شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج القطرية

مراجعة شاملة وحل تدريبات الوحدة السادسة درس أوتار الدائرة

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-05-01 14:00:26

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى العاشر

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "المستوى العاشر"

روابط مواد المستوى العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	مراجعة شاملة وحل تدريبات الوحدة السادسة درس مماسات الدائرة
2	مراجعة شاملة وحل تدريبات الوحدة السادسة درس طول القوس ومساحة القطاع الدائري
3	مراجعة شاملة وحل تدريبات الوحدة الخامسة درس المعادلات الأسية

المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة رياضيات في الفصل الثاني	
4	مراجعة شاملة وحل تدريبات الوحدة الخامسة درس خصائص الجذور
5	مراجعة شاملة وحل تدريبات الوحدة الخامسة درس الجذور النونية والأسس النسبية

ملخص المفهوم أوتار الدائرة

س: ما هي الجمل الشرطية الثلاث التي تصف العلاقة بين الأوتار والأقواس المحصورة والزوايا المركزية في دائرة أو في دائرتين متطابقتين ؟

[يتطابق وتران في دائرة أو في دائرتين متطابقتين إذا وفقط إذا قطع الوتران قوسين متطابقين. يتطابق وتران في دائرة أو في دائرتين متطابقتين إذا وفقط إذا كانت الزاويتان المركزيتان المقابلتان للوترين متطابقتين. تتطابق زاويتان مركزيتان في دائرة أو في دائرتين متطابقتين إذا وفقط إذا كانت الزاويتان تقابلان قوسين متطابقين.]

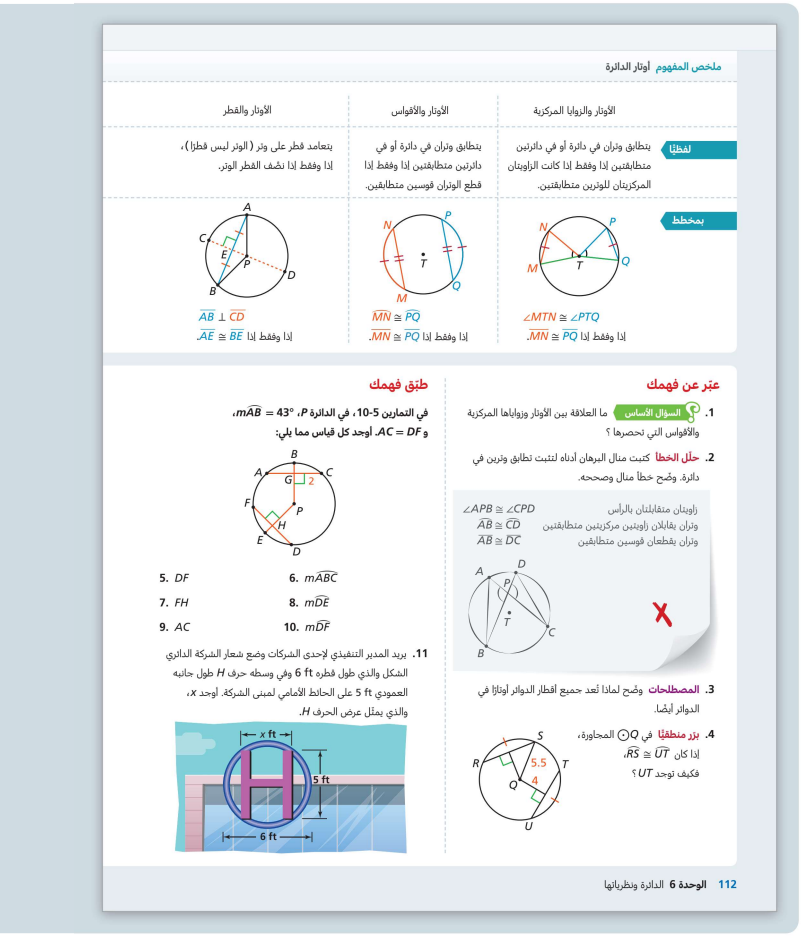
عبّر عن فهمك|طبّق فهمك

خطأ شائع

التمرين 11 إذا حسب الطلاب نصف القيمة الصحيحة، أو حوالي 1.66، يكونون قد حصلوا على نتائجهم من خلال تطبيق نظرية فيثاغورس من دون أخذ معنى الطول الذي حسبوه في الاعتبار. اطلب من الطلاب تفحص المخطط وتحديد الطول الذي وجدوه. ذكّر الطلاب بأن عليهم مضاعفة النتيجة التي حصلوا عليها لتمثيل العرض الكلي للحرف H.

