

Matematica Senza Frontiere Junior

Scuola secondaria primo grado – classe terza

Accoglienza 2011/2012

Proposta di soluzioni

Esercizio 1 Sconti sconti sconti!

Il cartello da esporre è Sconto del 45%
perché
(il tutto deve essere espresso in lingua straniera)

Esercizio 2 Date curiose

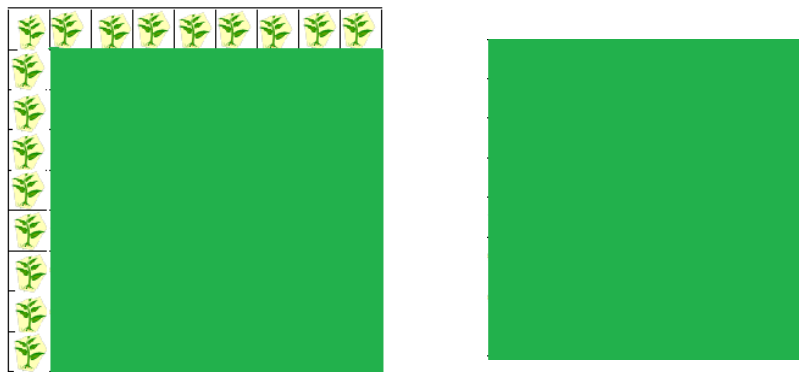
Due sono le possibili date:

- 21 12 2112 (21 dicembre)
- 2 11 2112 (2 novembre)

Esercizio 3 La talpa birichina

Contiamo le piantine: sono 17. Osserviamo che rappresentano la differenza di due quadrati di lato 9 e lato 8
 $81 - 64 = 17$

Generalizzando: la bordatura di due lati di un quadrato (sempre espressa da un numero dispari) è sempre esprimibile come la differenza fra $(n+1)^2$ e n^2 $(n+1)^2 - n^2 = n^2 + 2n + 1 - n^2 = 2n + 1$



Esercizio 4 Dadi per un calendario

Tenendo conto che la cifra 6 (sei) se ribaltata si legge 9 (nove)

- sul primo dado: **0 1 2 6 7 8** oppure **0 1 2 9 7 8**

- sul secondo dado: **0 1 2 3 4 5**

Esercizio 5 La buona sorte

L'evento **e** presenta probabilità $3/111 \cong 0,30$ per cui è il meno probabile.

Esercizio 6 La cella delle api

Le api hanno scoperto il sistema migliore per risparmiare materiale da costruzione (cera) e allargare lo spazio all'interno del favo. Le figure geometriche che, a parità di perimetro, hanno un'area più grande sono, nell'ordine, il cerchio e i poligoni con un alto numero di lati (ad esempio, l'ottagono maggiore dell'eptagono, questo maggiore dell'esagono e così via). Quindi, se le api costruissero celle isolate, sarebbe conveniente la forma circolare perché usando la stessa quantità di cera avrebbero maggiore spazio a disposizione. Ma un favo è costituito da più celle e affiancando più cerchi resterebbe tra essi dello spazio vuoto non utilizzabile. L'esagono risulta dunque il miglior compromesso tra un cerchio e un poligono, perché è la figura geometrica col maggior numero di lati che riempie uniformemente un piano e richiede perciò poca cera (perché ogni lato è in comune con una cella vicina).

Esercizio 7 La cesta

Nella mia cesta ci sono 33 arance.

Il numero delle arance contenute nella cesta è la soluzione comune alle 3 progressioni aritmetiche:

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, ...

5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, ...

5, 12, 19, 26, 33, ...

Esercizio 8 Gara ciclistica

Una soluzione è 3; 4; 5; 6; 7; 1; 2.

Esercizio 9 L'orologio non sempre acuto

2 ore 50 minuti

Nella valutazione andrebbe premiato chi non calcola l'angolo, ma si accorge che l'angolo supplementare è il complemento a 6 ore.

Esercizio 10 Le bocciature

Ha ragione Paolo. Basta che dicano che il numero degli studenti su cui si calcolano le percentuali è diverso. Non è necessario che lo calcolino.