

Γ' Οι πραγματικοί αριθμοί

- 1.1 Οι θετικοί και οι αρνητικοί αριθμοί
- 1.2 Ποιο πρόσημο χρησιμοποιούμε για να συμβολίσουμε εκφράσεις όπως: «πάνω», «αύξηση», «κέρδος», «κατάθεση», «έσοδα»,... ;
- 1.3 Ποιο πρόσημο χρησιμοποιούμε για να συμβολίσουμε εκφράσεις όπως: «κάτω», «ελάττωση», «ζημιά», «ανάληψη», «έξοδα»,... ;
- 1.4 Ποιοι λέγονται **αρνητικοί** αριθμοί;
- 1.5 Ποιοι λέγονται **θετικοί** αριθμοί;
- 1.6 Τι παριστάνουν τα σύμβολα $+0, -0$;
- 1.7 Πως προκύπτει το σύνολο των **ακεραίων** αριθμών;
- 1.8 Πως συμβολίζεται το σύνολο των **ακεραίων** αριθμών;
- 1.9 Ποιοι είναι οι **ακέραιοι** αριθμοί;
- 1.10 Ποιοι είναι οι **ρητοί** αριθμοί;
- 1.11 Πως συμβολίζεται το σύνολο των ρητών αριθμών;
- 1.12 Πότε δύο ή περισσότεροι αριθμοί λέγονται **ομόσημοι**;
- 1.13 Πότε δύο αριθμοί λέγονται **ετερόσημοι**;
- 1.14 Πως μπορούμε να συμβολίσουμε έναν αριθμό που μεταβάλλεται;
- 1.15 Μία **μεταβλητή** τι αριθμό μπορεί να εκφράζει;
- 1.16 Σε πολλά προβλήματα εμφανίζονται μεγέθη που δεν μπορούν να εκφρασθούν με ρητούς αριθμούς. Πως λέγονται οι αριθμοί που εκφράζουν τα μεγέθη αυτά;
- 1.17 **ΡΗΤΟΣ** = Οτιδήποτε μπορεί να λεχθεί ή να εκφρασθεί.
- 1.18 **ΑΡΡΗΤΟΣ** = Οτιδήποτε δεν μπορεί να λεχθεί ή να εκφρασθεί.
- 1.19 Ποια ευθεία λέγεται **άξονας**;
- 1.20 Τι είναι **ορθογώνιο σύστημα αξόνων**;
- 1.21 Σ' ένα ορθογώνιο σύστημα αξόνων $x'x, y'y$, πως ονομάζονται οι άξονες $x'x, y'y$;
- 1.22 Για να παραστήσουμε γραφικά ένα σημείο με συντεταγμένες (α, β) πως εργαζόμαστε;
- 1.23 Τι είναι **απόλυτη τιμή** ενός ρητού αριθμού ρ , πως συμβολίζεται;
- 1.24 Ποιοι αριθμοί λέγονται **αντίθετοι**;
- 1.25 Πως λέγονται δύο αριθμοί που έχουν την ίδια απόλυτη τιμή και διαφορετικό πρόσημο;
- 1.26 Πως σημειώνουμε τον **αντίθετο** ενός αριθμού;
- 1.27 Ποιος είναι ο **αντίθετος** του x ;
- 1.28 Ποιος είναι ο **αντίθετος** του $-x$;
- 1.29 Ποια είναι η **απόλυτη τιμή** ενός θετικού αριθμού;
- 1.30 Ποια είναι η **απόλυτη τιμή** ενός αρνητικού αριθμού;
- 1.31 Ποια είναι η **απόλυτη τιμή** του μηδενός;
- 1.32 Τι είναι πάντα η **απόλυτη τιμή** ενός ρητού αριθμού; I- IV
- 1.33 Από δύο ρητούς αριθμούς που βρίσκονται πάνω στον άξονα ποιος είναι μεγαλύτερος;
- 1.34 Από δύο ρητούς αριθμούς που βρίσκονται πάνω στον άξονα ποιος είναι μικρότερος;
- 1.35 Από δύο θετικούς αριθμούς ποιος είναι μεγαλύτερος, γιατί;
- 1.36 Από δύο αρνητικούς αριθμούς ποιος είναι μεγαλύτερος γιατί;
- 1.37 Κάθε θετικός αριθμός τι σχέση έχει με κάθε αρνητικό αριθμό, γιατί;
- 1.38 Κάθε θετικός αριθμός τι σχέση έχει με το 0, γιατί;
- 1.39 Κάθε αρνητικός αριθμός τι σχέση έχει με το 0, γιατί;
- 1.40 Πως προσθέτουμε δύο ομόσημους ακέραιους;
- 1.41 Πως προσθέτουμε δύο ετερόσημους ακέραιους;
- 1.42 Με τι είναι ίσο το άθροισμα δύο αντίθετων ρητών αριθμών;
- 1.43 Αν το άθροισμα δύο ρητών αριθμών είναι ίσο με 0 τι σχέση έχουν οι απόλυτες τιμές τους;
- 1.44 Τι κάνουμε για να βρούμε τη **διαφορά** δύο ακεραίων αριθμών;
- 1.45 Πως μπορεί να γραφεί κάθε ρητός αριθμός;
- 1.46 Ποιες είναι οι ιδιότητες της πρόσθεσης;
- 1.47 Πως βρίσκουμε το άθροισμα πολλών προσθεταίων;
- 1.48 Τι μας επιτρέπει να κάνουμε σε ένα άθροισμα πολλών προσθεταίων η **αντιμεταθετική** ιδιότητα;

ΟΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ-ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΙΣ

- 1.49 Τι μας επιτρέπει να κάνουμε σε ένα άθροισμα πολλών προσθεταίων η **προσεταιριστική** ιδιότητα;
- 1.50 Τι κάνουμε για να βρούμε τη **διαφορά** δύο ρητών αριθμών;
- 1.51 Πως απαλείφουμε μία παρένθεση όταν έχει μπροστά της το+ ;
- 1.52 Πως απαλείφουμε μία παρένθεση όταν έχει μπροστά της το - ;
- 1.53 Πως πολλαπλασιάζουμε δύο ομόσημους αριθμούς;
- 1.54 Πως πολλαπλασιάζουμε δύο ετερόσημους αριθμούς;
- 1.55 Ποιες είναι οι ιδιότητες του πολλαπλασιασμού;
- 1.56 Ποιοι αριθμοί λέγονται **αντίστροφοι**;
- 1.57 Πως λέγονται δύο αριθμοί που έχουν γινόμενο 1;
- 1.58 Από που συμπεραίνουμε ότι δύο αντίστροφοι αριθμοί είναι ομόσημοι;
- 1.59 Γιατί το 0 δεν έχει αντίστροφο;
- 1.60 Έχουν όλοι οι αριθμοί αντίστροφο;
- 1.61 Ποια είναι η **επιμεριστική** ιδιότητα;
- 1.62 Με τι είναι ίσο το γινόμενο ενός αριθμού α επί το 0;
- 1.63 Με τι είναι ίσο το γινόμενο ενός αριθμού α επί το +1;
- 1.64 Με τι είναι ίσο το γινόμενο ενός αριθμού α επί το -1;
- 1.65 Με τι είναι ίση η απόλυτη τιμή γινομένου πολλών παραγόντων;
- 1.66 Πότε ένα γινόμενο πολλών παραγόντων είναι θετικό;
- 1.67 Πότε ένα γινόμενο πολλών παραγόντων είναι αρνητικό;
- 1.68 Πως υπολογίζουμε ένα γινόμενο πολλών παραγόντων; II- IV
- 1.69 Με τι είναι ίσο το γινόμενο πολλών παραγόντων αν ένας παράγοντας είναι 0;
- 1.70 Τι μας επιτρέπει να κάνουμε σε ένα γινόμενο πολλών παραγόντων η αντιμεταθετική ιδιότητα;
- 1.71 Τι μας επιτρέπει να κάνουμε σε ένα γινόμενο πολλών παραγόντων η προσεταιριστική ιδιότητα;
- 1.72 Πως **διαιρούμε** δύο αριθμούς; ορίζεται πάντα αυτή η πράξη;

1.73 Πως λέγεται το **πηλίκο** $\alpha \div \beta$ ή $\frac{\alpha}{\beta}$;

- 1.74 Τι λέγεται **λόγος** του α προς το β ;
- 1.75 Γιατί δεν ορίζεται διαίρεση δια 0; ($3 \div 0$? , $0 \div 0$?)
- 1.76 Πως σημειώνουμε τον **αντίστροφο** ενός αριθμού;
- 1.77 Πως η διαίρεση ανάγεται σε πολλαπλασιασμό;