الإجابات

1. تتطابق الأوتار في دائرة إذا تطابقت زواياها المركزية، وإذا تطابقت الزوايا المركزية في دائرة تكون الأوتار المقابلة لها متطابقة. الأوتار المتطابقة في الدائرة تحصر أقواسًا متطابقة، والأقواس المتطابقة في دائرة تحصرها أوتار متطابقة.
2. الزاويتان اللتان اعتبرتهما منال مركزيتين ليستا كذلك.
3. الوتر هو قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة، وحيث أن طرفي القطر يقعان على الدائرة، إذن القطر هو أيضًا وتر.
4. نصف قطر الدائرة هو 5.5، إذن $QT = 5.5$. يمكنك استعمال نظرية فيثاغورس لإيجاد نصف UT، ثم ضرب هذه القيمة في 2 للحصول على UT.
5. 4
6. 86°
7. 2
8. 43°
9. 4
10. 86°
11. 3.32 ft تقريبًا



تدرَّب وحُل مسائل

دليل المهام

أساسي	متقدم
12-21, 23-33	12-17, 19-33

تحليل التمارين

المثال	التمارين	العمق المعرفي
1	18, 19	2
	17	3
2	20, 21	2
	12, 13	3
3	23, 24, 32	2
4	22	3
5	14, 25-27, 33	2
	15, 16, 28-31	3
	34	4

