

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

➤ Σε ποιες κατηγορίες αριθμών χωρίζονται οι φυσικοί αριθμοί;

Χωρίζονται στους άρτιους (ζυγούς) και τους περιττούς (μονούς).

Άρτιοι λέγονται οι φυσικοί αριθμοί που **διαιρούνται** με το 2, δηλαδή :
0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, ... κλπ.

Περιττοί λέγονται οι φυσικοί αριθμοί που **δε διαιρούνται** με το 2, δηλαδή:
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, ... κλπ.

➤ Όταν τοποθετούμε τους φυσικούς αριθμούς πάνω σε έναν άξονα πώς ξεχωρίζουμε ποιος είναι ο μεγαλύτερος;

Όσο δεξιότερα βρίσκεται ένας αριθμός πάνω στον άξονα, τόσο μεγαλύτερος είναι.

➤ Ποιος είναι ο κανόνας στρογγυλοποίησης ενός φυσικού αριθμού;

Για να στρογγυλοποιήσουμε έναν αριθμό :

- Προσδιορίζουμε την τάξη (δηλ. τη θέση) που θα γίνει η στρογγυλοποίηση.
- Εξετάζουμε το ψηφίο της αμέσως μικρότερης τάξης (δηλ. το ψηφίο που βρίσκεται δεξιά από εκείνο στο οποίο κάνουμε τη στρογγυλοποίηση).
- Αν αυτό είναι **μικρότερο του 5** (δηλ. 0, 1, 2, 3, 4), τότε το ψηφίο αυτό και όλα τα ψηφία των μικρότερων τάξεων (δηλ. όσα βρίσκονται δεξιά) μηδενίζονται.

- Αν είναι **μεγαλύτερο ή ίσο του 5** (δηλ. 5, 6, 7, 8, 9), τότε το ψηφίο αυτό και όλα τα ψηφία των μικρότερων τάξεων (δηλ. όσα βρίσκονται δεξιά) μηδενίζονται, αλλά επιπλέον το ψηφίο στο οποίο γίνεται η στρογγυλοποίηση αυξάνεται κατά 1.

➤ **Πώς ονομάζονται οι αριθμοί που προσθέτουμε και πώς το αποτέλεσμα της πρόσθεσης;**

Ονομάζονται **προσθετέοι** και το αποτέλεσμα **άθροισμα**.

➤ **Πώς ονομάζονται οι αριθμοί που αφαιρούμε και πώς το αποτέλεσμα της αφαίρεσης;**

Ο αριθμός από τον οποίο αφαιρούμε (δηλ. ο πρώτος) ονομάζεται **μειωτέος**, ενώ εκείνος τον οποίο αφαιρούμε (δηλ. ο δεύτερος) ονομάζεται **αφαιρετέος**. Το αποτέλεσμα της αφαίρεσης λέγεται **διαφορά**.

Σημείωση: Καλό θα ήταν να θυμόμαστε ότι η αφαίρεση είναι πράξη αντίστροφη της πρόσθεσης. Αυτό είναι σωστό, αν σκεφτούμε ότι για να επαληθεύσουμε το αποτέλεσμα της αφαίρεσης, προσθέτουμε στη διαφορά τον αφαιρετέο και περιμένουμε να βρούμε το μειωτέο. Δηλαδή, αν θεωρήσουμε ότι $M = \text{μειωτέος}$, $A = \text{αφαιρετέος}$ και $\Delta = \text{διαφορά}$ τότε :

$$\text{Αφού } M - A = \Delta \text{ τότε είναι } M = A + \Delta$$

➤ **Πώς ονομάζονται οι αριθμοί που πολλαπλασιάζουμε και πώς το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού;**

Ονομάζονται **παράγοντες** και το αποτέλεσμα **γινόμενο**.

➤ **Ποιες είναι οι ιδιότητες της πρόσθεσης;**

Αντιμεταθετική ιδιότητα :

$$\alpha + \beta = \beta + \alpha$$

Σημαίνει ότι το άθροισμα δύο αριθμών παραμένει σταθερό ακόμη κι αν αλλάξουμε τη σειρά τους.

Προσεταιριστική ιδιότητα :

$$\alpha + (\beta + \gamma) = (\alpha + \beta) + \gamma$$

Σημαίνει ότι σε ένα άθροισμα με περισσότερους προσθετέους μπορούμε να εκτελέσουμε τις πράξεις με όποια σειρά θέλουμε.

Ουδέτερο στοιχείο :

$$\alpha + 0 = 0 + \alpha = \alpha$$

Σημαίνει ότι το μηδέν 0, όταν προστεθεί σε έναν οποιονδήποτε φυσικό αριθμό, τότε δεν τον μεταβάλλει.

➤ **Ποιες είναι οι ιδιότητες του πολλαπλασιασμού;**

Αντιμεταθετική ιδιότητα :

$$\alpha \cdot \beta = \beta \cdot \alpha$$

Σημαίνει ότι το γινόμενο δύο αριθμών παραμένει σταθερό ακόμη κι αν αλλάξουμε τη σειρά τους.

