



أسئلة هيكل رياضيات 11 عام ف3- 2023

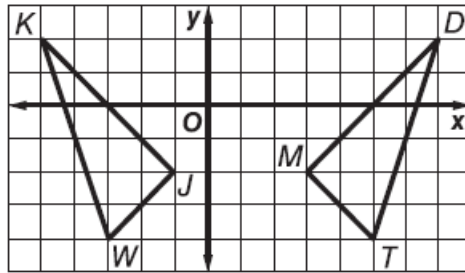
1	تمثيل الانعكاس بيانياً في المستوى الإحداثي. Draw reflections in the coordinate plane	Exercises (28-31)	P538
---	---	-------------------	------

الدرس 9-1

28. أيّ ممّا يلي هي نقطة انعكاس النقطة $E(-7, 1)$ بالنسبة للمحور الأفقي X ؟

29. للمثلث $\triangle ABC$ الرؤوس $A(-3, 1)$ و $B(1, 5)$ و $C(7, 0)$. فما هي إحداثيات الصورة $\triangle A'B'C'$ بموجب انعكاس المثلث الأصلي بالنسبة للمستقيم $y = x$ ؟

30. ما هو المستقيم الذي يعدّ المثلث $\triangle MDT$ بالنسبة إليه انعكاساً للمثلث $\triangle JKW$ ؟



31. ما هو انعكاس النقطة $P(-3, 10)$ بالنسبة للمستقيم $y = x$ ؟





2

تمثيل الإزاحة بيانيا في المستوى الإحداثي
Draw translations in the coordinate plane.

Exercises (28-34)

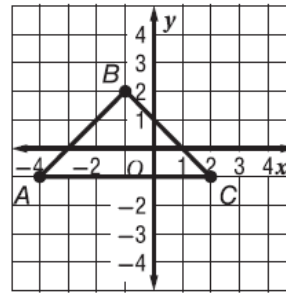
P545

الدرس 9-2

28. نريد إزاحة المثلث $\triangle ABC$ إلى $\triangle A'B'C'$ وفق قاعدة الحركة التالية.

$$(x, y) \rightarrow (x - 2, y + 3)$$

ماذا سيكون إحداثيا النقطة B' ؟



29. للشكل الرباعي $ABCD$ الرؤوس $A(-2, 1)$ و $B(-2, 5)$ و $C(3, 5)$ و $D(3, 1)$. فإذا أزيح الشكل الرباعي $ABCD$ لمسافة 6 وحدات إلى الأسفل و 5 وحدات يمينا لإعطاء $D'E'F'G'$ ، فما إحداثيات رؤوس $D'E'F'G'$ ؟

30. ما إحداثيا الصورة P' الخاصة بالنقطة $P(4, 1)$ وفق التحويل $T_{-3, -3}$ ؟

31. ما هي الإزاحة التي تنتج بموجبها النقطة $B(-2, 5)$ عن النقطة $A(-7, 8)$ ؟

32. للمثلث RST الإحداثيات $R(3, 1)$ و $S(5, 4)$ و $T(7, 11)$. فما إحداثيات رؤوس الصورة $R'S'T'$ وفق التحويل $T_{-6, 1}$ ؟

33. ما إحداثيات الصورة H' للنقطة $H(-8, 3)$ وفق التحويل $T_{8, 7}$ ؟

34. ما التحويل الذي ينتج الصورة $P'(-4, 2)$ من النقطة $P(2, -1)$ ؟





3

تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي.
Draw rotations in the coordinate plane.

Exercises (6-7)

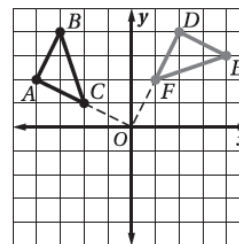
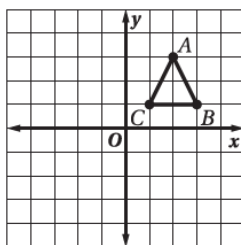
P551

الدرس 9-3

6. المثلث $\triangle DEF$ هو دوران للمثلث $\triangle ABC$ في المستوى.

