

Coppa Marconi 2007
gara a squadre di matematica
per studenti degli Istituti Secondari di Primo Grado di Carrara
15 Dicembre 2007



In una foresta al confine tra Belgio e Francia ci sono dei bellissimi funghetti ...
“embè?!?!”
... e dentro quei funghetti vivono dei simpatici omini blu!!!

Istruzioni Generali

- Per tutti i problemi occorre indicare sul cartellino delle risposte un numero intero compreso tra 0000 e 9999. Se la quantità richiesta non è un numero intero, si indichi la sua parte intera (si ricorda che la parte intera di un numero reale x è il più grande intero minore od uguale ad x). Se la quantità richiesta è un numero negativo, oppure se il problema non ha soluzione, si indichi 0000. Se la quantità richiesta è un numero maggiore di 9999, oppure se non è univocamente determinata, si indichi 9999.
- Quanto sopra vale a meno che nel singolo problema non sia diversamente specificato.
- Nello svolgimento dei calcoli può essere utile tenere conto dei seguenti valori approssimati:
 $\pi = 3,1416$ $\sqrt{2} = 1,4142$ $\sqrt{3} = 1,7321$ $\sqrt{5} = 2,2361$ $\sqrt{7} = 2,6458$ $\sqrt{11} = 3,3166$ $\sqrt{13} = 3,6056$ $\sqrt{17} = 4,1231$

1) Puffo Golosone puffa la lotteria!

Puffo Golosone ha fortunatamente puffato alla lotteria 2 confezioni da 100 caramelle, 8 confezioni da 10 caramelle, 7 confezioni da 5 caramelle, 9 caramelle singole e 32 confezioni preparate da Puffo Burlone contenenti ognuna una mezza caramella. Quante caramelle in totale è riuscito a puffare a casa Puffo Golosone? (Si suppone che Puffo Golosone non mangi caramelle strada facendo!)



2) La pietra filosofale di Gargamella

La terribile pozione magica di Gargamella per ottenere la pietra filosofale prevede di bollire in veleno di serpente un numero di puffi pari alla somma del più piccolo intero positivo divisibile per 2 e per 3 al più piccolo intero divisibile per 2, per 3 e per 4. Di quanti puffi ha bisogno Gargamella per ottenere la pietra filosofale?

3) Gli amici scoiattoli di Baby Puffo

Baby Puffo gioca spesso con gli scoiattolini appena nati di una graziosa famiglia di scoiattoli della foresta. Sapendo che babbo e mamma scoiattolo hanno generato 3 figlie e che ogni scoiattolina ha 2 fratellini, in totale quanti sono i membri di questa graziosa famiglia di scoiattoli?

4) L'età del Grande Puffo

Puffo Vanitoso incontra Puffo Quattrocchi ed ha la disgraziata idea di chiedergli se conosce l'età del Grande Puffo. La risposta enigmatica di Puffo Quattrocchi è: "Osserva questa sequenza di numeri 5, 14, 32, 68, 140, 284, ... l'età del Grande Puffo è il numero che deve seguire in modo logico il 284 nella sequenza". Che età ha il Grande Puffo?



5) Puffo Forzuto aiuta due amici.

Puffo Forzuto ha deciso di aiutare due suoi amici puffi a puffare nel deposito dei grossi pezzi di legno appena tagliati nella foresta. Se in totale i pezzi di legno da puffare sono 17 e Puffo Forzuto ha puffato più pezzi di legno di tutti, quanti pezzi di legno come minimo ha puffato Puffo Forzuto?



6) I dolcetti di Puffo Cuoco

Puffo Cuoco ha preparato 30 buonissimi dolcetti e li ha posti su un tavolo a raffreddare. Puffo Golosone non resiste alla tentazione e si mangia subito un terzo dei dolcetti. Poi arriva Puffetta, anche lei attirata dal profumo, e ingolosita si mangia un quinto dei dolcetti rimasti. Infine passa lì vicino Puffo Brontolone che decide di consolarsi dall'ennesima arrabbiatura mangiandosi un ottavo dei dolcetti ancora presenti sul tavolo. Quanti sono i dolcetti rimasti sul tavolo?

