



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΙ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΙ

Σκέψεις - Ερωτήματα - Απαντήσεις -
Προτάσεις και Πολύ Διδακτικό Υλικό ...

Προτεινόμενα Θέματα Προετοιμασίας Μαθηματικών Διαγωνισμών ... μικρών...

Β.Ε. Βισκαδουράκης

- 1 Αν οι αριθμοί $\sqrt[3]{9}$, $\sqrt{5}$, 1, 2, 3 διαταχθούν κατά αύξουσα σειρά, ποιος θα είναι ο μεσαίος;
- 2 Να διατάξετε κατά αύξουσα σειρά τους αριθμούς

$$3\sqrt{11}, 4\sqrt{7}, 5\sqrt{5}, 6\sqrt{3}, 7\sqrt{2}$$
- 3 Πόσων αριθμών n η τετραγωνική τους ρίζα (\sqrt{n}) διαφέρει από την $\sqrt{100}$ λιγότερο από 1;
- 4 Να βρείτε τον ρητό αριθμό N , όπου
$$N = \frac{\sqrt{\sqrt{5}+2} + \sqrt{\sqrt{5}-2}}{\sqrt{\sqrt{5}+1}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$$
- 5 Να βρείτε την τιμή του γινομένου:

$$P = \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{99^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{100^2}\right)$$
- 6 Υποθέτουμε ότι $\alpha + \beta = 3$ και $\alpha^2 + \beta^2 = 7$. Ποια είναι η τιμή της παράστασης $A = \alpha^4 + \beta^4$;
- 7 Αν $f(x) = x^2 - 2x + 2$ να λυθεί στο \mathbb{R} η εξίσωση $f(f(x)) = x$.



8 Βρείτε τις τιμές των πραγματικών x, y που ικανοποιούν την εξίσωση:

$$x^2 + 2x + 10 - 12y + 4y^2 = 0$$

9 Τρεις μη μηδενικοί πραγματικοί αριθμοί ικανοποιούν τη διπλή αναλογία:

$$\frac{\alpha + \beta}{\gamma} = \frac{\beta + \gamma}{\alpha} = \frac{\gamma + \alpha}{\beta} . \text{ Ποια είναι η τιμή του κάθε λόγου;}$$

10 Μπορείτε να βρείτε την τιμή του z αν ισχύουν ταυτόχρονα οι τρεις ισότητες:

$$\begin{cases} y + zx = 3 \\ zy + x = 2 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

11 Βρείτε τις τιμές των x και y που ικανοποιούν ταυτόχρονα τις εξισώσεις:

$$\begin{aligned} xy &= y + 3 \\ x^2y &= y + 12 \end{aligned}$$

12 Βρείτε όλα τα ζεύγη πραγματικών αριθμών που ικανοποιούν ταυτόχρονα τις εξισώσεις:

$$\begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 3 \\ x^2 - y^2 = 3 \end{cases}$$

13 Ένα αυτοκίνητο διήνυσε την απόσταση από μία πόλη A σε μία πόλη B με μέση ταχύτητα 100 km / h ενώ επέστρεψε με μέση ταχύτητα 80 km / h ακολουθώντας την ίδια διαδρομή. Ποια ήταν η μέση ταχύτητα του ταξιδιού πήγαινε - έλα αυτού του αυτοκινήτου;

14 Από μια ομάδα αγοριών και κοριτσιών, φεύγουν 15 κορίτσια. Μένουν τότε δύο αγόρια για κάθε κορίτσι. Σε λίγο φεύγουν 45 αγόρια οπότε μένουν 5 κορίτσια για κάθε αγόρι. Πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια υπήρχαν αρχικά στην ομάδα;

15 Αν οι αριθμοί $7, 8, 9, \dots, 15$ τοποθετηθούν στο διπλανό τετράγωνο ώστε αυτό να γίνει "μαγικό" (δηλαδή το άθροισμα σε κάθε γραμμή, στήλη ή διαγώνιο να είναι ίδιο), ποιος αριθμός θα πρέπει να μπει στη θέση του n ;

n		
		10
		12