



QUIZ DI LOGICA:

Training di potenziamento logico e problem-solving



Istruzioni per l'uso

Prof. Paolo Taurisano





SCUOLA DI MEDICINA

DM n° 1107 del 24/09/2022 – DM n°1925 del 30/11/2022

TOLC (Test OnLine CISIA) – Test di ammissione ai Corsi di Laurea in

- **Medicina e Chirurgia**
- **Odontoiatria e Protesi Dentaria**

Aperti agli studenti frequentanti 4° e 5° anno di Scuola Secondaria di Secondo Grado

INFO su sito UNIBA:

<https://www.uniba.it/it/didattica/numero-programmato/2023-2024/medicina-e-chirurgia-odontoiatria-e-protesi-dentaria>

LINK AL BANDO DI AMMISSIONE: <https://www.uniba.it/it/didattica/numero-programmato/2023-2024/medicina-e-chirurgia-odontoiatria-e-protesi-dentaria>



SCUOLA DI MEDICINA

L'iscrizione al test TOLC-MED può avvenire esclusivamente sul portale www.cisiaonline.it nei seguenti periodi:

dal 13 marzo fino alle ore 14:00 (GMT+2) del 3 aprile 2023 per sostenere il test nel **primo** periodo di erogazione:

Prima sessione TOLC
13-22 Aprile 2023

dal 15 giugno fino alle ore 14:00 (GMT+2) del 5 luglio 2023 per sostenere il test nel **secondo** periodo di erogazione:

Seconda sessione TOLC
15-25 Luglio 2023



SCUOLA DI MEDICINA

Ripartizione delle domande – C.d.L. in Medicina e Chirurgia, Odontoiatria e Protesi Dentaria

Sezioni	Numero di quesiti	Tempo di svolgimento
Comprensione del testo, conoscenze acquisite negli studi	7	15 minuti
Biologia	15	25 minuti
Chimica e fisica	15	25 minuti
Matematica e ragionamento	13	25 minuti
TOTALE	50 DOMANDE	90 MINUTI



SCUOLA DI MEDICINA

PUNTEGGIO EQUALIZZATO

Somma del punteggio conseguito attraverso le risposte che si chiama «punteggio non equalizzato» insieme ad un numero che misura la difficoltà della prova che si chiama «coefficiente di equalizzazione della prova»

PUNTEGGIO NON EQUALIZZATO:

- +1 punti risposte esatte
- -0,25 punti risposte errate
- 0 punti risposte non date

5 SETTEMBRE: Graduatoria Nazionale

13 SETTEMBRE: Primo scorrimento



SCUOLA DI MEDICINA

Concorsi per l'accesso ai Corsi di Laurea a numero programmato a.a. 2022-2023

<https://www.uniba.it/it/didattica/numero-programmato/2022-2023>

Questa sezione contiene i collegamenti alle pagine relative ai concorsi di ammissione ai corsi di laurea a numero programmato banditi per l'anno accademico 2022-2023

Professioni sanitarie

<https://www.uniba.it/it/didattica/numero-programmato/2023-2024>



SCUOLA DI MEDICINA

Classe 1

Classe delle Lauree specialistiche nelle Scienze Infermieristiche e Ostetriche

- Infermieristica
- Ostetricia



SCUOLA DI MEDICINA

Classe 2:

Classe delle Lauree Specialistiche delle Scienze delle Professioni Sanitarie della RIABILITAZIONE

- Fisioterapia
- Logopedia
- Educatore Professionale
- Tecniche della Riabilitazione Psichiatrica
- Ortottica ed Assistenza Oftalmologica



SCUOLA DI MEDICINA

Classe 3:

Classe delle Lauree Specialistiche delle Scienze delle Professioni Sanitarie Tecniche

- Dietistica
- Igiene Dentale
- Tecniche Audioprotesiche
- Tecniche Audiometriche
- Tecniche di Neurofisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare
- Tecniche di Laboratorio Biomedico
- Tecniche di Radiologia Medica per immagini e Radioterapia
- Tecniche Ortopediche



SCUOLA DI MEDICINA

Classe 4:

Classe delle Lauree Specialistiche delle Scienze delle Professioni Sanitarie della PREVENZIONE

- Assistenza Sanitaria
- Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei luoghi di Lavoro



RAGIONAMENTO LOGICO

- Cos'è il ragionamento?
 - prendere una decisione, scegliere una linea di condotta, risolvere un problema: alla base di tutte queste attività vi è un'operazione fondamentale della nostra mente, il **ragionamento**.
 - Ragionare e ragionamento sono sinonimi di **inferire** e **inferenza**, parole provenienti dal latino **inferre**, che significa «derivare», «concludere».
 - Il ragionamento è una sorta di percorso che da un insieme di dati o informazioni -**premesse** – porta a una operazione cognitiva sui dati -«**conclusione**» -, che deriva necessariamente dalle premesse o vi trova un sostegno più o meno forte.

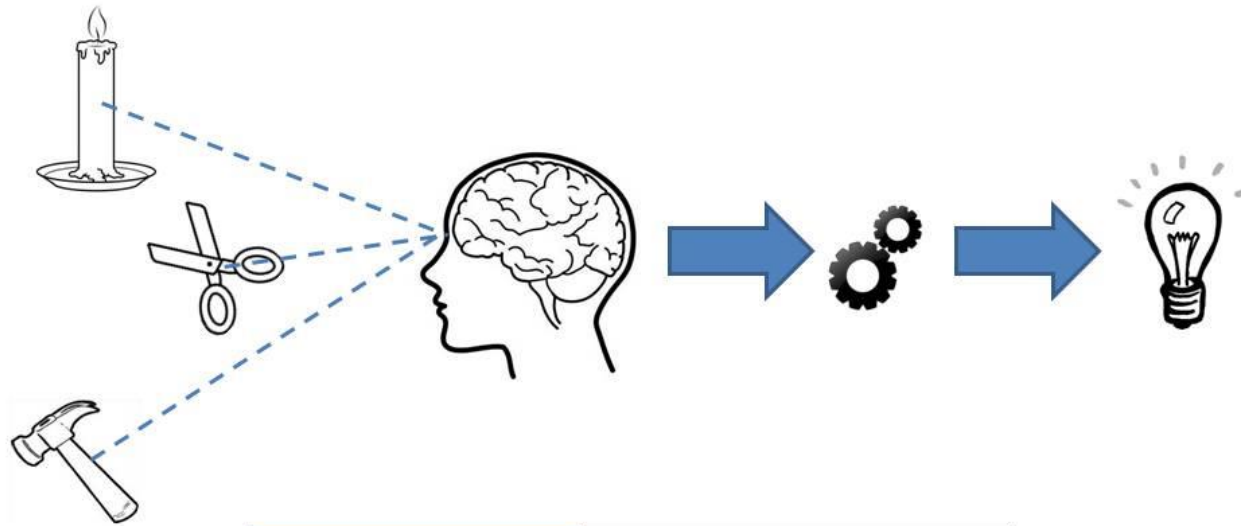


FUNZIONI ESECUTIVE

- **Owen (1997)** insieme di processi mentali finalizzati all'elaborazione di schemi cognitivo-comportamentali adattivi in risposta a condizioni ambientali nuove e impegnative.
- Sono le funzioni alla base della **pianificazione**, della creazione di **strategie**, e quindi dei processi cognitivi alla base del **problem solving**.

Si ritiene che le funzioni esecutive ricoprano un ruolo fondamentale nel comportamento intelligente e che siano migliorabili attraverso training specifici.

Le funzioni esecutive entrano in gioco nei compiti non ordinari, cioè in quelle situazioni a cui non siamo abituati



SONO ALLA BASE DI

PIANIFICAZIONE

CREAZIONE DI STRATEGIE

PROBLEM SOLVING

Secondo il modello di Miyake e coll. (2000)
le componenti delle funzioni esecutive sono **3**



Inibizione

Capacità di inibire
impulsi e
informazioni
irrilevanti



Memoria di lavoro

Capacità di mantenere in
memoria informazioni e
manipolarle per brevi periodi
di tempo



Flessibilità di risposta

Capacità di attuare
comportamenti diversi in base al
cambiamento di regole o del
tipo di compito

L'INTELLIGENZA EMOTIVA

Costrutto psicologico sviluppato negli anni '90 da Daniel Goleman definito come la **capacità di usare le emozioni con intelligenza**, identificandole, comprendendole e gestendole per riuscire ad ottimizzare i processi di problem solving.



Problem Solving



- La risoluzione di problemi richiede flessibilità
- bisogna saper trovare i legami rilevanti tra gli elementi del problema.

- Il processo di soluzione di un problema implica un processo di **riorganizzazione** degli elementi del problema.

Teoria della Gestalt (anni '30)

Tale riorganizzazione non avviene per caso, ma grazie all'**insight** → intuizione che si verifica all'improvviso.

- Insight significa osservare gli elementi e ristrutturare il problema in modo diverso.



PROBLEM SOLVING



- Nel risolvere problemi procediamo talvolta per tentativi ed errori, talvolta grazie ad un insight che ci consente di vedere una soluzione non considerata prima, talvolta attraverso l'uso di strategie euristiche.

Nella risoluzione di un problema entrano in gioco:

- le caratteristiche del problema
- le caratteristiche del risolutore
- la loro interazione

Problem Solving



Caratteristiche del problema

problemi ben definiti

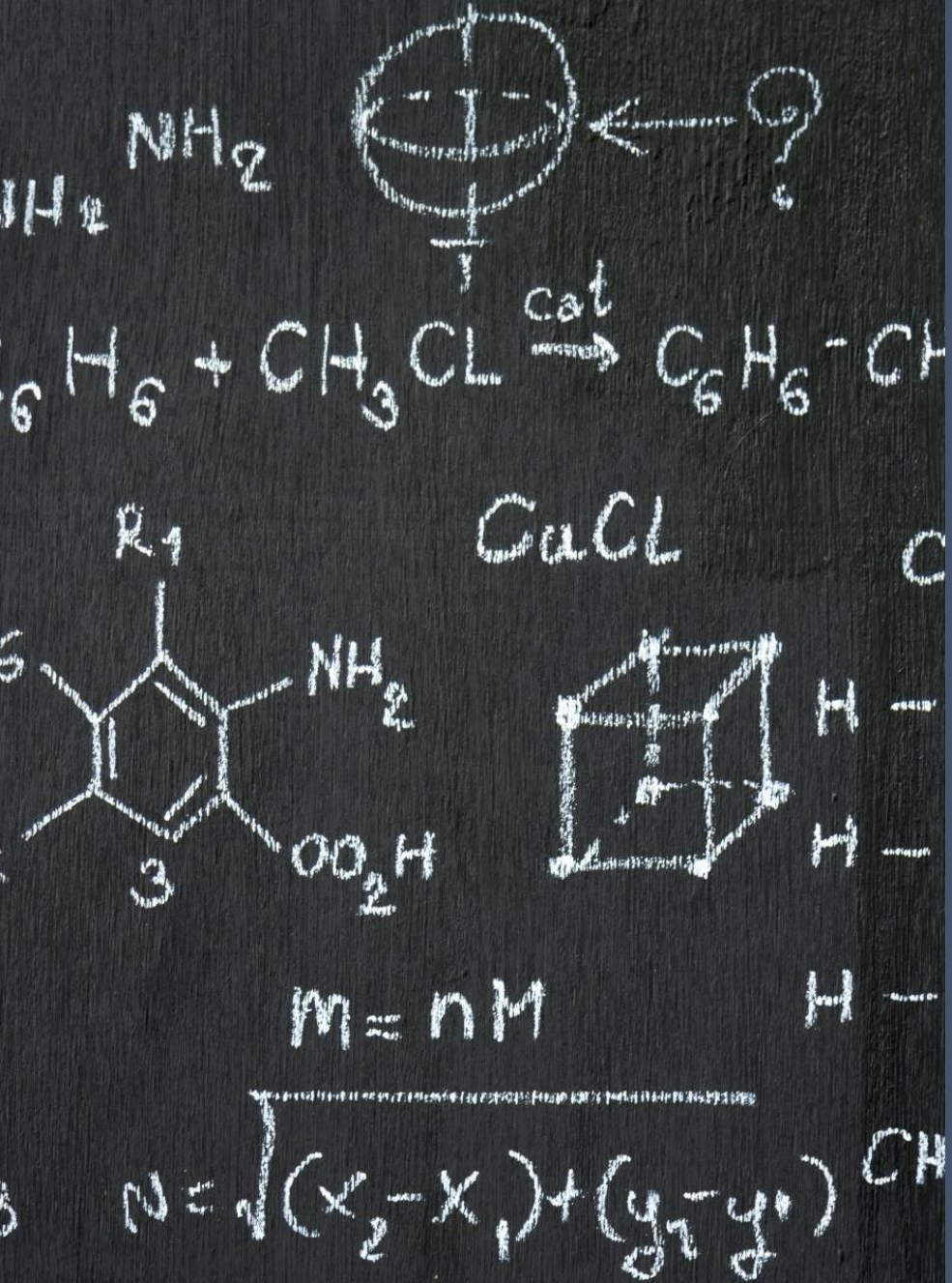
Le mosse che sono consentite per raggiungere la soluzione sono specificate in modo chiaro.

