

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

Υλη: 1ο-2ο Κεφάλαιο

ΘΕΜΑ 1ο

- i.) Να γράψετε, αν υπάρχει, τον μικρότερο και τον μεγαλύτερο φυσικό αριθμό.
- ii.) Να γράψετε την **προσεταιριστική** και την **αντιμεταθετική** ιδιότητα της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού.
- iii.) Να γράψετε την **επιμεριστική** ιδιότητα ως προς την πρόσθεση και ως προς την αφαίρεση.
- iv.) Έχουμε την έκφραση a^v , πώς λέγεται ο **a** και πώς ο **v**;
- v.) Να βάλετε σε σειρά προτεραιότητας τα παρακάτω βήματα:
προσθέσεις και αφαιρέσεις, δυνάμεις, παρενθέσεις, πολλαπλασιασμοί και διαιρέσεις.
- vi.) Σύμφωνα με την Ευκλείδεια διαίρεση, $\Delta = \delta \cdot \pi + \upsilon$. Τότε $\upsilon > \delta$ Σωστό/Λάθος
Ο δ μπορεί να είναι οποιοσδήποτε φυσικός αριθμός;
- vii.) Πότε δύο αριθμοί λέγονται **μεταξύ τους ξένοι** ή **πρώτοι**;
- viii.) Πότε ένας αριθμός θα λέγεται **πρώτος**;
- ix.) Πότε δύο κλάσματα λέγονται **ισοδύναμα**;
- x.) Πότε ένα κλάσμα λέγεται **ανάγωγο**;
- xi.) Πότε δύο κλάσματα λέγονται **ομώνυμα** και πότε **ετερόνυμα**;
- xii.) Πότε δύο κλάσματα λέγονται **αντίστροφα**;
- xiii.) Όλοι οι φυσικοί αριθμοί έχουν αντίστροφο. Σωστό/Λάθος
παρακαλώ να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **7M**
- xiv.) Πότε ένα κλάσμα λέγεται **σύνθετο**;

ΘΕΜΑ 2ο

A.) Να ξαναγράψετε την παρακάτω αριθμητική παράσταση χωρίς τις παρενθέσεις που δεν είναι απαραίτητες.

$$E = (3+2) \cdot 5 + (3 \cdot 2)^3 - (5 \cdot 6) + (3)^3$$

B.) Να υπολογίσετε την τιμή της Ε.

Γ.) Να βρείτε το Ε.Κ.Π. και τον Μ.Κ.Δ. των παρακάτω ζευγών:

i.) 36 και 37, ii.) 1050 και 32

5,5M

ΘΕΜΑ 3ο

A.) Να προσθέσετε τα παρακάτω κλάσματα ;

i.) $\frac{1}{13}$ και $\frac{3}{52}$, ii.) $\frac{1}{16}$ και $\frac{13}{80}$, iii.) $\frac{2}{37}$ και $\frac{5}{111}$

B.) Να εκτελεστούν οι παρακάτω πράξεις και να γίνουν οι απαραίτητες απλοποιήσεις μέχρι να προκύψει κάποιο ανάγωγο κλάσματα:

i.) $\frac{3}{2} * \frac{6}{3}$, ii.) $\frac{5}{3} : \frac{8}{2}$, iii.) $\frac{5}{9} : \frac{7}{3}$, iv.) $\frac{\frac{8}{3}}{\frac{2}{7}}$, v.) $\frac{\frac{2^3}{11}}{\frac{8}{21}}$

5,5M

ΘΕΜΑ 4ο

A.) Πόσοι διαδοχικοί πρώτοι αριθμοί υπάρχουν;

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

2M

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ

Α΄ Γυμνασίου

Ύλη: 1ο-2ο κεφάλαιο

ΘΕΜΑ 1ο :