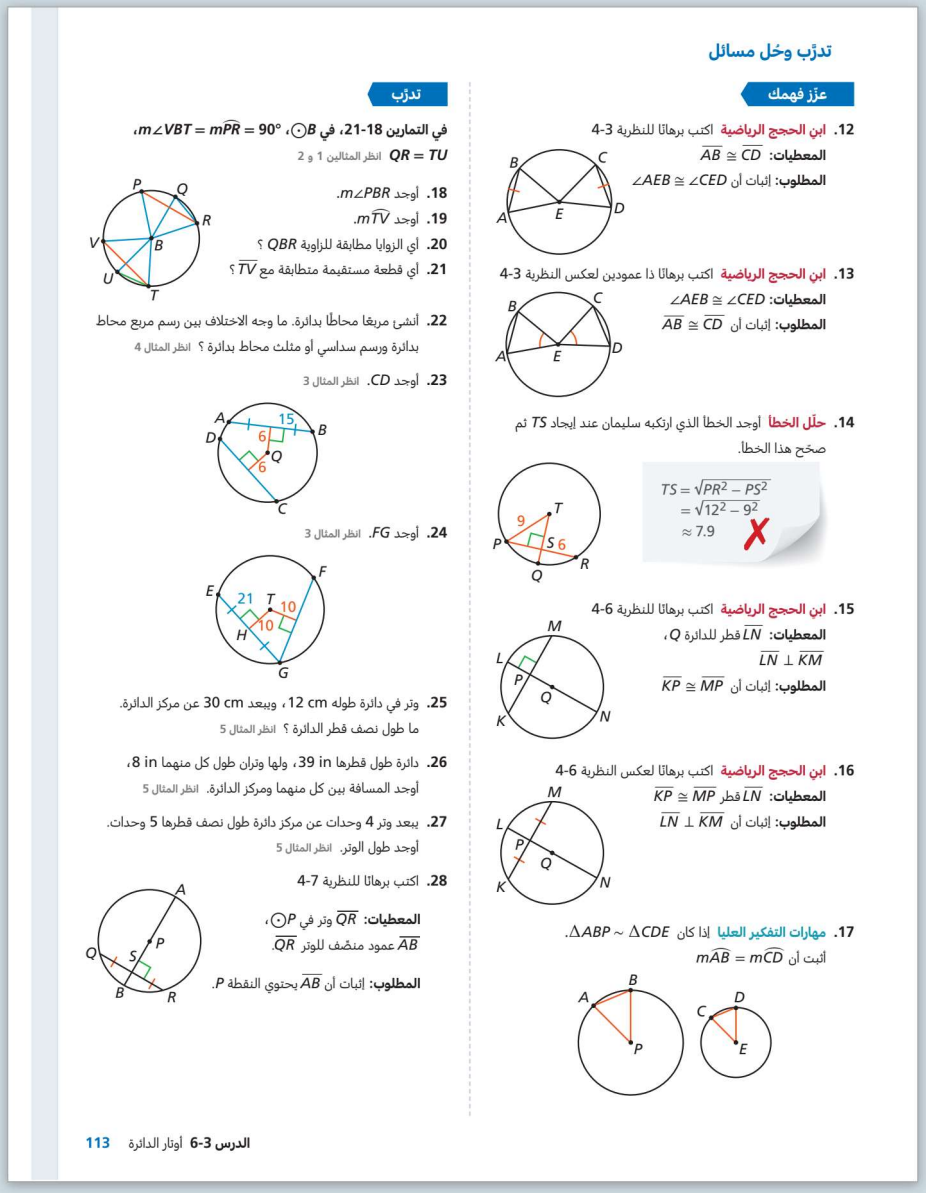
الإجابات

12. المعطى هو $\overline{AB} \cong \overline{CD}$. بما أن كل أنصاف الأقطار في الدائرة متطابقة فإن، $\overline{EA} \cong \overline{EB} \cong \overline{EC} \cong \overline{ED}$. إذن، بحسب نظرية التطابق بثلاثة أضلاع (SSS)، $\Delta AEB \cong \Delta CED$. إذن، $\angle AEB \cong \angle CED$ بحسب نظرية تطابق الأجزاء المتناظرة في المثلثات المتطابقة.

13.

العبارات	الأسباب
1. $\angle AEB \cong \angle CED$	1. معطى
2. $\overline{EA} \cong \overline{EB} \cong \overline{EC} \cong \overline{ED}$	2. كل أنصاف أقطار الدائرة متطابقة.
3. $\Delta AEB \cong \Delta CED$	3. التطابق بضلعين والزاوية المحصورة بينهما (SAS)
4. $\overline{AB} \cong \overline{CD}$	4. نظرية تطابق الأجزاء المتناظرة في المثلثات المتطابقة

14. لم يطبق سليمان نظرية فيثاغورس بطريقة صحيحة. العلاقة الصحيحة هي $(PT)^2 = (PS)^2 + (TS)^2$. كما أنه لم يستعمل القيمة الصحيحة لـ PS.



تدرَّب وحُل مسائل

عزِّز فهمك

12. ابن الحجج الرياضية اكتب برهانًا للنظرية 3-4
المعطيات: $\overline{AB} \cong \overline{CD}$
المطلوب: إثبات أن $\angle AEB \cong \angle CED$

13. ابن الحجج الرياضية اكتب برهانًا ذا عمودين لعكس النظرية 3-4
المعطيات: $\angle AEB \cong \angle CED$
المطلوب: إثبات أن $\overline{AB} \cong \overline{CD}$

14. حلّل الخطأ أوجد الخطأ الذي ارتكبه سليمان عند إيجاد TS ثم صحّح هذا الخطأ.

$TS = \sqrt{PR^2 - PS^2}$
$= \sqrt{12^2 - 9^2}$
≈ 7.9 ✗

15. ابن الحجج الرياضية اكتب برهانًا للنظرية 4-6
المعطيات: $\overline{LN}$ قطر للدائرة Q، $\overline{LN} \perp \overline{KM}$
المطلوب: إثبات أن $\overline{KP} \cong \overline{MP}$

16. ابن الحجج الرياضية اكتب برهانًا لعكس النظرية 4-6
المعطيات: $\overline{LN}$ قطر $\overline{KP} \cong \overline{MP}$
المطلوب: إثبات أن $\overline{LN} \perp \overline{KM}$

17. مهارات التفكير العليا إذا كان $\Delta ABP \sim \Delta CDE$.
أثبت أن $m\overset{\frown}{AB} = m\overset{\frown}{CD}$.