*(giochi delle riviste di enigmistica,
test di ammissione all'università e nella selezione del personale)*

un problema mal definito

Le situazioni iniziali e finali sono incerte o non chiare, e le mosse possibili devono essere scoperte.

(I problemi che incontriamo nella vita di tutti i giorni)



- I quesiti di logica si suddividono in tre tipologie:

- - Domande di Ragionamento logico-verbale
- - Domande di Risoluzione di problemi logico – matematici
- - Domande di Ragionamento logico

- Le varie tipologie a sua volta si dividono in altre sottocategorie che richiedono diversi metodi di soluzioni. **Familiarizzare con la struttura della prova** è importante per comprendere immediatamente di quale tipo di domanda si tratta e applicare il giusto metodi di risoluzione.

STRATEGIE PER RISPONDERE ALLE DOMANDE DI RAGIONAMENTO LOGICO- VERBALE

Le domande di ragionamento logico-verbale mirano a testare le **conoscenze della lingua italiana** e la **capacità di collegare termini tra di loro**. Ecco qualche trucco per rispondere ai tre tipi che appartengono a questa categoria.



RICERCA DI UNA RELAZIONE ETIMOLOGICA O LOGICA TRA UNA SERIE DI TERMINI.

Qui si hanno una serie di 5 parole tra le quali bisogna scartare quella che non ha relazione con le altre. Come risolvere questo tipo di quesiti? Utilizzando le nostre capacità di ragionamento logico-verbale.

Esempio: Individuare il termine la cui etimologia **NON** segue la stessa “logica” degli altri:

- A. Tribordo
- B. Trilogia
- C. Trittico
- D. Triangolo
- E. Tridente

Tutti e cinque vocaboli hanno lo stesso prefisso “tri-“, quindi possono sembrare etimologicamente simili. Tuttavia, proviamo ad analizzare le parole: **quando “tri” significa “tre”?**

B: Trilogia = tre opere dello stesso autore

C: Trittico = opera composta di tre parti

D: Triangolo = poligono con tre lati/angoli

E: Tridente = forcione a tre denti

L'unica che non segue la stessa logica è

Tribordo (A) che è quindi la stessa parola da scartare. Oltre che sull'etimologia della parola questi esercizi possono considerare anche il campo semantico a cui appartengono le parole.

PROPORZIONI VERBALI

- Funzionano come le proporzioni matematiche, ma mettono in relazione parole, anziché numeri.
- Per esempio: Quali, tra i termini proposti, completano correttamente la seguente proporzione verbale?

Esteriore : estremo = X : Y

- A) X = finale; Y = terminale
- B) X = effimero; Y = caduco
- C) X = alto; Y = supremo
- D) X = ottimo; Y = buono
- E) X = superiore; Y = sommo

Comparativo

Superlativo

Esteriore **estremo** = X : Y

- A) X = finale; Y = terminale
- B) X = effimero; Y = caduco
- C) X = alto; Y = supremo
- D) X = ottimo; Y = buono
- E) X = superiore; Y = sommo**

ESEMPIO

x : scommesse = tabagismo : y

A) x = ludoteca; y = tabasco

B) x = gioco d'azzardo; y = botulismo

C) x = ludoterapia; y = dipendenza

D) x = ludopatia; y = tabacco

E) x = patologia; y = manicheismo

PROPORZIONI VERBALI

il candidato deve riconoscere il nesso logico tra vari termini ed essere in grado di completare una serie di vocaboli, presentata in forma di proporzione o equivalenza. Un esempio è: Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione verbale $X: \text{Intonso} = \text{Territorio} : Y$


- A. $X = \text{Libro}, Y = \text{Inesplorato}$
- B. $X = \text{Capitolo}, Y = \text{Regione}$
- C. $X = \text{Intatto}, Y = \text{Selvaggio}$
- D. $X = \text{Cultura}, Y = \text{Geografia}$
- E. $X = \text{Libraio}, Y = \text{Mappa}$

1. **chiediti qual è la relazione tra i due termini:** cosa lega l'aggettivo "intonso" al termine non noto x? Quali sono i suoi sinonimi? A cosa si riferisce generalmente? Si potrà arrivare alla conclusione che in genere si parla di un libro intonso e un sinonimo può essere intatto.

2. **Cerca di stabilire il nesso che possa legare in maniera uguale alla prima coppia il terzo vocabolo e il quarto non noto.** Ad esempio, se "intonso" si dice di un libro che è intatto, cosa si dice di un territorio che è intatto?

3. Ecco quindi che si dovrà **selezionare un sostantivo per sostituire X e un aggettivo Y semanticamente equivalente a "intonso" ma che si riferisca a territorio.**

La risposta corretta è quindi A (X= libro, Y= inesplorato), l'unica che presenta una coppia di termini che completa semanticamente e logicamente la proporzione data (X: Intonso = Territorio :Y): "Un libro è intonso come un territorio è inesplorato". La B sarebbe illogica e grammaticalmente scorretta: "un capitolo è intonso come una regione è inesplorato".



IN QUESTO
CASO
DOVRAI
PROCEDERE
COSÌ:

INSERZIONE LOGICA DI TERMINI

in questo tipo di quesiti dovranno essere inseriti termini in un brano in cui mancano alcune parole, scegliendo tra varie opzioni. Come procedere in questo caso?

1. Leggi attentamente il testo e cerca di comprendere il testo senza utilizzare i vocaboli presenti nelle varie opzioni di risposta. In base a questo potrai capire già quali sono le risposte in contrasto con il significato che il testo vuole trasmettere.

2. Confronta le alternative che ti sono rimaste e cerca di usare la deduzione per capire quale sia quella giusta.

3. Verifica che tutti i tre termini della risposta scelta si adattino al testo.

4. Rileggi il testo intero con i termini inseriti per verificare che il testo abbia effettivamente un senso logico.

STRATEGIE PER RISPONDERE A PROBLEMI LOGICO- MATEMATICI

Richiedono ragionamenti e abilità spazio-numeriche atte a risolvere alcuni piccoli problemi. In questo caso è dunque necessario avere qualche conoscenza di matematica. Possono essere di 3 tipi:

Selezione attinente: bisogna individuare informazioni necessarie e utili alla soluzione, eliminando quelle che superflue.

Ricerca delle procedure: occorre utilizzare alcuni calcoli per arrivare alla soluzione.

Identificazione delle similitudini: bisogna individuare una similitudine tra una situazione proposta nella domanda e una tra quelle inserite nelle opzioni di risposta.

PROBLEMI LOGICO- MATEMATICI

Per risolvere questi problemi, la prima cosa da fare è **eliminare tutte le informazioni irrilevanti al fine di trovare la soluzione**. Decidi **quali sono le informazioni non importanti, ridondanti o a volte fuorvianti**. Per questo è importante leggere attentamente il testo e focalizzarsi sulla domanda a cui ti viene chiesto di rispondere, eliminando tutti i dati non necessari.

Nel caso delle **identificazione delle similitudini**, devi individuare quale risposta presenta la stessa struttura logica analoga. In genere si parte da **ragionare sulle operazioni** (es. se la risoluzione del problema dato è tramite moltiplicazione, scarta le risposte che si rivolgono con divisione o altro). Tra le opzioni che rimangono, vai poi a vedere poi quale procedimento di risoluzione è uguale (ad esempio se nel problema dato i numeri da moltiplicare devono essere prima ricavati, trova la soluzione che prevede lo stesso procedimento).

STRATEGIE PER RISPONDERE LE DOMANDE DI RAGIONAMENTO LOGICO

- Si tratta di 2 brevi testi di argomento vario seguiti da una serie di domande che testano la capacità di deduzione logica da parte del candidato. Ci sono **7 tipi di ragionamento logico**:
 - - Individuare il messaggio principale
 - - Trarre una conclusione
 - - Individuare una supposizione implicita
 - - Rafforzare o indebolire un'argomentazione
 - - Individuare il passaggio logico sbagliato
 - - Trovare ragionamenti simili
 - - Individuare e applicare un principio

QUESTE TIPOLOGIE DI RAGIONAMENTO LOGICO SI POSSONO RICONOSCERE FACILMENTE, IN QUANTO SONO ACCOMPAGNATE SEMPRE DA DOMANDE STANDARD:

- - Quale delle seguenti affermazioni esprime il messaggio principale del brano precedente?
- - Quale delle seguenti affermazioni è totalmente sostenuta dal brano precedente?
- - Su quale supposizione implicita si basa il brano precedente?
- - a) Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, indebolisce l'argomentazione precedente? b) Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, rafforza l'argomentazione precedente?
- - Quale delle seguenti risposte costituisce il passaggio logico errato nel brano precedente?
- - Quale delle seguenti affermazioni segue la stessa struttura logica del suddetto ragionamento?
- - Quale delle seguenti affermazioni mette in luce il principio che sta alla base del brano precedente?

Per risolvere questo tipo di domande è fondamentale:

- **leggere attentamente il titolo del brano** (se presente) e della domanda, prestando attenzione a ciò che richiede
- **sottolineare o evidenziare le parti che si ritengono salienti e cruciali** per lo svolgimento della domanda
- **individuare premessa, conclusione ed eventualmente supposizioni**(ragionamenti impliciti che non sono scritti nel testo)
- **trovare la condizione minima, sufficiente ed indispensabile** che è emersa quando si verifica la situazione posta.

Tipologie di ragionamento

INDUTTIVO

Partendo da
singole
esperienze
si arriva alla
generalizzazione

DEDUTTIVO

Recupero
Corrispondenze
Valutazione
Astrazione
Spiegazione
Predizione



Ragionamento e deduzione

- **LOGICA** = “studio delle argomentazioni”

sequenze di proposizioni di cui rappresenta la conclusione e le altre invece sono premesse atte a fornire un sostegno per la conclusione

Esempio di argomentazione deduttiva: è impossibile che la conclusione sia falsa quando le premesse sono tutte vere

Premessa I	Tutti gli A sono B	Tutti gli uomini sono mortali
Premessa II	Tutti i C sono A	Socrate è un uomo
Conclusione	Tutti i C sono B	Socrate è mortale

Esempio di argomentazione induttiva: la conclusione non è necessariamente relativa alle premesse; c'è la probabilità che la conclusione sia vera se le premesse lo sono oppure che sia falsa se le premesse lo sono.

Premessa I	L'uomo, il cavallo e il mulo sono longevi
Premessa II	l'uomo, il cavallo e il mulo sono animali senza fiele
Conclusione	dunque gli animali senza fiele sono longevi



QUIZ DI LOGICA

- **1. Comprensione dei brani**
- **2. Problemi logico-matematici**
- **3. Esercizi di probabilità**
- **4. Esercizi sulle distanze**
- **5. Estraneità logica**
- **6. Esercizi di logica di relazione**

1. Comprensione dei brani

possono richiedere nozioni deducibili dal testo, ma anche conoscenze non ricavabili dal brano.