Προσεταιριστική ιδιότητα :

$$\alpha \cdot (\beta \cdot \gamma) = (\alpha \cdot \beta) \cdot \gamma$$

Σημαίνει ότι σε ένα γινόμενο με περισσότερους παράγοντες μπορούμε να εκτελέσουμε τις πράξεις με όποια σειρά θέλουμε.

Ουδέτερο στοιχείο :

$$\alpha \cdot 1 = 1 \cdot \alpha = \alpha$$

Σημαίνει ότι η μονάδα, δηλαδή το 1, όταν πολλαπλασιαστεί με έναν οποιονδήποτε φυσικό αριθμό, τότε δεν τον μεταβάλλει.

Επιμεριστική ιδιότητα

του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση : $\alpha \cdot (\beta + \gamma) = \alpha \cdot \beta + \alpha \cdot \gamma$

Επιμεριστική ιδιότητα

του πολλαπλασιασμού ως προς την αφαίρεση : $\alpha \cdot (\beta - \gamma) = \alpha \cdot \beta - \alpha \cdot \gamma$

➤ **Τι ονομάζουμε νιοστή δύναμη ενός φυσικού αριθμού α;**

Ονομάζουμε το γινόμενο $\alpha \cdot \alpha \cdot \alpha \cdot \dots \cdot \alpha$, που έχει **n** παράγοντες όλους ίσους με το α. Γράφουμε για συντομία α^n .

➤ **Πώς διαβάζεται η δύναμη α^n ; Πώς ονομάζουμε το φυσικό αριθμό α και πώς τον αριθμό n;**

Διαβάζεται **νιοστή δύναμη του α** ή **α στη νιοστή δύναμη** ή πιο απλά **α στη νιοστή**. Ο αριθμός α ονομάζεται **βάση** της δύναμης, ενώ ο αριθμός n στον οποίο υψώνεται η βάση λέγεται **εκθέτης**.

➤ **Με ποιους τρόπους διαβάζεται η δύναμη α^2 και με ποιους η α^3 ;**

Η έκφραση α^2 διαβάζεται **α στη δευτέρα** ή **α στο τετράγωνο**.

Η έκφραση α^3 διαβάζεται **α στην τρίτη** ή **α στον κύβο**.

- Με τι ισούται η δύναμη α^1 ;
- Με τι ισούται η δύναμη 1^v ;
- Με τι ισούται η δύναμη 0^v ;

$$\alpha^1 = \alpha$$

$$1^v = 1$$

$$0^v = 0$$

- Τι ονομάζουμε αριθμητική παράσταση;

Ονομάζουμε κάθε σειρά αριθμών που συνδέονται μεταξύ τους με τα γνωστά σύμβολα των πράξεων.

- Με ποια σειρά εκτελούμε τις πράξεις σε μian αριθμητική παράσταση;

Προτεραιότητα των πράξεων:

1. Υπολογίζουμε πρώτα τις **δυνάμεις**.
2. Εκτελούμε τους **πολλαπλασιασμούς** και τις **διαιρέσεις**.
3. Τέλος εκτελούμε τις **προσθέσεις** και τις **αφαιρέσεις**.

Αν επιπλέον **υπάρχουν παρενθέσεις**, τότε εκτελούμε πρώτα τις πράξεις μέσα στις παρενθέσεις, φυσικά με τη σωστή σειρά, όπως φαίνεται στα προηγούμενα βήματα.

Σημείωση: Συχνά συμβαίνει, στο 3^ο από τα παραπάνω βήματα, να συναντάμε ανακατεμένες προσθέσεις και αφαιρέσεις μαζί. Τότε καλό θα ήταν να εκτελούμε τις πράξεις, σιγά-σιγά, με τη σειρά από τα **αριστερά προς τα δεξιά**. Δηλαδή, να εκτελούμε την πράξη μόνο με τα δύο πρώτα νούμερα. Έτσι θα αποφύγουμε να καταλήξουμε σε αφαιρέσεις όπου ο μειωτέος θα βγαίνει μικρότερος από τον αφαιρετέο.

- Πώς ονομάζονται οι αριθμοί σε μία Ευκλείδεια Διαίρεση;

Ο αριθμός ο οποίος διαιρείται ονομάζεται **διαιρετέος**, ο αριθμός με τον οποίο διαιρούμε **διαιρέτης**, ενώ το αποτέλεσμα της διαίρεσης λέγεται **πηλίκο**. Αν πάλι η διαίρεση δεν εκτελείται ακριβώς, τότε υπάρχει ένα μικρό περίσσεμα το οποίο ονομάζεται **υπόλοιπο**.