- i.) Ο μικρότερος φυσικός αριθμός είναι το 0 (μηδέν) , ενώ δεν υπάρχει φυσικός αριθμός που να είναι μεγαλύτερος από κάθε άλλο φυσικό αριθμό.
- ii.) $a+b=b+a$, (αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης)
 $a \cdot b = b \cdot a$, (αντιμεταθετική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού)
 $a+(b+\gamma)=(a+b)+\gamma$, (προσεταιριστική ιδιότητα της πρόσθεσης)
 $a \cdot (b \cdot \gamma)=(a \cdot b) \cdot \gamma$, (προσεταιριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού)
- iii.) $a \cdot (b+\gamma)=a \cdot b+a \cdot \gamma$, (επιμεριστική ιδιότητα ως προς την πρόσθεση)
 $a \cdot (b-\gamma)=a \cdot b-a \cdot \gamma$, με $b \geq \gamma$ (επιμεριστική ιδιότητα ως προς την αφαίρεση)
- iv.) Ο a λέγεται βάση και ο n εκθέτης.
- v.) Παρενθέσεις (και οι πράξεις μέσα στις παρενθέσεις ακολουθούν την παρακάτω σειρά), Δυνάμεις, Πολλαπλασιασμοί και διαιρέσεις, Προσθέσεις και αφαιρέσεις.
- vi.) **Λάθος.** πρέπει $u < \delta$, επίσης πρέπει ο δ να μη είναι 0 (μηδέν) δηλαδή $\delta \neq 0$
- vii.) Δύο αριθμοί λέγονται **μεταξύ τους ξένοι** ή **πρώτοι** όταν ο μέγιστος κοινός διαιρέτης τους είναι 1 (η μονάδα)
- viii.) Ένας αριθμός λέγεται **πρώτος** αν έχει μοναδικούς διαιρέτες το 1 και τον εαυτό του.
- ix.) Δύο κλάσματα λέγονται **ισοδύναμα** ή **ίσα** όταν εκφράζουν το ίδιο τμήμα ενός μεγέθους ή ίσων μεγεθών.
- x.) Ένα κλάσμα λέγεται **ανάγωγο** όταν δεν μπορεί να απλοποιηθεί
- xi.) Δύο κλάσματα λέγονται **ομώνυμα** όταν έχουν τον ίδιο παρονομαστή και **ετερόνυμα** όταν έχουν διαφορετικούς παρονομαστές.
- xii.) Δύο κλάσματα λέγονται **αντίστροφα** όταν έχουν γινόμενο 1.
- xiii.) **Λάθος,** Το 0 (μηδέν) δεν έχει αντίστροφο. (επιπλέον αιτιολόγηση: γιατί δεν υπάρχει αριθμός που αν πολλαπλασιαστεί με το 0 να δίνει 1)

xiv) Ένα κλάσμα θα λέγεται **σύνθετο** αν ένας τουλάχιστον όρος του (αριθμητής ή παρονομαστής) είναι κλάσμα.

ΘΕΜΑ 2ο : Α.) $E=(3+2)*5+(3*2)^3-(5*6)+(3)^3=(3+2)*5+(3*2)^3-5*6+3^3$

Β.) $E=(3+2)*5+(3*2)^3-5*6+3^3 = 5*5+6^3-5*6+3^3 = 5*5+216-5*6+27 =$
 $= 25+216-30 +27 = 241-30+27 = 211+27 = 238$

Γ.) i.) Παρατηρώ πως ο αριθμός 37 είναι πρώτος άρα έχει διαιρέτες μόνο το 1 και τον εαυτό του δηλαδή το 37 και επειδή το 37 δεν είναι διαιρέτης του 36 τότε το 36 και το 37 έχουν μοναδικό κοινό διαιρέτη το 1 άρα και ο μέγιστος κοινός διαιρέτης τους είναι το 1. Έτσι, $ΜΚΔ(36,37)=1$. Για το ελάχιστο κοινό τους πολλαπλάσιο ακολουθώ τον γνωστό αλγόριθμο.

36	2	
18	2	
9	3	
3	3	
1		

αρα $36=2^2*3^3*1$ και $37=37*1$ οπότε $ΕΚΠ(36,37)=2^2*3^3*1*37=36*37=$
 $=1332$

ii.) Ακολουθούμε τον αλγόριθμο.