7. إذا أدير المثلث ABC بزاوية 90° باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل ليعطي t المثلث $A'B'C'$ ، فما الإحداثيان الجديان للرأس A' ؟

فما هي العبارة التي تثبت أن زاوية الدوران تساوي 90° ؟





11

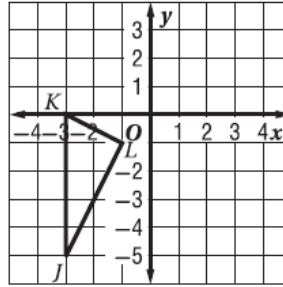
تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي.
Draw rotations in the coordinate plane.

Exercises (14-19)

P553

الدرس 9-3

14. إذا أدير المثلث JKL بزاوية قياسها 180° درجة حول نقطة الأصل، فما إحداثيا J' ؟



A (5, 3)

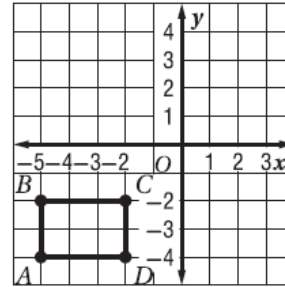
B (3, 0)

C (3, 5)

D (3, -5)

15. للمثلث JKL رؤوس عند النقاط $K(2, 3)$ و $J(0, 1)$ و $L(4, 0)$. فإذا أدير المثلث بزاوية قياسها 180° حول نقطة الأصل، فماذا سيكون إحداثيا K' ؟

16. ما إحداثيا النقطة C' إذا دار المستطيل $ABCD$ بزاوية قياسها 90° باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل؟



17. ما هي صورة $P(0, 7)$ وفق دوران بزاوية قياسها 90° بعكس اتجاه عقارب الساعة؟

18. أي مما يلي هي صورة $Q(-3, 0)$ بموجب دوران بزاوية قياسها 90° باتجاه عقارب الساعة؟

19. تدار النقطة $R(4, -2)$ حول نقطة الأصل بزاوية قياسها 90° وبعكس اتجاه عقارب الساعة. ففي أي ربع ستقع صورة النقطة؟





12

تمثيل الانعكاسات الانزلاقية وغيرها من تركيب حالات التساوي بيانيا في المستوى الإحداثي.
Draw glide reflections and other compositions of isometries in the coordinate plane.

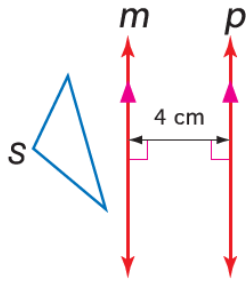
Exercises (4-6)

P563

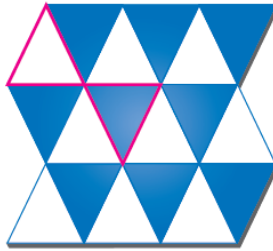
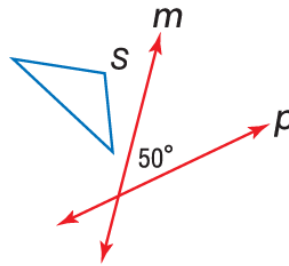
الدرس 9-4

انسخ الشكل S واعكسه بالنسبة للمستقيم m ثم بالنسبة للمستقيم p . ثم صف تحويلًا وحيدًا يربط S بـ S'' .

4.



5.



6. أنماط المكعبات يشكّل إسماعيل نمطًا من مكعبات على أشكال مثلثات متساوية الأضلاع لوضعها فوق سطح طاولة. صف تشكيلة التحويلات التي استخدمت لإعداد النمط.





13

تحديد عمليات التناظر المحوري والدوراني في الأشكال ثنائية الأبعاد.
Identify line and rotational symmetries in two-dimensional figures.

Example1

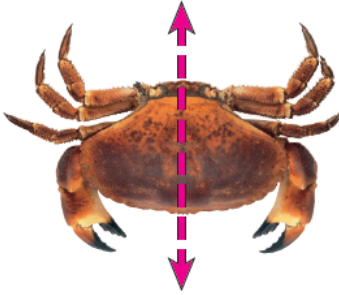
P571

الدرس 9-5

مثال 1 من الحياة اليومية تعريف التناظر المحوري

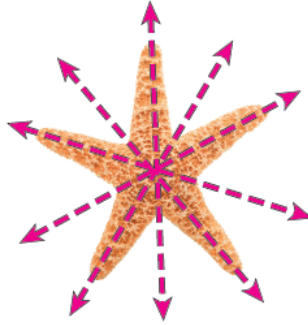
الشواطي: اذكر هل الجسم يبدو أن به تناظرًا محوريًا أو لا. اكتب نعم أو لا. وإذا كانت الإجابة بنعم، فانسخ الشكل وارسم جميع مستقيمات التناظر واذكر عددها.

a.



