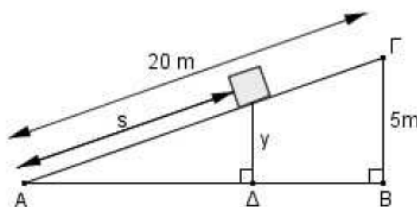


Τράπεζα θεμάτων Γεωμετρίας Β' Λυκείου

Θέμα 2

GI_V_GEO_2_18997

Ένας άνθρωπος σπρώχνει ένα κουτί προς τα πάνω στη ράμπα του παρακάτω σχήματος.



α) Να αποδείξετε ότι για το ύψος y , που απέχει το κουτί από το έδαφος κάθε χρονική στιγμή, ισχύει ότι $y = \frac{s}{4}$, όπου s το μήκος που έχει διανύσει το κουτί πάνω στη ράμπα.

(Μονάδες 15)

β) Όταν το κουτί απέχει από το έδαφος 2 m, να βρείτε:

i. Το μήκος s που έχει διανύσει το κουτί στη ράμπα.

(Μονάδες 3)

ii. Την απόσταση του σημείου Δ από την άκρη της ράμπας Α.

(Μονάδες 7)

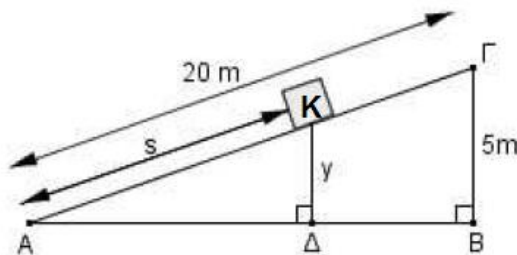
Λύση:

α) $K\Delta // B\Gamma$ επειδή είναι κάθετες στην AB .

Άρα $\frac{AK}{AG} = \frac{A\Delta}{AB}$ (θεώρημα Θαλή)

Τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A\Delta K$ είναι όμοια, αφού έχουν δύο πλευρές ανάλογες και τις περιεχόμενες γωνίες ίσες (\hat{A} κοινή)

Άρα $\frac{AK}{AG} = \frac{A\Delta}{AB} = \frac{K\Delta}{\Gamma B}$ (1)



Από την (1) έχουμε $\frac{s}{20} = \frac{y}{5} \Leftrightarrow y = \frac{5s}{20} = \frac{s}{4}$

β) i) Από την σχέση $y = \frac{s}{4}$ για $y = 2$ m έχουμε ότι $2 = \frac{s}{4} \Leftrightarrow s = 8$ m

ii) Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΔΚ έχουμε

Από την σχέση (1) για ΚΔ = 2 και ΑΚ = 8 έχουμε

$$ΑΚ^2 = ΑΔ^2 + ΚΔ^2 \Leftrightarrow ΑΔ^2 = ΑΚ^2 - ΚΔ^2$$

Άρα $ΑΔ^2 = 8^2 - 2^2 = 60$ οπότε $ΑΔ = 7,75$ m περίπου

Επιμέλεια: Βασίλης Γκιμίσσης – ΜΕδ – Μαθηματικός