1.78 Τι είναι η **δύναμη** α^{ν} με βάση το ρητό α και εκθέτη φυσικό $\nu > 1$;

1.79 Στη δύναμη α^{ν} τι μας δείχνει η **βάση** α ;

1.80 Στη δύναμη α^{ν} τι μας δείχνει ο **εκθέτης** $\nu > 1$;

1.81 Πως διαβάζεται η δύναμη α^{ν} ;

1.82 Πως διαβάζεται η δύναμη α^2 ;

1.83 Πως διαβάζεται η δύναμη α^3 ;

1.84 Τι παριστάνει η δύναμη α^2 ;

1.85 Τι παριστάνει η δύναμη α^3 ;

1.86 Με τι είναι ίση η **νιοστή δύναμη** του 10;

1.87 Δύναμη με βάση θετικό αριθμό τι αριθμός είναι;

1.88 Δύναμη με βάση αρνητικό και εκθέτη άρτιο αριθμό τι αριθμός είναι;

1.89 Δύναμη με βάση αρνητικό αριθμό και εκθέτη περιττό τι αριθμός είναι;

1.90 Πως πολλαπλασιάζουμε δυνάμεις που έχουν την ίδια βάση;

1.91 Πως διαιρούμε δυνάμεις που έχουν την ίδια βάση;

ΟΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ-ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΙΣ

- 1.92 Πως υψώνουμε ένα γινόμενο σε έναν εκθέτη;
- 1.93 Πως υψώνουμε ένα πηλίκο σε έναν εκθέτη;
- 1.94 Πως υψώνουμε μία δύναμη σε έναν εκθέτη;
- 1.95 Με ποια σειρά εκτελούμε τις πράξεις;
- 1.96 Με τι είναι ίση η δύναμη κάθε αριθμού διάφορου του μηδενός με εκθέτη το 0;
III- IV
- 1.97 Με τι είναι ίση η δύναμη κάθε αριθμού διάφορου του μηδενός με εκθέτη αρνητικό;
- 1.98 Πως γράφεται ένας (μεγάλος, μικρός) αριθμός στην **τυποποιημένη ή εκθετική μορφή**;
- 1.99 Από θετικούς αριθμούς με τυποποιημένη ή εκθετική μορφή ποιος είναι ο μεγαλύτερος;
- 1.100 Πως μπορεί να γραφεί κάθε **ρητός** αριθμός;
- 1.101 Πως μπορεί να γραφεί κάθε **περιοδικός δεκαδικός** αριθμός;
- 1.102 Οι δεκαδικοί και οι περιοδικοί δεκαδικοί αριθμοί ποιο σύνολο αποτελούν;
- 1.103 Ένας ρητός αριθμός $\frac{\mu}{\nu}$, $-\frac{\mu}{\nu}$ με μ, ν φυσικούς τότε μπορεί να γραφεί ως δεκαδικός;
- 1.104 Ένας ρητός αριθμός $\frac{\mu}{\nu}$, $-\frac{\mu}{\nu}$ με μ, ν φυσικούς τότε μπορεί να γραφεί ως περιοδικός δεκαδικός;
- 1.105 Δύο αριθμοί έχουν γινόμενο θετικό και άθροισμα θετικό. Να βρείτε το πρόσημο των αριθμών. Δικαιολογείστε την απάντηση.
- 1.106 Δύο αριθμοί έχουν γινόμενο θετικό και άθροισμα αρνητικό. Να βρείτε το πρόσημο των αριθμών. Δικαιολογείστε την απάντηση.
- 1.107 Δύο αριθμοί έχουν γινόμενο αρνητικό και άθροισμα θετικό. Να βρείτε το πρόσημο των αριθμών. Δικαιολογείστε την απάντηση.
- 1.108 Δύο αριθμοί έχουν γινόμενο αρνητικό και άθροισμα αρνητικό. Να βρείτε το πρόσημο των αριθμών. Δικαιολογείστε την απάντηση.
- 1.109 Συμπληρώστε τις ισότητες: $\alpha^0 = \alpha^1 = \alpha^{-1} = \alpha^{-\nu} = \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{-\nu} =$
- 1.110 Πως γράφουμε τους πολύ μεγάλους ή τους πολύ μικρούς κατ' απόλυτη τιμή αριθμούς με τυποποιημένη ή εκθετική μορφή;
- 1.111 Με ποια σειρά εκτελούμε τις πράξεις σε μία παράσταση;