مدرسة راهبات المخلص الناصرة
בית ספר נזירות המושיע נצרת
SALVATORIAN SISTERS' SCHOOL NAZARETH
الناصرة ١٦١٠١ ص.ب. P.O.BOX 121 ☎ 04/6554674 🖷 04/6084337 NAZARETH 16101 נצרת
E.mail: school@sds-holyland.org www.sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

# ورقة عمل: شبه المنحرف

الصف التاسع

## تذكير

- شبه المنحرف: شكل رباعيّ فيه زوج واحد فقط من الأضلاع المتقابلة المتوازية. الضلعان المتوازيان هما القاعدتان، والضلعان الآخران هما الساقان.
- في شبه المنحرف: الزاويتان المجاورتان لساق واحدة متحالفتان بين مستقيمين متوازيين، ومجموعهما $180°$.
- شبه المنحرف المتساوي الساقين: ساقاه متساويتان. فيه زاويتا كلّ قاعدة متساويتان، وقطراه متساويان.
- شبه المنحرف القائم الزاوية: إحدى ساقيه عموديّة على القاعدتين، ففيه زاويتان قائمتان.

**1.** اكتب بجانب كلّ جملة: صحيح أو خطأ.

| | الجملة | صحيح أو خطأ |
|---|---|---|
| **أ** | في شبه المنحرف يوجد زوجان من الأضلاع المتوازية. | |
| **ب** | الضلعان المتوازيان في شبه المنحرف هما القاعدتان. | |
| **ج** | مجموع زوايا شبه المنحرف $360°$. | |
| **د** | قطرا شبه المنحرف المتساوي الساقين متساويان. | |
| **هـ** | يمكن أن يكون في شبه المنحرف ثلاث زوايا قائمة بالضبط. | |
| **و** | في شبه المنحرف القائم الزاوية، الساق العموديّة على القاعدتين هي ارتفاع شبه المنحرف. | |

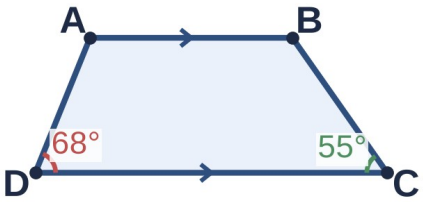


© المعلّمة كرستين عيد برانسي

**2.** اكتب في كلّ خانة كلمة نعم إذا كانت الصفة صحيحة دائمًا، أو كلمة لا إذا لم تكن صحيحة دائمًا.

| الصفة | شبه منحرف | شبه منحرف متساوي الساقين | شبه منحرف قائم الزاوية |
|---|---|---|---|
| فيه زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية | | | |
| الساقان متساويتان | | | |
| مجموع الزاويتين المجاورتين لساق يساوي $180°$ | | | |
| زاويتا كلّ قاعدة متساويتان | | | |
| القطران متساويان | | | |
| فيه زاويتان قائمتان | | | |

**3.** ABCD شبه منحرف، فيه $AB \parallel DC$. معطى:
$\measuredangle D = 68°$ و $\measuredangle C = 55°$.




احسب الزاويتين $\measuredangle A$ و $\measuredangle B$. علّل.

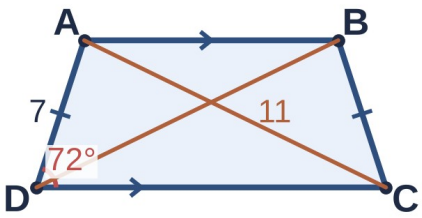
$\measuredangle A =$ _____

$\measuredangle B =$ _____



© المعلّمة كرستين عيد برانسي

**4.** ABCD شبه منحرف متساوي الساقين، فيه $AB \parallel DC$ و $AD = BC$. معطى: $\sphericalangle D = 72°$ ، $AD = 7$ سم، $AC = 11$ سم.




**أ.** احسب زوايا شبه المنحرف. علّل.

$\sphericalangle C =$ _____

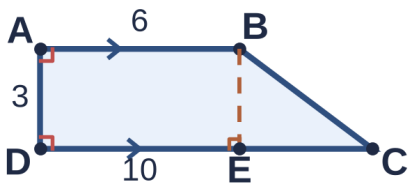
$\sphericalangle A =$ _____

$\sphericalangle B =$ _____

**ب.** ما طول الساق BC؟ وما طول القطر BD؟ علّل.

$BC =$ _____ $BD =$ _____

**5.** ABCD شبه منحرف قائم الزاوية: $AB \parallel DC$ و $\sphericalangle D = 90°$. معطى: $AB = 6$ سم، $DC = 10$ سم، $AD = 3$ سم. BE عموديّ على DC.




