

ΑΛΓΕΒΡΑ – Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – Οι Φυσικοί Αριθμοί

- Να στρογγυλοποιηθούν οι αριθμοί 5.362 και 2.903.755
 - στην πλησιέστερη δεκάδα.
 - στην πλησιέστερη χιλιάδα.
 - στην πλησιέστερη εκατοντάδα χιλιάδα.
- Να βρείτε ποιες από τις παρακάτω ισότητες προκύπτουν από ευκλείδειες διαιρέσεις:
 - $328 = 13 \cdot 25 + 3$
 - $532 = 20 \cdot 25 + 32$
 - $70 = 7 \cdot 9 + 7$
 - $64 = 8 \cdot 7 + 8$
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 6. Ποια είναι τα πιθανά υπόλοιπα της διαίρεσης;
- Δίνονται οι αριθμοί : 375, 2955, 3148, 2925. Εξετάστε ποιοι διαιρούνται με το 2, ποιοι με το 3, ποιοι με το 4, ποιοι με το 5 και ποιοι με το 9.
- Να συμπληρώσετε κατάλληλα τα ψηφία στους παρακάτω αριθμούς:
 - ...8...2 ώστε να διαιρείται με το 3 και το 9.
 - 2...3... ώστε να διαιρείται με το 3 και το 5.
 - 2...3... ώστε να διαιρείται με το 5 και το 9.
 - 2...3... ώστε να διαιρείται με το 2 και το 9.
- Να γράψετε με απλούστερη μορφή τις παραστάσεις:
 - $7\chi + 5\chi$
 - $8\chi + 3\chi - 2\chi$
 - $5\psi + 10\psi - 7\psi$
- Να γράψετε πιο σύντομα τις παραστάσεις:
 $A = \alpha \cdot \alpha \cdot \alpha \cdot \alpha$ $B = \chi \cdot \chi \cdot \chi \cdot \chi \cdot \chi$ $\Gamma = \alpha \cdot \alpha \cdot \alpha \cdot \chi \cdot \chi \cdot \chi \cdot \chi$
- Να γραφούν σε ποιο απλή μορφή τα παρακάτω:
 - $\alpha + \alpha + \alpha + \alpha =$
 - $\chi \cdot \chi \cdot \chi \cdot \chi \cdot \chi =$
 - $\kappa + \kappa + \beta \cdot \beta \cdot \beta =$
 - $\lambda \cdot \lambda + \mu + \mu =$

9. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ισότητας ή ανισότητας:

- $3^2 \dots 2^3$
- $2^2 + 3^2 \dots (2+3)^2$
- $4^2 \dots 2^4$
- $3^2 \dots 3 + 3$
- $1^4 \dots 1^7$
- $1 \cdot 5 \dots 1^5$

10. Αν $\chi + \psi = 8$ και $\chi \cdot \psi = 2$ να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$\mathbf{A = 7\chi + 7\psi + 2\chi \cdot \psi - 12} \quad \mathbf{B = 12\chi + 3\chi \cdot \psi + 12\psi} \quad \mathbf{\Gamma = 3\chi + 3\psi - 5\chi \cdot \psi + 17}$$

11. Να υπολογιστούν οι παραστάσεις με δυο τρόπους:

$$\mathbf{A = 3 \cdot 15 + 3 \cdot 7} \quad \mathbf{B = 12 \cdot (13 - 9)}$$

12. Να υπολογιστούν οι τιμές των αριθμητικών παραστάσεων:

$$\begin{aligned} \mathbf{A} &= 2 \cdot (4 + 2) - 3 \cdot (4 - 3) \\ \mathbf{B} &= (8 + 4) : 2 + 3 \cdot (5 - 2) - (15 - 6) : 3 \\ \mathbf{\Gamma} &= 4^2 : 2 - 3 \cdot (6 - 4) + (15 + 5) : 2^2 + 36 : 3^2 \\ \mathbf{\Delta} &= (4 - 2) \cdot (7 + 2) - 2 \cdot (3 - 1) \cdot (7 - 4) + 2^2 \cdot (5 - 3) \\ \mathbf{E} &= 4^2 : (5 - 3)^2 + 5^2 \cdot (4 - 2)^2 - 3^2 : 3 - 3 \cdot 2 \cdot (4 + 3) \\ \mathbf{Z} &= (3^2 \cdot 2 - 2 \cdot 5) : 4 - (3^2 - 2^2) : 5 + 3 \cdot (11^2 - 86) \\ \mathbf{H} &= 7^2 - (3^2 + 4^2) + 48 : 12 - 4 \cdot 7 + 1^{10} \cdot 12 + 3 \cdot 4 \\ \mathbf{\Theta} &= (4^2 - 5 \cdot 3) \cdot 2^4 + (8 + 5) \cdot 3 - 8^2 : 32 - 2 \cdot 25 \end{aligned}$$

