

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ον/μο:.....

Α΄ Γυμνασίου

Ύλη: Κεφάλαιο 1^ο-Οι φυσικοί αριθμοί

05-10-11

1. Τι ονομάζουμε δύναμη με βάση τον αριθμό a και εκθέτη έναν φυσικό αριθμό n ($n > 1$);

(15 μον.)

2. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά.

α. Το ψηφίο των χιλιάδων του αριθμού 2.357 είναι το _____.

β. $a \cdot (\beta + \gamma) =$ _____.

γ. Στη δύναμη a^n ο αριθμός a λέγεται _____ της δύναμης και ο n _____.

δ. Αν π και ν το πηλίκο και το υπόλοιπο αντίστοιχα της ευκλείδειας διαίρεσης $[\Delta : \delta]$, τότε $\Delta =$ _____ με $\nu < \delta$.

ε. Αν $\text{ΜΚΔ}(a, \beta) = 1$ τότε a, β λέγονται _____.

(5x4=20 μον.)

3. Ένα αστικό λεωφορείο ξεκίνησε από την αφετηρία με 12 επιβάτες.

- Στην 1^η στάση κατέβηκαν 2 επιβάτες και ανέβηκαν 8.
- Στην 2^η στάση κατέβηκαν 10 επιβάτες και ανέβηκαν 3.
- Στην 3^η στάση κατέβηκαν 7 επιβάτες και ανέβηκαν 2.

Η επόμενη στάση ήταν το τέρμα. Να υπολογίσετε πόσα άτομα κατέβηκαν στο τέρμα.

(15 μον.)

4. Να κάνετε τις πράξεις: $7 + 3 \cdot 4^2 - 2^3 + 1^{27}$.

(15 μον.)

5. Είναι η παρακάτω ισότητα ευκλείδεια διαίρεση και γιατί;

$$209 = 13 \cdot 15 + 14$$

(15 μον.)

6. α. Να αναλύσετε τους αριθμούς 180 και 120 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

β. Να βρείτε το ΕΚΠ(120, 180) και το ΜΚΔ(120, 180).

(2x10=20 μον.)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

1. Το γινόμενο $a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a$, που έχει n παράγοντες ίσους με το a , λέγεται δύναμη του a στη n ή νιοστή δύναμη του a και συμβολίζεται με a^n .

2. α. Το ψηφίο των χιλιάδων του αριθμού 2.357 είναι το 2.

β. $a \cdot (\beta + \gamma) = \underline{a\beta + a\gamma}$.

γ. Στη δύναμη a^n ο αριθμός a λέγεται **βάση** της δύναμης και ο n **εκθέτης**.

δ. Αν π και ν το πηλίκο και το υπόλοιπο αντίστοιχα της ευκλείδειας διαίρεσης $[\Delta : \delta]$, τότε $\Delta = \underline{\delta \cdot \pi + \nu}$ με $\nu < \delta$.

ε. Αν $\text{ΜΚΔ}(a, \beta) = 1$ τότε a, β λέγονται **πρώτοι μεταξύ τους**.

3. Στο τέρμα κατέβηκαν:

$$12 - 2 + 8 - 10 + 3 - 7 + 2 = 10 + 8 - 10 + 3 - 7 + 2 = 18 - 10 + 3 - 7 + 2 =$$

$$8 + 3 - 7 + 2 = 11 - 7 + 2 = 4 + 2 = 6$$

Άρα 6 άτομα.

4. $7 + 3 \cdot 4^2 - 2^3 + 1^{27} = 7 + 3 \cdot 16 - 8 + 1 = 7 + 48 - 8 + 1 = 55 - 8 + 1 = 47 + 1 = 48$.

5. $209 = 13 \cdot 15 + 14$ Κάθε ευκλείδεια διαίρεση έχει τη μορφή $\Delta = \delta \cdot \pi + \nu$ με $\nu < \delta$. Οπότε:

- Αν $\delta = 13$ τότε $\nu = 14 > 13$ άρα δεν είναι ευκλείδεια διαίρεση.
- Αν $\delta = 15$ τότε $\nu = 14 < 15$ άρα είναι ευκλείδεια διαίρεση.

6. α.

180		2
90		2
45		3
15		3
5		5
1		1

120		2
60		2
30		2
15		3
5		5
1		1

Άρα: $180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$
 $120 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$

β. $\text{ΕΚΠ}(120, 180) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 8 \cdot 9 \cdot 5 = 360$

$\text{ΜΚΔ}(120, 180) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 4 \cdot 15 = 60$.