

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΕΜ:

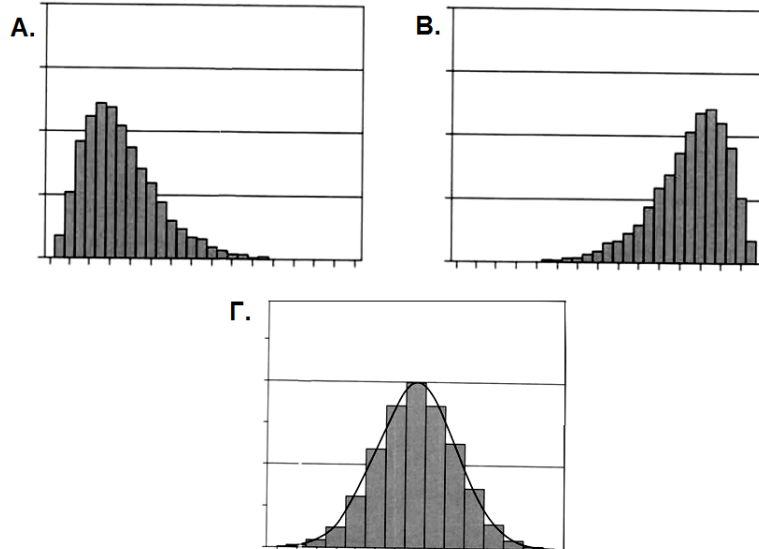
ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Ο δάσκαλος της τάξης Ε1 ενός δημοτικού σχολείου αξιολόγησε τις επιδόσεις 28 μαθητών σε ένα τεστ Μαθηματικών (κλίμακα βαθμολόγησης από 1 έως 5). Η κατανομή της βαθμολογίας παρουσιάζεται στον Πίνακα Α.

Πίνακας Α. Βαθμολογία 28 μαθητών σε ένα τεστ Μαθηματικών

Βαθμός	Συχνότητα (n_i)	Αθρ. Συχν.
1	5	5
2	4	9
3	9	18
4	6	24
5	4	28
Σύνολο (n)	28	

α. Ποιό από τα παρακάτω ιστογράμματα απεικονίζει παρόμοια κατανομή με αυτή της παραπάνω βαθμολογίας; Δικαιολογήστε αριθμητικά την απάντησή σας. (Μονάδες 3)



Υπολογίζουμε τις τρεις παραμέτρους κεντρικής θέσης (μέσο όρο, διάμεσο, επικρατούσα τιμή)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i X_i}{n} = \frac{5 \times 1 + 4 \times 2 + 9 \times 3 + 6 \times 4 + 4 \times 5}{28} = \frac{5 + 8 + 27 + 24 + 20}{28} = 3$$

$M=3$ και $T=3$. Άρα ισχύει η σχέση $\bar{X} = M = T$ και το ιστόγραμμα Γ είναι αυτό που απεικονίζει μια παρόμοια κατανομή (συμμετρική) με αυτή της βαθμολογίας.

Στο παραπάνω τεστ Μαθηματικών διαγωνίστηκαν και οι μαθητές της τάξης Ε2 αλλά βαθμολογήθηκαν σε κλίμακα από 1 έως 10 με μέση τιμή ίση με 6 και τυπική απόκλιση ίση με 2,61. Ο Περικλής, μαθητής της τάξης Ε1, βαθμολογήθηκε στο τεστ με 4, ενώ ο Σωκράτης, μαθητής της τάξης Ε2, βαθμολογήθηκε με 7. Ποιος μαθητής είχε καλύτερη επίδοση στο τεστ με βάση την επίδοση της τάξης του; Δικαιολογήστε αριθμητικά την απάντησή σας. (Μονάδες 2)

Μετατρέπουμε τους αρχικούς βαθμούς των δύο μαθητών σε τυπικούς.

$$z_{\text{Περικλής}} = \frac{4-3}{1,3} = \frac{1}{1,3} = 0,76 \quad z_{\text{Σωκράτης}} = \frac{7-6}{2,61} = \frac{1}{2,61} = 0,38$$

Ο Περικλής είναι καλύτερος μαθητής από τον Σωκράτη με βάση την επίδοση της τάξης του, διότι ο βαθμός του είναι 0,76 αποκλίσεις πάνω από το μέσο όρο, σε σχέση με το βαθμό του Σωκράτη που είναι 0,38 αποκλίσεις πάνω από το μέσο όρο.

X