

p&c

Professioni & concorsi

t&e Teoria & Esercizi

Manuale e Test attitudinali  
per il concorso **RIPAM**

**1514** Funzionari  
e Ispettori  
**Ministero del lavoro, INL e INAIL**

Test attitudinali **RIPAM** per la **prova  
preselettiva** comuni a tutti i profili

Oltre 12000 quesiti + Video-corso di logica

- Ragionamento logico-deduttivo
- Ragionamento logico-matematico
- Ragionamento critico-verbale



**in Omaggio**

- **Video-corso di Logica**
  - oltre 20 ore di video-lezioni di logica
  - centinaia di quesiti risolti e spiegati in aula virtuale
  - le principali e più diffuse tipologie di quesiti di logica
- **Software di simulazione**
  - per esercitazioni online



Comprende **software** per  
esercitazioni online

  
EdiSES



# Accedi ai servizi riservati



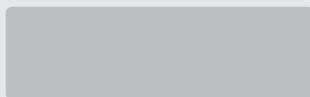
COLLEGATI AL SITO  
**EDISES.IT**

ACCEDI AL  
**MATERIALE DIDATTICO**

SEGUI LE  
**ISTRUZIONI**

Utilizza il codice personale contenuto nel riquadro per registrarti al sito **edises.it** e accedere ai **servizi e contenuti riservati**.

Scopri il tuo **codice personale** grattando delicatamente la superficie



Il volume NON può essere venduto, né restituito, se il codice personale risulta visibile.

L'**accesso ai servizi riservati** ha la durata di **un anno** dall'attivazione del codice e viene garantito esclusivamente sulle edizioni in corso.

Per attivare i **servizi riservati**, collegati al sito **edises.it** e segui queste semplici istruzioni

## Se sei registrato al sito

- clicca su *Accedi al materiale didattico*
- inserisci email e password
- inserisci le ultime 4 cifre del codice ISBN, riportato in basso a destra sul retro di copertina
- inserisci il tuo **codice personale** per essere reindirizzato automaticamente all'area riservata

## Se non sei già registrato al sito

- clicca su *Accedi al materiale didattico*
- registrati al sito o autenticati tramite facebook
- attendi l'email di conferma per perfezionare la registrazione
- torna sul sito **edises.it** e segui la procedura già descritta per *utenti registrati*



**Concorso RIPAM**  
**1514 Funzionari e Ispettori**  
**Ministero del lavoro, INL e INAIL**

**Test attitudinali RIPAM per la prova preselettiva**



Concorso RIPAM 1514 Funzionari e Ispettori – Ministero del lavoro, INL e INAIL – Test attitudinali  
RIPAM per la prova preselettiva P&C 18.9  
Copyright © 2019 EdiSES S.r.l. – Napoli

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0  
2023 2022 2021 2020 2019

Le cifre sulla destra indicano il numero e l'anno dell'ultima ristampa effettuata

*A norma di legge è vietata la riproduzione, anche parziale,  
del presente volume o di parte di esso con qualsiasi mezzo.*

L'Editore

*Progetto grafico: ProMedia Studio di A. Leano – Napoli*

*Grafica di copertina e fotocomposizione:  curvilinee*

*Stampato presso: Litografia Sograte S.r.l. - Città di Castello (PG)*

*Per conto della EdiSES – Piazza Dante 89 – Napoli*

ISBN 978 88 9362 391 9

**www.edises.it**  
**info@edises.it**

---

I curatori, l'editore e tutti coloro in qualche modo coinvolti nella preparazione o pubblicazione di quest'opera hanno posto il massimo impegno per garantire che le informazioni ivi contenute siano corrette, compatibilmente con le conoscenze disponibili al momento della stampa; essi, tuttavia, non possono essere ritenuti responsabili dei risultati dell'utilizzo di tali informazioni e restano a disposizione per integrare la citazione delle fonti, qualora incompleta o imprecisa.

Realizzare un libro è un'operazione complessa e nonostante la cura e l'attenzione poste dagli autori e da tutti gli addetti coinvolti nella lavorazione dei testi, l'esperienza ci insegna che è praticamente impossibile pubblicare un volume privo di imprecisioni. Saremo grati ai lettori che vorranno inviarci le loro segnalazioni e/o suggerimenti migliorativi all'indirizzo [redazione@edises.it](mailto:redazione@edises.it)

# Premessa

Il volume è rivolto ai partecipanti al concorso (*G.U. 27 agosto 2019, n. 68*) per complessivi **1514 posti** di personale non dirigenziale da inquadrare nei ruoli del Ministero del lavoro e delle politiche sociali, dell'Ispettorato nazionale del lavoro (INL) e dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e riporta i **test attitudinali** che formano oggetto della **prova preselettiva**. Le procedure di selezione sono gestite dal RIPAM.

La fase preselettiva consiste in un test composto da **60 quesiti a risposta multipla**, di cui 40 attitudinali per la verifica della capacità logico-deduttiva, di ragionamento logico-matematico e critico-verbale e 20 diretti a verificare la conoscenza di diverse discipline giuridiche.

Questo testo, formato da una **parte manualistica** cui seguono **questionari di verifica a risposta multipla**, consente un'efficace preparazione alle domande di tipo attitudinale previste dalla prova preselettiva.

I quesiti sono selezionati dalla banca dati RIPAM/Formez, articolata nelle seguenti categorie:

- > Comprensione verbale
- > Ragionamento verbale
- > Ragionamento critico-verbale
- > Ragionamento numerico
- > Ragionamento numerico-deduttivo
- > Ragionamento critico-numerico
- > Ragionamento astratto
- > Abilità visiva

Il volume raccoglie, risolve e commenta circa **2.000 quesiti RIPAM**, tratti dalle **più recenti banche dati** pubblicate in occasione degli ultimi concorsi gestiti dal Formez. In particolare, il testo:

- > spiega le tecniche di risoluzione più efficaci e suggerisce trucchi e consigli per superare la prova;
- > fornisce la risoluzione (commentandola in modo chiaro ed efficace) a circa 2.000 test scelti fra quelli a difficoltà più elevata e più rappresentativi di ciascuna tipologia. Per ogni test, oltre a fornire la risposta esatta, si evidenzia il ragionamento e i passaggi logici da seguire per giungere alla soluzione.

In particolare, sono state ampiamente analizzate le **nuove tipologie di test** introdotte negli ultimi concorsi gestiti dal RIPAM: contrari; significato dei termini nel contesto; proporzioni verbali (non in configurazioni grafiche); analogie; inserzione di termini in testi incompleti; classificazioni concettuali; sillogismi; implicazioni logiche; condizione sufficiente e/o necessaria; negazioni; relazioni di parentela; serie alfabetiche e serie alfanumeriche; abilità di calcolo; medie; frazioni, percentuali e proporzioni; di-

visibilità, risoluzioni basate su minimo comune multiplo e Massimo Comun Divisore; insiemi e ripartizioni; calcolo combinatorio; probabilità e tentativi; velocità/distanza/tempo.

Per una preparazione più completa, e considerando la possibilità di ulteriori innovazioni nella banca dati, il volume dedica una apposita sezione a **altre tipologie di test attitudinali** che potrebbero essere oggetto della prova preselettiva, così da fornire al candidato una panoramica esaustiva sui quesiti di logica; in particolare, il testo tratta: deduzioni logiche da premesse; relazioni d'ordine; relazioni insiemistiche; diagrammi di flusso; serie numeriche nelle configurazioni grafico-geometriche; interpretazione di dati in grafici; *problem solving*; ulteriori quesiti di ragionamento astratto e abilità visiva.

Al termine del volume, **sei batterie di test** permettono di simulare la prova di preselezione.

