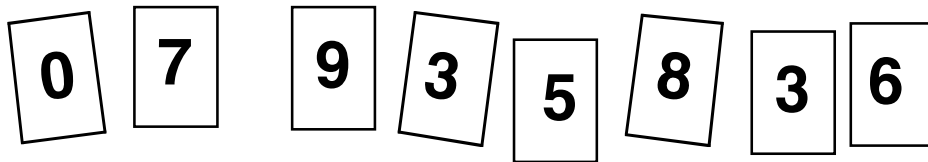


<b>Titolo</b>	<b>Categorie</b>	<b>Tema</b>	<b>Origine</b>
1. Numeri sconosciuti	3 4	numerazione	6.I.03
2. Le giuste somme	3 4	addizione (numeri naturali < 50)	SR
3. Le tre case	3 4 5	logica	6.I.05
4. Il gioco del rettangolo	3 4 5	sistemare dei «T» su una griglia	SI/11.F.04
5. Una buona mira	3 4 5	addizione di termini “3”, “4”, “6”	SI
6. Cifre e ... ancora cifre	4 5 6	numerazione da 1 a 260	SI
7. Bandiere multicolori	5 6	combinazione di colori	LU/17.I.13
8. Pavimento decorativo	5 6	pavimentazione da completare	SI
9. Il cuore di Martina	5 6	confronto d'aree su quadrettatura	PR
10. I disegni del Nonno	6 7	sviluppi di piramide	RV/17.I.13
11. Palline e bastoncini	6 7 8	albero binario e potenze di 2	PR
12. La scalinata	6 7 8	multipli comuni di 2 e 3	SI
13. La squadra di Enrico	7 8 9 10	combinazione di multipli	SI
14. Il villaggio turistico	7 8 9 10	griglia da ricostituire + visione spaziale	MI
15. Numeri pari alla lotteria	7 8 9 10	somme di numeri pari	SI/12.I.14
16. La terrazza di Giuseppe	7 8 9 10	figure geometriche e area	RV
17. Giocare con <i>Free Cell</i>	8 9 10	evoluzione di percentuali	SS
18. La cinghia di Luca	9 10	lunghezza di cerchi-approssimazione	PR/0 <sup>0</sup>
19. La raccolta delle mele	9 10	combinazioni di velocità di lavoro	SI

**1. NUMERI SCONOSCIUTI** (Cat 3, 4) ©ARMT 2014 - 22° - I prova


Utilizzando tutte le carte, una sola volta ciascuna, dovete formare dei numeri in modo che:

- siano compresi tra 25 e 62
- due di loro non siano mai consecutivi (cioè la loro differenza sia sempre maggiore di 1).

**Quali sono questi numeri?**

**Spiegate come li avete trovati.**

---

**2. LE GIUSTE SOMME** (Cat. 3, 4) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

La maestra ha scritto alla lavagna questi dieci numeri:

**4   23   27   10   5   13   17   3   2   21**

Utilizzate ognuno di questi dieci numeri una sola volta per completare le cinque addizioni seguenti:

$$\dots + \dots = 15$$

$$\dots + \dots = 25$$

$$\dots + \dots = 34$$

$$\dots + \dots = 7$$

$$\dots + \dots = 44$$

**Spiegate come avete fatto per trovare il posto dei dieci numeri.**

---

### 3. LE TRE CASE (Cat. 3, 4, 5) ©ARMT 2014 - 22° - I prova



Tre commercianti, uno svizzero, un italiano e un francese, abitano nella stessa strada in queste tre case che sono di colori differenti.

Il macellaio abita nella casa gialla che è accanto a quella rossa, ma non accanto a quella verde.

Il salumiere, che non è svizzero, abita accanto al francese.