TIPOLOGIE DI BRANI PRESENTATI:

COMPrensione del significato del brano proposto:

- capire l'argomento del testo e la tesi sostenuta.
- capire i nessi logici che legano le parole in una frase e le frasi in un periodo.
- è richiesta la tipologia del brano, l'assegnazione di un titolo o il significato di una parola in esso contenuto.

BRANI CHE RICHIEDONO CONOSCENZE NON RICAVABILI DAL TESTO:

vengono richieste delle nozioni di cultura generale, dunque non deducibili dal testo stesso.

possono richiedere nozioni deducibili dal testo, ma anche conoscenze non ricavabili dal brano.

TIPOLOGIE DI BRANI PRESENTATI:

A. COMPrensione DEL SIGNIFICATO DEL BRANO PROPOSTO:

1. capire l'argomento del testo e la tesi sostenuta.
2. capire i nessi logici che legano le parole in una frase e le frasi in un periodo.
3. è richiesta la tipologia del brano, l'assegnazione di un titolo o il significato di una parola in esso contenuto.

B. BRANI CHE RICHIEDONO CONOSCENZE NON RICAVABILI DAL TESTO:

1. vengono richieste delle nozioni di cultura generale, dunque non deducibili dal testo stesso.



**COMPRESIONE
DEI
BRANI**

Strategie di risoluzione

Distinguere PREMESSE e CONCLUSIONE di un testo.

INDIVIDUARE LA CONCLUSIONE → la conclusione di un ragionamento articolato in un solo periodo si colloca generalmente alla fine o all'inizio di tale periodo.

Conclusione, premessa – premessa...
Premessa – premessa ... Conclusione

Termini guida :

**“quindi”, “dunque”, “pertanto”, “conseguentemente”,
“implica che”, “indica che”.**

INDIVIDUARE LE PREMESSE → Anche le premesse, tuttavia, sono precedute da alcune paroline chiave come:

“poiché”, “dato che”, “perché”, “benché”



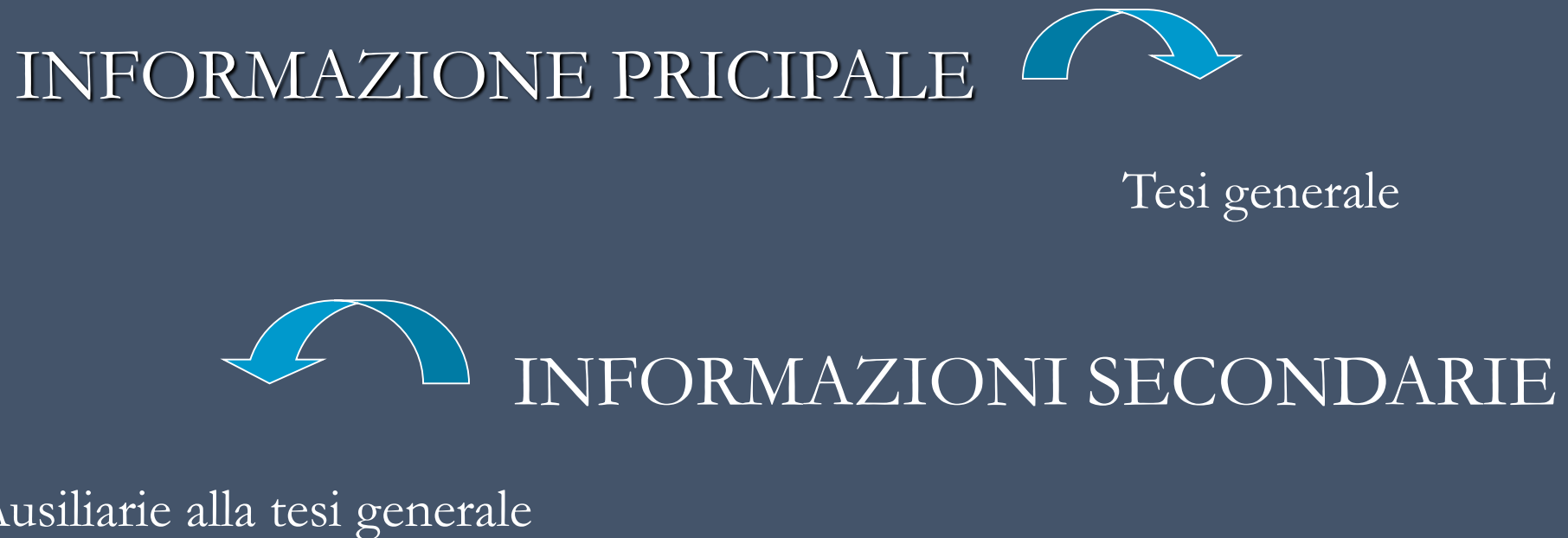
- *“Studi hanno dimostrato che negli adolescenti l’orologio biologico funziona diversamente da quello degli adulti, ovvero i ragazzi tendono a voler andare a dormire più tardi e a svegliarsi più tardi. Di conseguenza, ciò diventa un problema per loro durante l’anno scolastico, in quanto hanno bisogno di alzarsi presto dato che l’orario scolastico è stabilito per agevolare la vita degli adulti. La funzione della scuola è di permettere agli studenti di migliorare il loro livello culturale. Per ottenere ciò, bisognerebbe spostare in avanti l’orario scolastico. Agli insegnanti non farebbe piacere questo cambiamento, ma la scuola esiste principalmente per il vantaggio degli studenti, non degli insegnanti.”*

Quale delle seguenti affermazioni esprime il MESSAGGIO PRINCIPALE del brano precedente?

- A) La funzione della scuola è quella di permettere agli studenti di migliorare il loro livello culturale.
- B) La scuola esiste principalmente per il vantaggio degli studenti, non degli insegnanti.
- C) Bisognerebbe spostare in avanti l’orario scolastico.
- D) L’orario scolastico è stabilito per agevolare la vita degli adulti.
- E) Agli insegnanti non farebbe piacere un cambiamento degli orari scolastici.

Strategie di risoluzione:

- PRIMO PASSO: distinguere le **informazioni principali** da quelle **secondarie**.



Esemplificando sulle opzioni di risposta:

- Le risposte A, B, D ed E sono corrette alla luce del testo, ma NON ne esprimono il messaggio principale, in quanto sono informazioni secondarie.



presupposti sui quali poggia il messaggio principale:

l'orario dovrebbe essere adattato ai ritmi degli studenti.

- Soltanto la risposta C è non solo coerente con i contenuti testuali, ma esprime concretamente il messaggio principale del brano.

- *“Di solito Laura pota le rose nel mese di novembre, ma lo scorso anno ha dimenticato di farlo. Ha aspettato, invece, che terminasse il gelo invernale per poi potarle nel mese di marzo. Quest’estate Laura ha avuto la più abbondante fioritura di rose che si fosse mai vista nel suo giardino. Quindi, il gelo fa bene alle rose”.*

Quale delle seguenti risposte costituisce il **passaggio logico errato** nel brano precedente?

- a) Si presuppone che il gelo abbia causato l’abbondante fioritura di rose.
- b) Si presuppone che non ci siano gelate nel mese di marzo.
- c) Si presuppone che le rose debbano essere potate.
- d) Si presuppone sulla base di un solo caso che una tarda potatura faccia bene a tutte le piante in generale.
- e) Si presuppone che il mese di novembre e il mese di marzo siano gli unici mesi in cui si può effettuare la potatura.

- La risposta corretta, e cioè quella nella quale ritroviamo il passaggio logico ERRATO sul quale poggia l'argomentazione contenuta nel brano è la A.

Non esiste, infatti, alcuna logica garanzia che il gelo abbia avuto effetti positivi, o addirittura possa aver determinato la fioritura.

- Quindi Laura è stata **FORTUNATA!**
- Fino a prova contraria il gelo non giova alle rose.
- La fioritura in estate è avvenuta non grazie al gelo invernale, ma nonostante il gelo invernale.

**OCCORRE,
DUNQUE...**

LEGGERE il titolo del brano (se presente), prestando attenzione a ciò che richiede (deducibile, non deducibile, conoscenza personale).

LEGGERE con attenzione e ragionamento il brano soffermandovi su ciò che il quesito richiede.

SOTTOLINEARE le parti che si ritengono salienti e cruciali per lo svolgimento del quiz.

RICONOSCERE la risposta esatta tra le opzioni proposte (nel brano, nella propria cultura personale ecc.)

Non sono richiesti pareri personali, attenti a quello che vi chiede il testo e non abbandonatevi a libere interpretazioni!

Leggere il brano e rispondere a ogni quesito solo in base alle informazioni contenute (esplicitamente o implicitamente) nel brano e non in base a quanto il candidato eventualmente conosca sull'argomento.

Nel 1939, nell'introdurre il volume Elementi di Genetica, presentai questa disciplina come un ramo della zoologia e della botanica. Da queste scienze, infatti, la genetica discende, e di esse rappresenta il principale momento interpretativo che è succeduto a quello puramente descrittivo e classificatorio in cui sembra che esse dovessero esaurirsi. I progressi rapidi e sostanziali che la genetica ha compiuto negli anni che sono trascorsi [...] hanno portato questa disciplina ad una posizione di punta e centrale nel quadro delle scienze biologiche. Di punta, perché alcuni tra i massimi problemi della biologia, quali la riproduzione, il differenziamento, la struttura della materia vivente a livello molecolare, e alcune funzioni biologiche fondamentali, quali la trasmissione dei caratteri, la variazione, la sintesi delle proteine, che fino a pochi anni fa sembravano sottrarsi irrimediabilmente all'indagine sperimentale, sono stati invece attaccati e risolti, o avviati verso la soluzione, proprio grazie all'indagine genetica, spesso in collaborazione con la biochimica. Quindi la genetica è oggi la disciplina che ha portato l'indagine biologica verso le frontiere più avanzate.

(G. Montalenti, Introduzione alla Genetica, 1979, Torino: UTET)

Secondo l'Autore del brano 1:

- A) la genetica è un ramo disciplinare della biochimica
- B) la genetica ha dato origine alla zoologia e alla botanica
- C) la biochimica è la frontiera più avanzata della biologia
- D) le scienze biologiche dipendono dall'indagine genetica
- E) la genetica ha permesso di spiegare fenomeni che la zoologia e la botanica avevano descritto

Leggere il brano e rispondere a ogni quesito solo in base alle informazioni contenute (esplicitamente o implicitamente) nel brano e non in base a quanto il candidato eventualmente conosca sull'argomento.

Nel 1939, nell'introdurre il volume Elementi di Genetica, presentai questa disciplina come un ramo della zoologia e della botanica. Da queste scienze, infatti, la genetica discende, e di esse rappresenta il principale momento interpretativo che è succeduto a quello puramente descrittivo e classificatorio in cui sembra che esse dovessero esaurirsi. I progressi rapidi e sostanziali che la genetica ha compiuto negli anni che sono trascorsi [...] hanno portato questa disciplina ad una posizione di punta e centrale nel quadro delle scienze biologiche. Di punta, perché alcuni tra i massimi problemi della biologia, quali la riproduzione, il differenziamento, la struttura della materia vivente a livello molecolare, e alcune funzioni biologiche fondamentali, quali la trasmissione dei caratteri, la variazione, la sintesi delle proteine, che fino a pochi anni fa sembravano sottrarsi irrimediabilmente all'indagine sperimentale, sono stati invece attaccati e risolti, o avviati verso la soluzione, proprio grazie all'indagine genetica, spesso in collaborazione con la biochimica. Quindi la genetica è oggi la disciplina che ha portato l'indagine biologica verso le frontiere più avanzate.

