة أضلاع .**

**وهي عبارة صحيحة لأن كلّاً العبارتين p وَ r صحيحتان .**

🕮 **إذا كانت q : شهر رمضان 31 يوماً . ، r : للمربع أربعة أضلاع . فإن : q r : شهر رمضان 31 يوماً أو للمربع أربعة أضلاع .**

**وهي عبارة صحيحة لأن العبارة r صحيحة . ولا يؤثر كون العبارة q خاطئة .**

🕮 **إذا كانت p : تقع مكة المكرمة على الخليج العربي . r : توجد حدود مشتركة للمملكة العربية السعودية مع باكستان .**

**فإن : p r : تقع مكة المكرمة على الخليج العربي أو توجد حدود مشتركة للمملكة العربية السعودية مع باكستان .**

**وهي عبارة خاطئة لأن كلّاًً العبارتين p وَ r خاطئتان .**

🕮 **أكملي الجدول التالي :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **p q** | **q** | **q** | **p** |
| **T** | **F** | **T** | **T** |
| **T** | **T** | **F** | **T** |
| **F** | **F** | **T** | **F** |
| **T** | **T** | **F** | **F** |

🕮 **في العبارة التالية : ( الزاوية التي قياسها أكبر من 0 و أصغر من 90 هي زاوية حادة ) .**

**فإن الفرْض : قياس الزاوية أكبر من 0 و أصغر من 90 .**

**والنتيجة : تُسمى الزاوية زاوية حادة . وتكتب العبارة السابقة على صورة ( إذا كان .....فإن )كما يلي :**

**إذا كان قياس الزاوية أكبر من 0 و أصغر من 90 فإنها زاوية حادة .**

🕮 **العبارة الشرطية و معاكسها الإيجابي متكافئان منطقيّاً .**

🕮 **عكس العبارة الشرطية و معكوسها متكافئان منطقيّاً .**

🕮 **(1) إذا لم يكن في السيارة وقود ، فإنها لن تعمل .**

**(2) لا يوجد وقود في سيارة عبد الله .**

**(3) لن تعمل سيارة عبد الله .**

**نستنتج مما سبق أن العبارة (3) نتيجة للعبارتين (1) و (2) من خلال قانون الفصل المنطقي .**

🕮 **(1) إذا أحضر الطالب موافقة من ولي أمره ، يمكنه الذهاب في الرحلة المدرسية .**

**(2) أحضر سلمان موافقة من ولي أمره .**

**(3) يمكن أن يذهب سلمان في الرحلة المدرسية .**

**نستنتج مما سبق أن العبارة (3) نتيجة للعبارتين (1) و (2) من خلال قانون الفصل المنطقي .**

🕮 **(1) إذا حصلت على عمل ، فسوف تكسب نقوداً ،**

**(2) إذا كسبت نقوداً ، فسوف تتمكن من شراء سيارة .**

**(3) إذا حصلت على عمل ، فسوف تتمكن من شراء سيارة .**

**نستنتج مما سبق أن العبارة (3) نتيجة للعبارتين (1) و (2) من خلال قانون القياس المنطقي .**

🕮 **(1) إذا وصلت منى إلى المدرسة قبل الساعة السابعة والنصف صباحا فإنها ستحصل على مساعدة في الرياضيات .**

**(2) إذا حصلت منى على مساعدة في الرياضيات فإنها ستنجح في الاختبار .**

**(3) إذا وصلت منى إلى المدرسة قبل الساعة السابعة والنصف صباحا فإنها ستنجح في اختبار الرياضيات .**

**نستنتج مما سبق أن العبارة (3) نتيجة للعبارتين (1) و (2) من خلال قانون القياس المنطقي .**

🕮 **أي نقطتين يمر بهما مستقيم واحد فقط .**

🕮 **أي ثلاث نقاط مختلفة لا تقع على استقامة واحدة يمر بها مستوى واحد فقط .**

🕮 **إذا وقعت نقطتان في مستوى ، فإن المستقيم الوحيد المار بهما يقع كليًّا في ذلك المستوى .**

🕮 **إذا كانت M هي نقطة منتصف فإن :**

🕮 **في الشكل المجاور النقاط A , B , C تقع على استقامة واحدة . والنقاط , D A , B , Cتقع في المستوى N . أذكري المسلمة أو النظرية التي تدعم صحة كل من العبارتين التاليتين :**

🙥 **A , B , D تحدد المستوى N .**

**1.2 : أي ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بها مستوى واحد فقط .**

🙥 **يقطع في النقطة B .**

**1.6 : إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط .**

🕮 **في الشكل المجاور. أذكري المسلمة التي استعملتيها لبيان صحة كل عبارة .**

🙥 **يحتوي المستقيم m على النقطتين F و G . ويمكن أن تقع النقطة E أيضاً على المستقيم m .**