نعم؛ السلطعون له مستقيم
تناظر واحد.

b.



نعم؛ نجم البحر له خمسة
مستقيمات تناظرية.

c.



لا؛ لا توجد مستقيمات في
صدفة المحار يمكن أن تنعكس
فيه بحيث تتماثل مع ذاتها.

تمرين موجّه

اذكر هل الشكل يبدو أن به تناظرًا محوريًا أم لا. اكتب نعم أو لا. وإذا كانت الإجابة بنعم، انسخ الشكل وارسم جميع مستقيمات التناظر واذكر عددها.

1A.



1B.



1C.





4

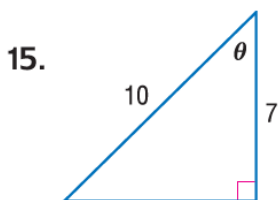
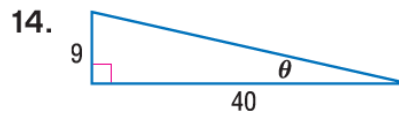
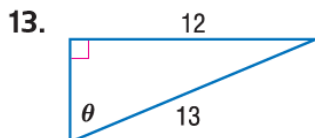
استخدام النسب المثلثية لإيجاد أطوال أضلاع المثلثات القائمة وقياسات زواياها.
Use trigonometric ratios to find side lengths and angle measures of right triangles.

Exercises (13-16)

P607

الدرس 10-1

جد قيم النسب المثلثية الست للزاوية θ .





5

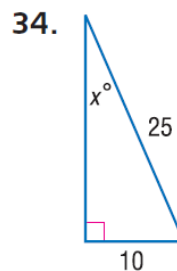
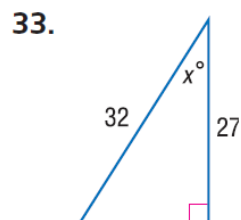
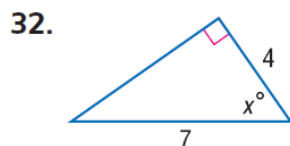
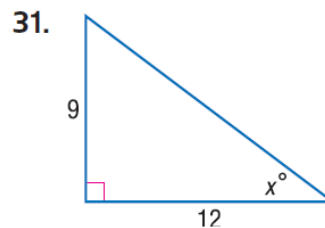
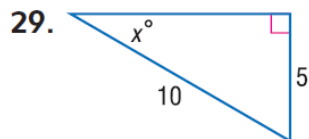
استخدام النسب المثلثية لإيجاد أطوال أضلاع المثلثات القائمة وقياسات زواياها.
Use trigonometric ratios to find side lengths and angle measures of right triangles.

Exercises (29-34)

P608

الدرس 10-1

جد قيمة x . قرب إلى أقرب جزء من عشرة.





6	التحويل بين القياس بالدرجات والقياس بالراديان. Convert between degree measures and radian measures.	Exercises (25-30)	P615
---	--	-------------------	------

الدرس 10-2

أعد كتابة كل قياس بالدرجة بالراديان وكل قياس بالراديان بالدرجة.

25. 330°

26. $\frac{5\pi}{6}$

27. $-\frac{\pi}{3}$

28. -50°

29. 190°

30. $-\frac{7\pi}{3}$

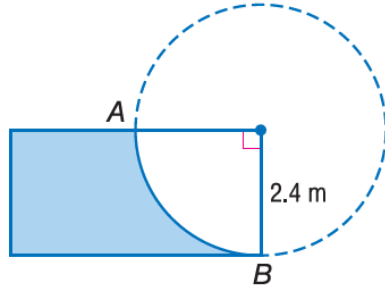




14	التحويل بين القياس بالدرجات والقياس بالراديان. Convert between degree measures and radian measures.	Exercises (31-36)	P615
----	--	-------------------	------

الدرس 10-2

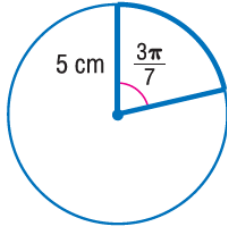
31. **التزلج على الألواح** منحدر التزلج على الألواح المبين على اليسار يُسمى أنبوب ربعي (quarter pipe). والسطح المنحني يحدده نصف قطر الدائرة. جـد طول الجزء المنحني من المنحدر.