(G. Montalenti, Introduzione alla Genetica, 1979, Torino: UTET)

Secondo l'Autore del brano 1:

- A) la genetica è un ramo disciplinare dalla biochimica
- B) la genetica ha dato origine alla zoologia e alla botanica
- C) la biochimica è la frontiera più avanzata della biologia
- D) le scienze biologiche dipendono dall'indagine genetica
- E) la genetica ha permesso di spiegare fenomeni che la zoologia e la botanica avevano descritto

Secondo l'Autore del brano 1:

- A) la genetica ha consentito di iniziare una sperimentazione efficace su alcuni dei temi più importanti delle scienze biologiche
- B) la biochimica ha fondato la sperimentazione su alcuni dei temi più importanti delle scienze biologiche
- C) la genetica ha risolto i più importanti problemi della biologia
- D) la biochimica è necessaria per risolvere i più importanti problemi della biologia
- E) le tecniche di indagine genetica derivano dalla botanica e dalla zoologia

Leggere il brano e rispondere a ogni quesito solo in base alle informazioni contenute (esplicitamente o implicitamente) nel brano e non in base a quanto il candidato eventualmente conosca sull'argomento.

Nel 1939, nell'introdurre il volume Elementi di Genetica, presentai questa disciplina come un ramo della zoologia e della botanica. Da queste scienze, infatti, la genetica discende, e di esse rappresenta il principale momento interpretativo che è succeduto a quello puramente descrittivo e classificatorio in cui sembra che esse dovessero esaurirsi. I progressi rapidi e sostanziali che la genetica ha compiuto negli anni che sono trascorsi [...] hanno portato questa disciplina ad una posizione di punta e centrale nel quadro delle scienze biologiche. Di punta, perché alcuni tra i massimi problemi della biologia, quali la riproduzione, il differenziamento, la struttura della materia vivente a livello molecolare, e alcune funzioni biologiche fondamentali, quali la trasmissione dei caratteri, la variazione, la sintesi delle proteine, che fino a pochi anni fa sembravano sottrarsi irrimediabilmente all'indagine sperimentale, sono stati invece attaccati e risolti, o avviati verso la soluzione, proprio grazie all'indagine genetica, spesso in collaborazione con la biochimica. Quindi la genetica è oggi la disciplina che ha portato l'indagine biologica verso le frontiere più avanzate.

(G. Montalenti, Introduzione alla Genetica, 1979, Torino: UTET)

Secondo l'Autore del brano 1:

- A) la genetica ha consentito di iniziare una sperimentazione efficace su alcuni dei temi più importanti delle scienze biologiche
- B) la biochimica ha fondato la sperimentazione su alcuni dei temi più importanti delle scienze biologiche
- C) la genetica ha risolto i più importanti problemi della biologia
- D) la biochimica è necessaria per risolvere i più importanti problemi della biologia
- E) le tecniche di indagine genetica derivano dalla botanica e dalla zoologia

RIPARARE I DANNI NEURALI DELLA DEMENZA

La demenza frontotemporale è un deterioramento cronico e irreversibile delle capacità cognitive: è così chiamata perché ha origine da un'alterazione dei neuroni dei lobi frontali e temporali del cervello. Gli studi epidemiologici indicano che si tratta di una patologia relativamente rara, poiché rappresenta il 10 per cento circa dei casi complessivi di demenze. È caratterizzata inoltre da un'insorgenza più precoce rispetto ad altre demenze come la malattia di Alzheimer: i primi segni di malattia possono infatti manifestarsi tra i 55 e i 65 anni.

Grazie a un nuovo studio, Julia Terreros-Roncal e colleghi hanno identificato le specifiche alterazioni neuronali associate alla demenza frontotemporale nel cervello di esseri umani e di un ceppo di topi di laboratorio geneticamente modificati che rappresentano un modello animale per la malattia. Nei roditori, inoltre, gli autori sono riusciti a bloccare e a invertire il processo degenerativo.

Dallo studio è emerso che il danno neuronale tipico della demenza frontotemporale riguarda nello specifico le cellule granulari dentate, la principale tipologia di cellule che si trova nella regione cerebrale del giro dentato, all'interno dell'ippocampo. Gli autori hanno dimostrato che in pazienti e in animali affetti da demenza frontotemporale, questa popolazione di cellule ippocampali era disconnessa dalle altre regioni cerebrali, con una differenza evidente rispetto ai soggetti normali dei gruppi di controllo. Inoltre, i ricercatori hanno osservato che le alterazioni nelle cellule granulari umane di recente formazione erano molto simili a quelle dei topi. Un dato fondamentale emerso in precedenti ricerche è che il giro dentato produce cellule granulari dentate per tutta la vita.

Così i ricercatori hanno cercato di sfruttare il potenziale rigenerativo e terapeutico di queste cellule. Attivando chimicamente le cellule e mettendo gli animali in un ambiente stimolante, con ruote e giocattoli in movimento, sono riusciti a compensare le alterazioni morfologiche nelle cellule granulari dentate e a ripristinare parzialmente la connettività interrotta dovuta alla demenza. Il successo della sperimentazione lascia sperare che, una volta trasferiti sugli esseri umani, questi risultati possano essere utili per comprendere meglio le demenze e aprire nuove prospettive terapeutiche in un ambito, quello dei processi neurodegenerativi legati all'età, in cui le opzioni di cura sono attualmente molto scarse.

Quali delle seguenti affermazioni si possono dedurre dalla lettura del brano?

- P1** La demenza frontotemporale è sempre dovuta al danno neuronale delle cellule granulari dentate nell'ippocampo.
- P2** Gli autori sono riusciti a trovare una cura per la demenza frontotemporale.
- P3** Circa il 10% delle persone anziane soffre di demenza frontotemporale.

- A) P1 e P2
- B) Solo P2
- C) Solo P3
- D) P1 e P3
- E) Nessuna

RIPARARE I DANNI NEURALI DELLA DEMENZA

La demenza frontotemporale è un deterioramento cronico e irreversibile delle capacità cognitive: è così chiamata perché ha origine da un'alterazione dei neuroni dei lobi frontali e temporali del cervello. Gli studi epidemiologici indicano che si tratta di una patologia relativamente rara, poiché rappresenta il 10 per cento circa dei casi complessivi di demenze. È caratterizzata inoltre da un'insorgenza più precoce rispetto ad altre demenze come la malattia di Alzheimer: i primi segni di malattia possono infatti manifestarsi tra i 55 e i 65 anni. Grazie a un nuovo studio, Julia Terreros-Roncal e colleghi hanno identificato le specifiche alterazioni neuronali associate alla demenza frontotemporale nel cervello di esseri umani e di un ceppo di topi di laboratorio geneticamente modificati che rappresentano un modello animale per la malattia. Nei roditori, inoltre, gli autori sono riusciti a bloccare e a invertire il processo degenerativo.

Dallo studio è emerso che il danno neuronale tipico della demenza frontotemporale riguarda nello specifico le cellule granulari dentate, la principale tipologia di cellule che si trova nella regione cerebrale del giro dentato, all'interno dell'ippocampo. Gli autori hanno dimostrato che in pazienti e in animali affetti da demenza frontotemporale, questa popolazione di cellule ippocampali era disconnessa dalle altre regioni cerebrali, con una differenza evidente rispetto ai soggetti normali dei gruppi di controllo. Inoltre, i ricercatori hanno osservato che le alterazioni nelle cellule granulari umane di recente formazione erano molto simili a quelle dei topi. Un dato fondamentale emerso in precedenti ricerche è che il giro dentato produce cellule granulari dentate per tutta la vita.

Così i ricercatori hanno cercato di sfruttare il potenziale rigenerativo e terapeutico di queste cellule. Attivando chimicamente le cellule e mettendo gli animali in un ambiente stimolante, con ruote e giocattoli in movimento, sono riusciti a compensare le alterazioni morfologiche nelle cellule granulari dentate e a ripristinare parzialmente la connettività interrotta dovuta alla demenza. Il successo della sperimentazione lascia sperare che, una volta trasferiti sugli esseri umani, questi risultati possano essere utili per comprendere meglio le demenze e aprire nuove prospettive terapeutiche in un ambito, quello dei processi neurodegenerativi legati all'età, in cui le opzioni di cura sono attualmente molto scarse.

Quali delle seguenti affermazioni si possono dedurre dalla lettura del brano?

P1 La demenza frontotemporale è sempre dovuta al danno neuronale delle cellule granulari dentate nell'ippocampo.

Nel brano è affermato che la demenza frontotemporale riguarda le cellule granulari dentate dell'ippocampo, ma non c'è scritto che questo avviene sempre.

Pertanto l'affermazione **P1** è da escludere.

Quali delle seguenti affermazioni si possono dedurre dalla lettura del brano?

- ~~P1~~ La demenza frontotemporale è sempre dovuta al danno neuronale delle cellule granulari dentate nell'ippocampo.
- P2** Gli autori sono riusciti a trovare una cura per la demenza frontotemporale.

Nel brano si afferma che i ricercatori sono riusciti a bloccare il processo degenerativo **solo** nei topi.

Quindi l'affermazione **P2 non può essere dedotta dal brano.**

Quali delle seguenti affermazioni si possono dedurre dalla lettura del brano?

- ~~P1~~ La demenza frontotemporale è sempre dovuta al danno neuronale delle cellule granulari dentate nell'ippocampo.
- ~~P2~~ Gli autori sono riusciti a trovare una cura per la demenza frontotemporale.
- P3** Circa il 10% delle persone anziane soffre di demenza frontotemporale.

Nel brano si afferma che il **10% dei casi complessivi** è colpito dalla demenza frontotemporale e **non** il 10% delle persone anziane.

Pertanto l'affermazione **P3 non può essere dedotta dal brano.**

COMPRESIONE DEL TESTO

“Le posizioni di Goltz e le sue polemiche con Hitzig lasciano trasparire opposte concezioni del mondo. [...] Hitzig descriveva il cervello attraverso metafore ispirate all’ordine burocratico e al centralismo statale, dove gli ‘uffici centrali’ del pensiero e della memoria, localizzati nei lobi frontali, governavano i centri motori e gli organi periferici attraverso la ‘rete periferica dei nervi’; Goltz, invece, parlava di un cervello che era un ‘insieme-tutto’ spirituale e paragonava le mappe della localizzazione cerebrale ai confini, angusti e arbitrari, che un tempo separavano i vecchi staterelli tedeschi, prima che il vento del Romanticismo li spingesse a essere tutt’uno.”

Nel passo sopra riportato **si utilizzano metafore** volte a spiegare:

- A) la differenza fra Romanticismo e Decadentismo
- B) la concezione del mondo di Hitzig e Goltz
- C) la localizzazione delle funzioni cerebrali
- D) come si inquadra il Romanticismo nella storia della cultura tedesca
- E) la politica del cancelliere di ferro

“Le posizioni di Goltz e le sue polemiche con Hitzig lasciano trasparire opposte concezioni del mondo. [...] Hitzig descriveva il cervello attraverso metafore ispirate all'ordine burocratico e al centralismo statale, dove gli 'uffici centrali' del pensiero e della memoria, localizzati nei lobi frontali, governavano i centri motori e gli organi periferici attraverso la 'rete periferica dei nervi'; Goltz, invece, parlava di un cervello che era un 'insieme-tutto' spirituale e paragonava le mappe della localizzazione cerebrale ai confini, angusti e arbitrari, che un tempo separavano i vecchi staterelli tedeschi, prima che il vento del Romanticismo li spingesse a essere tutt'uno.”

Nel passo sopra riportato **si utilizzano metafore** volte a spiegare:

- A) la differenza fra Romanticismo e Decadentismo
- B) la concezione del mondo di Hitzig e Goltz
- C) la localizzazione delle funzioni cerebrali
- D) come si inquadra il Romanticismo nella storia della cultura tedesca
- E) la politica del cancelliere di ferro

Quiz di logica

1. Comprensione dei brani
2. **Problemi logico-matematici**
3. Esercizi di probabilità
4. Esercizi sulle distanze
5. Estraneità logica
6. Esercizi di logica di relazione

2. Problemi logico-matematici

DOMANDA

Quanto fa il 5% di 542?

