

# Matematika Határok Nélkül

2015. február 11.

Mathématiques  
SANS  
Frontières

1. feladat  
7 pont

## Antigoné poligonjai

A megoldást angol, német, francia, olasz vagy spanyol nyelven fogalmazták meg legalább 30 szóban!

Nachdem Antigone ein Dreieck, ein Viereck und ein Fünfeck gezeichnet hat, stellt sie fest, dass ein Dreieck keine, ein Viereck zwei und ein Fünfeck fünf Diagonalen besitzt.

Sie fragt sich, wie viele Diagonalen wohl ein Sechseck, ein Siebeneck und ein Achteck haben.

Sie glaubt, eine Formel gefunden zu haben, die die Anzahl der Diagonalen in einem  $n$ -Eck angibt:  $\frac{n(n-3)}{2}$ .

**Wie viele Diagonalen besitzt ein Sechseck, wie viele ein Siebeneck und wie viele ein Achteck?**

**Beweist die Formel, die Antigone gefunden hat.**

**Kann ein Vieleck 100 Diagonalen besitzen? Begründet eure Antwort.**

After she had drawn a few diagrams, Antigone noticed that a triangle has no diagonals, that a quadrilateral has two and that a pentagon has five.

She tries to work out how many diagonals the polygons with 6, 7 and 8 vertices would have. She thinks she has found the formula that gives the number of diagonals for a polygon with  $n$  vertices:  $\frac{n(n-3)}{2}$ .

**How many diagonals does a polygon with 6, 7 or 8 vertices have?**

**Show that Antigone's formula is correct.**

**Can a polygon have 100 diagonals? Explain your answer.**

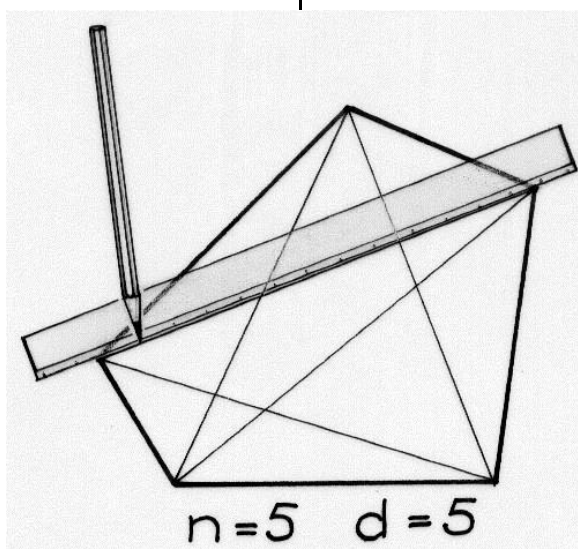
Después de dibujar las figuras, Antigono se da cuenta que los triángulos no tienen diagonales, que los cuadriláteros tienen dos y que los pentágonos tienen cinco.

Busca cuántas diagonales tienen los polígonos de 6, 7 y 8 vértices. Antigono piensa que ha encontrado la fórmula que expresa el número de diagonales de un polígono de  $n$  vértices:  $\frac{n(n-3)}{2}$ .

**¿Cuántas diagonales tienen los polígonos de 6, 7 y 8 lados?**

**Demuestra la fórmula que ha encontrado Antigono.**

**¿Puede tener un polígono 100 diagonales? Justifica la respuesta.**



Dopo aver tracciato le figure, Antigone nota che un triangolo non ha alcuna diagonale, un quadrilatero ne ha due e un pentagono ne ha cinque.

Antigone ricerca quante diagonali possano avere i poligoni rispettivamente con 6, 7 e 8 vertici.

Pensa di avere individuato la formula che indica quante diagonali ha un polígono di  $n$  vertici:  $\frac{n(n-3)}{2}$ .

**Quante diagonali hanno i polígono di 6, 7 e 8 vertici?**

**Dimostrate la formula individuata da Antigone.**

**E' possibile che un polígono abbia 100 diagonali? Spiegate.**

Après avoir fait les figures, Antigone remarque qu'un triangle n'a pas de diagonale, qu'un quadrilatère en a deux et qu'un pentagone en a cinq.

Elle cherche combien de diagonales ont les polygones de 6, 7 et 8 sommets. Elle pense avoir trouvé une formule donnant le nombre de diagonales d'un polygone

à  $n$  sommets:  $\frac{n(n-3)}{2}$ .

**Combien de diagonales ont les polygones à 6, 7 et 8 sommets?**

**Démontrer la formule trouvée par Antigone.**

**Est-il possible qu'un polygone ait 100 diagonales? Expliquer.**