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 נצרת 16101 NAZARETH
E.mail: school@sds-holyland.org www.sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

ورقة عمل: نظريّة فيثاغورس في الفراغ

الصف الثامن

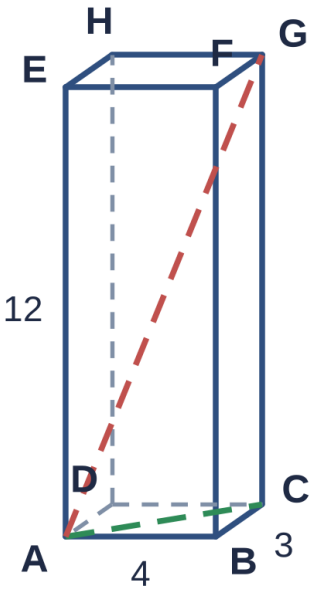
تذكّر

- في كلّ مثلّث قائم الزاوية: مربّع الوتر يساوي مجموع مربّعي ضلعي الزاوية القائمة.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

- لحساب قطر متوازي المستطيلات: نحسب أوّلًا قطر القاعدة، ثمّ نستعمل المثلّث القائم الذي يكوّنه قطر القاعدة مع الارتفاع والقطر في الفراغ.
- في المخروط: الارتفاع ونصف قطر القاعدة وطول الراسم تكوّن مثلّثًا قائم الزاوية، والراسم هو الوتر.
- إذا لم تكن الإجابة عددًا صحيحًا، قرّب إلى منزلتين عشريّتين.

أوّلًا: متوازي المستطيلات والمكعّب



1. في متوازي المستطيلات ABCDEFGH: AB = 4 سم، BC = 3 سم، BF = 12 سم.

أ. احسب طول قطر القاعدة AC.

AC = _____

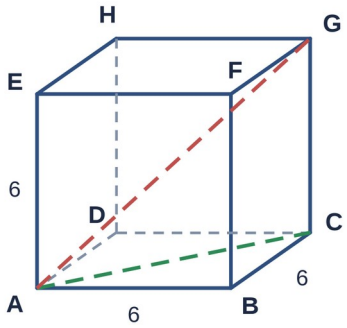
ب. ما نوع المثلّث ACG؟ علّل.

ج. احسب طول القطر في الفراغ AG.

AG = _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

2. طول حرف المكعّب ABCDEFGH هو 6 سم.



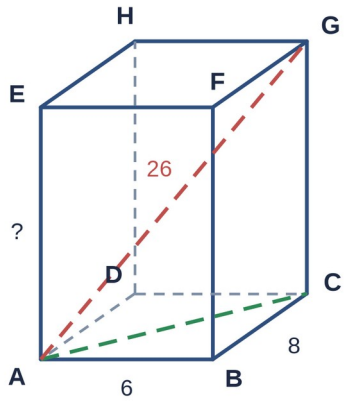
أ. احسب طول قطر الوجه AC.

AC = _____

ب. احسب طول القطر في الفراغ AG.

AG = _____

3. في متوازي المستطيلات المرسوم: AB = 6 سم،
BC = 8 سم، وطول القطر في الفراغ AG = 26 سم.



أ. احسب طول قطر القاعدة AC.

AC = _____

ب. احسب ارتفاع متوازي المستطيلات CG.

CG = _____

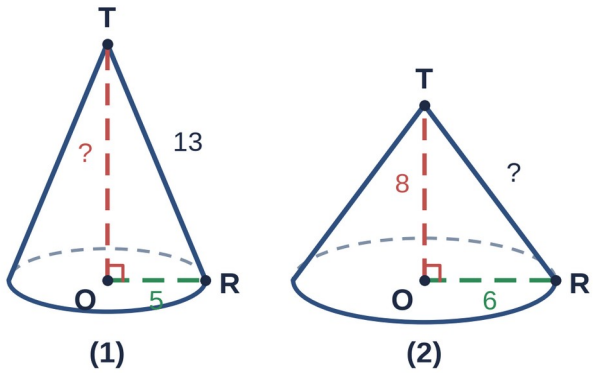
ج. احسب حجم متوازي المستطيلات.

V = _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

ثانيًا: المخروط والهرم

4. في المخروطين المرسومين: النقطة T هي رأس المخروط، والنقطة O هي مركز القاعدة، وR نقطة على محيط القاعدة.



أ. في المخروط (1): نصف قطر القاعدة 5 سم وطول الراسم 13 سم. احسب ارتفاع المخروط TO.

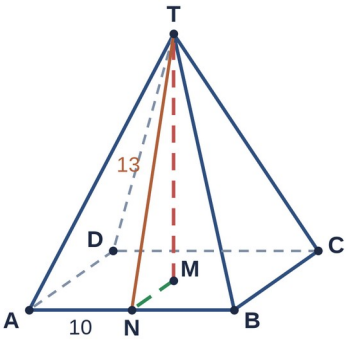
TO = _____

ب. في المخروط (2): نصف قطر القاعدة 6 سم والارتفاع 8 سم. احسب طول الراسم TR.