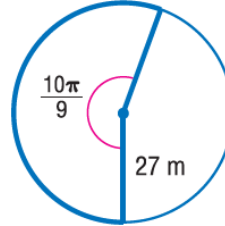
32. **القوارب النهرية** ناعور القارب النهرى له قطر 7.2 m. جـد طول القوس للدائرة التي يصنعها الناعور عندما يدور 300° .

جـد طول كل قوس. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

33.



34.



35. **الساعات** كم يستغرق عقرب الدقائق في الساعة للمرور عبر 2.5π راديان؟

36. **المثابرة** راجع بداية الدرس. ظل يتحرك حول ساعة شمسية بزاوية 15° كل ساعة.

a. بعد كم ساعة ستكون زاوية دوران الظل $\frac{8\pi}{5}$ راديان؟

b. ما زاوية الدوران بالراديان بعد 5 ساعات؟

c. ساعة شمسية نصف قطرها 20 cm. ما القوس الذي يشكله ظل بعد 14 ساعة؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.





15	التحويل بين القياس بالدرجات والقياس بالراديان. Convert between degree measures and radian measures.	Exercises (19-24)	P615
----	--	-------------------	------

الدرس 10-2

جد زاوية ذات قياس موجب وزاوية ذات قياس سالب تشتركان في ضلع الانتهاء مع كل زاوية.

19. 50°

20. 95°

21. 205°

22. 350°

23. -80°

24. -195°





7	إيجاد قيم النسب المثلثية باستخدام زوايا المرجع. Find values of trigonometric ratios by using reference angles.	Exercises (53-58)	P633
---	---	-------------------	------

الدرس 10-3 والدرس 10-2

جد القيمة الدقيقة لكل نسبة مثلثية. (الدرس 11-3)

53. $\sin 210^\circ$

54. $\cos \frac{3}{4}\pi$

55. $\cot 60^\circ$

جد زاوية ذات قياس موجب وزاوية ذات قياس سالب مشتركة في ضلع الانتهاء مع كل زاوية. (الدرس 11-2)

56. 125°

57. -32°

58. $\frac{2}{3}\pi$





16

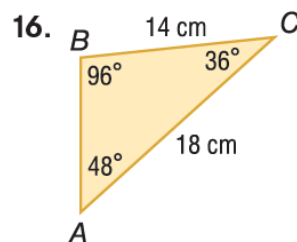
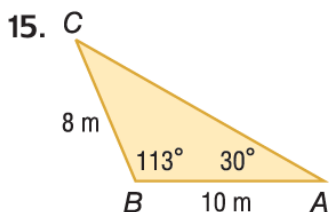
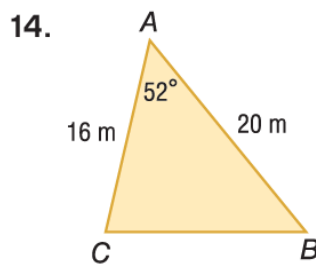
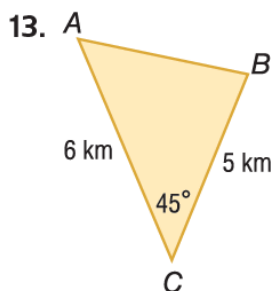
إيجاد مساحة المثلث باستخدام ضلعين والزاوية المحصورة بينهما.
Find the area of a triangle using two sides and an included angle.

Exercises (13-20)

P631

الدرس 10-4

جد مساحة المثلث $\triangle ABC$ مُقَرَّبَةً إلى أقرب جزء من عشرة.