13. Να υπολογιστούν οι αριθμητικές των παραστάσεων:

$$\begin{aligned} \mathbf{\alpha.} & 42 : 3 + 2^4 \cdot 6 - 4^2 : 8 \\ \mathbf{\beta.} & 5 \cdot 13 - 7 + 8 \cdot 6 - 36 : 9 \\ \mathbf{\gamma.} & 4^2 : (5 - 3)^2 + 5^2 - 3^2 : 3 - 3 \cdot 2 \cdot (4 + 3) \\ \mathbf{\delta.} & 4^2 : 2 - 3 \cdot (6 - 4) + (15 + 5) : 2^2 + 36 : 3^2 \\ \mathbf{\epsilon.} & (3^2 \cdot 2 - 2 \cdot 5) : 4 - (3^2 - 2^2) : 5 + 3 \cdot (11^2 - 86) \\ \mathbf{\sigma\tau.} & 5 \cdot 1^{20} - 1 + 8 \cdot 2^3 - 36 : 3^2 \\ \mathbf{\zeta.} & 10^2 - 3^2 \cdot 4 + 12 : 2^2 - 7 \cdot (5^2 - 6 \cdot 4) \\ \mathbf{\eta.} & 7^2 - (3^2 + 4^2) + 48 : 12 - 4 \cdot 7 + 1^{10} \cdot 12 + 3 \cdot 4 \\ \mathbf{\theta.} & 3^4 - 5 + 2^3 - 128 : (16 \cdot 2 - 2 \cdot 8) + 1^{2004} \\ \mathbf{\iota.} & (4^3 - 5^2 \cdot 2) : 2 + 14 \cdot (30 - 3^3) - 5 \cdot 7 + 12 \\ \mathbf{\iota\alpha.} & (4^2 - 5 \cdot 3) \cdot 2^4 + (8 + 5) \cdot 3 - 8^2 : 32 - 2 \cdot 25 \end{aligned}$$

14. Να υπολογιστούν οι τιμές των παραστάσεων:

$$\begin{aligned} \mathbf{\alpha.} & (4^1 + 4^2 + 4^3) : (2^1 + 2^2 + 2^3) = \\ \mathbf{\beta.} & 20^2 : 10^2 + 10^2 : 5^2 + 8^2 : 4^2 + 4^2 : 2^2 = \end{aligned}$$

γ. $860.000 : 10^4 + 92.000 : 10^3 + 6.400 : 10^2 + 280 : 10 =$
δ. $2^2 \cdot 5^2 + 4^2 \cdot 10^2 =$
ε. $10^3 \cdot (2^2 + 3^2 + 4^2) =$
στ. $\frac{(2^2 + 2^3) \cdot (5^2 + 5^3)}{(4^2 + 4^3) \cdot (10^2 + 10^3)} =$
ζ. $(4^2 + 8^2 + 10^2) : (2^2 + 4^2 + 5^2) =$
η. $(2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4) \cdot (4^1 + 4^2 + 4^3 + 4^4) =$
θ. $(1 + 3 + 5 + 7 + 9) \cdot (1^2 + 3^2 + 5^2) =$
η. $1^2 \cdot 2^2 + 2^2 \cdot 3^2 + 3^2 \cdot 4^2 + 4^2 \cdot 5^2 =$
ι. $(25 + 15) : 2^2 + (45 - 15) : 2^3 - 4^2 : 2^4 =$
ια. $(4^3 + 4^2) : 2^3 + (3^4 + 3^3) : 3^2 - 10^3 : 5^3 =$
ιβ. $10^4 : 5^4 + 3^2 : 4^2 + 6^2 : 3^2 + 4^4 : 2^4 =$
ιγ. $10^2 \cdot 5^2 + 5^3 \cdot 2^3 + 20^2 \cdot 5^2 =$
ιδ. $2^2 \cdot 3 \cdot 4 + 3^2 \cdot 4 \cdot 5 + 4^2 \cdot 5 \cdot 6 + 5^2 \cdot 6 \cdot 7 =$
ιε. $(10^8 + 100^4 + 10.000^2) : (30^8 + 300^4 + 30.000^2) =$
ιστ. $(2^2 \cdot 5^2) : 10 + (2^3 \cdot 5^3) : 10^2 + (2^4 \cdot 5^4) : 10^3 =$
ιζ. $(10^6 : 10^4) \cdot 5^2 + (10^4 : 10^2) \cdot 4^2 + (10^2 : 10^1) \cdot 2^2 =$
ιη. $80^2 : 40^2 + 60^2 : 30^2 + 40^2 : 20^2 + 100^2 : 50^2 =$
ιθ. $2^2 \cdot (5^3 - 5^2) + 4^2 \cdot (10^3 - 10^2) + 8^2 \cdot (20^3 - 20^2) =$
κ. $4^2 : (5 - 3)^2 + 5^2 \cdot (4 - 2)^2 - 3^2 : 3 - 3 \cdot 2 \cdot (4 + 3)$
κα. $(3^2 \cdot 2 - 2 \cdot 5) : 4 - (3^2 - 2^2) : 5 + 3 \cdot (11^2 - 86)$
κβ. $(3 \cdot 2 - 2^2)^2 \cdot 3 + (7^2 - 2^2 \cdot 10) : 9 - 3 \cdot (3^2 - 5) + 5 \cdot (7 - 2)^2$