تدرَّب

في التمارين 18-21، في $\odot B$، $m\angle VBT = m\overset{\frown}{PR} = 90°$، $QR = TU$ انظر المثالين 1 و 2

18. أوجد $m\angle PBR$.
19. أوجد $m\overset{\frown}{TV}$.
20. أي الزوايا مطابقة للزاوية QBR ؟
21. أي قطعة مستقيمة متطابقة مع $\overline{TV}$ ؟

22. أنشئ مربعًا محاطًا بدائرة. ما وجه الاختلاف بين رسم مربع محاط بدائرة ورسم سداسي أو مثلث محاط بدائرة ؟ انظر المثال 4

23. أوجد CD. انظر المثال 3

24. أوجد FG. انظر المثال 3

25. وتر في دائرة طوله 12 cm، وبعد 30 cm عن مركز الدائرة. ما طول نصف قطر الدائرة ؟ انظر المثال 5

26. دائرة طول قطرها 39 in، ولها وتران طول كل منهما 8 in، أوجد المسافة بين كل منهما ومركز الدائرة. انظر المثال 5

27. يبعد وتر 4 وحدات عن مركز دائرة طول نصف قطرها 5 وحدات. أوجد طول الوتر. انظر المثال 5

28. اكتب برهانًا للنظرية 4-7
المعطيات: $\overline{QR}$ وتر في $\odot P$، $\overline{AB}$ عمود منصف للوتر $\overline{QR}$.
المطلوب: إثبات أن $\overline{AB}$ يحتوي النقطة P.

الإجابات

15.

العبارات	الأسباب
1. $\overline{LN}$ قطر في $\odot Q$، $\overline{LN} \perp \overline{KM}$	1. معطيات
2. $\angle QPK$ و $\angle QPM$ قائمتان.	2. تعريف التعامد
3. $\overline{QK} \cong \overline{QM}$	3. كل أنصاف أقطار الدائرة متطابقة.
4. $\overline{QP} \cong \overline{QP}$	4. خاصية الانعكاس في التطابق
5. $\Delta QPK \cong \Delta QPM$	5. نظرية الوتر وضلع القائمة
6. $\overline{KP} \cong \overline{MP}$	6. نظرية تطابق الأجزاء المتناظرة في المثلثات المتطابقة

16. المعطى هو ن $\overline{LN}$ قطر في $\odot Q$ و $\overline{KP} \cong \overline{MP}$.
بما أن كل أنصاف أقطار الدائرة متطابقة، $\overline{KM} \cong \overline{QM}$ ، إذن، بالاستناد إلى عكس نظرية المنصف العمودي للقطعة المستقيمة، فإن Q تقع على المنصف العمودي للقطعة المستقيمة $\overline{KM}$
إذن تقع P على المنصف العمودي للقطعة المستقيمة $\overline{KM}$.
بما أن النقطتين P و Q تقعان على $\overline{LN}$ ، فإن $\overline{LN}$ هو المنصف العمودي للقطعة المستقيمة $\overline{KM}$.
إذن، بالاستناد إلى تعريف المنصف العمودي للقطعة المستقيمة، $\overline{LN} \perp \overline{KM}$

17. بما أن المثلثين متشابهان، فإن الزاويتين المركزيتين متطابقتين لأنهما زاويتان متناظرتان في مثلثين متشابهين. إذن، الزاويتان المركزيتان تحصران وترين لهما نفس القياس.

18. 90°

19. 90°

20. $\angle TBU$

21. $\overline{PR}$

22. تحقق من عمل الطلاب. عند إنشاء المربع، تستعمل قطر الدائرة ومنصفه، وليس نصف القطر كما في إنشاء السداسي المنتظم والمثلث المتطابق الأضلاع.
أيضًا، عند رسم المربع، تصل بين 4 رؤوس على الدائرة، في حين أنك تصل بين 6 رؤوس عند رسم سداسي و3 رؤوس عند رسم مثلث.

23. 30

24. 42

تدرَّب وحُل مسائل

طبّق

29. روابط في الرياضيات تصمّم ليلى لعبة مائية وتريد استعمال أنبوب نصف أسطواني في بنائها. إذا أرادت أن يكون عرض مجرى المياه 8 ft عندما يكون عمقها 2 ft، أوجد طول قطر الأنبوب.

