

*Esame di Stato Liceo Scientifico
Prova di Matematica - corso di Ordinamento - 19 giugno 2008
Soluzione del QUESTIONARIO*

QUESITO 10

Secondo il codice della strada il segnale di “salita ripida” (fig. a lato) preavverte di un tratto di strada con pendenza tale da costituire pericolo. La pendenza vi è espressa in percentuale e nell’esempio è 10%. Se si sta realizzando una strada rettilinea che, con un percorso di 1,2 km, supera un dislivello di 85 m, qual è la sua inclinazione (in gradi sessagesimali)? Quale la percentuale da riportare sul segnale?



La “pendenza di una strada” è il rapporto tra il dislivello e il percorso effettuato in salita, cioè il seno dell’angolo che l’orizzontale forma con il piano inclinato. Nel nostro caso è $\sin \alpha = \frac{85}{1200}$ da

cui $\alpha = \arcsin\left(\frac{85}{1200}\right) \approx 4^{\circ}4'$.

Per quanto riguarda la seconda domanda poiché $\frac{85}{1200} \approx 0,07$, la percentuale da riportare è 7%.

In matematica si preferisce definire la *pendenza* come il rapporto tra cateto opposto all’angolo e cateto adiacente all’angolo α :

$$\tan \alpha = \frac{\text{cateto opposto}}{\text{cateto adiacente}} = \frac{CB}{AC} = \frac{85}{\sqrt{1200^2 - 85^2}} \approx 0,071 = 7,1\%$$

Come si vede, c’è poca differenza tra i due valori, dato che la pendenza è bassa.

