**Α ΜΕΡΟΣ**

Οι μαθητές των 4 τμημάτων ενός σχολείου διαγωνίστηκαν στο μάθημα της Τεχνολογίας και οι επιδόσεις τους αποτυπώνονται στον ακόλουθο Πίνακα 1.

**Πίνακας 1.** Επίδοση μαθητών 4 τμημάτων στο μάθημα της Τεχνολογίας.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Τμήμα Α** | | **Τμήμα Β** | | **Τμήμα Γ** | | **Τμήμα Δ** | |
| **Αριθμός**  **μαθητών / τμήμα** | **Βαθμός %** | **Κλίμακα από 1-20** | **Βαθμός %** | **Κλίμακα από 1-20** | **Βαθμός %** | **Κλίμακα από 1-20** | **Βαθμός %** | **Κλίμακα από 1-20** |
| **1**  **2**  **3**  **4**  **5**  **6**  **7**  **8**  **9**  **10**  **11**  **12**  **13**  **14**  **15**  **16**  **17**  **18**  **19**  **20**  **21**  **22**  **23** | |  |  | | --- | --- | | 100 | 20 | | 98 | 19,6 | | 97 | 19,4 | | 96 | 19,2 | | 95 | 19 | | 94 | 18,8 | | 94 | 18,8 | | 92 | 18,4 | | 92 | 18,4 | | 92 | 18,4 | | 92 | 18,4 | | 92 | 18,4 | | 92 | 18,4 | | 88 | 17,6 | | 88 | 17,6 | | 84 | 16,8 | | 62 | 12,4 | | 57 | 11,4 | | 55 | 11 | | 50 | 10 | | | |  |  | | --- | --- | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 98 | 19,6 | | 98 | 19,6 | | 96 | 19,2 | | 96 | 19,2 | | 96 | 19,2 | | 95 | 19 | | 86 | 17,2 | | 86 | 17,2 | | 86 | 17,2 | | 84 | 16,8 | | 80 | 16 | | 77 | 15,4 | | 76 | 15,2 | | 64 | 12,8 | | 61 | 12,2 | | 46 | 9,2 | | | |  |  | | --- | --- | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 100 | 20 | | 98 | 19,6 | | 96 | 19,2 | | 96 | 19,2 | | 95 | 19 | | 92 | 18,4 | | 92 | 18,4 | | 90 | 18 | | 90 | 18 | | 90 | 18 | | 90 | 18 | | 86 | 17,2 | | 84 | 16,8 | | 78 | 15,6 | | 60 | 12 | | 49 | 9,8 | | 41 | 8,2 | | | |  |  | | --- | --- | | 100 | 20 | | 95 | 19 | | 95 | 19 | | 93 | 18,6 | | 90 | 18 | | 82 | 16,4 | | 74 | 14,8 | | 71 | 14,2 | | 70 | 14 | | 68 | 13,6 | | 65 | 13 | | 64 | 12,8 | | 62 | 12,4 | | 50 | 10 | | 46 | 9,2 | | 44 | 8,8 | | 43 | 8,6 | | 43 | 8,6 | | 42 | 8,4 | | 42 | 8,4 | | 41 | 8,2 | | 32 | 6,4 | | |

Με βάση τα δεδομένα που σας δίνονται καλείστε να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

1. Πόσους μαθητές έχει το κάθε τμήμα;
2. Να βρεθεί ο Μέσος όρος (Μ.Ο.) (βαθμός % και βαθμός σε κλίμακα του 20) της βαθμολογίας για το κάθε ένα τμήμα ξεχωριστά.
3. Να βρεθεί ο Μέσος όρος (Μ.Ο.) (βαθμός % και βαθμός σε κλίμακα του 20) της βαθμολογίας συνολικά και για τα 4 τμήματα.
4. Να βρεθεί το ποσοστό αριστευσάντων μαθητών (άριστος ≥ 90%) ανά τμήμα.
5. Να βρεθεί το ποσοστό αριστευσάντων μαθητών (άριστος ≥ 90%) συνολικά και για τα 4 τμήματα.
6. Να βρεθεί το ποσοστό των μαθητών με χαμηλή βαθμολογία (≤ 12/20) ανά τμήμα.
7. Να βρεθεί το ποσοστό των μαθητών με χαμηλή βαθμολογία (≤ 60%) συνολικά και για τα 4 τμήματα.
8. Να καταδειχθεί το τμήμα με τον υψηλότερο και τον χαμηλότερο μέσο όρο επιδόσεων.
9. Να καταδειχθεί το τμήμα με τους περισσότερους και τους λιγότερους αριστεύσαντες μαθητές.
10. Κατά τη γνώμη σας και χωρίς να γίνει κάποιου είδους στατιστική ανάλυση, υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσα στις επιδόσεις των μαθητών των τεσσάρων τμημάτων; Δικαιολογήστε την απάντηση σας.
11. Τι ισχύει με το στατιστικό λάθος;
12. Να δημιουργηθούν τα αντίστοιχα γραφήματα για τα ερωτήματα 2, 3, 4, 5, 6 και 7 με τις αποδόσεις των μαθητών/τμήμα στο excel.

