

1. Ένας μαθητής θέλει να αγοράσει δύο βιβλία. Το βιβλίο Α κοστίζει το 60% των χρημάτων που έχει μαζί του, ενώ το βιβλίο Β κοστίζει το 44% των χρημάτων που έχει μαζί του.

Αν είχε 0,80€ περισσότερα, τότε θα είχε ακριβώς τα χρήματα που κοστίζουν και τα δύο βιβλία μαζί.

Να βρείτε πόσα χρήματα κοστίζει κάθε ένα από τα δύο βιβλία.

2. Έστω β και γ είναι τα μήκη των καθέτων πλευρών ορθογωνίου τριγώνου με υποτείνουσα α .

Να δειχτεί ότι $\beta^4 + \beta^2\gamma^2 + \gamma^4 \geq \frac{3}{4}\alpha^4$.

3. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB=AG$) και $A\Delta$ το ύψος του. Στα σημεία Β και Γ παίρνουμε κάθετα τμήματα BE και ΓZ προς τη $B\Gamma$, τέτοια ώστε $BE = \Gamma Z = \frac{1}{2}A\Delta$ και τα E, Z να βρίσκονται σε διαφορετικό ημιεπίπεδο από το A ως προς τη $B\Gamma$.

1) Να δειχτεί ότι $AE=AZ$.

2) Αν είναι $E(AB\Gamma) = \kappa^2$, να προσδιορίσετε τα εμβαδά των τριγώνων AEZ και $AK\Lambda$, όπου K, Λ είναι τα σημεία τομής των AE και AZ με τη $B\Gamma$, αντίστοιχα.

4. Έστω $A=2(\lambda^2 + \mu^2) - (\lambda + \mu)^2 - 4$ και $B=\lambda^2 - \lambda\mu + \lambda + \mu - 2$, $\lambda, \mu \in P$

Να λύσετε την εξίσωση (E): $A \cdot x = B$, ως προς x , για τις διάφορες τιμές των πραγματικών παραμέτρων λ και μ .