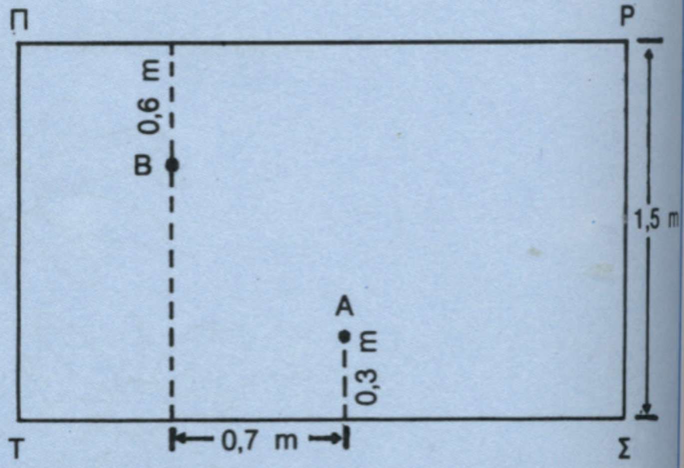
ΑΣΚΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΛΙΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

2. Στο μπιλιάρδο που φαίνεται στο διπλανό σχήμα.
i) Να βρείτε τα συμμετρικά Α΄ και Β΄ των σημείων Α και Β όπου βρίσκονται δύο μπίλιες, ως προς τις ευθείες ΣΤ και ΠΡ αντιστοίχως.
ii) Με τη βοήθεια των Α΄ και Β΄ να σχεδιάσετε την πορεία που ακολουθεί μία μπίλια για να φτάσει από το Α στο Β αφού κτυπήσει πρώτα στη ΣΤ στο σημείο Γ και την ΠΡ στο σημείο 1. (Η πορεία με το μικρότερο μήκος).
iii) Να υπολογίσετε το μήκος της πορείας αυτής.
iv) Να υπολογίσετε τη γωνία $\text{Α}\hat{\Gamma}\Sigma$ που καθορίζει την πορεία της μπίλιας.



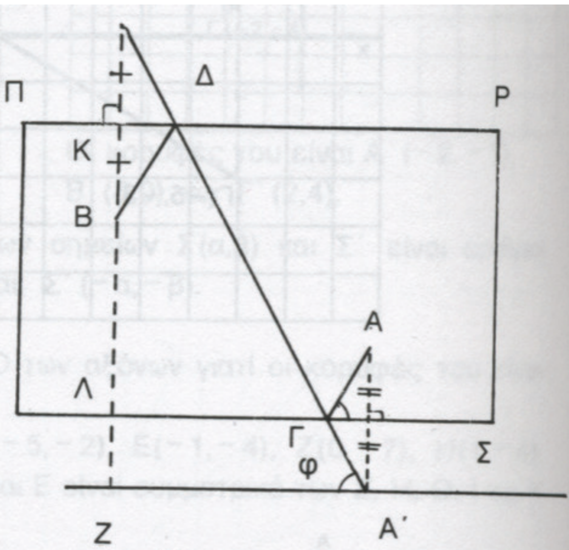
252

ΛΥΣΗ

2. i)

ii)

Αν είναι Γ και Δ τα σημεία που ανακλάται η μπίλια τότε η πορεία είναι η ΑΓ + ΓΔ + ΔΒ.
Αλλά ΑΓ = Α΄Γ γιατί είναι συμμετρικά ως προς την ΣΤ.
Ομοίως ΔΒ = ΔΒ΄ γιατί είναι συμμετρικά ως προς την ΠΡ.
΄Αρα η πορεία είναι η
Α΄Γ + ΓΔ + ΔΒ΄ = Α΄Β΄



iii) Προεκτείνουμε την ΒΒ΄ που τέμνει την ε, παράλληλη της ΤΣ από το Α΄ στο Ζ.
Από το τρίγωνο Α΄Β΄Ζ έχουμε

$Α΄Β΄^2 = Α΄Ζ^2 + Β΄Ζ^2$ και επειδή Α΄Ζ = 0,7 m

και Β΄Ζ = Β΄Κ + ΚΛ + ΛΖ = 0,6 + 1,5 + 0,3 = 2,4 m είναι:

$Α΄Β΄^2 = 2{,}4^2 + 0{,}7^2$
$Α΄Β΄^2 = 6{,}25$
΄Αρα Α΄Β΄ $= \sqrt{6{,}25} = 2{,}5$ m

iv) $\text{Α}\hat{\Gamma}\Sigma = \text{Α΄}\hat{\Gamma}\Sigma$ γιατί είναι συμμετρικές

148

$A'\hat{\Gamma}\Sigma = \varphi$ ως εντός εναλλάξ των ΤΣ και ε με τέμνουσα την $A'B'$

Άρα $A\hat{\Gamma}\Sigma = \varphi$.

Αρκεί λοιπόν να υπολογίσουμε την γωνία φ.

Είναι $\varepsilon\varphi\ \varphi = \dfrac{ZB'}{ZA'} = \dfrac{2,4}{0,7} \cong 3,429$

και από τους πίνακες βρίσκουμε ότι $\varphi \cong 74°$