**Β ΜΈΡΟΣ**

Στη συνέχεια, σύμφωνα με τα δεδομένα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 και τα οποία περιλαμβάνουν τον παράγοντα-μεταβλητή φύλο μαθητή-μαθήτριας δικαιολογήστε τα συμπεράσματά σας απαντώντας σε ενδεικτικές ερωτήσεις όπως:

1. Ποια είναι η ποσοστιαία σύνθεση αγοριών και κοριτσιών ανά τμήμα και συνολικά στην Γ τάξη.
2. Ποιος είναι ο μέσος όρος βαθμολογίας των μαθητριών και των μαθητών σε κάθε τμήμα και συνολικά στην Γ τάξη.
3. Ποιο είναι το ποσοστό των άριστων μαθητών/μαθητριών (άριστος ≥ 18/20) ανά τμήμα.
4. Ποιο φύλο έχει τις καλύτερες επιδόσεις στο μάθημα της Τεχνολογίας ανά τμήμα και συνολικά.
5. Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του φύλου των μαθητών και των επιδόσεων στο μάθημα της Τεχνολογίας;

**Πίνακας 2.** Επίδοση ανά φύλο των μαθητών/τριών 4 τμημάτων στο μάθημα της Τεχνολογίας.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Τάξη Γ** | | | | | | | |
|  | **Τμήμα Α** | | **Τμήμα Β** | | **Τμήμα Γ** | | **Τμήμα Δ** | |
| **Αριθμός**  **μαθητών / τμήμα** | **Φύλο** | **Κλίμακα από 1-20** | **Φύλο** | **Κλίμακα από 1-20** | **Φύλο** | **Κλίμακα από 1-20** | **Φύλο** | **Κλίμακα από 1-20** |
| **1**  **2**  **3**  **4**  **5**  **6**  **7**  **8**  **9**  **10**  **11**  **12**  **13**  **14**  **15**  **16**  **17**  **18**  **19**  **20**  **21**  **22**  **23** | |  |  | | --- | --- | | Κ\* | 20 | | Κ | 19,6 | | Κ | 19,4 | | Κ | 19,2 | | Κ | 19 | | Κ | 18,8 | | Α\* | 18,8 | | Α | 18,4 | | Κ | 18,4 | | Κ | 18,4 | | Κ | 18,4 | | Κ | 18,4 | | Κ | 18,4 | | Α | 17,6 | | Α | 17,6 | | Α | 16,8 | | Α | 12,4 | | Α | 11,4 | | Α | 11 | | Α | 10 | | | |  |  | | --- | --- | | Κ | 20 | | Κ | 20 | | Κ | 20 | | Κ | 20 | | Α | 20 | | Κ | 20 | | Κ | 20 | | Κ | 19,6 | | Κ | 19,6 | | Α | 19,2 | | Κ | 19,2 | | Α | 19,2 | | Α | 19 | | Κ | 17,2 | | Κ | 17,2 | | Α | 17,2 | | Κ | 16,8 | | Κ | 16 | | Α | 15,4 | | Α | 15,2 | | Κ | 12,8 | | Α | 12,2 | | Α | 9,2 | | | |  |  | | --- | --- | | Κ | 20 | | Κ | 20 | | Κ | 20 | | Α | 20 | | Α | 20 | | Κ | 20 | | Α | 19,6 | | Κ | 19,2 | | Κ | 19,2 | | Α | 19 | | Κ | 18,4 | | Κ | 18,4 | | Α | 18 | | Α | 18 | | Κ | 18 | | Κ | 18 | | Α | 17,2 | | Κ | 16,8 | | Α | 15,6 | | Α | 12 | | Κ | 9,8 | | Α | 8,2 | | | |  |  | | --- | --- | | Α | 20 | | Κ | 19 | | Κ | 19 | | Α | 18,6 | | Α | 18 | | Α | 16,4 | | Α | 14,8 | | Κ | 14,2 | | Κ | 14 | | Α | 13,6 | | Α | 13 | | Α | 12,8 | | Α | 12,4 | | Α | 10 | | Α | 9,2 | | Κ | 8,8 | | Α | 8,6 | | Α | 8,6 | | Α | 8,4 | | Κ | 8,4 | | Α | 8,2 | | Α | 6,4 | | |

\*(Α): Μαθητής - αγόρι, \*(Κ): Μαθήτρια – κορίτσι