Το γενικό σχήμα της ευκλείδειας διαίρεσης είναι κάπως έτσι :

$$\begin{array}{r|l} \Delta & \delta \\ \hline \upsilon & \pi \end{array}$$

➤ Με ποια σχέση συνδέονται οι αριθμοί που αποτελούν μία ευκλείδεια διαίρεση;

Συνδέονται με τη σχέση :
με βασική προϋπόθεση :

$$\Delta = \delta \cdot \pi + \upsilon$$
$$\upsilon < \delta$$

➤ Ποια διαίρεση ονομάζεται τέλεια;

Ονομάζεται τέλεια όταν το υπόλοιπο είναι μηδέν 0.
Τότε γράφουμε:

$$\Delta = \delta \cdot \pi$$

Σημείωση: Καλό θα ήταν να θυμόμαστε ότι η διαίρεση (ειδικά η τέλεια, στους φυσικούς αριθμούς) είναι πράξη αντίστροφη του πολλαπλασιασμού. Αυτό είναι σωστό, αν σκεφτούμε ότι για να επαληθεύσουμε το αποτέλεσμα της διαίρεσης, πολλαπλασιάζουμε το διαιρέτη με το πηλίκο και περιμένουμε να βρούμε το διαιρετέο. Δηλαδή:

$$\text{Αφού } \Delta : \delta = \pi \text{ τότε είναι } \Delta = \delta \cdot \pi$$

- Τι συμβαίνει όταν $\delta = 0$;
- Τι συμβαίνει όταν $\delta = 1$;
- Τι συμβαίνει όταν $\Delta = \delta$;
- Τι συμβαίνει όταν $\Delta = 0$;

Προσοχή! Δεν υπάρχει διαίρεση με $\delta = 0$.

Όταν $\delta = 1$ τότε $\pi = \Delta$.

$$\Delta : 1 = \Delta$$

Όταν $\Delta = \delta$ τότε $\pi = 1$.

$$\Delta : \Delta = 1$$

Όταν $\Delta = 0$ τότε $\pi = 0$.

$$0 : \delta = 0$$

➤ Τι ονομάζουμε πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού α ;

Πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού α είναι οι αριθμοί που προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του α , διαδοχικά, με όλους τους φυσικούς αριθμούς,

➤ **Τι σχέση έχει κάθε φυσικός αριθμός με τα πολλαπλάσιά του;**

1. Κάθε φυσικός αριθμός διαιρεί τα πολλαπλάσιά του.
2. Κάθε φυσικός αριθμός που διαιρείται από έναν άλλο είναι πολλαπλάσιό του.
3. Αν ένας φυσικός αριθμός διαιρεί έναν άλλον, τότε θα διαιρεί και τα πολλαπλάσιά του.

➤ **Τι ονομάζουμε Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο δύο ή περισσότερων φυσικών αριθμών;**

Ονομάζουμε το μικρότερο από τα κοινά πολλαπλάσια των αριθμών αυτών (εκτός του μηδέν). Για συντομία γράφουμε **ΕΚΠ**.

➤ **Τι ονομάζουμε Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη δύο ή περισσότερων φυσικών αριθμών;**

Ονομάζουμε το μεγαλύτερο από τους κοινούς διαιρέτες των αριθμών αυτών. Για συντομία γράφουμε **ΜΚΔ**.

➤ **Ποιοι αριθμοί ονομάζονται πρώτοι;**

Ονομάζονται οι αριθμοί που έχουν μοναδικούς διαιρέτες **τον εαυτό τους και τη μονάδα**.

➤ **Πώς ονομάζεται ένας αριθμός αν δεν είναι πρώτος;**

Τότε ονομάζεται **σύνθετος**.

➤ **Πότε δυο αριθμοί θα λέγονται πρώτοι μεταξύ τους;**

Θα λέγονται πρώτοι μεταξύ τους όταν ο ΜΚΔ τους είναι το 1.

➤ **Πώς καταλαβαίνουμε αν ένας αριθμός διαιρείται με το 2;**

Αν το **τελευταίο του ψηφίο** είναι : **0, 2, 4, 6, 8** (δηλαδή, όλοι οι άρτιοι).

➤ Πώς καταλαβαίνουμε αν ένας αριθμός διαιρείται με το 5;

Αν το τελευταίο του ψηφίο είναι : 0, 5.

➤ Πώς καταλαβαίνουμε αν ένας αριθμός διαιρείται με το 10;

Αν το τελευταίο του ψηφίο είναι : 0.

➤ Πώς καταλαβαίνουμε αν ένας αριθμός διαιρείται με το 3;

Αν το άθροισμα των ψηφίων του αριθμού διαιρείται με το 3, τότε διαιρείται και ο ίδιος.

➤ Πώς καταλαβαίνουμε αν ένας αριθμός διαιρείται με το 9;

Αν το άθροισμα των ψηφίων του αριθμού διαιρείται με το 9, τότε διαιρείται και ο ίδιος.

➤ Πώς καταλαβαίνουμε αν ένας αριθμός διαιρείται με το 4;

Αν τα δύο τελευταία ψηφία του αριθμού σχηματίζουν αριθμό που διαιρείται με το 4.

➤ Πώς καταλαβαίνουμε αν ένας αριθμός διαιρείται με το 25;

Αν τα δύο τελευταία ψηφία του αριθμού σχηματίζουν αριθμό που διαιρείται με το 25.