1050	2	32	2	
525	3	16	2	
175	5	8	2	
35	5	4	2	
7	7	2	2	
1		1	1	

αρα $1050=2*3*5^2*7$, και $32=2^5$,
 οπότε $ΜΚΔ(1050,32)=2$
 επίσης $ΕΚΠ(1050,32)=2^5*3*5^2*7 =32*3*25*7=16800$

ΘΕΜΑ 3ο : Α.)πρίν προσθέσω τα κλάσματα τα κάνω ομώνυμα βρισκοντας

το ΕΚΠ των παρονομαστων **i.)** $\frac{1}{13}=\frac{4}{52}$, οπότε $\frac{1}{13}+\frac{3}{52}=\frac{4}{52}+\frac{3}{52}=\frac{7}{52}$

ii.) $\frac{1}{16}=\frac{5}{80}$, οπότε $\frac{1}{16}+\frac{13}{80}=\frac{5}{80}+\frac{13}{80}=\frac{18}{80}(=\frac{9}{40})$

iii.) $\frac{2}{37}=\frac{6}{111}$, οπότε $\frac{2}{37}+\frac{5}{111}=\frac{6}{111}+\frac{5}{111}=\frac{11}{111}$

$$\text{B.)i.) } \frac{3}{2} * \frac{6}{3} = \frac{3*6}{2*3} = \frac{18}{6} = \frac{3}{1} = 3,$$

$$\text{ii.) } \alpha' \text{ } \frac{5}{3} : \frac{8}{2} = \frac{5}{3} * \frac{2}{8} = \frac{5*2}{3*8} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$$

$$\beta' \text{ } \frac{5}{3} : \frac{8}{2} = \frac{\frac{5}{3}}{\frac{8}{2}} = \frac{5*2}{3*8} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$$

$$\text{iii.) } \alpha' \text{ } \frac{5}{9} : \frac{7}{3} = \frac{5}{9} * \frac{3}{7} = \frac{5*3}{9*7} = \frac{15}{63} = \frac{5}{21}$$

$$\beta' \text{ } \frac{5}{9} : \frac{7}{3} = \frac{\frac{5}{9}}{\frac{7}{3}} = \frac{5*3}{9*7} = \frac{15}{63} = \frac{5}{21}$$

$$\text{iv.) } \frac{\frac{8}{3}}{\frac{2}{7}} = \frac{8*7}{2*3} = \frac{56}{6} = \frac{28}{3}$$

$$\text{v.) } \alpha' \text{ } \frac{\frac{2^3}{11}}{\frac{8}{21}} = \frac{\frac{8}{11}}{\frac{8}{21}} = \frac{8*21}{8*11} = \frac{168}{88} = \frac{21}{11}$$

$$\beta' \text{ } \frac{\frac{2^3}{11}}{\frac{8}{21}} = \frac{\frac{8}{11}}{\frac{8}{21}} = \frac{8*21}{8*11} = \frac{8}{8} * \frac{21}{11} = 1 * \frac{21}{11} = \frac{21}{11}$$

ΘΕΜΑ 4ο : Οι αριθμοί στο σύνολο των φυσικών αριθμών έχουν φτιαχτεί έτσι ώστε αν πάρω οποιουσδήποτε διαδοχικούς αριθμούς, ένας από αυτούς θα είναι άρτιος και ο άλλος περιττός. Όμως ο ένας που θα είναι άρτιος δεν θα μπορούσε να είναι πρώτος αφού θα είχε διαιρέτη και το 2, εκτός αν ο αριθμός αυτός είναι το 2. Έτσι αφού ο μόνος άρτιος και πρώτος αριθμός είναι το 2 τότε κοιτάζω να δω αν ο προηγούμενος ή ο επόμενος του είναι πρώτος. Διαπιστώνω πως και το 3 είναι πρώτος. Οπότε καταλήγω με ασφάλεια πως οι μόνοι διαδοχικοί πρώτοι αριθμοί είναι το 2 και το 3.

ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