

Matematica & Realtà
Gara di Modellizzazione 2017-2018
Tempo massimo per lo svolgimento: 90 min

Nome Cognome

Tempo impiegato per lo svolgimento (in minuti, da trascrivere a cura del tutore di aula)

Sezione Elementary (quarta classe)

Rispondere ai quesiti seguenti motivando brevemente le risposte ed aggiungendo eventualmente un commento sul risultato ottenuto.

1. Piove oro dal cielo

Pioggia di lingotti d'oro sulla pista di un aeroporto della Siberia in Russia. Il portellone di un aereo, un cargo An-12 della Ninbus Airlines utilizzato per il trasporto delle merci, improvvisamente si è rotto in fase di decollo e gran parte dell'oro che doveva essere trasportato alla miniera di Kupol è caduto sulla pista.

Pensate che sull'aereo c'erano 9300 chili d'oro per un valore di 22 miliardi di rubli, circa 340 milioni di euro. Almeno 1700 lingotti del peso di 3400 chili sono stati recuperati dalla pista e dalle zone circostanti. <https://www.ilmioprimoquotidiano.it/piove-oro-dal-cielo>



2 kg

1.1. Stimare il peso di un lingotto d'oro

Motivazione e commenti

Svolgimento. Dal testo conosciamo il peso totale dei lingotti, se sapessimo il peso di ciascun lingotto potremmo valutare il loro numero (assunto che i lingotti siano tutti dello stesso peso). Poiché 1700 lingotti (quelli caduti) pedano 3400 chili, ciascun lingotto pesa

$$\frac{3400}{1700} = 2 \text{ kg.}$$

1.2. Valutare il numero di lingotti d'oro che trasportava l'aereo cargo

Motivazione e commenti

Svolgimento. Conoscendo il peso di ciascun lingotto (punti 1.1) e il peso totale dei lingotti, possiamo determinare il loro numero.

I lingotti presenti nell'aereo erano: $\frac{9300}{2} = 4650$

4650

1.3. Qual è il valore, in euro, di un singolo lingotto?

Motivazione e commenti

Svolgimento. Il valore totale dei lingotti è 340 milioni di euro, quindi ogni lingotto vale $\frac{340}{4650} = \frac{34}{465} \cong 0,75$ milioni di euro, equivalenti a 750.000 euro.

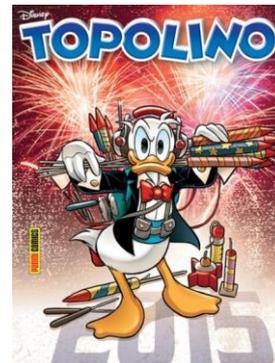
750.000 euro

2. Chi di voi non ha mai letto un Topolino?

Il numero 3157 potrebbe infatti essere l'ultimo di una lunghissima e romantica storia del fumetto italiano, iniziata addirittura nel lontano aprile del 1949 quando la "rivista" aveva periodicità mensile, settimanale dal gennaio 1960.

La Disney fa sapere comunque che i costi di produzione e distribuzione sono diventati troppo dispendiosi. Inoltre la tassazione dello Stato sull'editoria ha raggiunto livelli tali da non permettere a determinate aziende di guadagnare sui propri prodotti editoriali. Si pensi che sul costo di 2,50 € di un singolo numero di Topolino l'azienda, tra tasse, distribuzione e stipendi, guadagna al netto appena 0,08€. Costo abbonamento annuale a Topolino per ..52.... numeri: € 69,90

<http://www.italiani-informati.com/2016/05/22/topolino-chiude-battenti->



2.1. Quanti numeri di Topolino sono stampati in un anno?

Motivazione

52

Svolgimento. Poiché dal 1960 Topolino è una rivista settimanale, i numeri sono 52 all'anno.

2.2. Quanto si risparmia con un abbonamento annuale?

Motivazione

Svolgimento. Il costo dell'abbonamento annuale è pari a 69,90 €.

Poiché il costo di un singolo esemplare è 2,50 €, il risparmio è pari a $2,50 \times 52 - 69,90 = 130 - 69,90 = 60,10$.

COMMENTO. Acquistando un abbonamento, si paga ogni numero circa 1,34 €. Poco più della metà.

3. Escursione in bici

Paolo, con i suoi genitori e i fratelli Marco, Anna e Aldo decidono di fare un'escursione, lungo le sponde del Lago di Garda, noleggiando le bici per due ore.



<http://www.idroscalomilano.com/Noleggio-Biciclette-Idroscalo.html>

Green BIKE NOLEGGIO BICI
UOMO · DONNA · BAMBINO

LISTINO PREZZI NOLEGGIO

Bici adulto:

Fino a due ore: 5,00 €
Oltre le due ore: 2,00 €/h

Bici bimbo:

Fino a due ore: 3,00 €
Oltre le due ore: 1,00 €/h

Sono previsti sconti per noleggi famiglia o comitive

ORARIO NOLEGGIO

Dal lunedì al venerdì:
dalle **10.00** alle **19.00**
Sabato, domenica e festivi:
dalle **9.00** alle **19.00**

3.1. Determina il costo totale del noleggio relativo al gruppo familiare.

Motivazione

22 euro

Svolgimento. Il gruppo è formato da 2 adulti e 3 ragazzi.

Quindi il noleggio di una bici ciascuno per 2 ore è pari a:

$$2 \times 5 + 4 \times 3 = 10 + 12 = 22 \text{ euro}$$

3.2. Il gestore del noleggio applica uno sconto al gruppo famiglia: una bici bimbo gratis. Quale sarà la spesa da sostenere

Motivazione

19 euro

Svolgimento. Il prezzo da pagare è:

$$2 \times 5 + 3 \times 3 = 10 + 9 = 19 \text{ euro}$$

3.3. Aldo è più lento degli altri e fa perdere tempo al gruppo che rientra dopo quasi tre ore. Quanto costerà questo ritardo?

Motivazione

7 euro

Svolgimento. Il costo del ritardo per l'ora aggiuntiva è pari a

$$2 \times 2 + 1 \times 3 = 4 + 3 = 7 \text{ euro}$$

GRIGLIA DI VALUTAZIONE	Punteggio max.	
1. Piove oro dal cielo	1.1 risposta	1
	1.1 motivazioni	2
	1.2 risposta	1
	1.2 motivazioni	2
	1.3 risposta	1
	1.3 motivazioni	2
	commento	1
2. Chi di voi non ha mai letto un Topolino?	2.1 risposta	1
	2.1 motivazione	2
	2.2 risposta	1
	2.2 motivazione	3
	commento	1
3. Escursione in bici	3.1 risposta	1
	3.1 motivazioni	3
	3.2 risposta	1
	3.2 motivazioni	2
	3.3 risposta	1
	3.3 motivazioni	3
	commento	1
	TOTALE	30