8 ft
2 ft

30. نمذج مسار دراجات فيه حفر عرضها 20 in وعمقها 5 in، إذا كان طول قطر عجلات دراجة ريم 26 in، فهل يمكنها قيادة دراجتها في المسار من دون أن تصطدم العجلات بقاع الحفر ؟ وضّح اجابتك.

5 in
20 in

31. فكّر وثابر في الحل كعكة نصف كروية طول قطر قاعدتها 8 in

8 in

a. إذا قُطعت الكعكة أفقيًا إلى جزأين ارتفاعاهما متساويان، هل يمكن وضع الجزء العلوي في طبق طول قطره 6 in ؟ وضّح إجابتك.

b. إذا قُطعت الكعكة أفقيًا إلى ثلاث قطع متساوية الارتفاع، هل يمكن وضع الثُلث العلوي في طبق طول قطره 5 in ؟ وضّح إجابتك.

تدرَّب على اختبار

32. في الشكل أدناه، أي الاحتمالات يجب أن يكون صحيحًا ؟ اختر كل ما ينطبق.

P Q R S V U W A T

Ⓐ $\overset{\frown}{QR} \cong \overset{\frown}{TU}$ Ⓑ $PR = TV$
Ⓒ $VW = AS$ Ⓓ $PS = SR$

33. اختبار SAT/ACT طول نصف قطر الدائرة هو r، و $CD = \frac{3}{4} \times AB$. ما المسافة بين الوتر $\overline{CD}$ والقطر $\overline{AB}$ ؟

C D A B

Ⓐ $\frac{5}{4}r$ Ⓑ $\frac{\sqrt{7}}{4}r$ Ⓒ $\frac{\sqrt{7}}{4}\pi r$ Ⓓ $\frac{5}{4}\pi r$

34. مهمة أدائية طول نصف قطر مدى رادار يساوي 50 ميلاً. عند الساعة 1:00 *P.M.* ظهرت طائرة على شاشة الرادار متجهة نحو الشمال، وعند الساعة 1:04 *P.M.* بدت الطائرة على شاشة الرادار متجهة نحو الشرق، وعند الساعة 1:08 *P.M.* اختفت الطائرة عن الشاشة. إذا كانت الطائرة تطير بسرعة 8 mi/min

A 40 30 20 1:08 1:04 1:00

الجزء A أوجد المسافة التي قطعتها الطائرة على شاشة الرادار.

الجزء B أوجد بُعد الطائرة عن الرادار عند الساعة 1:04 *P.M.*

الجزء C ظهرت طائرة أخرى على الشاشة عند النقطة A عند الساعة 1:12 *P.M.* وكانت تطير في خط مستقيم بسرعة 9 mi/min، إذا لم تقترب الطائرة أكثر من 40 mi من الرادار، ففي أي ساعة اختفت عن الشاشة ؟ وضّح اجابتك.

114 الوحدة 6 الدائرة ونظرياتها

25. ≈ 30.59 cm

26. ≈ 19.09 in

27. 6

28. المعطى هو أن $\overline{QR}$ قطر في $\odot P$ و $\overline{AB}$ هو المنصف العمودي للقطعة المستقيمة $\overline{QR}$. بما أن كل أنصاف أقطار الدائرة متطابقة، إذن $\overline{PQ} \cong \overline{PR}$
وبالاستناد إلى عكس نظرية المنصف العمودي للقطعة المستقيمة، فإن P تقع على المنصف العمودي للقطعة المستقيمة $\overline{QR}$. إذن، P تقع على $\overline{AB}$.

29. 10 ft

30. نعم؛ قطر العجلة التي تتطابق تمامًا مع أكبر حفرة هو 25 in.

31. **a.** لا؛ قُطر النصف العلوي يساوي 6.93 in تقريبًا.
b. لا؛ قُطر الثلث العلوي يساوي 5.96 in تقريبًا.

34. **الجزء A** 64 mi
الجزء B المسافة تساوي تقريبًا 38.42 mi
الجزء C 1:18:40 P.M. طول الوتر الذي يبعد 40 ميلًا عن المركز يساوي 60 ميلاً. تقطع الطائرة مسافة 60 ميلاً في 6 دقائق و 40 ثانية.