|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Σχήμα** | **# τριγώνων** | **Άθροισμα εσ. γωνιών** | **Άθροισμα εξ. γωνιών** | **# διαγωνίων** |
| Τρίγωνο | 1 | 2 ορθές (180 μοίρες) | 4 ορθές (360 μοίρες) | 0 |
| Τετράπλευρο | 2 | 4 ορθές (360 μοίρες) | 4 ορθές (360 μοίρες) | 2 |
| Πεντάγωνο | 3 | 6 ορθές (540 μοίρες) | 4 ορθές (360 μοίρες) | 5 |
| Εξάγωνο | 4 | 8 ορθές (720 μοίρες) | 4 ορθές (360 μοίρες) | 9 |
| … | … | … | … | … |
| 100 γωνο | 98 | 196 ορθές(17640 μοίρες) | 4 ορθές (360 μοίρες) |  |
| ν-γωνο | ν-2 | (ν-2)∙2 =  **(2∙ν ‒ 4) ορθές**  (2∙ν ‒ 4) ∙90 = **180∙ν‒360 μοίρες** | 2∙ν ‒ (2∙ν ‒ 4) = **4 ορθές**  **360 μοίρες** |  |

**Από μία κορυφή οποιουδήποτε ν-γώνου υπάρχουν (ν-3) διαγώνιες.**

Έστω ότι είμαι σε ένα ν-γωνο. Τις ν κορυφές του μπορώ να τις δω σαν ανθρώπους και τις πλευρές και τις διαγώνιες του σαν αναπαραστάσεις των μεταξύ τους χειραψιών. Αφού για μία χειραψία απαιτούνται δύο άνθρωποι, άρα όλες οι χειραψίες των ν ανθρώπων είναι τόσες όσοι οι διαφορετικοί τρόποι να επιλέξω δύο από ν. Πόσοι είναι αυτοί;

νΣ2 =

άρα

**Συνολικό πλήθος διαγωνίων ν-γώνου = νΣ2 ‒ ν = = .**

Διαφορετικά, ξεκινώ από κάποια κορυφή-άνθρωπο. Αυτός κάνει χειραψία με όλους τους υπόλοιπους. Πόσες; (ν-1). Πάω στον αμέσως επόμενο. Αυτός κάνει χειραψία με όλους τους υπόλοιπους (που δεν έχει κάνει ήδη). Πόσες; (ν-2) κ.ο.κ. Ο προτελευταίος θα κάνει την τελευταία μία χειραψία με τον τελευταίο που δεν έχει γίνει ακόμη.

Σύνολο; Απάντηση: 1 + 2 + 3 + . . . + (ν2) + (ν1) = . (Τύπος του Gauss). Οπότε, όπως παραπάνω,

**Συνολικό πλήθος διαγωνίων ν γώνου = = .**