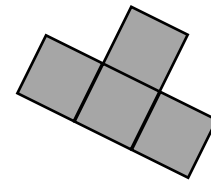
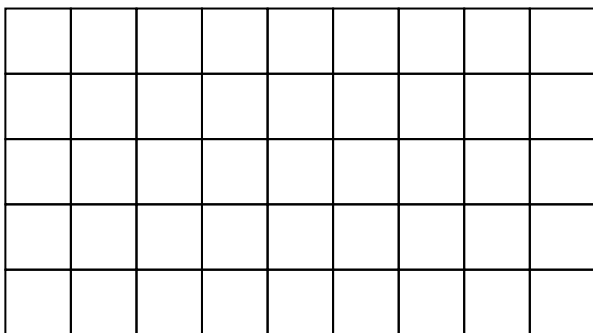
L'italiano abita al numero 21 e la sua casa non è gialla.

**Qual è la nazionalità del farmacista e di quale colore è la sua casa?**

**Spiegate il vostro ragionamento.**

### 4. IL GIOCO DEL RETTANGOLO (Cat. 3, 4, 5) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Il gioco consiste nel sistemare nel rettangolo disegnato qui sotto il maggior numero possibile di pezzi di questo tipo:



Ognuno di questi pezzi deve ricoprire esattamente quattro caselle del rettangolo.

I pezzi non devono sovrapporsi.

**Quanti pezzi al massimo riuscite a disegnare nel rettangolo?**

**Fate un disegno preciso.**

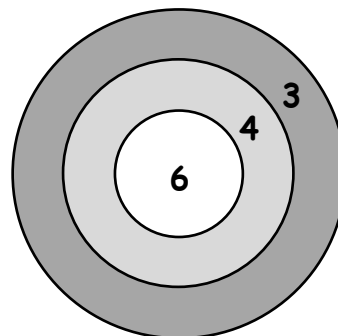
**5. UNA BUONA MIRA** (Cat. 3, 4, 5) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Marco ha appeso questo bersaglio alla porta della sua camera.

Oggi tira una alla volta tutte le freccette che ha e colpisce sempre il bersaglio (ogni freccetta nella zona 3 vale 3 punti, nella zona 4 vale 4 punti, nella zona 6 vale 6 punti).

Alla fine la situazione è questa:

- il numero di freccette che sono nella zona che vale 4 punti è uguale a quello delle freccette che sono nella zona che vale 3 punti
- nella zona che vale 6 punti ci sono 13 freccette.
- Il totale dei punti ottenuti è un numero compreso tra 107 e 118.



**Quante freccette ci sono nel bersaglio?**

**Quanti sono esattamente i punti che Marco ha ottenuto?**

**Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

**6. CIFRE E... ANCORA CIFRE** (Cat. 4, 5, 6) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Giulio ha scritto un diario di 260 pagine.

Per numerare le prime 13 pagine (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) ha scritto 17 cifre: sei volte la cifra 1, due volte la cifra 2, due volte la cifra 3 e una sola volta ognuna delle altre cifre 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 0.

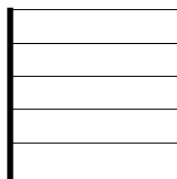
**Quante cifre ha scritto Giulio per numerare tutte le pagine del suo diario dalla pagina 1 alla pagina 260?**

**Spiegate come avete trovato il vostro risultato.**

**7. BANDIERE MULTICOLORI** (Cat. 5, 6) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Per la festa della scuola, ognuna delle 19 classi disegna una bandiera con quattro strisce orizzontali. Gli alunni di ogni classe devono colorare le strisce seguendo queste regole:

- ogni striscia deve essere di un solo colore: rosso, giallo o blu
- in ogni bandiera bisogna utilizzare tutti e tre i colori,
- non si devono colorare con lo stesso colore due strisce che si toccano.