7) L'enigma scoperto da Puffo Quattrocchi

Puffo Quattrocchi ha trovato nel bosco un vecchio libro con riportati i seguenti sei numeri che costituiscono un bel enigma

1 81 100 255 729 961

Dopo aver puffato parecchio Puffo Quattrocchi si è convinto che uno dei sei numeri in realtà è un intruso! Chi è l'intruso?



8) L'asse di Puffo Inventore

Puffo Inventore ha un asse di legno un po' troppo lunga per i suoi scopi e decide di tagliarne la quarta parte. Misura quindi l'asse dopo averla tagliata e tutto soddisfatto trova che è lunga 159 cm che è esattamente la lunghezza che gli serve. Quanto centimetri misurava l'asse prima di essere tagliata?



9) Puffo Brontolone si è perso nel bosco!

Puffo Brontolone, dopo l'ennesima arrabbiatura, si allontana dal punto in cui stava discutendo con Puffo Tagliaboschi. Così puffando fra se e sé si allontana di 17 m in direzione nord, quindi di 13 m in direzione ovest, di nuovo in direzione nord per 24 m e poi per 29 m in direzione est. A questo punto ha il sospetto di essersi perso! Allora va in direzione sud per 31 m e a seguire per 8 m ancora in direzione est ... ed ora si ferma totalmente smarrito!

Alla fine Puffo Brontolone a quanti metri di distanza è dal punto di partenza?

10) I quadri di Puffo Pittore

Puffo Pittore ha deciso di vendere un suo quadro ad una fiera che si tiene ogni mese. Il primo mese il prezzo del quadro è 5000 euro. Il secondo mese Puffo Pittore decide di aumentare il prezzo del 20%. Il terzo mese aumenta ancora il prezzo di un altro 20%. Il quarto mese Puffetta vuol comprare un quadro e Puffo Pittore decide di darle lo sconto del 40%.

Puffetta quanti euro ha pagato per comprare il quadro?

11) L'incidente di Puffo Vanitoso

Puffo Vanitoso mentre camminava continuando ad ammirarsi nel suo specchio cadde in un pozzo profondo 12 metri. Il povero Puffo Vanitoso tentando di uscire ogni ora saliva di 4 metri, ma al termine dell'ora scivolava e scendeva giù di 2 metri. Quante ore ha impiegato Puffo Vanitoso a uscire dal pozzo?



12) Riunione di condominio

Nove puffi si incontrano per una riunione di condominio. Ogni puffo stringe la mano a tutti gli altri puffi. Quante strette di mano in totale vengono scambiate?

13) Un problema da chiodi!

Puffo Inventore sta andando a casa del Grande Puffo per una riparazione ed incontra Puffo Burlone che gli dice "Se mi dai un chiodo ne avremo lo stesso numero!". Puffo Inventore ci pensa un po' su e poi replica "Però se mi dai tu un chiodo io ne avrò il doppio dei tuoi!".

Quanti chiodi hanno in totale Puffo Inventore e Puffo Burlone?

14) Puffo Selvaggio

Puffo Selvaggio ha posto una ciliegia tra 2 abeti distanti tra di loro 50 m. Un abete è alto 40 m mentre l'altro è alto 30 metri e su entrambi vi è un uccellino. Gli uccellini partono assieme e volando alla stessa velocità arrivano anche assieme alla ciliegia di Puffo Selvaggio.

Quanti metri dista la ciliegia dall'abete più alto?



15) Aiutiamo Puffo Innamorato!

Puffetta ha promesso di dare un bacione a Puffo Innamorato a patto che lui sappia dirle il numero mancante della seguente tabella

8	15	22
21		37
51	60	69

Aiutiamo Puffo Innamorato, qual è il numero centrale mancante?



16) Il pavimento di Nonno Puffo

Nonno Puffo vuole rifare il pavimento della sua casa che è un rettangolo di 2.25 m x 1.35 m. Nonno Puffo impone a Puffo Inventore che il pavimento sia piastrellato solo con mattonelle quadrate tutte uguali (quindi senza tagliarne nessuna). Inoltre le mattonelle da usare devono essere le più grandi possibile.

Determinare il lato delle mattonelle che Puffo Inventore deve usare riportando la risposta in cm



17) Ma quanto anni hanno i puffi artisti?

