

In un sacchetto sono contenute molte palline rosse, nere e bianche. Quante palline bisogna estrarre come minimo dal sacchetto, per essere sicuri di averne almeno due dello stesso colore?



- A** 4
- B** 6
- C** 3
- D** Tutte

E Per rispondere occorre conoscere il numero delle palline presenti

Diversamente da quanto si è portati a credere per istinto, per rispondere non è necessario conoscere il numero di palline del sacchetto. Basta invece simulare mentalmente le estrazioni.

- Prima estrazione: la pallina estratta è o bianca, o rossa o nera.
- Seconda estrazione: la pallina estratta può essere o dello stesso colore x della prima pallina (nel qual caso si è già raggiunto l'obiettivo), o di uno degli altri due colori disponibili (y, z).
- Terza estrazione: la pallina estratta può essere o dello stesso colore x o y di una delle due palline già estratte (nel qual caso si è già raggiunto l'obiettivo) o del terzo colore z presente nel sacchetto.
- Quarta estrazione: se le tre palline estratte erano tutte di colore diverso (una rossa, una nera e una bianca), il colore della quarta pallina deve necessariamente coincidere con quello di una già estratta.

Si è così dimostrato che – a prescindere dal numero di palline presenti nel sacchetto (risposta **E** errata) – estraendo quattro palline, si è certi che almeno due avranno lo stesso colore (risposta esatta **A**).

Arianna non dice il falso solo a Barbara, che solo a lei non dice il vero. Carlo dice il vero ma non a Barbara; Michele non dice il falso solo a Barbara. Se uno dei quattro dice all'altro: «Mi piacciono i libri che scrivi», questo è:



- A** vero, se Arianna lo dice a Carlo o a Michele
- B** falso, se Michele lo dice a Carlo o ad Arianna
- C** falso, se Barbara lo dice a Carlo o a Michele
- D** vero, se Carlo lo dice a Barbara
- E** nessuna delle altre alternative è vera

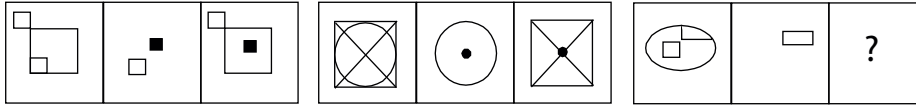
L'esercizio è di facile soluzione se si costruisce una tabella in cui riportare ordinatamente, per ogni persona, i dati forniti dal testo.

	dice il vero a:	dice il falso a:
Arianna	Barbara	Carlo, Michele
Barbara	Carlo, Michele	Arianna
Carlo	Arianna, Michele	Barbara
Michele	Barbara	Arianna, Carlo

La soluzione al quesito è, quindi, fornita dall'alternativa B: la frase è falsa se la pronuncia Michele rivolgendosi a Carlo e Arianna.

terna bianca, la seconda e la terza hanno otto lati (come pure i poligoni bianchi al loro interno) e la quarta ne ha sei. Ci si aspetta, quindi, che la figura che completa la serie sia composta da una figura nera e da una bianca con lo stesso numero di lati. L'alternativa che propone una figura così costruita è la **C**, che rappresenta, dunque, la soluzione al quesito.

Individuare la figura che completa correttamente la seguente serie.



A



B



C



D

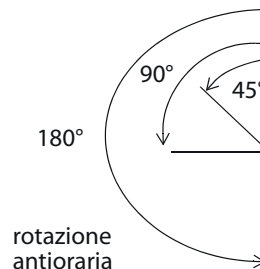
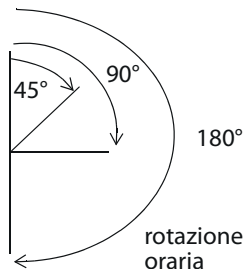


E

Nelle prime due terne la terza figura è ottenuta sommando gli elementi delle prime due figure ma togliendo quelli che sono comuni a entrambe. Così, per esempio, la terza figura del primo gruppo propone tutti gli elementi delle altre due figure tranne il quadratino bianco in basso a sinistra. La figura che quindi completa il terzo gruppo è quella proposta dall'alternativa **E**.

