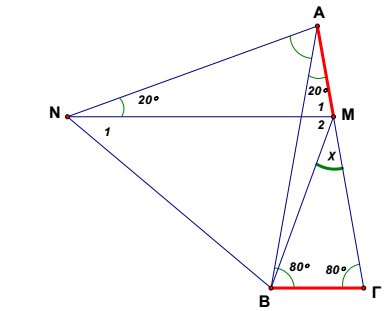
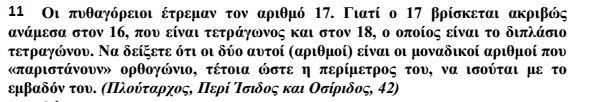
**Επιλεγμένες ασκήσεις Γ Γυμνασίου για μαθηματικούς διαγωνισμούς**(επιμέλεια Βλάστος Αιμίλιος)

1. Δίνεται ισοσκελές τρ.ΑΒΓ με γωνΑ=20ο και σημείο Μ πάνω στην ΑΓ ώστε ΑΜ=ΒΓ. Θεωρούμε Ν εξωτερικό ώστε το τρ. ΝΑΜ να είναι ίσο με το τρ.ΑΒΓ α) να δείξετε ότι το τρ.ΑΒΝ είναι ισόπλευρο β) να βρείτε την γωνία ΒΜΓ
2. Να υπολογιστεί το άθροισμα   
   *(mateforum.ro)*
3. Να δείξετε ότι: για κάθε ν φυσικό διάφορο μηδέν.  
   Επίσης βρείτε το άθροισμα   
   (XuIagu.Vol6. Mathamatic Olympiad Series)
4. Δίνεται ισόπλευρο τρίγωνο ΑΒΓ , σημείο Μ πάνω στην ΑΒ και σημείο Ν πάνω στην ΑΓ ώστε ΑΜ=ΝΓ α) Να δείξετε ότι γων. ΑΜΓ= γων. ΒΝΓ β) Βρείτε την γων. ΜΟΒ όπου Ο το σημείο τομής των ΜΓ, ΒΝ
5. Ένας φυσικός αριθμός ν όταν διαιρεθεί με το 3 δίνει υπόλοιπο 1, ενώ με το 37 δίνει υ=33. Να βρεθεί το υπόλοιπο της διαίρεσης του ν με το 111.  
   *(Διαιρετότητα και πρώτοι αριθμοί. Χρ. Λάμπρου-Δ. Κωσταρά)*
6. Δίνονται a= και b=   
   α) Να βρεθεί το a.b  
   Να δείξετε ότι a<b  
   γ) Να υπολογισθούν τα τρία πρώτα δεκαδικά του αριθμού a2   
     
   **7**. Να βρεθούν οι θετικές ακέραιες τιμές του ν ώστε η παράσταση να είναι ακέραια

**8**. Σε ένα κυκλικό διάγραμμα οι γωνίες του είναι 90ο , 45ο ,xο και 90ο ενώ οι αντίστοιχες τιμές είναι 1, 2, 4 , 8 α) Βρείτε το χ και να κάνετε πίνακα με σχ. Συχνότητες (κατανομή) β) Βρείτε τη μέση τιμή γ) Αν 18 παρατηρήσεις έχουν τιμή τουλάχιστον 8 τότε βρείτε το πλήθος των παρατηρήσεων.

**9**. Να υπολογίσετε την παράσταση

**10**. Σε τρίγωνο ΑΒΓ η διχοτόμος της Α, το ύψος από την Β στην ΑΓ και η μεσοκάθετος της ΑΒ τέμνονται στο Κ. Να βρεθεί η γωνία Α.



**12** Να υπολογιστεί

, (είναι ο χρυσός αριθμός φ)

**13**. Για να μαζέψει λίγα χρήματα ένας σύλλογος αγόρασε 100 βασιλόπιττες προς 3 Ευρώ την κάθε μία. Δημιούργησε 67 πακέτα που περιέχουν 1, 2, 3 βασιλόπιττες και τα πούλησε όλα με τιμή 3, 9, 13 Ευρώ αντίστοιχα. Να βρείτε το κέρδος του συλλόγου

Απαντήσεις- υποδείξεις

1. Από την ισότητα γων(ΝΑΜ)=80ο οπότε γων(ΝΑΒ)=60ο , τότε το ισοσκελές ΒΑΝ είναι ισόπλευρο. γων(ΒΜΓ)=180ο – γων(Μ2)- γων(Μ1)=180ο - γων(Μ2)-80ο   
   γων(Μ2)+ γων(Μ2)+40ο =180ο κλπ.

4. α) από την ισότητα των τρ. ΑΜΓ,ΒΝΓ

β)ΜΟΒ=ΝΟΓ=  
18Ο0 –ΟΝΓ-ΝΓΟ= 18Ο0 –ΟΝΓ-(18Ο0 –Α-ΑΜΟ)=60ο

1. ab=   
   Εύκολα δείχνουμε ότι και βάσει αυτού οι αντίστοιχοι όροι του a είναι μικρότεροι του b. Κατασκευάζουμε τα γινόμενα  
   a<b τότε a2<ab==0,00049 κλπ.

7 πρέπει το ν+3 να διαιρεί το 9

ν+3=±1 ή ±3 ή ±9 κλπ



10. ΚΔ=ΚΖ από την ισότητα των ορθ.ΖΑΚ, ΚΑΔ, οπότε ΔΑ=ΑΖ=ΖΒ  
  
δηλαδή ΔΑ=ΑΒ/2 οπότε ΔΒΑ=30ο   
  
άρα Α=60ο

11. xy=2x+2y, y= επειδή y φυσικός πρέπει το x-2 να διαιρεί το 4   
δηλαδή x-2=±1 ή ±2 ή ±4 κλπ.

13. x+y+z=67, x+2y+3z=100 Κέρδος: Κ=3x+9y+13z-300  
Λύνουμε τις εξισώσεις ως προς x και y σε συνάρτηση με το z και αντικαθιστούμε στο Κ