()

$$5/100 \times 542 = 0,05 \times 542 = 27,1$$

Alternativa: $10\% = 54,2/2$

DOMANDA

Quanto fa 32×21 ?

(S

E!)

$$32 \times 21 = ?$$

$$2 \times 320 + 32 = 640 + 32 = 672$$

2. Problemi logico-matematici

- 1) Un gioco ha le seguenti regole: se un numero è divisibile per 5 vale 5 punti; se è divisibile per 3 vale 4 punti. In base a tali regole, quale dei seguenti numeri vale di più?
 - a) 9
 - b) 18
 - c) 40
 - d) 42
 - e) 276

I numeri 42, 9, 18 e 276 sono tutti divisibili per 3 e non per 5: valgono quindi 4 punti. Il numero 40, invece, essendo divisibile per 5 vale 5 punti ed è quello che vale di più.

La C è quindi la soluzione del quesito.

■ 2) Se:

$$@ + \# - @ = @ - 4$$

$$\# = -20$$

allora @ è uguale a:

A -16

B -10

C -5

D 10

E 16

Osservando la prima equazione:

$$@ + \# - @ = @ - 4$$

è possibile eliminare a sinistra dell'uguale l'incognita @
(essendo presente sia con il segno “+” che con il
segno “-“) ottenendo:

$$\# = @ - 4$$

Sostituendo poi l'incognita # con il valore -20 (fornito
dalla seconda equazione) si ottiene:

$$-20 = @ - 4$$

da cui:

$$@ = -16$$

La A è quindi la soluzione del quesito.

■ 3) Se ZAP significa cifra (singola) divisibile per 7, ZUP significa cifra (singola) divisibile per 5 e ZEP significa cifra (singola) divisibile per 4, allora con quale scrittura può essere espresso il numero 48?

- a) ZAP ZAP
- b) ZUP ZEP
- c) ZEP ZAP
- d) ZEP ZEP
- e) ZEP ZUP

Il numero 48 è composto dalle cifre 4 e 8,
entrambe divisibili per 4.

Il numero 48 può quindi essere espresso con la
scrittura ZEP ZEP.

La D è la soluzione del quesito.

■ In un ipotetico linguaggio in codice, alla parola SPECIFICA corrisponde il codice SPEFECIFIFIFICAFA e alla parola IGNORATO corrisponde il codice IFIGNOFORAFATOFO. Come si scriverà, nel medesimo codice, la parola MAIL?

- a) MAFIFIL
- b) MAFAIFIL
- c) MAFAFIIL
- d) MFAAIFIL
- e) MAIL

Nell'ipotetico linguaggio in codice la parola
SPECIFICA corrisponde al codice
SPEFECIFIFIFICAFIFA. In pratica dopo ogni
vocale si aggiunge una F e si ripete la vocale:
infatti la prima sillaba SPE diventa SPEFE, la
seconda CI diventa CIFI e così via. Similmente,
alla parola IGNORATO corrisponde il codice
IFIGNOFORAFATOFO: anche in questo
esempio dopo ogni vocale si aggiunge una F e si
ripete la vocale.

La parola MAIL si scriverà quindi MAFAIFIL:
risposta esatta B.

- “Se il mandorlo è in fiore, la rosa marcisce. Se la begonia marcisce il papavero sboccia. Inoltre o il mandorlo è in fiore o la begonia marcisce”. In base alle precedenti affermazioni è sicuramente vero che:

- a) il papavero sboccia
- b) la rosa marcisce o il papavero sboccia
- c) il mandorlo è in fiore e il papavero sboccia
- d) la rosa marcisce e il papavero sboccia
- e) la rosa e la begonia marciscono

Il “se” introduce una condizione sufficiente, una condizione quindi che, se si verifica, ha sempre una determinata conseguenza.

A		B
Se il mandorlo è in fiore	ALLORA	La rosa marcisce
C		D
Se la begonia marcisce	ALLORA	Il papavero sboccia
A		C
O Il mandorlo è in fiore	O	O la begonia marcisce

Il fatto che il mandorlo sia in fiore è quindi sufficiente affinché la rosa marcisca, come il fatto che la begonia marcisca è sufficiente affinché il papavero sbocci.

Se quindi è vero che accade o l'una o l'altra cosa (o il mandorlo è in fiore oppure la begonia marcisce) è anche sempre vero che si verifica o l'una o l'altra conseguenza: o la rosa marcisce o il papavero sboccia.

- “Se il mandorlo è in fiore, la rosa marcisce. Se la begonia marcisce il papavero sboccia. Inoltre o il mandorlo è in fiore o la begonia marcisce”. In base alle precedenti affermazioni è sicuramente vero che:

a) il papavero sboccia

b) la rosa marcisce o il papavero sboccia

c) il mandorlo è in fiore e il papavero sboccia

d) la rosa marcisce e il papavero sboccia

e) la rosa e la begonia marciscono

**5) Completare correttamente la seguente
successione numerica: 2; 20; 22; 42; 64; ?**

a) 84

b) 86

c) 105

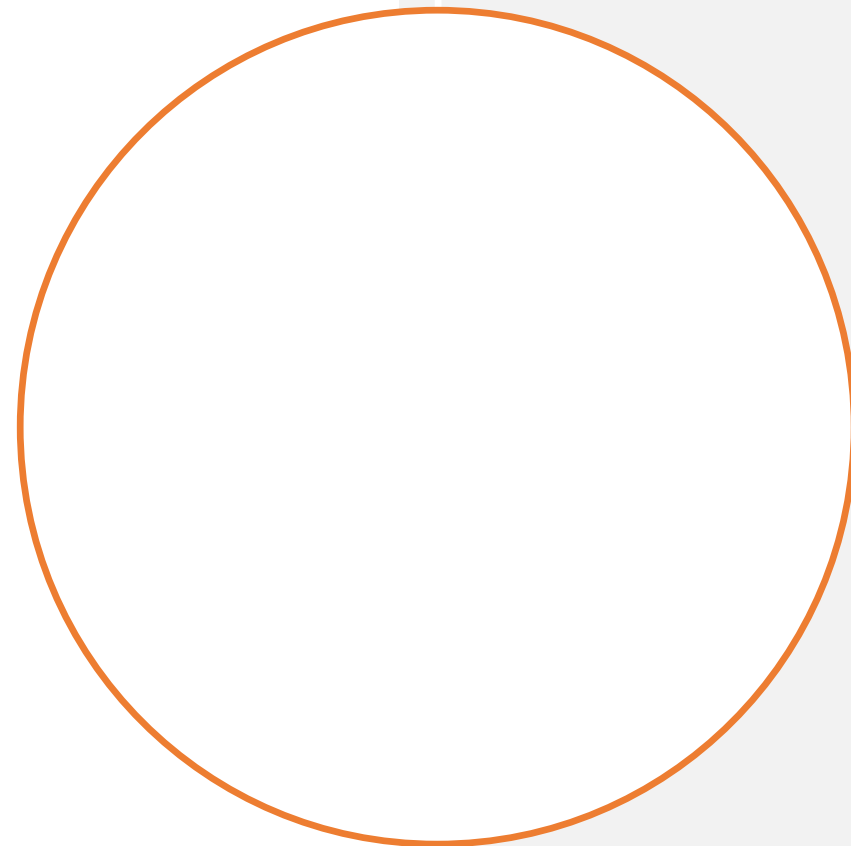
d) 106

e) 128

D soluzione del quesito

- In questa serie ogni numero è la somma dei due che lo precedono: $22 = 2 + 20$; $42 = 20 + 22$; $64 = 22 + 42$. Il numero mancante è quindi la somma di 42 e 64, ossia 106

- **6) Alla finale di una gara di automobilismo la classifica dal 1° al 7° posto è la seguente: Alessandro, Federico, Iris, Bruna, Cesare, Eligio, Gianna. Cinque di questi sette piloti indossano il casco integrale e si sa che a indossarlo sono tre tra i primi quattro classificati e tre tra gli ultimi quattro classificati. Si può essere certi che a indossare il casco integrale è:**
 - a) Eligio
 - b) Federico
 - c) Bruna
 - d) Cesare
 - e) Iris



1°	Alessandro
2°	Federico
3°	Iris
4°	Bruna
5°	Cesare
6°	Eligio
7°	Gianna



Il quesito afferma che in tutto sono in *5 a indossare il casco integrale* e che sono *3 tra i primi 4 classificati e 3 tra gli ultimi 4 classificati*. Si può essere certi che a indossare il casco integrale è allora Bruna che si è classificata quarta.

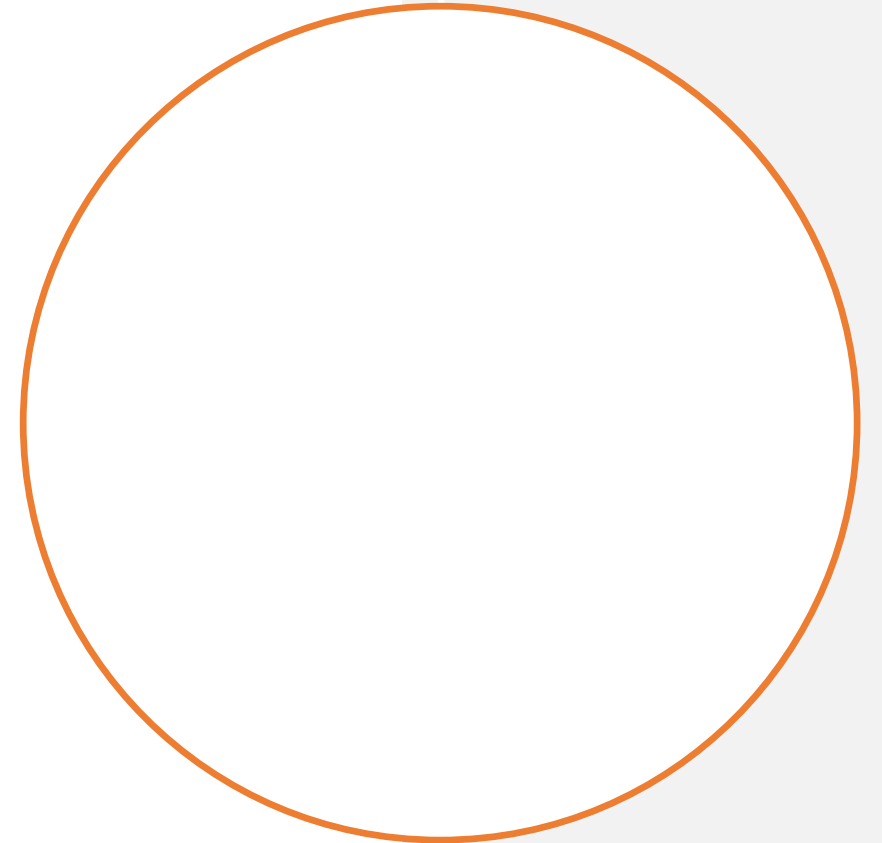
Se questo non fosse vero, infatti, a indossare il casco tra i primi 4 classificati sarebbero Alessandro, Federico e Iris e a indossarlo tra gli ultimi 4 sarebbero Cesare, Eligio e Gianna. In questo modo però si avrebbero 6 e non 5 piloti a indossare il casco integrale. Affinché i piloti siano in 5 è necessario che Bruna (che fa parte di entrambi i gruppi) indossi il casco

- **6) Alla finale di una gara di automobilismo la classifica dal 1° al 7° posto è la seguente: Alessandro, Federico, Iris, Bruna, Cesare, Eligio, Gianna. Cinque di questi sette piloti indossano il casco integrale e si sa che a indossarlo sono tre tra i primi quattro classificati e tre tra gli ultimi quattro classificati. Si può essere certi che a indossare il casco integrale è:**
 - a) Eligio
 - b) Federico
 - c) Bruna
 - d) Cesare
 - e) Iris