**أ.** ما مقدار الزاوية $\sphericalangle A$ ؟ علّل.

$\sphericalangle A =$ _____

**ب.** احسب طول القطعتين DE وEC.

$DE =$ _____ $EC =$ _____

**ج.** احسب طول الساق BC.

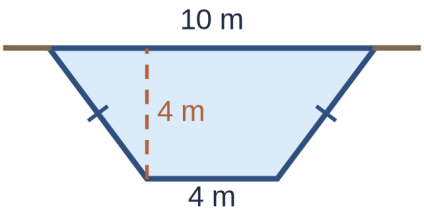
$BC =$ _____

**د.** احسب محيط شبه المنحرف ومساحته.



© المعلّمة كرستين عيد برانسي

**6.** مقطع قناة ماء على شكل شبه منحرف متساوي الساقين. عرض القناة في الأعلى 10 م، وعرضها في الأسفل 4 م، وعمقها 4 م (انظر الرسم).




**أ.** احسب طول كلّ جدار مائل من جداري القناة.

.....

**ب.** احسب مساحة مقطع القناة.

.....

**7.** ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة.

**أ.** ABCD شبه منحرف متساوي الساقين، فيه $AB \parallel DC$ و $\measuredangle A = 110°$. مقدار الزاوية $\measuredangle C$ هو:

110° 70° 80° 90°

**ب.** في شبه منحرف قائم الزاوية، ثلاث من زواياه هي $90°$ و $90°$ و $65°$. الزاوية الرابعة هي:

65° 90° 115° 25°

**ج.** أيّ مجموعة من الزوايا يمكن أن تكون زوايا شبه منحرف متساوي الساقين؟

50°, 60°, 120°, 130° 50°, 50°, 130°, 130° 70°, 70°, 70°, 150°



© المعلّمة كرستين عيد برانسي

**8.** ABCD شبه منحرف، فيه $AB \parallel DC$.

**أ.** معطى: $\measuredangle A = (3x + 20)^\circ$ و $\measuredangle D = (2x + 10)^\circ$. جد x، واحسب الزاويتين $\measuredangle A$ و $\measuredangle D$.

x = _____

**ب.** شبه المنحرف متساوي الساقين، فيه $AD = BC$. معطى: $AD = 3x - 2$ و $BC = x + 8$ (بالسنتيمتر). جد x، واحسب طول الساق.

x = _____

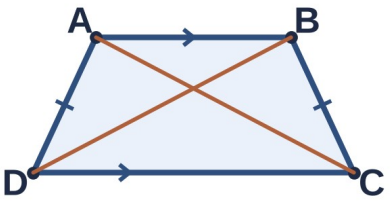
**ج.** في شبه المنحرف المتساوي الساقين من البند ب معطى: $\measuredangle C = (4y - 10)^\circ$ و $\measuredangle D = (2y + 30)^\circ$. جد y، واحسب جميع زوايا شبه المنحرف.

y = _____



© المعلّمة كرستين عيد برانسي

**9.** ABCD شبه منحرف متساوي الساقين، فيه $AB \parallel DC$ و $AD = BC$.



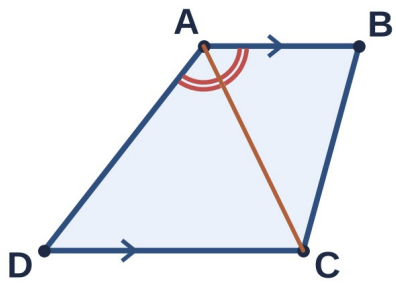

**أ.** برهن أنّ $\triangle BCD \cong \triangle ADC$.

| المعطى | ABCD شبه منحرف متساوي الساقين، $AB \parallel DC$ ، $AD = BC$ | |
|---|---|---|
| المطلوب | $\triangle BCD \cong \triangle ADC$ | |
| البرهان | الادّعاء | التعليل |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |

**ب.** استنتج أنّ $AC = BD$. علّل.

---

**10.** ABCD شبه منحرف، فيه $AB \parallel DC$. القطر AC ينصّف الزاوية $\sphericalangle DAB$.




برهن أنّ $AD = DC$.

إرشاد: ابحث عن زاويتين متبادلتين، ثمّ عن مثلّث متساوي الساقين.

| المعطى | $AB \parallel DC$ ، $\sphericalangle CAB = \sphericalangle DAC$ | |
|---|---|---|
| المطلوب | $AD = DC$ | |
| البرهان | الادّعاء | التعليل |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |



© المعلّمة كرستين عيد برانسي

# الإجابات

## السؤال 1

| | | |
|---|---|---|
| أ | خطأ | يوجد زوج واحد فقط |
| ب | صحيح | |
| ج | صحيح | مجموع زوايا كلّ شكل رباعيّ 360° |
| د | صحيح | |
| هـ | خطأ | إذا كانت فيه ثلاث زوايا قائمة فالرابعة قائمة أيضًا، والشكل مستطيل |
| و | صحيح | |

## السؤال 2

| الصفة | شبه منحرف | متساوي الساقين | قائم الزاوية |
|---|---|---|---|
| فيه زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية | نعم | نعم | نعم |
| الساقان متساويتان | لا | نعم | لا |
| مجموع الزاويتين المجاورتين لساق يساوي 180° | نعم | نعم | نعم |
| زاويتا كلّ قاعدة متساويتان | لا | نعم | لا |
| القطران متساويان | لا | نعم | لا |
| فيه زاويتان قائمتان | لا | لا | نعم |