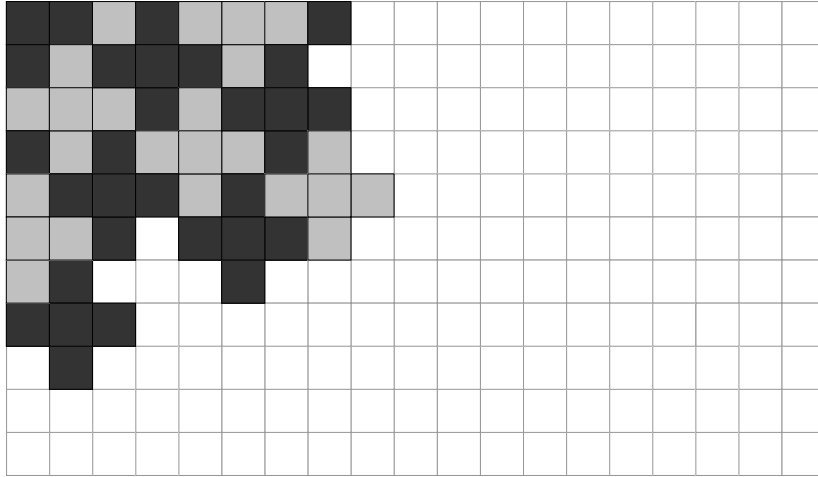


**Ogni classe potrà avere una bandiera differente da quelle di tutte le altre classi?**

**Disegnate o descrivete le bandiere che avete trovato.**

**8. PAVIMENTO DECORATIVO** (Cat. 5, 6) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

In una vecchia casa, è stato ritrovato sul pavimento del salone un frammento del vecchio pavimento. Era fatto di quadrati grigi e neri, tutti della stessa misura, disposti in modo da formare delle croci grigie o nere, con delle croci incomplete lungo i bordi. La figura mostra la pianta del salone con il frammento del pavimento che è stato ritrovato.

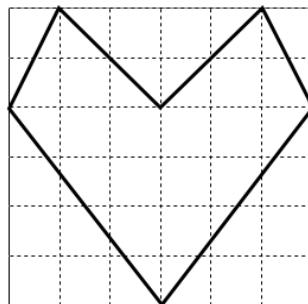


Il nuovo proprietario ha deciso di rifare il pavimento del salone come era all'origine.

**Quando il pavimento sarà rifatto, quanti quadrati grigi e quanti quadrati neri ci saranno? Spiegate come avete fatto per trovare il numero dei quadrati di ciascun colore.**

**9. IL CUORE DI MARTINA** (Cat. 5, 6) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Martina ha fatto un disegno a forma di cuore sul suo quaderno.