Il manuale è arricchito da numerosi **contenuti extra e materiali didattici**. Il codice personale, contenuto nella prima pagina del volume, dà accesso a una serie di servizi riservati, tra cui:

- quattro **batterie di test online**
- il **software di simulazione online** che permette infinite esercitazioni per singola materia e simulazioni della prova preselettiva. Il software è basato su un database di oltre 12.000 quesiti
- un **video-corso di Logica**; per alcune categorie di quesiti, indicate nel volume dalla specifica icona , sono inoltre offerte **spiegazioni in aula virtuale**.

Per le sue caratteristiche, questo manuale costituisce dunque il più completo e aggiornato strumento di preparazione al concorso unico RIPAM lavoro.

Ulteriori materiali didattici e approfondimenti sono disponibili nell'area riservata a cui si accede mediante la registrazione al sito *edises.it* secondo la procedura indicata nel frontespizio del volume.

Eventuali errata-corrige saranno pubblicati sul sito *edises.it* secondo la procedura indicata nel frontespizio.

Altri aggiornamenti sulle procedure concorsuali saranno disponibili sui nostri profili social  
facebook.com/ConcorsiRipam

Clicca su  (Facebook) per ricevere gli aggiornamenti  
blog.edises.it

# Indice

## Parte Prima Area critico-verbale

### Capitolo 1 Comprensione verbale

1.1	Sinonimi.....	3
1.2	Contrari.....	23
1.3	Significato dei termini nel contesto .....	26
<b>Questionario n.1 Comprensione verbale.....</b>		<b>29</b>
1.1	Sinonimi.....	29
1.2	Contrari.....	36
1.3	Significato dei termini nel contesto .....	37
<b>Risposte commentate Comprensione verbale .....</b>		<b>39</b>
1.1	Sinonimi.....	39
1.2	Contrari.....	45
1.3	Significato dei termini nel contesto .....	46

### Capitolo 2 Ragionamento verbale

2.1	Proporzioni verbali.....	47
2.1.1	Proporzioni verbali (classiche RIPAM, in configurazioni grafiche) .....	48
2.1.2	Proporzioni verbali (non in configurazioni grafiche) .....	52
2.2	Analogie .....	53
2.3	Inserzione di termini in testi incompleti .....	54
2.4	Classificazioni concettuali.....	55
<b>Questionario n.2 Ragionamento verbale.....</b>		<b>57</b>
2.1	Proporzioni verbali.....	57
2.1.1	Proporzioni verbali (classiche RIPAM, in configurazioni grafiche) .....	57
2.1.2	Proporzioni verbali (non in configurazioni grafiche) .....	79
2.2	Analogie .....	80
2.3	Inserzione di termini in testi incompleti .....	81
2.4	Classificazioni concettuali.....	83
<b>Risposte commentate Ragionamento verbale .....</b>		<b>85</b>
2.1	Proporzioni verbali.....	85
2.1.1	Proporzioni verbali (classiche RIPAM, in configurazioni grafiche) .....	85
2.1.2	Proporzioni verbali (non in configurazioni grafiche) .....	91
2.2	Analogie .....	92
2.3	Inserzione di termini in testi incompleti .....	93
2.4	Classificazioni concettuali.....	95



**Capitolo 3 Ragionamento critico-verbale**

3.1	Comprensione di brani.....	97
3.2	Sillogismi.....	100
3.3	Implicazioni logiche.....	109
3.4	Condizione sufficiente e/o necessaria.....	111
3.5	Negazioni.....	113
3.6	Relazioni di parentela.....	117
<b>Questionario n. 3 Ragionamento critico-verbale.....</b>		<b>119</b>
3.1	Comprensione di brani.....	119
3.2	Sillogismi.....	158
3.3	Implicazioni logiche.....	160
3.4	Condizione sufficiente e/o necessaria.....	162
3.5	Negazioni.....	164
3.6	Relazioni di parentela.....	166
<b>Risposte commentate Ragionamento critico-verbale.....</b>		<b>168</b>
3.1	Comprensione di brani.....	168
3.2	Sillogismi.....	177
3.3	Implicazioni logiche.....	184
3.4	Condizione sufficiente e/o necessaria.....	189
3.5	Negazioni.....	191
3.6	Relazioni di parentela.....	192

## Parte Seconda

### Area logico-matematica

**Capitolo 4 Ragionamento numerico**

4.1	Serie numeriche.....	197
4.2	Serie alfabetiche e serie alfanumeriche.....	205
4.2.1	Le serie alfabetiche.....	205
4.2.2	Le serie alfanumeriche.....	206
4.3	Abilità di calcolo.....	207
4.4	Frazioni, percentuali e proporzioni.....	208
4.4.1	Frazioni.....	209
4.4.2	Percentuali.....	210
4.4.3	Proporzioni.....	212
4.5	Divisibilità, mcm e MCD.....	216
4.6	Medie.....	218
4.7	Insiemi e ripartizioni.....	219
4.8	Velocità/distanza/tempo.....	221
4.9	Calcolo combinatorio.....	223
4.10	Probabilità e tentativi.....	225
<b>Questionario n. 4 Ragionamento numerico.....</b>		<b>229</b>
4.1	Serie numeriche.....	229

4.2	Serie alfabetiche e serie alfanumeriche.....	236
4.2.1	Le serie alfabetiche .....	236
4.2.2	Le serie alfanumeriche .....	236
4.3	Abilità di calcolo.....	237
4.4	Frazioni, percentuali e proporzioni .....	238
4.5	Divisibilità, mcm e MCD .....	238
4.6	Medie .....	239
4.7	Insiemi e ripartizioni.....	240
4.8	Velocità/distanza/tempo.....	241
4.9	Calcolo combinatorio .....	241
4.10	Probabilità e tentativi .....	242
<b>Risposte commentate Ragionamento numerico.....</b>		<b>243</b>
4.1	Serie numeriche .....	243
4.2	Serie alfabetiche e serie alfanumeriche.....	266
4.2.1	Le serie alfabetiche .....	266
4.2.2	Le serie alfanumeriche .....	268
4.3	Abilità di calcolo.....	271
4.4	Frazioni, percentuali e proporzioni .....	272
4.5	Divisibilità, mcm e MCD .....	273
4.6	Medie .....	275
4.7	Insiemi e ripartizioni.....	276
4.8	Velocità/distanza/tempo.....	278
4.9	Calcolo combinatorio .....	279
4.10	Probabilità e tentativi .....	281

## Capitolo 5 Ragionamento numerico-deduttivo

5.1	Tipologie classiche RIPAM.....	283
<b>Questionario n. 5 Ragionamento numerico-deduttivo.....</b>		<b>288</b>
5.1	Tipologie classiche RIPAM.....	288
<b>Risposte commentate Ragionamento numerico-deduttivo .....</b>		<b>338</b>
5.1	Tipologie classiche RIPAM.....	338

## Capitolo 6 Ragionamento critico-numerico

6.1	Interpretazione di dati in tabelle .....	385
<b>Questionario n. 6 Ragionamento critico-numerico.....</b>		<b>391</b>
6.1	Interpretazione di dati in tabelle .....	391
<b>Risposte commentate Ragionamento critico-numerico.....</b>		<b>411</b>
6.1	Interpretazione di dati in tabelle .....	411

## Parte Terza

### Ragionamento astratto e Abilità visiva

<b>Capitolo 7 Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva</b>	
7.1 I quesiti di ragionamento astratto .....	459
7.2 I quesiti di abilità visiva .....	468
<b>Questionario n. 7 Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva</b> .....	<b>474</b>
7.1 Tipologie .....	474
<b>Risposte commentate Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva</b> .....	<b>490</b>
7.1 Tipologie .....	490

## Parte Quarta

### Ulteriori tipologie di test attitudinali

<b>Capitolo 1 Comprensione verbale</b>	
1.1 Le prove di vocabolario .....	523
<b>Questionario n. 1 Comprensione verbale</b> .....	<b>524</b>
<b>Risposte commentate Comprensione verbale</b> .....	<b>525</b>