Puffo Quattrocchi dopo una indagine accurata ha scoperto che Puffo Musicista ha 4 anni più di Puffo Poeta che, a sua volta, ha tre anni più di Puffo Pittore. Puffo Quattrocchi inoltre ha saputo che complessivamente i tre puffi artisti hanno 334 anni, quanti anni ha il puffo più grande dei tre?

18) I cubi di Baby Puffo

Puffetta ha regalato a Baby Puffo 42 cubi identici, ciascuno con spigolo lungo 1 cm. Baby Puffo, dopo aver puffato molto, alla fine è riuscito a costruire un bel parallelepipedo rettangolo retto usando tutti i cubi a disposizione.

La base del parallelepipedo ha un perimetro lungo 18 cm.

Quanto misura l'altezza parallelepipedo costruito da Baby Puffo?



19) Gli orecchini di Puffetta

Puffetta ha 50 orecchini di vari colori: 10 rossi, 8 verdi, 8 neri, 4 bianchi, 2 gialli, 6 viola e 12 rosa.

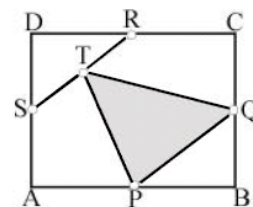
Tutti i preziosi orecchini sono custoditi in un cofanetto nella casa del Grande Puffo che sta dormendo.

Volendosi mettere un paio di orecchini, senza però svegliare il Grande Puffo, Puffetta è costretta a prendere gli orecchini restando al buio.

Quanti orecchini deve prendere Puffetta per essere certa di averne presi almeno 2 dello stesso colore?

20) Triangolo mortale.

Puffo Quattrocchi da ben 3 giorni sta puffando su questo enigma che gli ha posto Puffo Inventore. Indicati con P, Q, R e S i punti medi rispettivamente dei lati AB, BC, CD e AD del rettangolo ABCD in figura e con T il punto medio del segmento RS, Puffo Inventore vuol sapere quanto vale l'area (in mq) del triangolo PQT sapendo che l'area del rettangolo ABCD è 1564 mq. Aiutate Puffo Quattrocchi!



21) Partita di calcetto in onore di John e Solfamì

10 puffi giocheranno una partita di calcetto, 5 contro 5, in onore di John e Solfamì! I giocatori delle due squadre saranno designati dal Grande puffo il quale però deve tener conto che Puffo Forzuto, Puffo Vanitoso e Puffo Burlone vogliono giocare nella stessa squadra, inoltre vogliono per forza giocare assieme anche Puffo Inventore, Puffo Quattrocchi e Puffo Brontolone. Gli altri 4 puffi che giocheranno non hanno espresso preferenze. Quante sono le possibili squadre che può formare il Grande Puffo?



22) Birba ed i pappagallini di Gargamella

Gargamella ha comprato alla fiera 5 bei pappagallini che a messo in una gabbia. Il loro prezzo medio era di 60 euro. Il terribile Birba un giorno riesce ad aprire la gabbia e a prendere il pappagallino più bello, ma per sua sfortuna il pappagallo vola via. Gargamella furibondo fa notare al gattaccio che ora il prezzo medio dei pappagalli rimasti è solo 50 euro.

Quanto aveva pagato Gargamella il pappagallino fuggito?



23) La banda dei puffi

La banda dei puffi è formata da un certo numero di puffi musicisti che avanzano schierati formando un quadrato. Quando si fermano per suonare il numero delle colonne aumenta di 3 mentre il numero delle righe diminuisce di 2 formando un rettangolo. Quanto sono i musicisti della banda dei puffi?

24) Il grosso problema di Puffo Contadino

Puffo Contadino ha appena finito di predisporre un nuovo orto di forma quadrata che ha suddiviso in 25 quadretti di uguale lato come mostrato in figura. Puffo Contadino ora vorrebbe sapere la misura dell'angolo somma degli angoli MAN, MBN, MCN, MDN, MEN e non sa proprio come fare per risolvere il suo problema. Chiama allora Puffo Quattrocchi che in men che non si dica gli dà l'informazione voluta.

Determinate la risposta in gradi sessagesimali (i normalissimi gradi noti a tutti!).