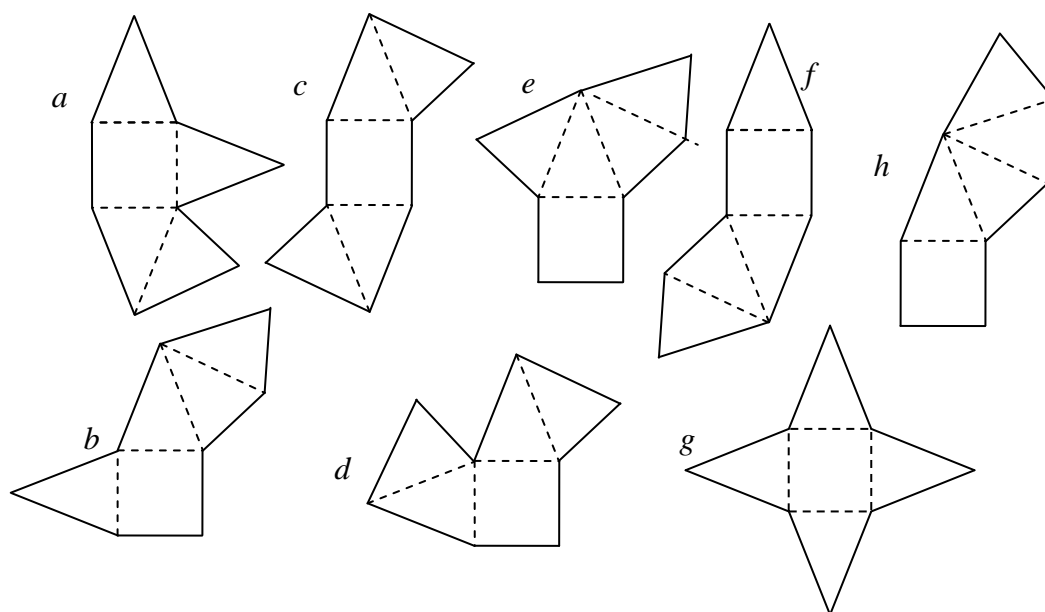


Ha colorato il cuore di rosso e di azzurro la parte rimanente del quadrato.

**Qual è la parte più grande, quella colorata in rosso o quella colorata in azzurro? Spiegate come avete fatto a trovare la vostra risposta.**

**10. I DISEGNI DEL NONNO** (Cat. 6, 7) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Luisa ha trovato questi otto disegni in un vecchio quaderno di matematica di suo nonno.



Li osserva attentamente e nota che ognuno è formato da un quadrato e quattro triangoli isosceli uguali.

Luisa si accorge anche che ritagliando questi disegni e piegandoli seguendo i puntini tratteggiati, potrebbe ottenere in alcuni casi una piramide. In altri casi invece non sarebbe possibile, perché due facce sarebbero una sull'altra e ne mancherebbe una per completare la piramide.

**Quali, tra questi otto disegni, non permettono di costruire una piramide?**

**Colorate in rosso le due facce che si ritroverebbero una sull'altra nei disegni che non permettono di costruire una piramide.**

**11. PALLINE E BASTONCINI** (Cat. 6, 7, 8) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Luca trova in una scatola 100 palline d'acciaio e delle calamite a forma di bastoncino.

Comincia a costruire un albero con un bastoncino (il tronco) poi continua, livello per livello, secondo la regola seguente:

- in cima ad ogni bastoncino fissa una pallina;
- su ogni pallina, sistema due bastoncini;
- sistema tutti i bastoncini di uno stesso livello, e poi sistema le palline su questi bastoncini, prima di passare al livello successivo.

La figura rappresenta l'inizio della costruzione, quando manca ancora una pallina affinché il terzo livello sia completo.



A un certo punto Luca si ferma perché non ha più palline, mentre gli restano ancora dei bastoncini.

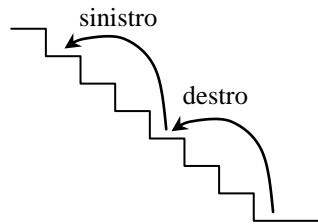
**In quel momento, quanti bastoncini ha utilizzato Luca per il suo albero?**

**E quanti bastoncini sono rimasti senza pallina?**

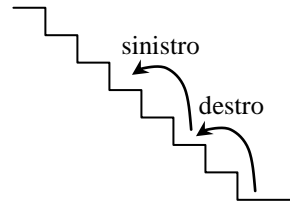
**Spiegate il vostro ragionamento.**

**12. LA SCALINATA** (Cat. 6, 7, 8) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Stefano e la sua amica Elisa percorrono di corsa una lunga scalinata. Stefano la percorre facendo i gradini “a tre a tre”, mentre Elisa la percorre facendo i gradini “a due a due”.



Stefano



Elisa

Entrambi iniziano a salire con il piede destro. Stefano arriva sull'ultimo gradino con il piede sinistro, mentre Elisa arriva sull'ultimo gradino con il piede destro. Ci sono 10 gradini sui quali tutti e due hanno posato il piede sinistro.

