

uni**Test**

**Test Ufficiale
Risolto e Commentato**

Medicina & Odontoiatria

2016



Web App
test online e contenuti extra



Test di Logica

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. 42
- B. 9
- C. 40
- D. 18
- E. 276

2. Se:

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

$$\# = -20$$

allora @ è uguale a:

- A. 10
- B. -16
- C. -10
- D. 16
- E. -5

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. ZEP ZAP
- B. ZUP ZEP
- C. ZAP ZAP
- D. ZEP ZEP
- E. ZEP ZUP

4. "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. la rosa marcisce o il papavero sboccia
- B. il papavero sboccia
- C. il mandorlo e 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. 128
- E. 106

6. Alla finale di una gara di automobilismo la classifica dal 1° al 7° posto e 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. Bruna
- B. Eligio
- C. Federico
- D. Cesare
- E. Iris

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. 12
- C. 15
- D. 10

E. 4

8. Mina deve distribuire un bonus di produzione di 6.000 euro tra i suoi quattro dipendenti. Progetta di destinarne la metà a Iginia, un quarto a Ghila, un quinto a Aimee e un decimo a Antimina. Così facendo:

- A. le resterebbero 175 euro non distribuiti
- B. supererebbe il bonus complessivo di 300 euro
- C. esaurirebbe il bonus, dividendolo tra i quattro dipendenti
- D. le resterebbero 300 euro non distribuiti
- E. supererebbe il bonus complessivo di 175 euro

9. 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. 4.600 grammi
- B. 500 grammi
- C. 5.000 grammi
- D. 2.500 grammi
- E. 5.400 grammi

10. Se le lancette di un orologio segnano le 21.30 di mercoledì, tra 53 ore e 45 minuti saranno:

- A. le 3.15 di sabato
- B. le 23.15 di giovedì
- C. le 2.15 di domenica
- D. le 3.15 di venerdì
- E. le 2.15 di sabato

11. 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. Martedì

- B. Venerdì
- C. Domenica
- D. Mercoledì
- E. Giovedì

12. 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. 15
- B. 32
- C. 24
- D. 12
- E. 35

13. Paolo lavora dal lunedì al venerdì e, a settimane alterne, anche il sabato. Qual è il numero massimo di giorni lavorativi di Paolo in un mese?

- A. soggiogato; dominazione; popolo
- B. liberato; giurisdizione; possedimento
- C. assediato; supremazia; territorio
- D. assoggettato; signoria; dominio
- E. affrancato; circoscrizione; distretto

14. 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) MEDICOD
- B. DOCIDEM (A) MEDCIOD
- C. DOCIDME (A) MEDICOD
- D. DOCIDEM (A) MEDCITD
- E. DOCDIEM (A) MEDCIOD

15. “Chi legge un quotidiano al giorno o utilizza spesso internet e informato; i social specialist utilizzano spesso internet; Luisa e 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 e informata
- D. Non esistono persone disinformate che leggano un quotidiano al giorno
- E. Chi e informato utilizza spesso internet

16. 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. Nessuna delle altre alternative è corretta
- E. Toponomastica

17. Le piastrelle (quadrato) del pavimento (rettangolare) di un locale di dimensioni $4 \times 6 = 24$ metri quadrati sono costate complessivamente 600 euro. Sapendo che il costo unitario delle piastrelle è di 4 euro, quanto misura il lato della piastrella?

- A. 20cm
- B. 4cm
- C. 50cm
- D. 30cm
- E. 40cm

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

- A. MAIL
- B. MFAAIFIL
- C. MAFAFIIL
- D. MAFAIFIL
- E. MAFIFIL

19. 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. Pony
- C. Cani
- D. Scoiattoli
- E. Delfini

20. 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.

Quale delle cinque amiche ama i cani?

- A. Romina

- B. Lucia
- C. Patrizia
- D. Giulia
- E. Elisa

Test di Cultura generale

21. Il piano Marshall:

- A. fu varato dagli USA nel secondo dopoguerra
- B. fu alla base del New Deal
- C. venne pensato da Hitler per attaccare l'URSS
- D. indirizzò lo sviluppo urbanistico di Londra
- E. fu varato dal Presidente Wilson insieme all'istituzione della Società delle Nazioni

22. Quale famosa pubblicazione fu espressione del pensiero illuminista in Italia?

- A. L'Ordine Nuovo
- B. La Critica
- C. La Voce
- D. Il Riformista
- E. Il Caffè

Test di Biologia

23. Quale struttura anatomica NON è presente in un essere umano di sesso maschile?

- A. Uretere
- B. Tuba di Falloppio
- C. Vescica
- D. Uretra

E. Nessuna delle altre alternative e corretta

24. La sindrome di Klinefelter è data da un'anomalia del numero dei cromosomi sessuali ed è caratterizzata da un genotipo:

