



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
18 Ιανουαρίου 2025

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Πρόβλημα 1

Δίνονται οι αριθμητικές παραστάσεις:

$$A = \frac{24}{6} + 5^2 - 2 \cdot 8 + 8 : 2^2 + \frac{3^2}{11} \quad \text{και} \quad B = (2^5 + 112) : 3^2 - 1 + \frac{2^2 + 2^0}{7}$$

- α) Να κάνετε τις πράξεις και να δείξετε ότι $A = 15\frac{9}{11}$ και $B = 15\frac{5}{7}$.
β) Να συγκρίνετε τις αριθμητικές παραστάσεις A και B.

Λύση

$$A = \frac{24}{6} + 5^2 - 2 \cdot 8 + 8 : 2^2 + \frac{3^2}{11}$$

$$A = 4 + 25 - 16 + 8 : 4 + \frac{9}{11}$$

$$A = 13 + 2 + \frac{9}{11}$$

$$\boxed{A = 15\frac{9}{11}}$$

και

$$B = (2^5 + 112) : 3^2 - 1 + \frac{2^2 + 2^0}{7}$$

$$B = (32 + 112) : 9 - 1 + \frac{4 + 1}{7}$$

$$B = 144 : 9 - 1 + \frac{5}{7}$$

$$B = 16 - 1 + \frac{5}{7}$$

$$\boxed{B = 15\frac{5}{7}}$$

Επειδή οι αριθμοί $A = 15\frac{9}{11}$ και $B = 15\frac{5}{7}$ έχουν το ίδιο ακέραιο μέρος, για να τους

συγκρίνουμε, θα συγκρίνουμε τα κλάσματα $\frac{9}{11}$ και $\frac{5}{7}$.

Τα κάνουμε ομώνυμα: $\frac{9}{11} = \frac{9 \cdot 7}{11 \cdot 7} = \frac{63}{77}$ και $\frac{5}{7} = \frac{5 \cdot 11}{7 \cdot 11} = \frac{55}{77}$.

Επειδή $\frac{5}{7} = \frac{55}{77} < \frac{63}{77} = \frac{9}{11}$ συνεπάγεται ότι $B = 15 \frac{5}{7} < A = 15 \frac{9}{11}$.

Πρόβλημα 2

Η μαμά του Λευτέρη έχει ηλικία ίση με τα $\frac{5}{7}$ της ηλικίας της γιαγιάς του και ο Λευτέρης έχει ηλικία το $\frac{1}{3}$ της ηλικίας της γιαγιάς του. Αν ο Λευτέρης είναι 32 χρόνια μικρότερος από την μάνα του, πόσο χρονών είναι η γιαγιά του;

Λύση

Τα $\frac{5}{7}$ της ηλικίας της γιαγιάς του Λευτέρη και το $\frac{1}{3}$ της ηλικίας της, τα εκφράζουμε με

ομώνυμα κλάσματα: $\frac{5}{7} = \frac{5 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{15}{21}$ και $\frac{1}{3} = \frac{7}{21}$. Συνεπώς, η μαμά του Λευτέρη έχει ηλικία

ίση με τα $\frac{15}{21}$ της ηλικίας της γιαγιάς του και ο Λευτέρης έχει ηλικία τα $\frac{7}{21}$ της ηλικίας της γιαγιάς του.

Επειδή ο Λευτέρης είναι 32 χρόνια μικρότερος από την μάνα του συνεπάγεται ότι τα $\frac{15}{21} - \frac{7}{21} = \frac{8}{21}$ της ηλικίας της γιαγιάς του είναι 32 χρόνια. Επομένως, το $\frac{1}{21}$ της ηλικίας της γιαγιάς του είναι $32:8 = 4$ χρόνια και η γιαγιά του είναι $4 \cdot 21 = 84$ χρονών.

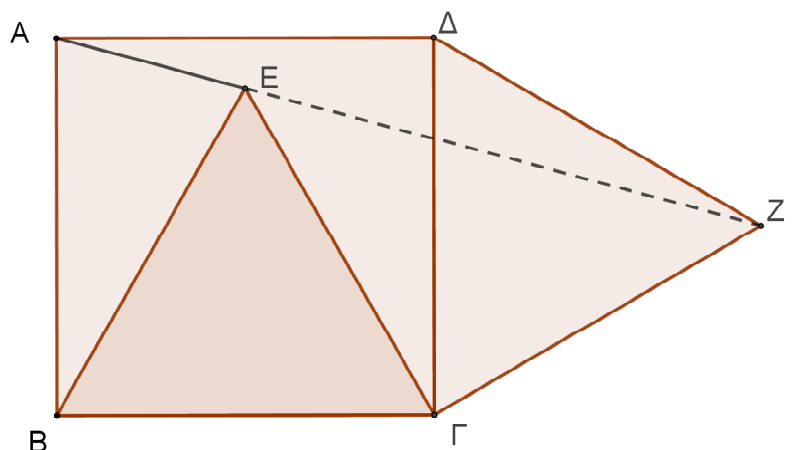
Πρόβλημα 3

Θεωρούμε τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ και στο εσωτερικό του ισόπλευρο τρίγωνο $B\Gamma E$ ενώ εκτός του τετραγώνου ισόπλευρο τρίγωνο $\Gamma\Delta Z$.

α) Να υπολογίσετε (χωρίς μοιρογνωμόνιο) τις γωνίες του τριγώνου ABE .

β) Να υπολογίσετε (χωρίς μοιρογνωμόνιο) την γωνία $\hat{\Gamma E Z}$.

γ) Να εξηγήσετε γιατί τα σημεία A, E, Z είναι στην ίδια ευθεία.



Λύση

α) Το τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ έχει όλες τις γωνίες του ορθές, ενώ τα τρίγωνα $B\Gamma E$ και $\Gamma\Delta Z$ είναι ισόπλευρα οπότε όλες οι γωνίες τους είναι 60° .