**Quanti gradini ha la scalinata?**

**Spiegate come avete trovato la vostra risposta.**

**13. LA SQUADRA DI ENRICO** (Cat. 7, 8, 9, 10) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

La squadra di calcio di Enrico ha giocato nel campionato di quest'anno 24 partite. Per ogni partita vinta ha ottenuto tre punti e per ogni partita pareggiata un punto. Alla fine del campionato ha totalizzato 35 punti.

Anche l'anno scorso la squadra di Enrico aveva giocato 24 partite, vincendone lo stesso numero di quest'anno, ma pareggiandone tre in meno. Per ogni partita vinta però si ottenevano due punti. Alla fine del campionato dell'anno scorso, la squadra di Enrico aveva totalizzato 24 punti.

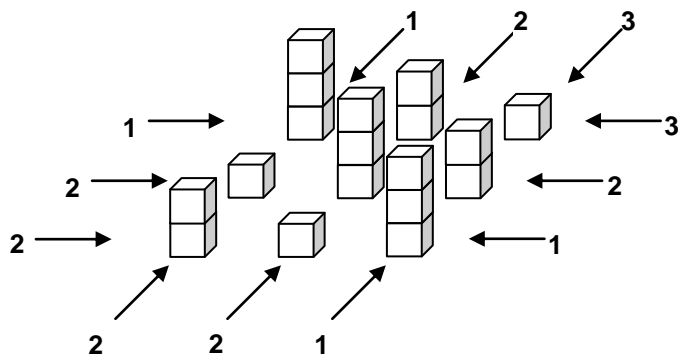
**Quest'anno, quante partite ha vinto, pareggiato o perso la squadra di Enrico?**

**Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

**14. IL VILLAGGIO TURISTICO** (Cat. 7, 8, 9, 10) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

La *Figura 1* rappresenta il plastico di un villaggio turistico composto di nove edifici (3 × 3).

La *Figura 2* rappresenta lo stesso villaggio, sotto forma di griglia.



*Figura 1*

	1	2	3	
1	3	2	1	3
2	1	3	2	2
2	2	1	3	1
	2	2	1	

*Figura 2*

Gli edifici sono alti uno, due o tre piani. Gli edifici allineati lungo una stessa linea orizzontale o verticale sono tutti di altezze diverse. I numeri che vedete all'esterno della griglia indicano quanti edifici si vedono da quel punto di vista (attenzione: i più bassi vengono nascosti dai più alti). I numeri all'interno della griglia indicano invece l'altezza degli edifici.

Immaginate ora un villaggio composto da venticinque edifici (5 × 5) di uno, due, tre, quattro, cinque piani, costruito con le stesse regole, rappresentato dalla griglia che vedete in basso.

Il numero di edifici che si possono vedere dai vari punti di vista è scritto all'esterno della griglia. È stata scritta anche l'altezza dell'edificio della prima colonna e della terza riga: 2.

	3	2	1	2	4	
3						3
2						2
2	2					2
3						1
1						5
	1	2	3	3	2	

**Completate la griglia scrivendo in ogni casella l'altezza del suo edificio.**



**15. NUMERI PARI ALLA LOTTERIA** (Cat. 7, 8, 9, 10) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Sette amici, quattro femmine e tre maschi, hanno comprato ciascuno un biglietto della lotteria. Hanno osservato che:

- ciascuno di loro ha ricevuto un biglietto su cui è scritto un numero pari diverso da 0;
- la somma dei numeri sui biglietti consegnati alle femmine è 50;
- la somma dei numeri sui biglietti consegnati ai maschi è 30;
- la somma dei tre numeri più grandi è 50;
- la somma dei tre numeri più piccoli è 18;

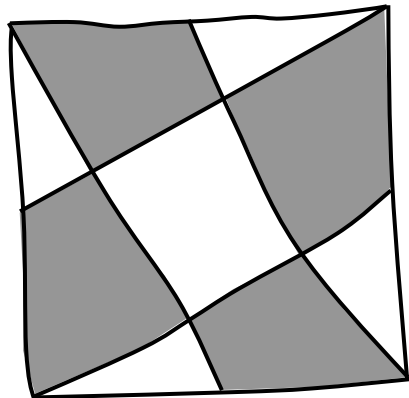
**Indicate quali possono essere i numeri su ciascun biglietto e precisate se sono stati acquistati da un maschio o da una femmina.**