C soluzione del quesito

- **Mina deve distribuire un bonus di produzione di 6.000 euro tra i suoi quattro dipendenti. Progetta di destinarne la metà a Carlo, un quarto a Filippo, un quinto a Greta e un decimo ad Angelo. Così facendo:**

- a) le resterebbero 175 euro non distribuiti
- b) esaurirebbe il bonus, dividendolo tra i quattro dipendenti
- c) le resterebbero 300 euro non distribuiti
- d) supererebbe il bonus complessivo di 175 euro
- e) supererebbe il bonus complessivo di 300 euro

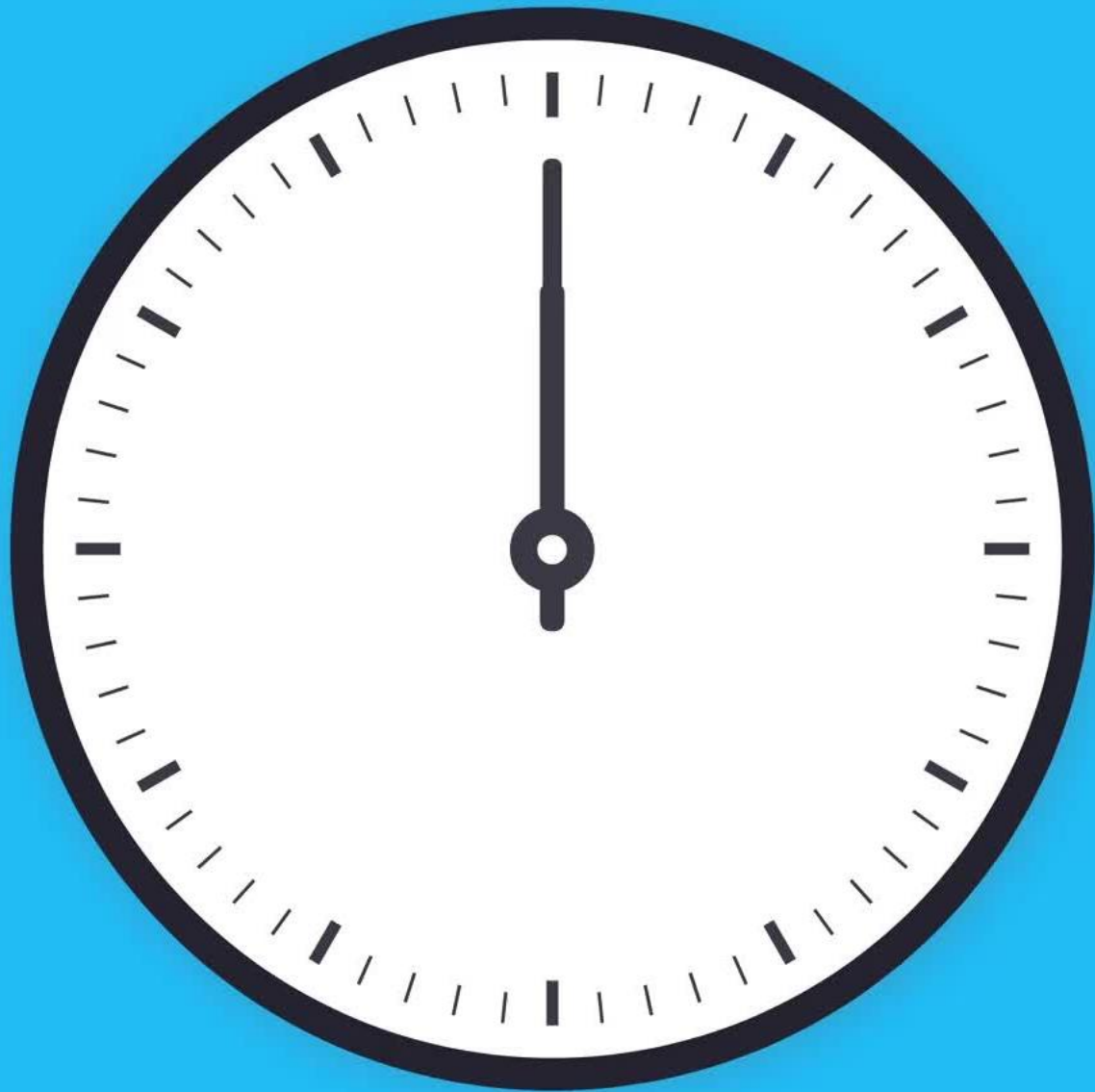


3000 €	CARLO
1500 €	FILIPPO
1200 €	GRETA
600 €	ANGELO
6300 €	TOTALE

Considerando i dati forniti dall'esercizio, Mina dovrebbe dare 3.000 euro a Carlo (la metà del bonus di 6.000 euro), 1.500 euro a Filippo (un quarto di 6.000), 1.200 euro a Greta ed infine 600 euro ad Angelo. Ma, così facendo, **supererebbe il bonus complessivo di 300 euro**

- **Mina deve distribuire un bonus di produzione di 6.000 euro tra i suoi quattro dipendenti. Progetta di destinarne la metà a Carlo, un quarto a Filippo, un quinto a Greta e un decimo ad Angelo. Così facendo:**
- a) le resterebbero 175 euro non distribuiti
- b) esaurirebbe il bonus, dividendolo tra i quattro dipendenti
- c) le resterebbero 300 euro non distribuiti
- d) supererebbe il bonus complessivo di 175 euro
- e) supererebbe il bonus complessivo di 300 euro

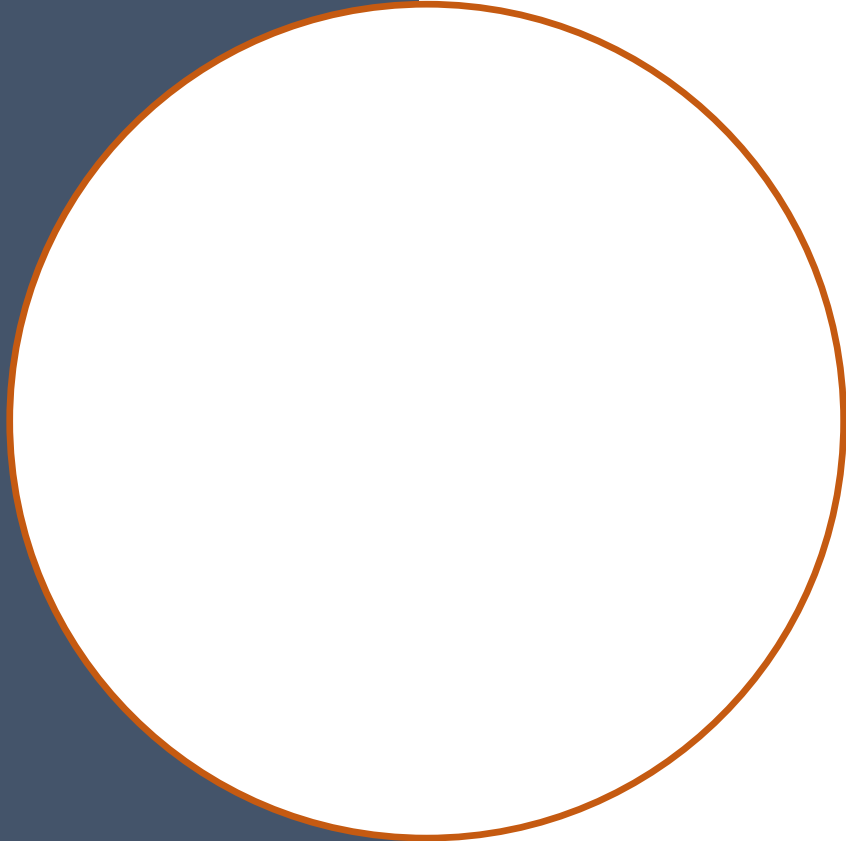
risposta E esatta



- **Se le lancette di un orologio segnano le 21.30 di mercoledì, tra 53 ore e 45 minuti saranno:**
- a) le 23.15 di giovedì
- b) le 3.15 di sabato
- c) le 2.15 di domenica
- d) le 3.15 di venerdì
-



- Partendo dalle 21.30 di mercoledì, l'esercizio chiede di aggiungere 53 ore e 45 minuti che corrispondono a 48 ore, ossia 2 giorni completi che ci portano alla stessa ora di venerdì, più 5 ore e 45 minuti. Se perciò alle 21.30 di venerdì si aggiungono 5 ore e 45 minuti si arriva alle 3.15 di sabato.
- **La risposta corretta è quindi la B.**



- Gabriele si allena in piscina ogni lunedì, mercoledì e sabato. In uno dei rimanenti giorni della settimana Gabriele gioca a calcio. Sapendo che il giorno dopo gli allenamenti di nuoto Gabriele non svolge alcuna attività fisica, qual è il giorno in cui gioca a calcio?
- **a) Venerdì**
- **b) Martedì**
- **c) Domenica**
- **d) Mercoledì**
- **e) Giovedì**

- Sapendo che Gabriele si allena in piscina ogni lunedì, mercoledì e sabato, i giorni rimanenti per poter giocare a calcio sono martedì, giovedì, venerdì e domenica. Ma l'esercizio precisa che il giorno dopo gli allenamenti di nuoto Gabriele non svolge alcuna attività fisica, per cui si escludono i giorni di martedì, giovedì e domenica. Come unico giorno valido per giocare a calcio rimane il venerdì (**risposta A**), che è la soluzione del quesito.

LUN	MART	MERC	GIO	VEN	SAB	DOM
X		X			X	
	X		X			X

Pausa caffè!



- Una cassetta per la frutta pesa 400 grammi. Sapendo che la frutta rappresenta il 92% del peso lordo, qual è il peso della cassetta piena di frutta?

- a) 500 grammi
- b) 2.500 grammi
- c) 4.600 grammi
- d) 5.000 grammi
- e) 5.400 grammi

Per peso lordo si intende il peso della merce più confezione: in questo caso il peso della cassetta più quello della frutta. Se la frutta rappresenta il 92% del peso lordo vuol dire che la cassetta, che pesa 400 grammi, rappresenta il restante 8% (100% – 92%) del peso lordo. Per trovare il peso della cassetta piena di frutta si può impostare la seguente proporzione:

$$400 : 8 = x : 100$$

da cui $X = 5.000$ grammi (risposta D).

■ Individuare l'alternativa che completa logicamente la seguente frase: "Tra l'XI ed il XIII secolo Milano divenne libero comune, poi da Federico Barbarossa che voleva ristabilire l'Impero. Nel XIV secolo la dei Visconti si aggiudicò il su Milano, che successivamente passò agli Sforza".

- a) soggiogato; dominazione; popolo
- b) assoggettato; signoria; dominio
- c) liberato; giurisdizione; possedimento
- d) assediato; supremazia; territorio
- e) affrancato; circoscrizione; distretto

I quesiti di completamento richiedono di identificare le parole che, inserite al posto delle parti tratteggiate, conferiscono un senso compiuto, grammaticalmente e sintatticamente corretto, all'intera frase. Da una rapida occhiata alle alternative proposte, si possono scartare sia A, sia D, sia E poiché, provando per esempio a inserire **al posto dei puntini l'ultimo sostantivo di ciascuna triade**, risultano frasi con evidenti errori: non si può infatti scrivere "... si aggiudicò il popolo su Milano", né "... si aggiudicò il territorio su Milano" e neppure "... si aggiudicò il distretto su Milano". Ricordando infine che quella dei Visconti a Milano è stata una signoria e che Federico Barbarossa conquistò Milano, **la risposta corretta è la B.**

- Il gruppo di lettere LLEUDIO (A) OIDUELL può essere considerato simmetrico con A al centro. Quale dei seguenti gruppi di lettere è analogamente simmetrico?