<b>Capitolo 2 Ragionamento critico-verbale</b>	
2.1 Deduzioni logiche da premesse .....	527
2.2 Relazioni d'ordine .....	529
2.2.1 Ordinare per età .....	529
2.2.2 Collocare oggetti e/o individui .....	530
2.2.3 Ordinare eventi cronologici .....	532
2.2.4 Test di logica concatenativa .....	534
2.3 Relazioni insiemistiche .....	535
2.4 Diagrammi di flusso .....	538
<b>Questionario n. 2 Ragionamento critico-verbale</b> .....	<b>540</b>
<b>Risposte commentate Ragionamento critico-verbale</b> .....	<b>554</b>

<b>Capitolo 3 Ragionamento numerico</b>	
3.1 Le serie numeriche nelle configurazioni grafico-geometriche .....	594
3.1.1 Sequenze con cerchi .....	594
3.1.2 Sequenze con triangoli e quadrati .....	596
3.2 Le matrici .....	598

Questionario n. 3 Ragionamento numerico.....	601
Risposte commentate Ragionamento numerico.....	604

## Capitolo 4 Ragionamento critico-numerico

4.1 Interpretazione di dati in grafici.....	609
4.1.1 I diagrammi a barre.....	609
4.1.2 I grafici a torta.....	611
4.1.3 I grafici a linee.....	611
4.2 Problem solving.....	612
4.2.1 Selezionare le informazioni rilevanti.....	612
4.2.2 Individuare analogie.....	614
4.2.3 Stabilire e applicare procedure appropriate.....	615
Questionario n. 4 Ragionamento critico-numerico.....	618
4.1 Interpretazione di dati in grafici.....	618
4.2 Problem solving.....	623
Risposte commentate Ragionamento critico-numerico.....	633
4.1 Interpretazione di dati in grafici.....	633
4.2 Problem solving.....	635

## Capitolo 5 Ragionamento astratto e Abilità visiva

5.1 Ragionamento astratto.....	646
5.1.1 Le serie di figure.....	646
5.1.2 Le proporzioni tra figure.....	648
5.1.3 Le classificazioni visive.....	650
5.1.4 Scomposizione e ricostruzione di figure geometriche.....	651
5.1.5 Rotazioni mentali e orientamento spaziale.....	653
5.1.6 Esercizi con il domino e con le carte francesi.....	655
5.1.7 Logica meccanica.....	658
5.1.7.1 Gli orologi.....	658
5.1.7.2 Le aste.....	659
5.1.7.3 Le ruote dentate.....	661
5.2 Abilità visiva.....	664
5.2.1 Abilità visiva con lettere e numeri.....	664
5.2.2 Abilità visiva con immagini.....	665

## Parte Quinta Simulazioni

Simulazione n. 1.....	669
Simulazione n. 2.....	695

Simulazione n. 3 .....	719
Simulazione n. 4 .....	744
Simulazione n. 5 .....	765
Simulazione n. 6 .....	786

## Materiali didattici online

Simulazione n. 7 .....	
Simulazione n. 8 .....	
Simulazione n. 9 .....	
Simulazione n. 10 .....	
Video-corso di Logica .....	
Spiegazioni in aula virtuale .....	
Software di simulazione .....	

# Introduzione

## La Commissione per l'attuazione del Progetto RIPAM

Istituita con Decreto interministeriale del 25 luglio 1994, la Commissione Interministeriale per l'attuazione del Progetto di Riqualificazione delle Pubbliche Amministrazioni (RIPAM) è composta dai rappresentanti *pro tempore* del Ministro dell'Economia e delle Finanze, del Ministro per la semplificazione e la pubblica amministrazione e del Ministro dell'Interno. L'art. 2 del Decreto Interministeriale 16 maggio 2018 assegna alla Commissione i seguenti **compiti**:

- approvazione del bando di concorso per il reclutamento di personale a tempo indeterminato;
- indicazione dei bandi di concorsi;
- nomina delle commissioni esaminatrici;
- validazione della graduatoria finale di merito della procedura concorsuale trasmessa dalla Commissione esaminatrice;
- assegnazione dei vincitori e degli idonei della procedura concorsuale alle amministrazioni pubbliche interessate;
- adozione degli ulteriori eventuali atti connessi alla procedura concorsuale, fatte comunque salve le competenze delle Commissioni esaminatrici.

La Commissione RIPAM è tenuta a svolgere tali compiti nel rispetto, oltre che delle norme sul reclutamento da parte delle pubbliche amministrazioni, dei principi di trasparenza e pubblicità delle procedure concorsuali e della direttiva del Ministro per la semplificazione e la pubblica amministrazione n. 3 del 24 aprile 2018, con oggetto “*Linee guida sulle procedure concorsuali*”.

## Le banche dati RIPAM/Formez

Il progetto RIPAM (acronimo di **RI**forma della **P**ubblica **A**mmministrazione del **M**ezzo-giorno) è un programma di riqualificazione della pubblica amministrazione, gestito da Formez PA – centro servizi, assistenza, studi e formazione per l'ammodernamento delle P.A.

Attraverso il Progetto RIPAM, Formez nel corso degli anni ha accumulato una vasta esperienza nella selezione del personale delle pubbliche amministrazioni, sia centrali che locali, e ha sperimentato e introdotto gradualmente diverse novità procedurali, tutte volte ad accrescere la trasparenza, celerità ed economicità delle procedure selettive (sistemi di *e-recruiting*, domanda on line, accesso agli atti per via telematica, diretta *streaming* delle prove...).

Tra l'altro, sono state costituite numerose **banche dati di quesiti** (composte da migliaia di *items*) da cui estrarre, al momento della selezione, i test a risposta multipla da sottoporre ai candidati. I quesiti delle banche dati, ciascuno con più alternative di

risposta (generalmente da 3 a 5), mirano ad accertare la capacità di ragionamento del candidato (i cosiddetti test psicoattitudinali), le sue conoscenze culturali e linguistiche, le sue competenze professionali (giuridiche, economiche, tecnico-professionali ecc.).

Per agevolare la preparazione dei candidati e garantire maggiore trasparenza alla procedura concorsuale, in genere i quesiti che costituiscono la banca dati da cui saranno estratte le domande somministrate ai candidati vengono **pubblicati circa 20 giorni prima della prova**. Normalmente sono pubblicate prima le domande senza indicazione della risposta esatta e, solo in un secondo momento (circa 7 giorni prima della prova), segue la griglia delle risposte. Non si tratta, però, di una regola fissa: **in alcuni concorsi la griglia delle risposte esatte non è stata pubblicata**.

Il numero di quesiti somministrati in ogni test, a seconda delle procedure di selezione e dei profili professionali richiesti, può variare da 50 a più di 100; di conseguenza, anche il **tempo** a disposizione varia notevolmente (spesso si ha a disposizione meno di un minuto per quesito). Anche il **punteggio** assegnato alle risposte è variabile: solitamente viene assegnato 1 punto alle risposte corrette, 0 punti alle risposte omesse e una penalità di alcuni decimi alle risposte errate (da -0,25 a -0,50).

## I quesiti attitudinali della banca dati RIPAM: Area critico-verbale, Area logico-matematica, Ragionamento astratto e Abilità visiva

Nei concorsi gestiti dal RIPAM, i quesiti logico-attitudinali sono suddivisi in macro-aree:

➤ **Area critico-verbale.** Appartengono all'area critico-verbale i quesiti finalizzati alla valutazione della padronanza linguistica dei candidati, ossia i quesiti volti a valutarne la proprietà di linguaggio, l'ampiezza del vocabolario e l'attitudine logico-linguistica.

A loro volta, i quesiti appartenenti a tale area si classificano in quesiti di:

- Comprensione verbale
- Ragionamento verbale
- Comprensione critico-verbale

➤ **Area logico-matematica.** Appartengono a quest'area i quesiti finalizzati alla valutazione delle abilità di calcolo e dell'attitudine al ragionamento analitico dei candidati.

