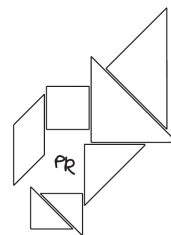


GARA A SQUADRE PER LE MEDIE

Scuole medie inferiori – 2 dicembre 2010



1. Allenatori pokemath

[30]

Esch Erbach è un giovane allenatore di pokemath e insieme all'allenatore di pokemath Fract e all'allenatrice Mistery intraprende un viaggio per diventare il campione della Lega pokemath. Se Esch ha un terzo degli anni di Fract e se insieme hanno 36 anni, quanti anni ha Esch?



2. Dolcetti per tutti

[40]

Prima di partire per il lungo viaggio da Segmentopoli a Triangolopoli, Fract prepara un certo numero di dolcetti per pokemath. Durante la prima sosta, dopo mezza giornata di cammino, i pokemath di Esch, Mystery e Fract mangiano un terzo dei dolcetti preparati. Dopo qualche altra ora di cammino, il gruppo effettua un'altra sosta e i pokemath si rifocillano mangiando un terzo dei dolcetti avanzati dalla sosta precedente. Quando giunge la sera, gli allenatori decidono di accamparsi e i pokemath mangiano un terzo dei dolcetti rimasti, lasciando così 8 dolcetti. Quanti dolcetti sono stati preparati all'inizio del viaggio?

3. Una trappola particolare

[40]

Il Team Bracket è un gruppo di furfanti che cercano di rubare i pokemath agli allenatori colti alla sprovvista. L'ultima trappola escogitata dal Team Bracket per catturare i pokemath è un cubo avente questa proprietà: il suo volume, in cm^3 , ha lo stesso valore di 12 volte la sua superficie totale (espressa in cm^2). Quanti centimetri misura il lato del cubo?

4. Mai numeri due

[40]

Sulle pareti della palestra di Triangolopoli c'erano scritti tutti i numeri che vanno dal 100 al 400 compresi, ma il Capopalestra ha fatto cancellare tutti quelli che contenevano la cifra 2 perché il 2 non gli piace. Quanti numeri sono rimasti?

5. Viaggi intercontinentali

[40]

Per andare da Quadratopoli a Cubopoli utilizzando il Supertreno si impiegano 2 ore e 30 minuti. Sapendo che la velocità del Supertreno è di 180 km/h e che la velocità di volo di un pokemath è di 100 km/h, quanti minuti si impiegherebbero per lo stesso percorso, volando a dorso di un pokemath?



6. L'enigma per il Campione

[45]

Esch è finalmente riuscito a sconfiggere la Lega pokemath, ma prima di poter essere nominato Campione deve risolvere il seguente enigma: una scacchiera è formata da 9×10 quadratini. Se si tracciano le due diagonali, quanti sono in tutto i quadratini che da esse non vengono toccati (nemmeno su un punto del bordo)?

7. Test d'ammissione

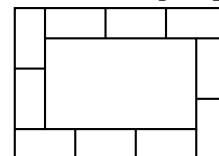
[45]

Il Professor Ohm è la massima autorità nel mondo della ricerca dei pokemath. Per vedere se sono preparati, pone a tutti gli aspiranti allenatori di pokemath la seguente domanda: "Quanti sono i numeri pari la cui somma delle cifre vale 8 ed il prodotto delle cifre è invece uguale a 6?"



8. La piscina pokemath**[45]**

Mistery ha deciso di costruire nella palestra di Triangolopoli una grande piscina per i suoi pokemath acquatici, a pianta rettangolare di lati 37 m per 73 m. Vuole inoltre circondarla con una cornice di mattonelle antiscivolo rettangolari 2 m per 1 m (vedi in figura un esempio per una piscina 5×3 m). Quante mattonelle le occorrono?

**9. Furti di pokemath****[50]**

Questa settimana, i membri del Team Bracket sono riusciti a catturare 640 pokemath di diversi tipi: 350 di essi sono di tipo veleno e 480 sono di tipo erba. Ricordando che ogni pokemath può avere uno o due tipi e sapendo che solo 30 dei pokemath catturati non sono né di tipo erba né di tipo veleno, quanti sono sia di tipo erba che di tipo veleno?

**10. La nuova palestra di Cubopoli****[50]**

A Cubopoli si sta per costruire una nuova palestra. Il Capopalestra ne sta ammirando un modellino, che è un grosso cubo di legno costruito incollando assieme dei piccoli cubetti tutti uguali. Per fare questo sono stati utilizzati tutti i cubetti contenuti in alcune scatole da 80 cubetti ciascuna. Qual è il numero minimo di scatole che sono servite?

11. La medaglia di Mistery**[50]**

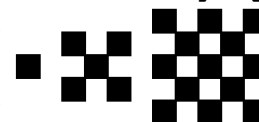
La medaglia della palestra di Triangolopoli è una goccia formata da un triangolo equilatero di lato 2 cm a cui è attaccato un semicerchio di diametro 2 cm (vedi figura). Qual è l'area in mm^2 ?