15. Αν $\alpha = 12$, $\beta = 6$, $\gamma = 2$ να υπολογίσετε την παρακάτω παράσταση:

$$A = (\alpha : \beta - \gamma) \cdot 2 + (\alpha : \gamma + \beta : \gamma) + (\alpha - \beta)^2 : 3^2$$

16. Αν $\chi = (38 - 5^2) + (47 - 6^2) + (72 - 9 \cdot 7)$, $\psi = (120 - 6 \cdot 8 - 32) + (230 - 63 - 5 \cdot 25)$ και $\omega = \chi = \psi - 90$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $A = (\chi - \omega) + (\psi - \omega)$

17. Να βρεθεί το ΕΚΠ και ο ΜΚΔ των παρακάτω αριθμών, κάνοντας ανάλυση σε γινόμενο πρώτων παραγόντων :

1.	10	18		8.	6	9	12	
2.	4	21		9.	20	30	36	
3.	2	3	4	10.	18	30	40	
4.	4	6	8	11.	12	20	30	
5.	5	10	15	12.	15	40	56	
6.	3	5	7	13.	6	8	10	12

7. 3 8 12

14. 3 4 12 15

18. Με τη βοήθεια του προηγούμενου ερωτήματος να γίνουν οι πράξεις :

α. $\frac{5}{21} + \frac{3}{4} =$

β. $\frac{2}{4} + \frac{3}{6} - \frac{1}{8} =$

γ. $\frac{4}{6} \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{3} + \frac{6}{7} \right) =$

δ. $\left(\frac{10}{18} + \frac{4}{10} \right) : \frac{5}{2} =$

ε. $\left(\frac{6}{20} + \frac{2}{30} - \frac{1}{36} \right) : \frac{1}{2} =$

στ. $\frac{10}{8} + \frac{8}{6} + \frac{6}{12} - \frac{4}{10} =$

19. Να απλοποιηθούν τα κλάσματα, σε ένα μόνο βήμα:

$$\frac{90}{210}, \frac{160}{200}, \frac{72}{360}, \frac{36}{90}, \frac{210}{280}, \frac{54}{180}, \frac{512}{32}, \frac{40}{56}, \frac{180}{400}, \frac{380}{18}$$

20. Από έναν ηλεκτρικό σταθμό ξεκινάνε τρία τρένα ταυτόχρονα, σε τρεις διαφορετικές διαδρομές. Αν γνωρίζετε ότι στη μία διαδρομή τα τρένα καταφτάνουν κάθε 10 λεπτά, στην δεύτερη κάθε 12 λεπτά ενώ στην τελευταία κάθε 15 λεπτά, τότε να βρείτε μετά από πόση ώρα θα βρεθούν πάλι στο σταθμό τρία τρένα ταυτόχρονα;

21. Μπορείς να βρεις με 20 γαρδένιες , με 24 γαρύφαλλα και 28 τριαντάφυλλα, πόσα ομοιόμορφα μπουκέτα μπορούμε να φτιάξουμε; (Όσο γίνεται πιο πολλά). Ποια είναι η σύνθεση του κάθε μπουκέτου;