## السؤال 3

| | | |
|---|---|---|
| | $\sphericalangle A = 180° - 68° = 112°$<br>$\sphericalangle B = 180° - 55° = 125°$ | زاويتان متحالفتان بين مستقيمين متوازيين مجموعهما 180° |

## السؤال 4

| | | |
|---|---|---|
| أ | $\sphericalangle C = \sphericalangle D = 72°$<br>$\sphericalangle A = \sphericalangle B = 180° - 72° = 108°$ | زاويتا القاعدة في شبه المنحرف المتساوي الساقين متساويتان<br>زاويتان متحالفتان |
| ب | $BC = AD = 7$<br>$BD = AC = 11$ | الساقان متساويتان، والقطران متساويان<br>7 سم و11 سم |

## السؤال 5

| | | |
|---|---|---|
| أ | $\sphericalangle A = 180° - 90° = 90°$ | زاويتان متحالفتان، $AB \parallel DC$ |
| ب | $DE = AB = 6$<br>$EC = 10 - 6 = 4$ | ABED مستطيل |
| ج | $BC^2 = 3^2 + 4^2 = 25$<br>$BC = 5$ | $BE = AD = 3$<br>نظريّة فيثاغورس في المثلّث BEC<br>5 سم |
| د | $P = 6 + 10 + 3 + 5 = 24$<br>$S = (6 + 10) \cdot 3 : 2 = 24$ | المحيط 24 سم<br>المساحة 24 سم$^2$ |

## السؤال 6

| | | |
|---|---|---|
| أ | $(10 - 4) : 2 = 3$<br>$L^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \rightarrow L = 5$ | الجداران متساويان، طول كلّ جدار 5 م<br>نظريّة فيثاغورس |



© المعلّمة كرستين عيد برانسي

| | | |
|---|---|---|
| ب | $S = (10 + 4) \cdot 4 : 2 = 28$ | المساحة 28 م² |

## السؤال 7

| | | |
|---|---|---|
| أ | 70° | $\sphericalangle B = \sphericalangle A = 110°$<br>$\sphericalangle C = 180° - 110°$ |
| ب | 115° | $360° - 90° - 90° - 65°$ |
| ج | 50°, 50°, 130°, 130° | زاويتا كلّ قاعدة متساويتان، ومجموع المتحالفتين 180° |

## السؤال 8

| | | |
|---|---|---|
| أ | $(3x + 20) + (2x + 10) = 180$<br>$5x + 30 = 180 \rightarrow x = 30$<br>$\sphericalangle A = 110°$ , $\sphericalangle D = 70°$ | زاويتان متحالفتان |
| ب | $3x - 2 = x + 8 \rightarrow x = 5$<br>$AD = BC = 13$ | الساقان متساويتان، طول الساق 13 سم |
| ج | $4y - 10 = 2y + 30 \rightarrow y = 20$<br>$\sphericalangle C = \sphericalangle D = 70°$<br>$\sphericalangle A = \sphericalangle B = 110°$ | زاويتا القاعدة متساويتان<br>زاويتان متحالفتان |

## السؤال 9 أ

| | | |
|---|---|---|
| **المعطى** | ABCD شبه منحرف متساوي الساقين، $AB \parallel DC$ ، $AD = BC$ | |
| **المطلوب** | $\triangle ADC \cong \triangle BCD$ | |
| **البرهان** | **الادّعاء** | **التعليل** |
| 1 | $AD = BC$ | معطى |
| 2 | $\sphericalangle ADC = \sphericalangle BCD$ | زاويتا القاعدة في شبه المنحرف المتساوي الساقين |
| 3 | $DC = CD$ | ضلع مشترك |
| 4 | $\triangle ADC \cong \triangle BCD$ | حسب نظريّة التطابق ض ز ض، من 1 و2 و3 |

## السؤال 9 ب

| | | |
|---|---|---|
| | $AC = BD$ | أضلاع متناظرة في مثلّثين متطابقين |

## السؤال 10

| | | |
|---|---|---|
| **المعطى** | $AB \parallel DC$ ، $\sphericalangle DAC = \sphericalangle CAB$ | |
| **المطلوب** | $AD = DC$ | |
| **البرهان** | **الادّعاء** | **التعليل** |
| 1 | $\sphericalangle DAC = \sphericalangle CAB$ | معطى، القطر AC ينصّف الزاوية |
| 2 | $\sphericalangle CAB = \sphericalangle ACD$ | زاويتان متبادلتان بين مستقيمين متوازيين |
| 3 | $\sphericalangle DAC = \sphericalangle ACD$ | من 1 و2 |
| 4 | $AD = DC$ | في المثلّث ADC مقابل الزاويتين المتساويتين ضلعان متساويان |



© المعلّمة كرستين عيد برانسي