**Indicate tutte le possibili soluzioni e spiegate il vostro ragionamento.**

---

**16. LA TERRAZZA DI GIUSEPPE** (Cat. 7, 8, 9, 10) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Giuseppe ha una terrazza quadrata di 10 metri di lato. Vuole dipingere di bianco e di grigio il pavimento. Fa uno schizzo a mano libera per il suo progetto tracciando un quadrato che rappresenta la terrazza poi, all'interno, quattro segmenti di retta che vanno da ciascuno dei quattro vertici al punto medio di un lato opposto. Colora in grigio quattro parti e lascia le altre cinque in bianco.



Giuseppe osserva il suo schizzo fatto a mano libera.

Si chiede di quale forma saranno le sue diverse parti e se l'area delle parti bianche sarà uguale a quella delle parti grigie.

**Calcolate l'area totale delle parti bianche e quella delle parti grigie, riportando il dettaglio del vostro procedimento e dei vostri calcoli.**

---

**17. GIOCARE CON *FREE CELL*** (Cat. 8, 9, 10) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Nel gioco di *Free Cell* alla fine di ogni partita il software comunica il numero delle partite giocate, di quelle vinte e la percentuale delle vittorie.

Antonio ha giocato 12 partite e ne ha vinte 6. La percentuale di vittorie è del 50%. Gioca altre tre partite e le vince. Il computer lo informa che la percentuale delle partite vinte è del 60%.

Antonio arriva al 75% giocando altre nove partite e vincendole tutte.

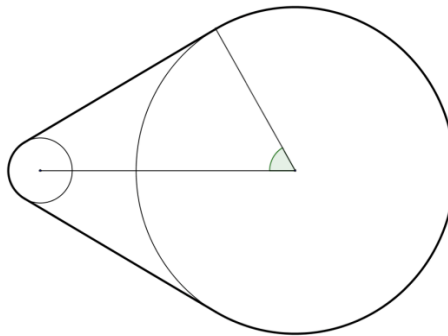
Antonio è impaziente di arrivare all'80% e poi al 90% senza perdere una sola partita.

**Quante partite dovrà ancora giocare, senza mai perdere, per arrivare all'80% e poi al 90%?  
Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

---

**18. LA CINGHIA DI LUCA** (Cat. 9, 10) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Luca ha trovato in soffitta il meccanismo qui raffigurato:



E' formato da due ruote collegate da una cinghia di trasmissione non elastica. I raggi delle due ruote misurano rispettivamente 15 cm e 3 cm, mentre l'angolo segnato in figura misura  $60^\circ$ .

Luca vuole sostituire la cinghia che è usurata.

Egli ha a disposizione una nuova cinghia lunga 110 cm.

**Pensate che la nuova cinghia sarà abbastanza lunga?**

**Giustificate la vostra risposta.**

---

**19. LA RACCOLTA DELLE MELE** (Cat. 9, 10) ©ARMT 2014 - 22° - I prova

Nell'azienda del signor Giovanni sono state raccolte le mele del frutteto e disposte in novantanove cassette. Per la raccolta, Giovanni è stato aiutato dalla moglie Teresa e dal figlio Luca.

Giovanni ha riempito ogni ora otto cassette, Teresa sei e Luca solo quattro.

Giovanni ha lavorato tutto il tempo, Teresa la metà del tempo di Giovanni e Luca solamente la metà del tempo di Teresa.

**Per quanto tempo ha lavorato Giovanni?**

**Esprimete questo tempo in ore e minuti e spiegate il vostro ragionamento.**

---