A loro volta, i quesiti appartenenti a tale area si classificano in quesiti di:

- Ragionamento numerico
- Ragionamento numerico-deduttivo
- Ragionamento critico-numerico

➤ **Ragionamento astratto e Abilità visiva.** Appartengono a quest'area i quesiti finalizzati alla valutazione dell'attitudine di operare a diversi livelli mentali di analisi, di comprendere l'evoluzione di principi senza far uso del linguaggio, di individuare relazioni, differenze, mancanze in serie date, di possedere capacità di concentrazione.

## Le nuove tipologie di quesiti

Nei concorsi più recenti, però, il RIPAM ha introdotto nelle banche dati nuove tipologie di quesiti di logica in aggiunta alle tipologie già esistenti. In particolare, i nuovi quesiti sono inquadrabili nelle seguenti macro-aree: Area critico-verbale e Area logico-matematica.

### Area critico-verbale

#### *Comprensione verbale*

La classica tipologia di quesiti di comprensione verbale per anni somministrata dal RIPAM è quella relativa ai sinonimi. Nelle ultime banche dati, oltre a questa tipologia sono stati pubblicati quesiti su:

- > contrari
- > significato dei termini nel contesto

#### *Ragionamento verbale*

La classica tipologia di quesiti di ragionamento verbale del RIPAM è quella relativa alle proporzioni verbali in configurazioni grafiche (proporzioni a croce).

Nelle ultime banche dati, oltre a questa tipologia sono stati introdotti quesiti su:

- > proporzioni verbali, sotto forma di proporzioni matematiche
- > analogie
- > inserzione di termini in testi incompleti
- > classificazioni concettuali

#### *Ragionamento critico-verbale*

La tipologia classica di quesiti di ragionamento critico-verbale per anni somministrata dal RIPAM è quella relativa alla comprensione di brani.

Nelle ultime banche dati, oltre a questa tipologia sono stati pubblicati quesiti su:

- > sillogismi
- > implicazioni logiche
- > condizione sufficiente e/o necessaria
- > negazioni
- > relazioni di parentela

### Area logico-matematica

#### *Ragionamento numerico*

Oltre ai quesiti relativi alle serie numeriche, nelle ultime banche dati RIPAM, sono stati pubblicati quesiti su:

- > serie alfabetiche e serie alfanumeriche
- > abilità di calcolo, la cui risoluzione richiede metodi per velocizzare i calcoli
- > frazioni, percentuali e proporzioni
- > divisibilità, risoluzioni basate su minimo comune multiplo e Massimo Comun Divisore
- > medie
- > insiemi e ripartizioni
- > velocità/distanza/tempo
- > calcolo combinatorio
- > probabilità e tentativi



# Capitolo 4

## Ragionamento numerico

I quesiti di **ragionamento numerico** sono volti a valutare capacità di ragionamento, abilità di calcolo mentale e intuito logico-matematico. Si tratta di quiz che richiedono, talvolta, semplice attitudine al calcolo mentale, per la cui risoluzione è sufficiente conoscere le quattro operazioni e possedere la capacità di risoluzione diretta e immediata. Nei casi più frequenti, per risolvere determinati quiz, occorre possedere conoscenze di argomenti fondamentali di matematica.

In questo capitolo, dopo aver esposto i quesiti relativi alle serie numeriche, la classica tipologia di quesiti di ragionamento numerico per anni somministrati dal RIPAM, esporremo le nuove tipologie di quesiti delle banche dati RIPAM, ossia quelli relativi a:

- > serie alfabetiche e serie alfanumeriche
- > abilità di calcolo, la cui risoluzione richiede metodi per velocizzare i calcoli
- > frazioni, percentuali e proporzioni
- > divisibilità, mcm e MCD
- > medie
- > insiemi e ripartizioni
- > velocità/distanza/tempo
- > calcolo combinatorio
- > probabilità e tentativi.

### 4.1 Serie numeriche

I quesiti relativi a **serie numeriche** si basano su un semplice principio costituito dalla ricerca della regola che spiega la progressione di una certa sequenza costituita da numeri.

Nella sequenza, manca un elemento (posto sotto forma di punto interrogativo) che il risolutore deve scegliere, tra le alternative proposte, dopo aver individuato il nesso logico esistente tra i numeri della serie.

Le relazioni tra i numeri di una serie possono essere di diversa tipologia.

Da un'analisi delle banche dati RIPAM, si evince che le tecniche di risoluzione sono analoghe per numerosi quesiti. Pertanto, illustreremo – nel dettaglio – la risoluzione delle tipologie più frequenti e – in maniera sintetica – la risoluzione di quesiti analoghi appartenenti alla medesima tipologia.



### Tipologia n. 1

#### Esempio

6   ?   120   360   720   720

- A. 15
- B. 60
- C. 30
- D. 10
- E. 25

La risposta esatta è la **C**.

Fino al quinto numero, la serie data è crescente; gli incrementi tra un numero e il successivo sono decrescenti fino ad annullarsi tra il quinto e il sesto numero.

È evidente che ciascun termine, a partire dal quarto, si ottiene moltiplicando il precedente per una quantità decrescente. Precisamente, il quarto numero (360) è il triplo del terzo numero (120); il quinto numero (720) è il doppio del quarto numero (360); il sesto numero (720) è uguale al quinto numero (720). Si può affermare, quindi, che il quarto, il quinto e il sesto numero si ottengono moltiplicando, il terzo, il quarto e il quinto numero, rispettivamente, per 3, per 2, per 1.

Secondo tale criterio, il secondo numero della serie deve essere il quintuplo del primo numero, il terzo numero della serie deve essere il quadruplo del secondo numero.

Pertanto, ciascun numero della serie, a partire dal secondo, si ottenga moltiplicando il precedente, rispettivamente, per 5, per 4, per 3, per 2, per 1:

$$\begin{array}{ccccccccc}
 6 & & 30 & & 120 & & 360 & & 720 & & 720 \\
 & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\
 & \times 5 & & \times 4 & & \times 3 & & \times 2 & & \times 1 & 
 \end{array}$$

Il numero mancante è, pertanto, 30.

Le **serie più frequenti** appartenenti a tale tipologia sono tali che:

1. Ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **sommando** al precedente una quantità costante oppure quantità crescenti o quantità decrescenti.
2. Ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **sottraendo** dal precedente una quantità costante oppure quantità crescenti o quantità decrescenti.
3. Ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **moltiplicando** il precedente per una quantità costante oppure per quantità crescenti o per quantità decrescenti.
4. Ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **dividendo** il precedente per una quantità costante oppure per quantità crescenti o per quantità decrescenti.

Quando un numero della serie, a partire dal secondo, si ottiene dal precedente mediante una quantità variabile, vi è anche una chiave di lettura diversa, che porta comunque al medesimo risultato della precedente. In altre parole, si può anche stabilire che ciascun numero della serie, a partire dal secondo, si ottiene dal precedente applicando ad esso una sequenza di due operazioni, con due quantità costanti.

Osserviamo ad esempio la seguente serie:

2   5   14   41   ?

Notiamo che:

5 si ottiene da 2 sommando ad esso  $3 = 3^1$ , ossia  $2 + 3^1 = 5$

14 si ottiene da 5 sommando ad esso  $9 = 3^2$ , ossia  $5 + 3^2 = 14$

41 si ottiene da 14 sommando ad esso  $27 = 3^3$ , ossia  $14 + 3^3 = 41$ .

In pratica, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene dal precedente sommando ad esso una potenza di base 3, con esponente via via crescente.

Pertanto si ha  $41 + 3^4 = 41 + 81 = 122$ .

Tuttavia, notiamo che è possibile anche interpretare la serie nel modo seguente:

5 si ottiene da 2 moltiplicandolo per 3 e sottraendo 1 al risultato, ossia  $2 \times 3 - 1 = 5$

14 si ottiene da 5 moltiplicandolo per 3 e sottraendo 1 al risultato, ossia  $5 \times 3 - 1 = 14$

41 si ottiene da 14 moltiplicandolo per 3 e sottraendo 1 al risultato, ossia  $14 \times 3 - 1 = 41$ .