17. $C = 25^\circ$, $a = 4$ m, $b = 7$ m

18. $A = 138^\circ$, $b = 10$ cm, $c = 20$ cm

19. $B = 92^\circ$, $a = 14.5$ m, $c = 9$ m

20. $C = 116^\circ$, $a = 2.7$ cm, $b = 4.6$ cm





8

استخدام خصائص الدوال الدورية لإيجاد قيمة الدوال المثلثية.

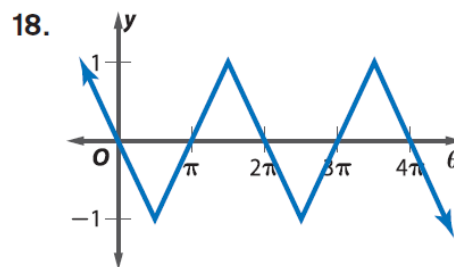
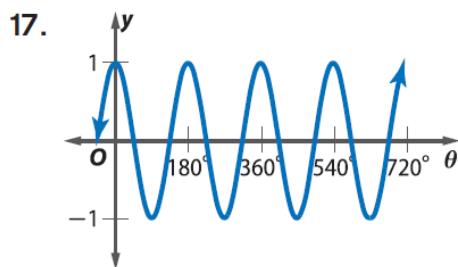
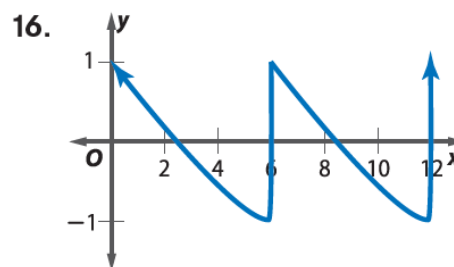
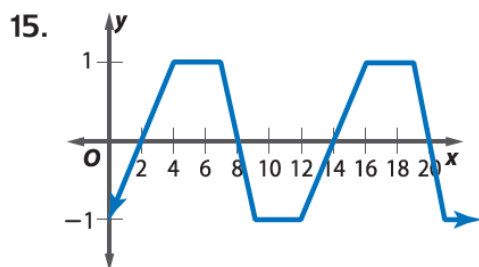
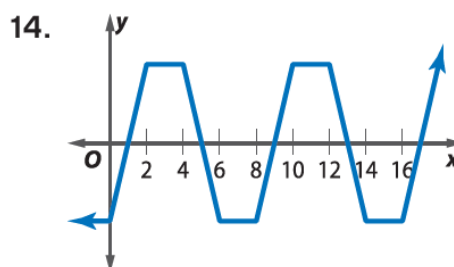
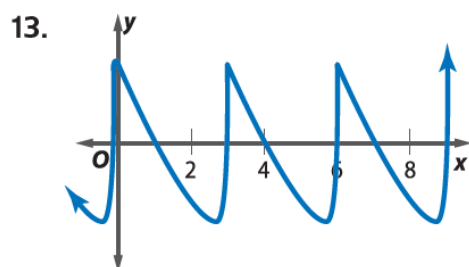
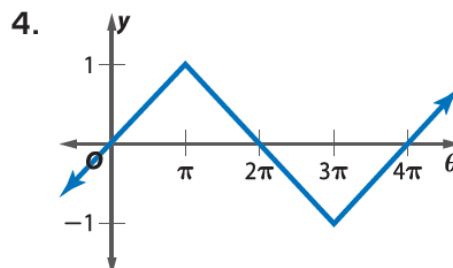
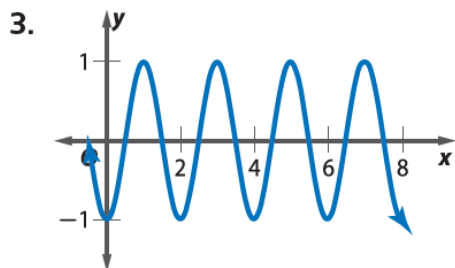
Use the properties of periodic functions to evaluate trigonometric functions.

Exercises (3-4) & (13-18)

P645 & P646

الدرس 10-6

حدد فترة كل دالة.