- a) DOCIDEM (A) MEDCIOD
- b) DOCIDME (A) MEDICOD
- c) DOCIDEM (A) MEDICOD
- d) DOCIDEM (A) MEDCITD
- e) DOCDIEM (A) MEDCIOD

Si tratta di un **quesito di attenzione**: chiede di individuare l'alternativa che a destra e a sinistra della lettera (A) propone due sequenze di sette lettere tra loro simmetriche:

l'alternativa C risponde a tale logica ed è quindi **corretta**

■ “Chi legge un quotidiano al giorno o utilizza spesso internet è informato; i social specialist utilizzano spesso internet; Luisa è una social specialist”. Se le precedenti affermazioni sono corrette, quale delle seguenti **NON** è necessariamente vera?

- a) Luisa utilizza spesso internet
- b) Le social specialist sono informate
- c) Luisa è informata
- d) Non esistono persone disinformate che leggano un quotidiano al giorno
- e) Chi è informato utilizza spesso internet

Il quesito chiede di mettere in relazione tra loro tre informazioni e di identificare l'affermazione non coerente con tali informazioni; le tre informazioni sono:

1. chi utilizza spesso internet o legge i quotidiani tutti i giorni è informato;
2. i social specialist usano spesso internet;
3. Luisa è una social specialist.

Da esse si può dedurre che, essendo una social specialist, Luisa usa spesso internet ed è quindi informata: le alternative A, B e C sono dunque tutte e tre deducibili dalle informazioni proposte. Dalla sola informazione 1, si può dedurre che anche l'alternativa D è deducibile. L'unica alternativa non deducibile è quindi la **E** cioè “chi è informato utilizza spesso internet” che è quindi la **risposta corretta**.

- Un recente studio ha mostrato che negli ultimi 20 anni il peso medio degli italiani è salito del 5%. Più in particolare, il peso medio dei cittadini del Centro-Nord è cresciuto del 6%, mentre quello dei cittadini del Meridione è cresciuto del 3%. Quale delle seguenti conclusioni può essere dedotta dalle informazioni riportate sopra?
- a) I cittadini del Centro-Nord sono più numerosi dei cittadini del Meridione
 - b) Alcuni cittadini del Centro-Nord sono immigrati dal Meridione
 - c) I cittadini del Centro-Nord hanno un peso medio superiore rispetto ai cittadini del Meridione
 - d) I cittadini del Centro-Nord sono mediamente aumentati di peso di 3 chilogrammi in più rispetto ai cittadini del Meridione
 - e) Nessuna delle altre alternative è corretta

■ 7) In un ingranaggio a due ruote dentate, una ruota ha 300 denti e l'altra 60. Se la ruota più grande compie 2 giri, quanti giri avrà compiuto la ruota più piccola?

a) 2

b) 4

c) 10

d) 12

e) 15

Dal momento che la ruota dentata più grande ha 300 denti, compiendo 2 giri essa si è “mossa” di 600 denti. La seconda ruota dentata, più piccola e formata da 60 denti, per muoversi nell’ingranaggio insieme alla ruota più grande deve compiere 10 giri.

La risposta corretta del quesito è perciò la C.

■ Leggere il testo del seguente problema.

Cinque amiche, Elisa, Lucia, Romina, Giulia e Patrizia, temono ciascuna una diversa categoria di animali (ragni, piccioni, formiche, maggiolini, api). Analogamente ciascuna di esse ne ama un'altra (cani, gatti, scoiattoli, pony, delfini). Si sa che:

- 1) Elisa teme le api e Romina ama i gatti;
- 2) Colei che ama i pony teme i ragni;
- 3) Patrizia non ama gli scoiattoli e teme le formiche;
- 4) Giulia ama i delfini e non teme i maggiolini.

Quali animali ama Lucia?

- a) Gatti
- b) Cani
- c) Scoiattoli
- d) Delfini
- e) Pony

Per risolvere il quesito si costruisca uno schema come il seguente, che riempiremo via via con tutte le informazioni che il testo ci fornisce.

Nome	Animale amato	Animale odiato
ELISA	SCOIATTOLI	API
LUCIA	PONY	RAGNI
ROMINA	GATTI	
GIULIA	DELFINI	
PATRIZIA	CANI	FORMICHE SCOIATTOLI

■ Alcune informazioni sono esplicite si parte dalle informazioni note e quelle che possiamo dedurre. Lucia sarà necessariamente la persone dell'informazione 2, essendo l'unica che ha ancora due caselle vuote. **Sappiamo che Patrizia non ama gli scoiattoli quindi amerà sicuramente i cani (gli altri animali sono già stati assegnati).**

■ LA RISPOSTA AL QUESITO E' LA **E**

■ 20) Quale delle cinque amiche ama i cani?
(vedi Testo I)

a) Lucia

b) Romina

c) Patrizia

d) Giulia

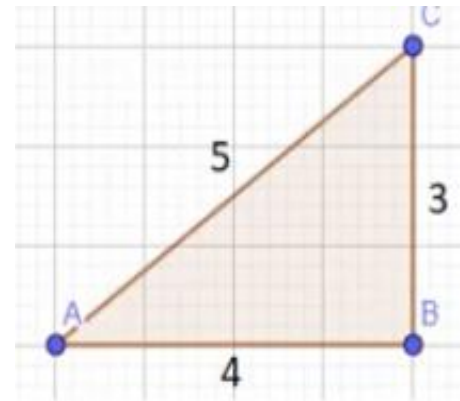
e) Elisa

Facendo riferimento alla tabella finale del precedente commento concludiamo che Patrizia ama i cani: **risposta C.**

TERNE PITAGORICHE

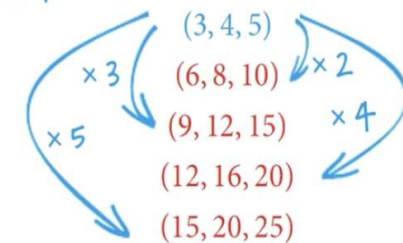
- Una **terna pitagorica** è una terna di numeri naturali a, b, c tali che $a^2 + b^2 = c^2$. Il nome viene dal teorema di Pitagora, da cui discende che ad ogni triangolo rettangolo con lati interi corrisponde una terna pitagorica e viceversa.

Esistono solo 16 terne pitagoriche primitive con $c < 100$:



(3, 4, 5)	(5, 12, 13)	(7, 24, 25)	(8, 15, 17)
(9, 40, 41)	(11, 60, 61)	(12, 35, 37)	(13, 84, 85)
(16, 63, 65)	(20, 21, 29)	(28, 45, 53)	(33, 56, 65)
(36, 77, 85)	(39, 80, 89)	(48, 55, 73)	(65, 72, 97)

Esempio:



ESEMPIO PER APPLICAZIONE CON TERNE PITAGORICHE

Enea pone tre cerchi su un piano in modo che ognuno di essi sia tangente agli altri due e i loro centri siano i vertici di un triangolo rettangolo. Sapendo che le misure dei raggi dei cerchi sono espresse da numeri interi, quale delle seguenti terne può rappresentare le misure dei raggi dei cerchi?

A 3, 4, 5

C 5, 12, 13

E 8, 15, 17

B 2, 3, 10

D 7, 24, 25

SOLUZIONE

Enea pone tre cerchi su un piano in modo che ognuno di essi sia tangente agli altri due e i loro centri siano i vertici di un triangolo rettangolo. Sapendo che le misure dei raggi dei cerchi sono espresse da numeri interi, quale delle seguenti terne può rappresentare le misure dei raggi dei cerchi?

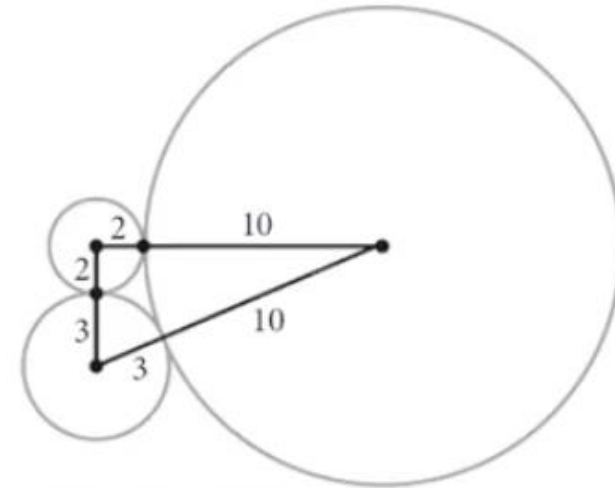
A 3, 4, 5

C 5, 12, 13

E 8, 15, 17

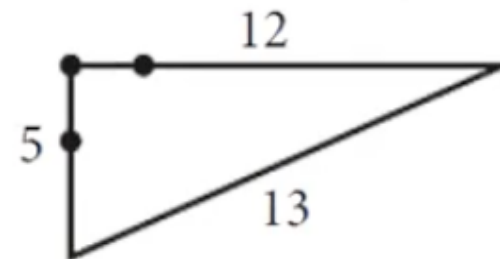
B 2, 3, 10

D 7, 24, 25



↳

In alternativa, puoi verificare che $5^2 + 12^2 = 13^2$; infatti $25 + 144 = 169$.



5, 12 e 13 è una terna pitagorica!

STRAT
EGIE

Quattro numeri naturali a, b, c, d sono tali che $a < b < c < d$. A quale dei quattro numeri Enea deve sommare 1 in modo che il prodotto dei tre numeri inalterati con quello modificato sia il più piccolo possibile?

- A** a
- B** d
- C** è indifferente, in ogni caso si ottiene sempre la stessa variazione
- D** c
- E** b

SOLUZIONE

Metodo algebrico

Verifichiamo che:

$$a \times b \times c \times (d + 1) < (a + 1) \times b \times c \times d.$$

Supponendo che nessun numero sia 0, si ha:

$$a/(a + 1) < d/(d + 1),$$

che è vera perché $a < d$.

In modo analogo si dimostra che:

$$a \times b \times c \times (d + 1) < a \times (b + 1) \times c \times d$$

e che:

$$a \times b \times c \times (d + 1) < a \times b \times (c + 1) \times d.$$

CASO
CONC
RETO

a	b	c	d
1	2	3	4

caso 1: 2 2 3 4 Prodotto = 48

caso 2: 1 3 3 4 Prodotto = 36

caso 3: 1 2 4 4 Prodotto = 32

caso 4: 1 2 3 5 Prodotto = 30

ESEMPIO

La giunta del comune dove abita Alice ha deciso di aggiornare i numeri civici di via Roma. Se nella via si devono numerare i 100 ingressi da 1 a 100, quanti 5 dovrà usare l'addetto alla numerazione?

A 20

C 19

E 12

B 11

D 10

Ci sono 11 "5" da 50 a 59 (ricorda che 55 è costituito da 2 "5") e poi 9 "5" per i numeri che finiscono per "5", "55" escluso (5 - 15 - 25 - 35 - 45 - 65 - 75 - 85 - 95). In totale si dovranno usare 20 numeri "5".

Elementi da contare

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

10 "5" come
unità

10 "5" come
decina

ESEMPIO

Nicolò, Tommaso e Michele frequentano la stessa palestra e, negli spogliatoi, occupano sempre gli armadietti di una stessa fila, composta da cinque armadietti, ciascuno contrassegnato da una lettera dalla A alla E. Sapendo che Tommaso e Michele usano sempre due armadietti vicini mentre Nicolò lascia sempre almeno un armadietto di distanza fra il suo e quello degli altri due, in quanti modi i tre ragazzi possono occupare gli armadietti di una fila?

- A** 6 **B** 4 **C** 8 **D** 12 **E** 16

SOLUZIONE

Armadietto A	Tommaso
Armadietto B	Michele
Armadietto C	
Armadietto D	Nicolò
Armadietto E	

Armadietto A	Tommaso
Armadietto B	Michele
Armadietto C	
Armadietto D	
Armadietto E	Nicolò

Armadietto A	
Armadietto B	Tommaso
Armadietto C	Michele
Armadietto D	
Armadietto E	Nicolò

Basta invertire Tommaso con Michele per ottenere altri 6 modi possibili

Armadietto A	Nicolò
Armadietto B	
Armadietto C	Tommaso
Armadietto D	Michele
Armadietto E	

Armadietto A	Nicolò
Armadietto B	
Armadietto C	
Armadietto D	Tommaso
Armadietto E	Michele

Armadietto A	
Armadietto B	Nicolò
Armadietto C	
Armadietto D	Tommaso
Armadietto E	Michele

In totale i tre amici possono occupare gli armadietti di una fila in 12 modi possibili.

