**LA MINIERA DEL TESORO**

Sei diventato un ricercatore di minerali preziosi. Armato di pala, torcia e zaino esplori miniere misteriose alla ricerca di ricchezze. Però… senza una buona conoscenza degli errori si può venire facilmente imbrogliati! Vediamo come te la cavi.



**Mimmo esploratore con mimma esploratrice! Insieme alla ricerca di minerali preziosi**

* Zaino in spalla, parti alla ricerca di miniere ricche di minerali preziosi. Addosso porti con te: uno zaino di 3kg ± 0,5kg ; 2 bottiglie d’acqua di 1,5 kg ± 5% l’una ; una pala di 5 kg ± 0,5kg ; una torcia di 300g ± 10%. Scrivi per tutti gli oggetti che porti con te l’errore assoluto e relativo. Qual è la massa totale che porti con te? Qual è il suo errore assoluto? E qual è il suo errore relativo? (attento al calcolo dell’errore relativo!)

**[εr(zaino) = ±16,7% ; Δbott = 75g ; εr(pala) = 10% ; Δtorcia = 30g ;**

 **massa totale = 11,3 kg ± 1,180kg (± 10,4%)**

* Devi trovare dei minerali preziosi nascosti in una caverna! Con una pala estrai 18kg ± 1kg di terriccio. Da esso butti via 8kg ± 1kg di terra, 2kg ± 0,5kg di acqua, 3kg ± 0,5kg di sassi. Quanto materiale prezioso ti rimane? Trova la sua massa e l’errore assoluto e relativo. **[Mprezioso = 5kg ± 3kg (εr = ±60%)]**
* Adesso sei stufo: scavare minerali è troppo faticoso. Perciò diventi commerciante ed invece di scavarli li compri. Un tizio ti offre un terreno pieno di minerali di 2.000 m2 di area. “Ma è sicuro che siano 2.000 m2?” “Certo! Esso ha forma di rettangolo, con una base di 42 m ed un’altezza di 44 m, il tutto con è stato calcolato con una precisione del 5%” Ti fidi che l’area possa essere 2.000 m2? **[No, perché hai calcolato l’errore assoluto dell’area del rettangolo ed hai visto che… continua tu!]**
* Basta venditori farlocchi! Adesso il minerale te lo prendi da solo. Acquisti una miniera. Per impedire che i farlocchi possano entrare a rubare decidi di recintare il perimetro della miniera. Il perimetro è un quadrilatero i cui lati hanno queste misure: 120m ± 3m ; 48m ± 5% ; 75m ± 6m ; 135 m ± 3%. Quanta recinzione devi acquistare per essere sicuro di recintare tutto il perimetro? **[ne acquisti 393,45m]**