TR = _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

5. TABCD هرم قاعدته مربّع ABCD طول ضلعه 10 سم. النقطة M هي مركز القاعدة، والنقطة N منتصف الضلع AB. ارتفاع الوجه الجانبيّ TN = 13 سم.



أ. احسب طول MN. علّل.

MN = _____

ب. احسب ارتفاع الهرم TM.

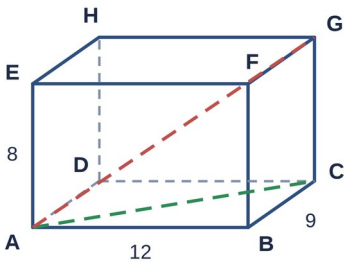
TM = _____

ج. احسب طول الحرف الجانبيّ TB.

TB = _____

ثالثًا: مسائل من الحياة

6. علبة على شكل متوازي مستطيلات أبعادها: الطول 12 سم، العرض 9 سم، الارتفاع 8 سم. يريد سامي أن يضع في العلبة قلمًا طوله 18 سم.

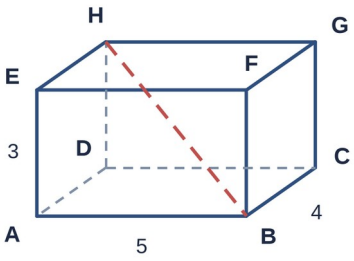


أ. ما هو أطول قلم يمكن وضعه داخل العلبة؟

ب. هل يدخل قلم سامي في العلبة؟ علّل.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

7. غرفة على شكل متوازي مستطيلات أبعادها 5 م، 4 م، 3 م. يريد عامل أن يمدّ سلكًا مستقيمًا من زاوية في السقف H إلى الزاوية المقابلة لها في الأرض B.



احسب طول السلك.

HB ≈ _____

8. طول حرف مكعّب هو 2 سم. ضع دائرة حول طول القطر في الفراغ لهذا المكعّب:

12 6 √12 √8

علّل:

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الإجابات

السؤال 1

أ	$AC^2 = 4^2 + 3^2 = 25$ $AC = 5$	فيثاغورس في المثلّث القائم ABC
ب	$\measuredangle ACG = 90°$	CG يعامد القاعدة، إذن المثلّث ACG قائم الزاوية عند C
ج	$AG^2 = 5^2 + 12^2 = 169$ $AG = 13$	فيثاغورس في المثلّث القائم ACG

السؤال 2

أ	$AC^2 = 6^2 + 6^2 = 72$ $AC = \sqrt{72} \approx 8.49$	فيثاغورس في المثلّث القائم ABC
ب	$AG^2 = 72 + 6^2 = 108$ $AG = \sqrt{108} \approx 10.39$	فيثاغورس في المثلّث القائم ACG

السؤال 3

أ	$AC^2 = 6^2 + 8^2 = 100$ $AC = 10$	
ب	$CG^2 = 26^2 - 10^2 = 676 - 100 = 576$ $CG = 24$	فيثاغورس في المثلّث القائم ACG
ج	$V = 6 \cdot 8 \cdot 24 = 1152$	1152 سم مكعّب

السؤال 4

أ	$TO^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144$ $TO = 12$	المثلّث TOR قائم الزاوية عند O، والراسم TR هو الوتر
ب	$TR^2 = 6^2 + 8^2 = 100$ $TR = 10$	

السؤال 5

أ	$MN = 10 : 2 = 5$	MN يساوي نصف طول ضلع المربّع
ب	$TM^2 = 13^2 - 5^2 = 144$ $TM = 12$	المثلّث TMN قائم الزاوية عند M
ج	$NB = 5$ $TB^2 = 13^2 + 5^2 = 194$ $TB = \sqrt{194} \approx 13.93$	المثلّث TNB قائم الزاوية عند N لأنّ TN ارتفاع الوجه الجانبيّ

السؤال 6

أ	$d^2 = 12^2 + 9^2 = 225,\ d = 15$ $D^2 = 15^2 + 8^2 = 289,\ D = 17$	أطول قلم هو القطر في الفراغ: 17 سم
ب	$17 < 18$	لا، القلم أطول من القطر في الفراغ

السؤال 7

	$HB^2 = 5^2 + 4^2 + 3^2 = 50$ $HB = \sqrt{50} \approx 7.07$	نحسب أوّلًا مربّع قطر الأرض، ثمّ القطر في الفراغ طول السلك تقريبًا 7.07 م

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 8

	$2^2 + 2^2 = 8$ $8 + 2^2 = 12 \rightarrow \sqrt{12}$	الإجابة الصحيحة: $\sqrt{12}$ سم

© المعلّمة كرستين عيد برانسي