Quindi,  $41 \times 3 - 1 = 122$ . Siamo pervenuti alla stessa risoluzione dedotta con il ragionamento precedente.

### Tipologia n. 2

#### Esempio

33    99    70    210    ?

- A. 280
- B. 181
- C. 190
- D. 239
- E. 169

La risposta esatta è la **B**.

Nella serie, la relazione tra i numeri di posto pari è diversa da quella che lega i numeri di posto dispari. In particolare:

1. I numeri di posto pari si ottengono moltiplicando per 3 i numeri di posto dispari immediatamente precedenti.
2. I numeri di posto dispari si ottengono sottraendo 29 dai numeri di posto pari immediatamente precedenti.

Pertanto, il numero mancante, **181**, si ottiene nel modo seguente:

$$\begin{array}{ccccccccc}
 33 & & 99 & & 70 & & 210 & & 181 \\
 & \underbrace{\hspace{2em}} & & \underbrace{\hspace{2em}} & & \underbrace{\hspace{2em}} & & \underbrace{\hspace{2em}} & \\
 & \times 3 & & -29 & & \times 3 & & -29 & 
 \end{array}$$

Le **serie più frequenti** appartenenti a tale tipologia sono tali che:

1. I numeri di posto pari si ottengono **sommando/sottraendo** un dato numero ai/dai numeri di posto dispari immediatamente precedenti; i numeri di posto dispari si ottengono **sommando/sottraendo** un dato numero ai/dai numeri di posto pari immediatamente precedenti.
2. I numeri di posto pari si ottengono **moltiplicando/dividendo** per un dato numero i numeri di posto dispari immediatamente precedenti; i numeri di posto dispari si ottengono **moltiplicando/dividendo** per un dato numero i numeri di posto pari immediatamente precedenti.
3. I numeri di posto pari si ottengono **sommando/sottraendo** un dato numero ai/dai numeri di posto dispari immediatamente precedenti; i numeri di posto dispari si



ottengono **moltiplicando/dividendo** per un dato numero i numeri di posto pari immediatamente precedenti.

4. I numeri di posto pari si ottengono **moltiplicando/dividendo** per un dato numero i numeri di posto dispari immediatamente precedenti; i numeri di posto dispari si ottengono **sommando/sottraendo** un dato numero ai/dai numeri di posto pari immediatamente precedenti.

### Tipologia n. 3

#### Esempio

11    8    ?    24    44    72

- A. 17  
B. 19  
C. 20  
D. 22  
E. 35

La risposta esatta è la **D**.

La serie data è composta da due sotto-serie:

11	?	44	prima sotto-serie, composta dal 1°, dal 3° e dal 5° numero della serie
8	24	72	seconda sotto-serie, composta dal 2°, dal 4° e dal 6° numero della serie

La relazione matematica esistente tra i numeri della prima sotto-serie è diversa dalla relazione esistente tra i numeri della seconda sotto-serie.

Ciascun numero della prima sotto-serie, a partire dal secondo, si ottiene moltiplicando per 2 il numero immediatamente precedente:

$$\begin{array}{ccccc} 11 & & 22 & & 44 \\ & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\ & \times 2 & & \times 2 & \end{array}$$

Ciascun numero della seconda sotto-serie, a partire dal secondo, si ottiene moltiplicando per 3 il numero immediatamente precedente:

$$\begin{array}{ccccc} 8 & & 24 & & 72 \\ & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\ & \times 3 & & \times 3 & \end{array}$$

Supposta una ripartizione delle stesse in due sotto-serie, le **serie più frequenti** appartenenti a tale tipologia sono tali che:

1. Nella prima sotto-serie, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **sommando** un dato numero al numero immediatamente precedente. Nella seconda sotto-serie, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **sommando** un dato numero (diverso da quello della prima sotto-serie) al numero immediatamente precedente.
2. Nella prima sotto-serie, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **sottraendo** un dato numero dal numero immediatamente precedente. Nella seconda sotto-serie, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **sottraendo** un dato numero (diverso da quello della prima sotto-serie) dal numero immediatamente precedente.

3. Nella prima sotto-serie, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **moltiplicando** per un dato numero il numero immediatamente precedente. Nella seconda sotto-serie, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **moltiplicando** per un dato numero (diverso da quello della prima sotto-serie) il numero immediatamente precedente.
4. Nella prima sotto-serie, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **dividendo** per un dato numero il numero immediatamente precedente. Nella seconda sotto-serie, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **dividendo** per un dato numero (diverso da quello della prima sotto-serie) il numero immediatamente precedente.

Più in generale, si può stabilire che:

- nella prima sotto-serie, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene dal precedente mediante una certa operazione (addizione, sottrazione, moltiplicazione o divisione) con un numero fissato;
- nella seconda sotto-serie, ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene dal precedente mediante una operazione in generale diversa da quella della prima sotto-serie, con un numero fissato, anch'esso generalmente diverso da quello usato nella prima sotto-serie.

**ATTENZIONE!** Spesso, il criterio di identificazione delle serie appartenenti a tale tipologia è la successione dei numeri da cui sono composte: non necessariamente in ordine crescente o in ordine decrescente.

#### Tipologia n. 4

##### Esempio

169    100    49    ?

- A. 21
- B. 16
- C. 25
- D. 36
- E. 12

La risposta esatta è la **B**.

Poiché i numeri dati sono quadrati perfetti, il numero incognito dovrebbe essere anch'esso un quadrato perfetto.

Si ha:

$$\begin{array}{cccc}
 169 & 100 & 49 & ? \\
 = & = & = & \\
 13^2 & 10^2 & 7^2 & 
 \end{array}$$

Tra le alternative di risposta, sono presenti 3 quadrati perfetti: 16; 25; 36.

Pertanto, occorre identificare una ulteriore relazione tra i numeri della serie.

Poiché la serie è decrescente, il numero incognito deve essere minore del penultimo numero dato, ovvero minore di 49. I quadrati perfetti presenti nelle alternative di risposta sono tutti minori di 49, per cui neanche tale criterio è sufficiente al fine della identificazione del termine incognito.

Dallo schema delineato, si evince che le basi delle potenze (13; 10; 7) decrescono di 3 unità di volta in volta.



Pertanto, il numero mancante deve essere il quadrato del numero 4 ( $= 7 - 3$ ); ovvero il numero **16**:

$$\begin{array}{cccc} 169 & 100 & 49 & 16 \\ = & = & = & = \\ 13^2 & 10^2 & 7^2 & 4^2 \end{array}$$

Le **serie più frequenti** appartenenti a tale tipologia sono tali che:

1. I numeri sono **quadrati/cubi di dati numeri**. Questi ultimi possono essere decrescenti o crescenti.
2. I numeri che occupano posto pari (o dispari) sono **quadrati/cubi dei numeri che occupano posto dispari (o pari)**.
3. Ciascun numero di **posto dispari** è **quadrato perfetto** di un numero dato; ciascun numero di **posto pari** è **cubo perfetto** dello stesso dato numero.

Per tale tipologia di serie è utile fare riferimento al seguente schema di calcolo:

Numero	Quadrato	Cubo	Numero	Quadrato	Cubo
1	1	1	11	121	1.331
2	4	8	12	144	1.728
3	9	27	13	169	2.197
4	16	64	14	196	2.744
5	25	125	15	225	3.375
6	36	216	16	256	4.096
7	49	343	17	289	4.913
8	64	512	18	324	5.832
9	81	729	19	361	6.859
10	100	1.000	20	400	8.000

### Tipologia n. 5

#### Esempio

3    25    8    ?    6    22

- A. 14
- B. 20
- C. 16
- D. 28
- E. 12

La risposta esatta è la **B**.