Rotazioni

In questa tipologia di esercizi si richiede al candidato di individuare, data una certa figura, quale tra quelle proposte corrisponde a quella data ruotata di una certa gradazione. In generale, è importante conoscere alcune rotazioni che possono essere facilmente ricordate e che sono utili per trovarne altre con gradazioni leggermente differenti. Innanzitutto, affermare che una figura ruota di 360° (un angolo giro) significa dire che la figura in questione torna nella stessa posizione di partenza. Rotazioni di 45° , 90° e 180° seguono, invece, le seguenti modalità.



Ci si può aiutare anche ricordando che ruotare di 90° significa muoversi di un quarto di giro, di 45° di un ottavo, di 60° di un sesto, di 180° di mezzo giro ecc.

Nesso logico del significante

Gli esercizi di questa seconda tipologia, molto meno frequenti, somigliano ad alcuni rompicapo di tipo enigmistico. Pochi esempi risulteranno sufficienti a comprendere la loro natura. Occorre ricordare che in questo caso il nesso logico fa riferimento al significante dei vocaboli, ossia a come i vocaboli sono scritti e non al loro senso.

Indicare la parola da scartare.

- | | |
|------------------|-----------------|
| A Nerone | D Viola |
| B Sindaco | E Regime |
| C Grosso | |



La risposta esatta è la **E**. Infatti tutti i vocaboli contengono, al loro interno, il nome di un colore (nero, indaco, rosso, viola), a eccezione di regime.

Indicare la parola da scartare.

- | | |
|---------------|---------------|
| A Osso | D Ala |
| B Anna | E Otto |
| C Reo | |



La soluzione è la **C**, poiché tutte le parole, a esclusione di reo, sono palindrome (lette, cioè, in senso inverso mantengono immutato il significato).

Parole a incastro

In questo tipo di esercizio vengono forniti l'inizio e la fine di due parole e si chiede al candidato di individuare quale, tra le alternative proposte, completa sia la prima sia la seconda formando altre due parole di senso compiuto. Un'altra tipologia chiede di indicare la parola che può essere sinonimo o avere lo stesso significato delle altre due proposte.

Inserire l'alternativa che completa la prima parola ed è l'inizio della seconda: es (...) nito:

- | | |
|-----------------|---------------|
| A timo | D da |
| B aperto | E auto |
| C atto | |



Provando a sostituire le parole proposte dalle diverse alternative ci si accorge che la soluzione al quesito è fornita dall'alternativa **C**: atto forma esatto completando la prima parola e attonito se posto all'inizio della seconda parola.

Inserire l'alternativa che completa la prima parola ed è l'inizio della seconda: rosso (...) presso.

- | | |
|---------------|-------------|
| A vivo | D ci |
| B re | E se |
| C nero | |



La soluzione al quesito è fornita dall'alternativa **B**, infatti re completa la prima parola formando il sostantivo rossore e la seconda formando l'aggettivo represso.

- **Esaminare i vocaboli a due a due**, cercando di identificare il nesso che li lega. Successivamente, controllare se lo stesso nesso logico viene rispettato dagli altri vocaboli.
- **Ricordare almeno alcuni dei nessi logici** più comuni esaminati prima e provare a vedere se i vocaboli presenti negli esercizi sono riconducibili a uno di essi.
- **Concentrarsi dapprima sulla ricerca di un nesso logico riferito al significato** e non al significante. Esercizi basati su quest'ultimo sono infatti molto più rari. Solo se non si riesce a individuare una logica legata al significato, è opportuno ragionare sul significante dei termini proposti.



Tipi di testo

Le principali caratteristiche che identificano un tipo testuale sono: l'argomento, il destinatario, lo scopo, il registro linguistico. In base allo **scopo** è possibile riconoscere la **funzione comunicativa** dominante di un testo e dunque costruire delle **tipologie** testuali. Ecco le più importanti.