**1.3 : كل مستقيم يحتوي نقطتين على الأقل .**

🙥 **يتقاطع المستويان P و Q في المستقيم m .**

**1.7 : إذا تقاطع مستويان ، فإن تقاطعهما يكون مستقيماً .**

****

🕮 **أكملي البرهان التالي : إذا كان : ، فإن : y = 8 .**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **العبارات .** |  | **المبررات .** |
| **(1** |  | **(1** | **معطيات .** |
| **(2** | **CD = EF** | **(2** | **تعريف تطابق القطع المستقيمة .** |
| **(3** | **3 y – 9 = 15** | **(3** | **خاصية التعويض للمساواة .** |
| **(4** | **3 y – 9 + 9 = 15 + 9** | **(4** | **خاصية الجمع للمساواة .** |
| **(5** | **3 y = 24** | **(5** | **بالتبسيط .** |
| **(6** | **=** | **(6** | **خاصية القسمة للمساواة .** |
| **(7** | **y = 8** | **(7** | **بالتبسيط .** |

****

🕮 **أكملي البرهان التالي : المعطيات : , المطلوب إثبات أن : .**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **العبارات .** |  | **المبررات .** |
| **(1** | **,** | **(1** | **معطيات .** |
| **(2** | **LK = NM , KJ = MJ** | **(2** | **تعريف تطابق القطع المستقيمة .** |
| **(3** | **LK + KJ = NM + MJ** | **(3** | **خاصية الجمع للمساواة .** |
| **(4** | **LK + KJ = LJ**  **وَ NM + MJ = NJ** | **(4** | **مسلّمة جمع القطع المستقيمة .** |
| **(5** | **LJ = NJ** | **(5** | **خاصية التعويض للمساواة .** |
| **(6** |  | **(6** | **تعريف تطابق القطع المستقيمة .** |

🕮 **إذا كانت الزاويتان متجاورتين على مستقيم . فإنهما متكاملتان .**

🕮 **إذا شكّل الضلعان غير المشتركين لزاويتين متجاورتين زاوية قائمة فإن الزاويتين تكونان متتامتين .**

🕮 **الزاويتان المكملتان للزاوية نفسها أو لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين .**

🕮 **الزاويتان المتممتان للزاوية نفسها أو لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين .**

🕮 **الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان .**

🕮 **جميع الزوايا القائمة متطابقة .**

🕮 **إذا كانت الزاويتان متكاملتين و متطابقتين ، فإنهما قائمتان .**

🕮 **في الشكل التالي إذا كان : m 10 = x – 24 , m 9 = 3x + 12 .**

**فإن : قيمة x هي : 9 + m 10 = 180 m نظرية الزاويتين المتكاملتين .**

**( x – 24 ) + ( 3 x + 12 ) = 180 بالتعويض .**

**4 x - 12 = 180 بالتبسيط .**

**4 x - 12 + 12 = 180 + 12 خاصية الجمع للمساواة .**

**4 x = 192 بالتبسيط .**

**= خاصية القسمة للمساواة .**

**x = 48 بالتبسيط .**

**= 3 x +12 = 3 ( 48 ) + 12 = 144 + 12 = 156 m 9**

**x – 24 = 48 – 24 = 24 = m 10**

🕮 **في الشكل التالي إذا كان : m 2 = 2 x + 10 , m 1 = 70 .**

**فإن : قيمة x هي : 1 + m 2 = 90 m نظرية الزاويتين المتتامتين .**

**70 + ( 2 x + 10 ) = 90 بالتعويض .**

**2 x + 80 = 90 بالتبسيط .**

**2 x + 80 - 80 = 90 - 80 خاصية الطرح للمساواة .**

**2 x = 10 بالتبسيط .**

**= خاصية القسمة للمساواة .**

**x = 5 بالتبسيط .**

**2 x + 10 = 2 (5 ) + 10 = 10 + 10 = 20 = m 2**

🕮 **في الشكل التالي إذا كان : m 4 = 113 , m 3 = 2 x + 23 .**

**فإن : قيمة x هي : 3 4 نظرية الزاويتين المتقابلتين بالرأس .**

**3 = m 4 m تعريف تطابق الزوايا .**

**2 x + 23 = 113 بالتعويض .**

**2 x + 23 - 23 = 113 - 23 خاصية الطرح للمساواة .**

**2 x = 90 بالتبسيط .**

**= خاصية القسمة للمساواة .**

**x = 45 بالتبسيط . ،**

**2 x + 23 = 2 ( 45 ) + 23 = 90 + 23 =113 = m 3**