La serie data è costituita da 3 sotto-serie:

- |   |    |  |
|---|----|--|
| 3 | 25 | prima sotto-serie, composta dal 1° e dal 2° numero della serie   |
| 8 | ?  | seconda sotto-serie, composta dal 3° e dal 4° numero della serie |
| 6 | 22 | terza sotto-serie, composta dal 5° e dal 6° numero della serie   |

La somma tra i numeri di ciascuna sotto-serie è costante e pari a 28:

$$\begin{array}{ccc} 3 \overbrace{\hspace{2cm}} 25 & 8 \overbrace{\hspace{2cm}} 20 & 6 \overbrace{\hspace{2cm}} 22 \\ 3 + 25 = 28 & 8 + 20 = 28 & 6 + 22 = 28 \end{array}$$

Il numero mancante è, pertanto, 20.

Le **serie più frequenti** appartenenti a tale tipologia sono tali che la serie data si divide in 3 sotto-serie formate, rispettivamente, dal 1° e dal 2° numero, dal 3° e dal 4° numero, dal 5° e dal 6° numero. Le sotto-serie sono tali che:

**1. È costante:**

- 1.1 La **somma** dei numeri di ciascuna sotto-serie.
- 1.2 La **differenza** dei numeri di ciascuna sotto-serie.
- 1.3 Il **prodotto** dei numeri di ciascuna sotto-serie.
- 1.4 Il **quoziente** dei numeri di ciascuna sotto-serie.

**2. Il secondo numero di ciascuna sotto-serie si ottiene:**

- 2.1 **Sommando** una quantità **costante** al primo numero della sotto-serie.
- 2.2 **Sottraendo** una quantità **costante** dal primo numero della sotto-serie.
- 2.3 **Moltiplicando** per una quantità **costante** il primo numero della sotto-serie.
- 2.4 **Dividendo** per una quantità **costante** il primo numero della sotto-serie.

Si noti che il caso 1.2 è equivalente al caso 2.2. Difatti se la differenza  $a - b = k$  (dove  $k$  è costante), allora è anche vero che  $b$  si ottiene da  $a$  sottraendo ad esso una quantità costante  $k$ , ossia  $b = a - k$ .

Ad esempio, consideriamo la serie:

$$8 \quad 5 \quad 12 \quad 9 \quad 20 \quad ?$$

Possiamo risolvere il quesito notando che:

$$8 - 5 = 3$$

$$12 - 9 = 3$$

Pertanto  $20 - 17 = 3$ , individuando in 17 il numero che completa la serie.

Tuttavia possiamo anche notare che:

$$8 - 3 = 5$$

$$12 - 3 = 9$$

Pertanto  $20 - 3 = 17$ , che è il numero che completa la serie.

Analogamente, il caso 1.4 è equivalente al caso 2.4. Difatti, se il quoziente  $a : b = k$  (dove  $k$  è costante), allora è anche vero che  $b$  si ottiene da  $a$  dividendolo per una costante, ossia  $b = a/k$ .

Ad esempio, consideriamo la serie:

$$30 \quad 6 \quad 75 \quad 15 \quad 100 \quad ?$$

Possiamo risolvere il quesito notando che:

$$30 : 6 = 5$$

$$75 : 15 = 5$$

Pertanto  $100 : 20 = 5$ , individuando in 20 il numero che completa la serie.

Tuttavia possiamo anche notare che:

$$30 : 5 = 6$$

$$75 : 5 = 15$$

Pertanto  $100 : 5 = 20$ , che è il numero che completa la serie.



### Tipologia n. 6

#### Esempio

14    2    ?    16    8    2

- A. 4
- B. 7
- C. 12
- D. 28
- E. 24

La risposta esatta è la **B**.

La serie data è costituita da 2 sotto-serie:

14    2    ?    prima sotto-serie, composta dal 1°, dal 2° e dal 3° numero della serie  
 16    8    2    seconda sotto-serie, composta dal 4°, dal 5° e dal 6° numero della serie

In ciascuna sotto-serie il quoziente tra i primi due numeri è pari al terzo numero:

$$\begin{array}{ccc}
 14 \underbrace{\quad\quad} 2 \underbrace{\quad\quad} 7 & & 16 \underbrace{\quad\quad} 8 \underbrace{\quad\quad} 2 \\
 : & = & : & =
 \end{array}$$

Il numero mancante è, pertanto, 7.

Le **serie più frequenti** appartenenti a tale tipologia sono tali che:

1. La serie, **composta da 6 numeri**, si divide in 2 sotto-serie formate, rispettivamente, dal 1°, dal 2°, dal 3° numero, e dal 4°, dal 5°, dal 6° numero. Le sotto-serie sono tali che:
  - 1.1 La **somma dei primi due numeri** di ciascuna sotto-serie è pari al terzo numero della stessa.
  - 1.2 La **differenza dei primi due numeri** di ciascuna sotto-serie è pari al terzo numero della stessa.
  - 1.3 Il **prodotto dei primi due numeri** di ciascuna sotto-serie è pari al terzo numero della stessa.
  - 1.4 Il **quoziente dei primi due numeri** di ciascuna sotto-serie è pari al terzo numero della stessa.
2. La serie, **composta da 5 numeri**, si divide in 2 sotto-serie formate, rispettivamente, dal 1°, dal 2°, dal 3° numero, e dal 3° (comune a entrambe), dal 4°, dal 5° numero. Le sotto-serie sono tali che:
  - 2.1 La **somma dei primi due numeri** della prima sotto-serie è pari al terzo numero della stessa. La **somma dei primi due numeri** della seconda sotto-serie è pari al terzo numero della stessa.
  - 2.2 La **differenza dei primi due numeri** della prima sotto-serie è pari al terzo numero della stessa. La **differenza dei primi due numeri** della seconda sotto-serie è pari al terzo numero della stessa.
  - 2.3 Il **prodotto dei primi due numeri** della prima sotto-serie è pari al terzo numero della stessa. Il **prodotto dei primi due numeri** della seconda sotto-serie è pari al terzo numero della stessa.

2.4 Il **quoziente dei primi due numeri** della prima sotto-serie è pari al terzo numero della stessa. Il **quoziente dei primi due numeri** della seconda sotto-serie è pari al terzo numero della stessa.

**Tipologia n. 7**

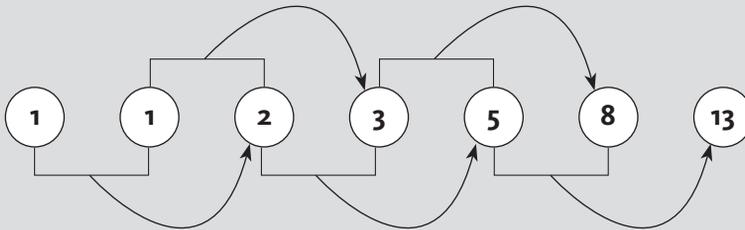
**Esempio**

1   1   2   3   5   8   ?

- A. 8
- B. 12
- C. 13
- D. 20
- E. 21

La risposta esatta è la C.

Notiamo che nella serie, ciascun numero, a partire dal terzo, è dato dalla **somma** dei due numeri precedenti. In figura è mostrata la relazione tra i numeri della serie.



Pertanto, il numero che completa la serie è **13**.

Più in generale, in questa tipologia si individuano i seguenti casi più frequenti:

1. nella serie, ciascun numero, a partire dal terzo, è dato dalla **somma** dei due numeri precedenti;
2. nella serie, ciascun numero, a partire dal terzo, è dato dalla **differenza** dei due numeri precedenti;
3. nella serie, ciascun numero, a partire dal terzo, è dato dal **prodotto** dei due numeri precedenti;
4. nella serie, ciascun numero, a partire dal terzo, è dato dal **rapporto** dei due numeri precedenti.

## 4.2 Serie alfabetiche e serie alfanumeriche

### 4.2.1 Le serie alfabetiche

Le **serie alfabetiche** sono sequenze costituite da lettere. Per risolvere tali quesiti occorre associare a ogni lettera un numero corrispondente alla posizione della lettera nell'alfabeto.