Mappa
I tipi di testo

Tipologia	Caratteristica	Funzione comunicativa	Esempi di testi
Testo informativo / descrittivo	Presentano il proprio oggetto (cosa, animale, persona, situazione, evento ecc.) o una situazione in modo che il lettore se ne formi un'immagine mentale. Sono ricchi di particolari concreti. Seguono per lo più un ordine spaziale o cronologico.	Fornire notizie su persone, fatti, argomenti. Delineare le caratteristiche di persone, luoghi, ambienti, circostanze, eventi.	Articoli di giornale, testi divulgativi, sezioni descrittive di opere narrative, avvisi, opuscoli, foglietti illustrativi, orari dei treni ecc.
Testo regolativo	Presentano istruzioni e procedure, regolamenti e normative. Si basano su modelli codificati e formule fisse. Seguono una sequenza ordinata di causa-effetto e/o cronologica.	Istruire su come svolgere un compito, utilizzare uno strumento; esporre regole e indicare norme da applicare; persuadere al rispetto delle regole.	Istruzioni per l'uso, ricette, statuti, guide, leggi, regolamenti, avvisi, divieti ecc.
Testo narrativo	Raccontano sequenze di azioni o eventi che si collegano a formare una storia. Presentano fatti e personaggi collocati e intrecciati anche su più piani spaziali e temporali.	Raccontare fatti e storie. Esprimere idee, convinzioni, emozioni.	Cronache, diari, autobiografie, biografie, narrazioni storiche, favole, fiabe, romanzi, racconti, poemi ecc.
Testo espositivo / argomentativo	Presentano e illustrano fenomeni, concetti, fatti in modo che il lettore ne capisca natura e caratteristiche, anche mediante definizioni e classificazioni. Presentano un'opinione o una tesi in modo da convincere il destinatario attraverso prove o ragionamenti. Hanno una struttura articolata (esordio, tesi, argomentazione, confutazione di obiezioni, conclusione). Hanno ordine logico.	Persuadere di un'opinione, dimostrare una tesi, confutare un ragionamento.	Articoli di fondo o di commento, saggi disciplinari, saggi critici, recensioni, arringhe, omelie, comizi ecc.

Le domande di comprensione del testo spesso riguardano l'oggetto, lo scopo o la natura del brano.



■ Criteri di similitudine fra triangoli

Due triangoli sono **simili** se hanno **gli angoli ordinatamente uguali e i lati corrispondenti in proporzione**.

I triangoli ABC e A'B'C' sono **simili** se si verifica una delle seguenti condizioni:

- hanno due angoli congruenti;
- hanno due lati proporzionali e gli angoli tra essi compresi congruenti;
- hanno tutti e tre i lati in proporzione

■ Perimetro e area dei triangoli

Perimetro

$$P = a + b + c$$

Area

$$A = \frac{ah_a}{2} = \frac{bh_b}{2} = \frac{ch_c}{2}$$

Formula di Erone

Serve per calcolare la misura dell'area di un triangolo qualunque conoscendo le misure dei tre lati:

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

dove p è il semiperimetro (ossia $p = P/2$).

In alternativa:

$$A = r \cdot p = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R}$$

ove r e R sono i raggi delle circonferenze inscritta e circoscritta.

Raggio della circonferenza inscritta in un triangolo

$$r = \frac{A}{p} = \sqrt{\frac{(p-a)(p-b)(p-c)}{p}}$$

Raggio della circonferenza circoscritta a un triangolo

$$R = \frac{a \cdot b \cdot c}{4A}$$

■ Triangoli equilateri

Perimetro

$$P = 3a$$

Altezza

$$h = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{3}{2}R = 3r$$

Area

$$A = \frac{ah}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = \frac{\sqrt{3}}{3}h^2 = \frac{3\sqrt{3}}{4}R^2 = 3\sqrt{3}r^2$$

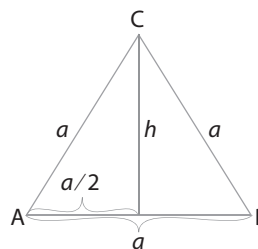
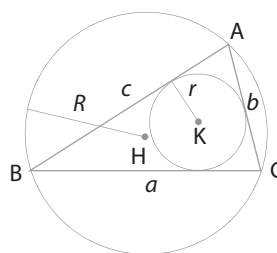
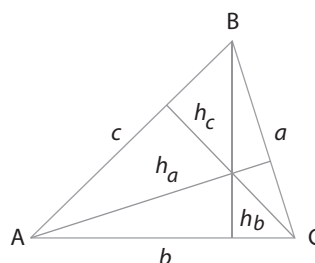
dove r e R sono i raggi delle circonferenze inscritta e circoscritta al triangolo.

Raggio della circonferenza inscritta in un triangolo equilatero

$$r = \frac{h}{3} = \frac{\sqrt{3}}{6}a = \frac{R}{2}$$

Raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo equilatero

$$R = \frac{2}{3}h = \frac{\sqrt{3}}{3}a = 2r$$



► In queste formule e nelle successive viene utilizzato il teorema di Pitagora, che verrà trattato poco più avanti.