- A. XXX
- B. YO
- C. XO
- D. XYY
- E. XXY

25. Quale affermazione riguardante gli animali è FALSA?

- A. Si tratta di organismi esclusivamente eterotermi
- B. Si tratta di organismi eterotrofi
- C. Sono costituiti da cellule eucariotiche
- D. Sono organismi eterotermi o omeotermi
- E. Alcune specie animali si possono riprodurre in modo asessuato

26. Da quante triplette è costituito il codice genetico?

- A. 12, a causa della ridondanza degli amminoacidi
- B. 20, come gli amminoacidi che codifica
- C. 64
- D. 36
- E. Un numero variabile a seconda della specie considerata

27. Il derma:

- A. è costituito da tessuto epiteliale pluristratificato
- B. avvolge i follicoli piliferi
- C. si trova al di sopra dell'epidermide
- D. è costituito da cellule ricche di chitina
- E. presenta uno strato corneo

- 28.** Una mutazione genica puntiforme interessa:
- A. unicamente l'RNA
 - B. un intero genoma
 - C. parti cospicue di un singolo cromosoma
 - D. singoli nucleotidi
 - E. un intero cromosoma
- 29.** Nell'uomo, durante la digestione degli alimenti, il pH acido:
- A. permette l'emulsione dei grassi
 - B. favorisce l'attivazione degli enzimi pancreatici
 - C. favorisce l'attivazione del pepsinogeno
 - D. blocca l'attività gastrica
 - E. favorisce l'attività della flora batterica
- 30.** Nelle cellule eucariotiche, il trascritto primario di mRNA (o pre-mRNA):
- A. può essere immediatamente tradotto in proteina
 - B. contiene sia introni sia esoni
 - C. viene prodotto dalla DNA polimerasi
 - D. può uscire dal nucleo non appena è stato sintetizzato
 - E. è presente nel citoplasma
- 31.** Con il termine crossing-over si identifica:
- A. lo scambio di segmenti esattamente corrispondenti tra due cromatidi non fratelli di una coppia di cromosomi omologhi durante la profase I della meiosi
 - B. lo scambio di segmenti non corrispondenti tra due cromatidi fratelli di una coppia di cromosomi omologhi durante la profase II della meiosi
 - C. lo scambio di segmenti esattamente corrispondenti tra due cromatidi non fratelli di una coppia di cromosomi omologhi durante la profase della mitosi
 - D. l'interscambio di materiale nucleo-citoplasmatico
-

E. i fenomeni di trasporto attraverso la membrana

32. La fibrosi cistica è una frequente malattia ereditaria di tipo autosomico recessivo. Se un individuo portatore sano sposa un individuo sano (non portatore), qual è la probabilità che possa nascere un figlio malato?

- A. 100%
- B. 75%
- C. 50%
- D. 25%
- E. 0%

33. Quale di questi enzimi NON è normalmente presente in una cellula animale sana?

- A. DNA elicasi
- B. RNA polimerasi
- C. DNA ligasi
- D. Trascrittasi inversa
- E. DNA polimerasi

34. Nelle cellule eucariotiche, il DNA si replica durante:

- A. la fase G₂
- B. la fase G₁
- C. la fase S
- D. la fase M
- E. la citocinesi

35. Negli esseri umani, quale tra le seguenti cellule è normalmente priva di nucleo?

- A. Granulocita neutrofilo
- B. Spermatozoo
- C. Neurone
- D. Eritrocita maturo

E. Osteoblasto

36. In quale dei sottoindicati processi sono coinvolti i citocromi?

- A. Sintesi di proteine
- B. Glicolisi
- C. Trasporto di elettroni
- D. Sintesi di elettroni
- E. Ciclo di Krebs

37. Quale delle seguenti alternative meglio descrive la funzione dell'ATP?

- A. E l'organulo cellulare in cui viene immagazzinato l'ossigeno e per questo motivo è una riserva di energia per la cellula
- B. È la molecola in cui viene immagazzinata l'energia a livello cellulare
- C. È la molecola che serve a trasportare gli elettroni che partecipano alla catena di trasporto, liberando grandi quantità di energia
- D. È una molecola che consente esclusivamente il funzionamento delle pompe per il trasporto attivo attraverso la membrana cellulare
- E. Nessuna delle altre alternative è corretta

38. Quante classi fenotipiche compaiono nella prima generazione a seguito di un incrocio mendeliano tra due doppi eterozigoti?