Pertanto, le lettere della serie data sono analizzate come numeri con riferimento alla loro posizione nell'alfabeto. Ad esempio A = 1, B = 2...

I quesiti delle banche dati RIPAM appartenenti a questa tipologia fanno riferimento esclusivamente all'alfabeto italiano.



A tale proposito, si consiglia di imparare l'ordine numerico dell'alfabeto, cioè  $A = 1$ ,  $B = 2$  e così via come riportato di seguito:

Alfabeto italiano (prima riga) e corrispondenti numeri d'ordine (seconda riga)																				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

### Esempio

**Completare la seguente successione utilizzando l'alfabeto italiano: M; H; ?; G; I; F**

- A. L
- B. N
- C. O
- D. E
- E. S

La risposta esatta è la **A**.

Convertiamo la serie alfabetica data nella corrispondente serie numerica:

M   H   ?   G   I   F  
11   8   ?   7   9   6

Nella serie, occorre considerare la distanza tra le lettere o, equivalentemente, tra i numeri corrispondenti.

La relazione tra i numeri di posto pari è diversa da quella che lega i numeri di posto dispari. In particolare:

1. I numeri di posto pari si ottengono sottraendo 3 dai numeri di posto dispari immediatamente precedenti.
2. I numeri di posto dispari si ottengono aggiungendo 2 ai numeri di posto pari immediatamente precedenti.

Seguendo tale criterio, la lettera incognita (la terza della serie) si ottiene avanzando di 2 posizioni nell'alfabeto a partire dalla lettera H, ottenendo la lettera **L**.

## 4.2.2 Le serie alfanumeriche

Le **serie alfanumeriche** sono costituite da successioni di lettere e numeri in cui possono esistere nessi logici tra le lettere e tra i numeri in maniera disgiunta oppure possono esistere nessi logici lettere – numeri.

Così come accade con i test costituiti da serie alfabetiche, anche la risoluzione dei test costituiti da serie alfanumeriche si ottiene associando a ogni lettera un numero corrispondente alla posizione della lettera nell'alfabeto.

### Esempio

**Completare la seguente successione, utilizzando l'alfabeto italiano: E; 95; G; 77; I; 59; ?; 41; O; ?**

- A. M; 44
- B. L; 42
- C. N; 24
- D. M; 23
- E. M; 20

La risposta esatta è la **D**.

La serie alfanumerica data è costituita dalla sotto-serie alfabetica:

E	G	I	?	O
---	---	---	---	---

e dalla sotto-serie numerica:

95	77	59	41	?
----	----	----	----	---

Per l'alternanza delle due sotto-serie, i termini mancanti nella serie data sono, rispettivamente, una lettera e un numero.

Per identificare il termine mancante nella sotto-serie alfabetica, associamo a ciascuna lettera il corrispondente numero d'ordine nell'alfabeto italiano; si ottiene:

E	G	I	?	O
5	7	9	?	13

Nella serie, occorre considerare la distanza tra le lettere (o equivalentemente tra i numeri corrispondenti) a gruppi di 2. La serie è crescente.

La distanza tra ciascuna lettera e la successiva è pari a +2. A partire dalla lettera E e procedendo in avanti di 2 posizioni nell'alfabeto, si ottiene la lettera G; procedendo ancora di 2 posizioni si ottiene la lettera I, quindi la soluzione, ossia la lettera M.

Nella sotto-serie numerica, a partire dal primo, i numeri decrescono di 18 unità. A partire dal numero 95, quindi, il numero mancante si ottiene nel modo seguente:

- $95 - 18 = 77$
- $77 - 18 = 59$
- $59 - 18 = 41$
- $41 - 18 = 23$

La soluzione è data da: **M; 23**.

### 4.3 Abilità di calcolo

La risoluzione dei quesiti appartenenti a tale tipologia richiede l'applicazione di nozioni di aritmetica di base e di alcuni metodi utili per velocizzare i calcoli.

#### Tipologia n. 1

Un esempio è il seguente, in cui la risoluzione richiede solo due operazioni aritmetiche: una sottrazione e una divisione.

#### Esempio

**Alessandra ha 250 euro mentre Luigi ne ha solo 80. Quanti euro deve dare Alessandra a Luigi perché i due abbiano lo stesso numero di euro?**

- A. 75
- B. 85
- C. 50
- D. 100
- E. 95

La risposta esatta è la **B**.

Calcoliamo la differenza tra l'importo in euro di Alessandra e quello di Luigi:

$$\text{differenza tra gli importi (in euro)} = 250 - 80 = 170$$



Tale importo deve essere ripartito equamente tra i due, affinché abbiano lo stesso numero di euro:

$$\text{importo che Alessandra deve a Luigi} = \frac{170}{2} = 85 \text{ euro}$$

Infatti, se Alessandra dà a Luigi 85 euro, allora:

- Alessandra avrà:  $250 - 85 = 165$  euro
- Luigi avrà:  $80 + 85 = 165$  euro.

### Tipologia n. 2

Alcuni quesiti celano nei loro calcoli la presenza di strumenti matematici che vanno al di là delle 4 operazioni aritmetiche. Nella banca dati RIPAM, sono presenti quesiti che coinvolgono le progressioni aritmetiche. I risolutori di tali quesiti sono comunque in grado di risolverli, sopperendo alla mancanza di tale strumento, attraverso un buon ragionamento logico-matematico.

#### Esempio

**A uno spettacolo teatrale, il pubblico in sala si è disposto in file in modo da comporre 17 file. Ogni fila conteneva 5 persone in più della precedente. Se nella prima fila c'erano 3 persone, quante persone c'erano nell'ultima fila?**

- A. 83
- B. 88
- C. 78
- D. 73
- E. 93

La risposta esatta è la **A**.

Possiamo condurre un ragionamento intuitivo come il seguente: le file successive alla prima sono  $17 - 1 = 16$ ; poiché ogni fila conteneva 5 persone in più della precedente, l'ultima fila aveva un numero di persone in più rispetto alla prima pari a  $16 \times 5 = 80$ ; quindi nell'ultima fila c'erano  $80 + 3 = 83$  persone.

Risolviamo ora il quesito con l'uso delle progressioni. Poiché per ciascuna fila il numero delle persone cresce di 5 unità, le persone in fila rappresentano i termini di una progressione aritmetica di ragione  $d = 5$ .

Ciò che il quesito chiede di determinare è il numero di persone della diciassettesima fila, ovvero il 17° termine della progressione. Tale termine si trova con la formula seguente:

$$a_n = a + (n - 1)d$$

dove:

- $a_n$  è il termine incognito (in questo caso il 17°);
- $a$  è il primo termine della progressione (in questo caso 3);
- $n$  è il numero delle file (in questo caso 17);
- $d$  è la ragione (in questo caso 5).

Si ha:

$$a_{17} = 3 + (17 - 1) \times 5 = 3 + 80 = 83$$

## 4.4 Frazioni, percentuali e proporzioni

I quesiti con **frazioni, percentuali e proporzioni** presenti nella banca dati RIPAM sono piuttosto semplici.

Di seguito, per ciascuna tipologia, esponiamo alcune regole utili per la risoluzione, nonché esempi tratti dalla banca dati.

### 4.4.1 Frazioni

Una frazione è una coppia ordinata di numeri  $(a, b)$  con  $b$  non nullo che assume il valore numerico  $a : b$  ed è indicata con:

$$\frac{a}{b}$$

$a$  è detto *numeratore* e  $b$  è detto *denominatore*.

Le frazioni si possono ovviamente esprimere in termini di numeri decimali se calcoliamo la divisione tra numeratore e denominatore:

$$\frac{2}{5} = 0,4$$

$2/5$  è detta frazione generatrice di 0,4.

Una frazione si dice *propria* se il numeratore è minore del denominatore, *impropria* se il numeratore è maggiore del denominatore e *apparente* se il numeratore è multiplo del denominatore.