17	إيجاد قيم النسب المثلثية العكسية. Find values of inverse trigonometric functions.	Exercises (18-23)	P668
----	--	-------------------	------

الدرس 9-10

جد قيمة كل مما يلي. قرّب إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

18. $\tan (\cos^{-1} 1)$

19. $\tan \left[\operatorname{Arcsin} \left(-\frac{1}{2} \right) \right]$

20. $\cos \left(\tan^{-1} \frac{3}{5} \right)$

21. $\sin (\operatorname{Arctan} \sqrt{3})$

22. $\cos \left(\sin^{-1} \frac{4}{9} \right)$

23. $\sin \left[\cos^{-1} \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right) \right]$

18	حل المعادلات المثلثية. Solve trigonometric identities.	Exercises (24-29)	P668
----	---	-------------------	------

الدرس 9-10

حلّ كل معادلة مما يلي. وقّرّب إلى أقرب جزءٍ من عشرة إذا لزم الأمر.

24. $\tan \theta = 3.8$

25. $\sin \theta = 0.9$

26. $\sin \theta = -2.5$

27. $\cos \theta = -0.25$

28. $\cos \theta = 0.56$

29. $\tan \theta = -0.2$





19	استخدام المتطابقات المثلثية لإيجاد قيم النسب المثلثية. Use trigonometric identities to find trigonometric values.	Exercises (9-16)	P688
----	--	------------------	------

الدرس 11-1

جد القيمة الدقيقة لكل تعبيرٍ مما يلي إذا كانت $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

9. إذا كانت $\cos \theta = \frac{3}{5}$. فجد $\csc \theta$. 10. إذا كانت $\sin \theta = \frac{1}{2}$. فجد $\tan \theta$.

11. إذا كانت $\sin \theta = \frac{3}{5}$. فجد $\cos \theta$. 12. إذا كانت $\tan \theta = 2$. فجد $\sec \theta$.

جد القيمة الدقيقة لكل تعبيرٍ مما يلي إذا كانت $180^\circ < \theta < 270^\circ$.

13. إذا كانت $\cos \theta = -\frac{3}{5}$. فجد $\csc \theta$. 14. إذا كانت $\sec \theta = -3$. فجد $\tan \theta$.

15. إذا كانت $\cot \theta = \frac{1}{4}$. فجد $\csc \theta$. 16. إذا كانت $\sin \theta = -\frac{1}{2}$. فجد $\cos \theta$.





9	استخدام المتطابقات الهندسية لتبسيط التعابير. Use trigonometric identities to simplify expressions.	Exercises (21-26)	P688
---	---	-------------------	------

الدرس 11-1

بسط كلاً من التعابير التالية.

21. $\sec \theta \tan^2 \theta + \sec \theta$

22. $\cos \left(\frac{\pi}{2} - \theta \right) \cot \theta$

23. $\cot \theta \sec \theta$

24. $\sin \theta (1 + \cot^2 \theta)$

25. $\sin \left(\frac{\pi}{2} - \theta \right) \sec \theta$

26. $\frac{\cos (-\theta)}{\sin (-\theta)}$





20	إيجاد قيمتي الجيب (sine) وجيب التمام (cosine) باستخدام متطابقات المجموع والفرق. Find values of sine and cosine by using sum and difference identities.	Exercises (1-6)	P700
----	---	-----------------	------

الدرس 11-3

جد القيمة الدقيقة لكل تعبير مما يلي.

1. $\cos 165^\circ$
2. $\cos 105^\circ$
3. $\cos 75^\circ$
4. $\sin (-30^\circ)$
5. $\sin 135^\circ$
6. $\sin (-210^\circ)$





10	إيجاد قيمتي الجيب (sine) وجيب التمام (cosine) باستخدام متطابقات المجموع والفرق. Find values of sine and cosine by using sum and difference identities.	Exercises (12-17)	P701
----	---	-------------------	------

الدرس 11-3

جد القيمة الدقيقة لكل تعبير مما يلي.

12. $\sin 165^\circ$

13. $\cos 135^\circ$

14. $\cos \frac{7\pi}{12}$

15. $\sin \frac{\pi}{12}$

16. $\tan 195^\circ$

17. $\cos \left(-\frac{\pi}{12}\right)$

24	A learning outcome from the SoW ناتج من الخطة الفصلية	Undisclosed غير معلن	Undisclosed غير معلن
25	A learning outcome from the SoW ناتج من الخطة الفصلية	Undisclosed غير معلن	Undisclosed غير معلن

