

### Τρίγωνο του Pascal

α) Στο τρίγωνο του Pascal, κάθε αριθμός (εκτός από το 1 στις άκρες) προκύπτει ως άθροισμα των δύο αριθμών που βρίσκονται ακριβώς από πάνω του. Οι γραμμές αριθμούνται με βάση τη δύναμη  $n$ , ξεκινώντας από το 0. Η πληροφορία αυτή μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση της σύνδεσης με τα αναπτύγματα του  $(\alpha + \beta)^n$ ;

β) Στην ανάπτυξη των  $(\alpha + \beta)^2$ ,  $(\alpha + \beta)^3$ ,  $(\alpha + \beta)^4$ , φαίνεται ότι σε κάθε όρο η δύναμη του  $\alpha$  μειώνεται και του  $\beta$  αυξάνεται. Υπάρχει κάποιο μοτίβο στο πώς «μοιράζονται» οι εκθέτες σε κάθε όρο;

γ) Οι αριθμοί που βρίσκονται σε κάθε γραμμή του τριγώνου φαίνεται να ταυτίζονται με τους συντελεστές των αντίστοιχων αναπτύξεων. Θα μπορούσε να εξαχθεί κάποια πρόβλεψη για το ανάπτυγμα του  $(\alpha + \beta)^5$  χωρίς να γίνει αναλυτικός πολλαπλασιασμός;