**12. Il passatempo delle guardie****[50]**

Le reclute del Team Bracket sono solite fare un gioco per passare il tempo durante i lunghi turni di guardia. Scrivono un numero sulla lavagna, poi lanciano una moneta: se esce testa cancellano il numero e scrivono al suo posto il suo doppio, se esce croce sostituiscono il numero con quello che si ottiene moltiplicandolo per $3/2$. Se all'inizio sulla lavagna c'era il numero uno e dopo aver ripetuto questo procedimento per alcune volte sulla lavagna c'è scritto 1944, quante volte è stata lanciata la moneta?

13. I pavimenti della palestra**[50]**

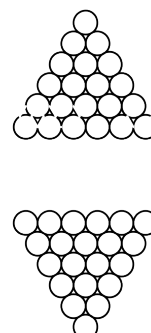
La palestra di Quadratopoli è formata da 15 stanze pavimentate con piastrelle quadrate bianche e nere. Le tre figure disegnate qui a fianco rappresentano le pavimentazioni delle prime tre stanze. Sapendo che le pavimentazioni seguono questo schema in tutte le 15 stanze, quante piastrelle nere ci sono nella quindicesima stanza?

**14. L'esame finale****[55]**

Prima di consegnare il primo pokemath agli aspiranti allenatori, il Professor Ohm pone loro un'ultima domanda: con quante cifre si scrive il numero $2^{14}5^{10}$?

15. Le ampole pokemath**[55]**

Esch, Mistery e Fract hanno 21 pozioni per la cura dei pokemath. Perché le pozioni conservino la loro efficacia, le ampole nelle quali sono contenute sono state disposte a formare un triangolo come quello in alto nella figura. Ash preferirebbe però che le ampole fossero disposte come nel triangolo in basso. Per ottenere questa disposizione, qual è il numero minimo di ampole che deve spostare?



16. Gara di pesca**[60]**

Nella gara di pesca pokemath il punteggio è calcolato nel seguente modo: ogni Threekarp pescato vale 2 punti, ogni Goldbah 3 punti e ogni Gyaragauss 5 punti. Mistery ha totalizzato 250 punti. Quanti Gyaragauss ha pescato sapendo che ha pescato tanti Threekarp quanti Goldbah e i Gyaragauss pescati sono 10 in più dei Threekarp?

**17. Evoluzioni****[65]**

Le evoluzioni del pokemath PIRIPI sono tanti tipi diversi di pokemath. Tutti hanno come nomi dei differenti anagrammi di PIRIPI (ad esempio PRIIIP oppure PIIPIR). Quante sono al più le evoluzioni (compreso PIRIPI)?

18. Videogiochi e mateball**[70]**

Le mateball sono magici congegni per catturare e domare i pokemath. Nell'ultima versione del videogioco dedicato ai pokemath, le mateball sono dei quadrati di lato 1 cm. Le casse in cui le mateball vengono raccolte sono triangoli isosceli di base 12 cm e altezza 12 cm. Quante mateball si possono far stare, al massimo in una cassa? (Conviene orientare le mateball con un lato parallelo alla base del triangolo.)

**19. Sfida con il rivale****[75]**

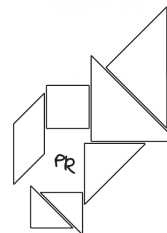
Esch incontra il suo acerrimo rivale Galoy che con la sua solita arroganza gli chiede quanti pokemath abbia catturato fino ad ora. Esch risponde prontamente: “Ne ho catturati più di 500 e meno di 700 e se li divido in gruppi di 9, 10 o 12, ottengo sempre lo stesso resto, 2”. Quanti pokemath ha catturato Esch?

20. Shopping per allenatori**[80]**

Nel centro commerciale di Cerchiopoli, Esch, Mistery e Fract fanno incetta di pozioni per la cura dei pokemath. Esch e Fract acquistano lo stesso numero di pozioni, mentre Mistery ne acquista una in più. Ogni pozione costa 7 euro ed alla fine i tre allenatori spendono complessivamente una cifra compresa tra 400 e 500 euro, pagando con banconote da 5 euro, più tre monete da un euro, senza ricevere resto. In tutto, quante pozioni hanno acquistato?

GARA A SQUADRE PER LE MEDIE

Scuole medie inferiori – SOLUZIONI – 2 dicembre
2010



Nr.	Problema	Pti	Soluzione
1	Allenatori pokemath	30	0009
2	Dolcetti per tutti	40	0027
3	Una trappola particolare	40	0072
4	Mai numeri due	40	0163
5	Viaggi intercontinentali	40	0270
6	L'enigma per il Campione	45	0056
7	Test d'ammissione	45	0005
8	La piscina pokemath	45	0112
9	Furti di pokemath	50	0220
10	La nuova palestra di Cubopoli	50	0100
11	La medaglia di Mystery	50	0330
12	Il passatempo delle guardie	50	0013
13	I pavimenti della palestra	50	0421
14	L'esame finale	55	0012
15	Le ampolle pokemath	55	0007
16	Gara di pesca	60	0030
17	Evoluzioni	65	0060
18	Videogiochi e mateball	70	0066
19	Sfida con il rivale	75	0542
20	Shopping per allenatori	80	0064