Propria:  $\frac{3}{7}$                       Impropria:  $\frac{10}{3}$                       Apparente:  $\frac{8}{2}$

Due frazioni si dicono *equivalenti* se assumono lo stesso valore, cioè se sono frazioni generatrici dello stesso numero:

$$\frac{3}{5} = 0,6 \qquad \frac{6}{10} = 0,6$$

Da questo si deduce che data una frazione è possibile ricavarne una equivalente moltiplicando o dividendo numeratore e denominatore per lo stesso numero  $n$ , ad esempio:

$$\frac{a}{b} = \frac{n \cdot a}{n \cdot b}$$

Una frazione si dice *ridotta ai minimi termini* se il massimo comun divisore (MCD) tra numeratore e denominatore è 1 (numeri primi tra loro).

Data una certa quantità  $x$ , se ne può calcolare la parte frazionaria, moltiplicando la frazione per la quantità stessa.

Ad esempio, se la quantità è  $x = 120$  e vogliamo calcolarne i  $3/5$ , allora la parte frazionaria incognita è:

$$\frac{3}{5} \cdot 120 = 3 \cdot 24 = 72$$

Talvolta, è nota la parte frazionaria e se ne vuole calcolare la quantità  $x$ . In tale caso, occorre dividere la parte per la frazione.

Ad esempio, se la parte frazionaria di un numero è  $50$  e tale parte corrisponde ai  $2/5$  di un numero, allora il numero incognito è:

$$\frac{50}{\frac{2}{5}} = 50 \cdot \frac{5}{2} = 125$$



**Esempio**

**Alessandra spende in un negozio di camicie i  $\frac{13}{15}$  di quanto possiede. Poi, spende in un negozio di scarpe i  $\frac{3}{5}$  della rimanenza. Alla fine le restano 36 euro. Quanto possedeva Alessandra inizialmente?**

- A. 755 euro
- B. 740 euro
- C. 675 euro
- D. 600 euro
- E. 450 euro

La risposta esatta è la **C**.

Per la risoluzione di questo quesito con le frazioni impostiamo un'equazione per ricavare l'incognita.

Sia  $x$  la somma posseduta inizialmente da Alessandra.

In un primo momento, nel negozio di camicie ne spende i  $\frac{13}{15}$ , per cui ciò che le resta è pari a:

$$x - \frac{13}{15}x = \frac{15-13}{15}x = \frac{2}{15}x$$

Nel negozio di scarpe spende, quindi, i  $\frac{3}{5}$  della rimanenza, cioè spende:

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{15}x = \frac{2}{25}x$$

Se le restano 36 euro, vuol dire che la somma posseduta inizialmente da Alessandra è pari agli importi spesi nei due negozi (di camicie e di scarpe) cui si aggiungono i 36 euro:

$$x = \frac{13}{15}x + \frac{2}{25}x + 36$$

da cui:

$$x - \frac{13}{15}x - \frac{2}{25}x = 36 \Rightarrow \frac{75-65-6}{75}x = 36 \Rightarrow \frac{4}{75}x = 36 \Rightarrow x = 36 \cdot \frac{75}{4} = \mathbf{675 \text{ euro}}$$

### 4.4.2 Percentuali

La percentuale è un rapporto che ha come denominatore 100.

Ad esempio possiamo scrivere:

$$15\% = \frac{15}{100} = 0,15$$

Il simbolo % si legge “per cento” e significa “fratto 100” o anche “diviso 100”.

Come appare chiaro dall'esempio, la percentuale può essere espressa anche come numero decimale. La percentuale può essere riportata a una frazione equivalente che non abbia denominatore pari a 100. Riproponendo l'esempio precedente:

$$\frac{15}{100} = \frac{3}{20}$$

Nella tabella seguente si riporta uno schema di percentuali più comunemente usate.

5%	10%	20%	25%	33,3%	50%	66,6%	75%	100%	150%	200%
0,05	0,1	0,2	0,25	0,33	0,5	0,66	0,75	1	1,5	2
$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{1}$

Come tutte le frazioni, la percentuale può essere anch'essa impropria, vale a dire avere un numeratore maggiore del denominatore (150% in tabella), oppure apparente, con il numeratore multiplo del denominatore (200% in tabella).

I quesiti nella banca dati RIPAM relativi alle percentuali sono di diversa tipologia.

Il seguente è un quesito tipico sulle percentuali.

#### Esempio

**Nel mese di maggio, in una piccola città costiera di 5.000 persone, il 5% dei residenti va al mare, e nel 50% dei casi fitta l'ombrellone. Quanti residenti fittano l'ombrellone nel mese di maggio?**

- A. 200
- B. 500
- C. 125
- D. 225
- E. 250

La risposta esatta è la **C**.

Calcoliamo dapprima la percentuale dei residenti della città che va al mare, ossia il 5% di 5.000:

$$\frac{5}{100} \cdot 5.000 = 250$$

Calcoliamo quanti residenti fittano l'ombrellone, ossia il 50% di 250:

$$\frac{50}{100} \cdot 250 = 125$$

In alternativa, essendo  $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$  avremmo potuto semplicemente dividere 250 per 2.

Altra tipologia di quesiti è quella che richiede il calcolo della *variazione percentuale*, ossia del rapporto tra l'incremento (o il decremento) assoluto verificatosi in un fenomeno durante un dato periodo e l'intensità dello stesso fenomeno all'inizio del periodo. Tale rapporto è espresso in percentuale e indica la variazione rispetto a 100 unità iniziali del fenomeno.



Manuale consigliato per la preparazione al concorso unico RIPAM lavoro per la selezione di complessive 1514 figure professionali nel Ministero del lavoro, nell'INL e nell'INAIL.

## Manuale e Test attitudinali per il concorso RIPAM 1514 Funzionari e Ispettori Ministero del lavoro, INL e INAIL

Questo volume è rivolto ai partecipanti al concorso (G.U. 27 agosto 2019, n. 68) per complessivi **1514 posti** di personale non dirigenziale da inquadrare nei ruoli del Ministero del lavoro e delle politiche sociali, dell'Ispettorato nazionale del lavoro (INL) e dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e riporta i **test attitudinali** che formano oggetto della **prova preselettiva**.

Per ciascuna delle tipologie in cui la banca dati RIPAM è articolata (Ragionamento numerico, Ragionamento numerico-deduttivo, Ragionamento critico-numerico, Comprensione verbale, Ragionamento verbale, Ragionamento critico-verbale, Ragionamento astratto, Abilità visiva), il testo spiega le **tecniche di risoluzione** più efficaci e suggerisce trucchi e consigli per superare la prova. In particolare, sono analizzate le **nuove tipologie di test** proposti negli **ultimi concorsi gestiti dal RIPAM**.

Il volume raccoglie, risolve e commenta **circa 2000 quesiti** RIPAM, scelti fra quelli a difficoltà più elevata e più rappresentativi di ciascuna tipologia.

Considerando la possibilità di ulteriori innovazioni nella banca dati, il volume dedica inoltre una apposita sezione a **altre tipologie** di test attitudinali.

Al termine del volume, **sei batterie di test** permettono di simulare la prova preselettiva.



Il testo è corredato di un **software di simulazione** (con più di 12000 quesiti) che consente di esercitarsi in vista della prova di preselezione, di un **Video-corso di Logica** e di **spiegazioni in aula virtuale**.

### Per completare la preparazione

**Manuale e Test professionali per il concorso RIPAM  
1514 Funzionari e Ispettori Ministero del lavoro, INL e INAIL**

ISBN 9788893623926

Per essere sempre aggiornato seguici su Facebook 

[facebook.com/infoconcorsi](https://facebook.com/infoconcorsi)

Clicca su mi piace  per ricevere gli aggiornamenti.



[www.edises.it](http://www.edises.it)  
[info@edises.it](mailto:info@edises.it)



€ 32,00