IL PRINCIPIO DEI CASSETTI

Il principio dei cassetti
(detto anche *legge del buco della piccionaia*)

se $n + k$ oggetti
sono messi in n cassetti,
allora almeno 1 cassetto
deve contenere più di 1
oggetto.



ESEMPIO

In una stanza buia c'è un cassetto con 6 calzini rossi, 6 calzini gialli e 6 calzini verdi.

Qual è il numero minimo di calzini da prendere in modo casuale per essere certi di averne almeno un paio dello stesso colore?

- A. 7
- B. 6
- C. 4
- D. 12
- E. 13

SOLUZIONE

In una stanza buia c'è un cassetto con 6 calzini rossi, 6 calzini gialli e 6 calzini verdi.

Qual è il numero minimo di calzini da prendere in modo casuale per essere certi di averne almeno un paio dello stesso colore?

- A. 7
- B. 6
- C. 4
- D. 12
- E. 13



ESEMPIO

Per descrivere un moto armonico si utilizza anche la velocità angolare ω .

Quale delle seguenti relazioni è ERRATA? (T = periodo; f = frequenza; $\pi = 3,14159\dots$)

A $T = \frac{1}{f}$

C $T = \frac{2 \cdot \pi}{\omega}$

E $f = \frac{1}{T}$

B $\omega = \frac{2 \cdot \pi}{T}$

D $T = 2 \cdot \pi \cdot \omega$

(Test di ammissione a Medicina Veterinaria, quesito 74, 1999)

SOLUZIONE

Per descrivere un moto armonico si utilizza anche la velocità angolare ω .

Quale delle seguenti relazioni è ERRATA? (T = periodo; f = frequenza; $\pi = 3,14159\dots$)

Per descrive
Quale delle

A $T = \frac{1}{f}$

C $T = \frac{2 \cdot \pi}{\omega}$

E $f = \frac{1}{T}$

(3,14159...)

A

$T = \frac{1}{f}$

B $\omega = \frac{2 \cdot \pi}{T}$

D $T = 2 \cdot \pi \cdot \omega$

(Test di ammissione a Medicina Veterinaria, quesito 74, 1999)

B

$\omega = \frac{2 \cdot \pi}{T}$

D $T = 2 \cdot \pi \cdot \omega$

(Test di ammissione a Medicina Veterinaria, quesito 74, 1999)

Quiz di logica

1. Comprensione dei brani
2. Problemi logico-matematici
3. **Esercizi di probabilità**
4. Esercizi sulle distanze
5. Estraneità logica
6. Esercizi di logica di relazione

5. Esercizi di probabilita'

- Una persona deve lanciare per sei volte un dado in rapida successione. Qual è la sequenza più probabile tra quelle sotto riportate?
 - a) 444445
 - b) 111111
 - c) 126453
 - d) 123456
 - e) Nessuna

Per rispondere correttamente occorre evitare di incorrere nell'errore dovuto alla cosiddetta "euristica della rappresentatività" che favorisce una distorsione di giudizio, inducendo a considerare la sequenza c "1236453" come molto più probabile delle altre perché le altre ci appaiono troppo ordinate, e quindi non dovute al caso. Dal punto di vista della probabilità i sei lanci del dado sono indipendenti e quindi le probabilità delle sequenze presentate sono perfettamente identiche.

RISPOSTA E.

■ In un cesto ci sono 50 palline colorate (20 bianche, 10 rosse; 15 verdi, 5 blu).

- 1) Che probabilità c'è, in percentuale, di estrarre una pallina verde?
- 2) Che probabilità c'è di estrarre una pallina non blu?
- 3) Che probabilità c'è di estrarre una pallina bianca seguita da una rossa?

Conviene risolvere il problema senza guardare le alternative.

Se nel cestino ci 50 palline di cui 15 verdi, ho statisticamente 15 possibilità su 50 di estrarre una pallina verde, quindi:

$$15/50 = 0,3; 0,3 \times 100 = 30\%$$

Nel cestino vi sono solo 5 palline blu e 45 NON-blu. In questo caso :

$$45/50 = 0,9; 0,9 \times 100 = 90\%$$

Nel terzo caso, prima dell'estrazione della pallina bianca ho il 40% di probabilità di estrarne una (20/50). Dopo aver estratto la pallina bianca ho il 10/49 (20,4 > 20%) di possibilità di estrarne una rossa. La probabilità di due estrazioni consecutive è il prodotto delle probabilità, quindi:

$$(20/50) \times (10/49) = 200/2450; 200/2450 = 4/49$$

$$4/49 = 0,0816 \quad (8,16\%)$$

Quiz di logica

1. Comprensione dei brani
2. Problemi logico-matematici
3. Esercizi di probabilità
- 4. Esercizi sulle distanze**
5. Estraneità logica
6. Esercizi di logica di relazione

4. Esercizi sulle distanze

- Bianchi è andato dalla città A alla città B in X ore. Nel viaggio di ritorno, per la stessa strada, la sua velocità media è raddoppiata. Quale delle seguenti espressioni corrisponde al numero totale di ore impiegate da Bianchi per il viaggio di andata e ritorno?
- a) $\frac{2}{3}x$
 - b) $\frac{3}{2}x$
 - c) $\frac{5}{3}x$
 - d) $2x$
 - e) $3x$

Se il Sign. Bianchi all'andata ha impiegato X ore, al ritorno, avendo raddoppiato la velocità media, avrà impiegato $x/2$ (cioè la metà del tempo dell'andata).

Per cui l'espressione della somma dei due tempi è data da $X+X/2$, quindi $3/2x$. Infatti, $2/2+1/2$ è uguale a $3/2$.

- Un'auto percorre 20.000 km nel corso di un lungo viaggio. Per ridurre i consumi le cinque ruote vengono intercambiate con regolarità. Quanti km avrà percorso ogni gomma alla fine del viaggio?

- a) 15.000 km
- b) 10.000 km
- c) 16.000 km
- d) 5.000 km
- e) 4.000 km

Per risolvere questa tipologia di problemi si può ricorrere al semplice calcolo matematico:
dividiamo i 20.000 km per il numero totale delle ruote (5). Questo passaggio ci serve per stabilire ogni quanti km dovrà essere intercambiata la ruota: la ruota dovrà essere sostituita ogni 4.000 km. Poiché la macchina monta al massimo quattro ruote, sappiamo che la ruota di scorta inizialmente non ha percorso i primi 4.000 km, ma percorrerà i restanti 16.000. ($20.000 - 4.000 = 16.000$).

Quiz di logica

1. Comprensione dei brani
2. Problemi logico-matematici
3. Esercizi di probabilità
4. Esercizi sulle distanze
- 5. Esercizi di logica di relazione**
6. Test di Estraneità logica



5. Esercizi di logica di Relazione

La proporzione logica è un'uguaglianza tra relazioni logiche: la relazione tra il primo e il secondo termine è uguale a quella tra il terzo e il quarto termine.

Tipi di RELAZIONI:

- Nessi tra conoscenze di storia, geografia, letteratura e arte.
- Relazioni parentali o sociali tra i termini (padre-figlio, mestiere-luogo di lavoro...).
- Relazioni lessicali-linguistiche (sinonimi, contrari...).
- Rapporti temporali o spaziali (consequenzialità, dentro-fuori, prima-dopo...).

Primo esempio:

il tordo: il merlo = il capodoglio: X

1. X= Trota
2. X= Scoiattolo
3. X= Fagiano
4. X= Piovra
5. X= Barracuda

LA RISPOSTA CORRETTA E' LA NUMERO 2.

Tordo e merlo sono entrambi uccelli, sono presenti distruttori quali trota e barracuda (e la piovra se consideriamo l'habitat) come pesci e il fagiano che non c'entra niente.

Lo scoiattolo è l'unico mammifero come il capodoglio.

Secondo esempio:

Australia: Canberra = X: Oslo

1. X = Sydney
2. X = Svezia
3. X = Norvegia
4. X = Glomma
5. X = Strasburgo

LA RISPOSTA CORRETTA E' LA NUMERO 3.

Dal primo membro si capisce che la relazione da trovare è “ha per capitale..” .

In questo caso la ricerca procede cercando cosa o chi ha per capitale Oslo, cioè la Norvegia.

TERZO ESEMPIO:

Insetto: X = Fossili:Y

- X= Animali;Y= Piante
- X= Dinosauri;Y= Coleotteri
- X= Puntura;Y= Prurito
- X= Psicologia ;Y= Intuizione
- X= Entomologo;Y= Paleontologo

**LA RISPOSTA
CORRETTA E' LA
NUMERO 5.**

In questo caso, la
relazione riguarda il
soggetto che si occupa
di... in merito
all'oggetto di studio.

Di conseguenza questa
risposta è l'unica che
riproduce esattamente
la stessa relazione tra i
due membri.

QUARTO ESEMPIO:

-
- **Quali, tra i termini proposti, completano correttamente la seguente proporzione verbale?**
- **triangolo : X = Y : cubo**
- a) X = tre; Y = rettangolo
- b) X = solido; Y = piano
- c) X = angoli; Y = lati
- d) X = piramide; Y = quadrato
- e) X = geometria; Y = algebra

Le proporzioni con i termini medi incogniti richiedono, come strategia risolutiva, di provare le alternative e in questo modo identificare quella che propone un corretto completamento della proporzione. Quindi, così come per costruire una piramide si devono usare triangoli, per costruire un cubo si devono usare quadrati.

La risposta corretta è la D.

A large orange circle is positioned on the left side of the slide, containing the text 'QUINTO ESEMPIO:'.

**QUINTO
ESEMPIO:**

Quale fra le seguenti coppie non è formata da termini sinonimi?

- A) Forte – Bastione
- B) Miraggio – Fata Morgana
- C) Limpido – Argentino
- D) Stretto – Canale
- E) Scabro – Liscio

Quale fra le seguenti coppie **non** è formata da termini sinonimi?

- A) Forte – Bastione
- B) Miraggio – Fata Morgana
- C) Limpido – Argentino
- D) Stretto – Canale
- E) Scabro – Liscio**

Individuare l'abbinamento errato:

- A) Tachimetro – cuore
- B) Stetoscopio – torace
- C) Endoscopio – visceri
- D) Angioscopio – vasi sanguigni
- E) Sfigmomanometro – pressione sanguigna

Quiz di logica

1. Comprensione dei brani
2. Problemi logico-matematici
3. Esercizi di probabilità
4. Esercizi sulle distanze
5. Esercizi di logica di relazione
6. Test di Estraneità logica

6. Test di estraneità logica



Quesiti che propongono un elenco di termini uno dei quali va sempre scartato perché, appunto, “estraneo” alla serie.

Primo esempio: Individua la città fuori-serie:

1. Londra
2. Madrid
3. New York
4. Pechino
5. Roma

Scarteremo New York perché, unica tra le città in elenco, non è una capitale.

SECONDO ESEMPIO:

Quale animale può essere escluso?

1. Balena
2. Cane
3. Gatto
4. Squalo
5. Cavallo

Scarteremo lo squalo perché, unico tra gli animali in elenco, non è un mammifero.

TERZO ESEMPIO:

Quale termine può essere escluso?

1. Molo
2. Cono
3. Faro
4. Toro
5. Dolo

La risposta corretta è la 3 perché tutte le parole presentano la vocale “o” sia in seconda che in quarta posizione, tranne “Faro”.

Di conseguenza, possiamo trovare esercizi in cui la cultura generale ha un ruolo marginale e persino assente.



**KEEP
CALM
AND
IN BOCCA
AL LUPO**