- A. 2
- B. 4
- C. 1
- D. 8
- E. 10

39. La principale funzione dei lisosomi è:

- A. la digestione intracellulare
- B. la sintesi di glicoproteine
- C. la sintesi dei lipidi
- D. l'immagazzinamento di energia

E. la respirazione cellulare

40. Qual è il numero di autosomi normalmente presenti in uno spermatozoo umano?

- A. 1
- B. 22
- C. 2
- D. 23
- E. 44

Test di Chimica

41. Quanto pesa una molecola di anidride carbonica?

- A. $44 \times 1,67 \times 10^{27}$ kg
- B. $22 \times 1,67 \times 10^{27}$ kg
- C. $44 \times 167 \times 10^{17}$ kg
- D. $4,4 \times 0,167 \times 10^{35}$ kg
- E. $4,4 \times 1,67 \times 10^{27}$ kg

42. Dall'equazione generale di stato dei gas perfetti si può dedurre che:

- A. in condizioni di volume e numero di moli costanti, aumentando la pressione di un gas, la sua temperatura assoluta diminuisce
- B. in condizioni di temperatura e pressione costanti, il numero di moli di un gas diminuisce all'aumentare del volume
- C. in condizioni di pressione e numero di moli costanti, se si aumenta la temperatura di un gas, il suo volume rimane costante
- D. in condizioni di temperatura e numero di moli costanti, il volume di un gas è direttamente proporzionale alla sua pressione
- E. in condizioni di volume e numero di moli costanti, la pressione di un gas è direttamente proporzionale alla sua temperatura assoluta

43. Il numero quantico di spin:

- A. ha sempre valore ($n1$) dove n rappresenta il numero quantico principale
- B. fornisce indicazioni sul verso della rotazione dell'elettrone intorno al proprio asse
- C. puo assumere tutti i valori interi da n a n , zero compreso
- D. fornisce indicazioni sul tipo di orbitale in cui l'elettrone e contenuto
- E. fornisce indicazioni sulla distanza dell'elettrone dal nucleo

44. Quale dei seguenti composti reagisce con acqua per formare un acido ossigenato?

- A. NH_3
- B. Al_2O_3
- C. Cl_2O_3
- D. KOH
- E. Na_2O

45. Nel sistema periodico, gli elementi sono incasellati:

- A. in ordine di massa atomica crescente da destra verso sinistra in file orizzontali, andando a capo quando inizia il riempimento di un nuovo livello energetico
- B. in ordine di numero atomico decrescente da sinistra verso destra in file orizzontali, andando a capo quando inizia il riempimento di un nuovo livello energetico
- C. in ordine di A crescente dal basso verso l'alto in colonne parallele
- D. in ordine di elettronegativita decrescente da sinistra verso destra in file orizzontali
- E. in ordine di Z crescente da sinistra verso destra in file orizzontali, andando a capo quando inizia il riempimento di un nuovo livello energetico

46. Condizione sufficiente affinche una molecola organica possieda isomeria ottica e:

- A. la presenza di un doppio legame tra due atomi di carbonio
- B. la presenza di almeno un atomo di carbonio chirale
- C. la diversa posizione di un sostituito lungo la catena di atomi di carbonio
- D. la presenza di almeno tre atomi di carbonio asimmetrici
- E. la presenza di un triplo legame tra due atomi di carbonio

47. Quale elemento si riduce nella reazione $\text{Zn} + \text{FeCl}_2 \rightleftharpoons \text{ZnCl}_2 + \text{Fe}$?

- A. Il cloro di FeCl_2
- B. Lo zinco metallico
- C. Il ferro di FeCl_2
- D. Nessun elemento varia il proprio stato di ossidazione
- E. Il cloro di ZnCl_2

48. Una soluzione (1) di NaCl ha concentrazione molare doppia rispetto a una soluzione (2) di Na_2SO_4 . Se si mescolano 100 mL della soluzione 1 con 200 mL della soluzione 2, la concentrazione dello ione Na^+ nella soluzione finale sarà:

- A. uguale a quella della soluzione 1
- B. tripla rispetto alla soluzione 1
- C. doppia rispetto alla soluzione 1
- D. la metà rispetto alla soluzione 2
- E. doppia rispetto alla soluzione 2

49. Qual è la concentrazione di una soluzione contenente 2,0 moli di soluto in 0,5 kg di solvente?

- A. 2,0M
- B. 1,0N
- C. 4,0m
- D. 4,0M
- E. 0,2m

50. Qual è il valore del pH di una soluzione acquosa contenente 0,001 moli di HCl in 10 litri?

- A. è sempre superiore a 11
- B. non varia significativamente per aggiunte moderate di acidi o basi forti
- C. non varia mai
- D. è sempre inferiore a 3
- E. dipende solamente dalla concentrazione di acido

51. Una proprietà che caratterizza le soluzioni tampone è che il valore del pH:

- A. Lo stronzio ha un raggio atomico più piccolo del calcio
- B. Il primo potenziale di ionizzazione del calcio è inferiore a quello dello stronzio
- C. Entrambi i metalli reagiscono con l'ossigeno per formare ossidi basici con formula MO (dove M sta per Ca o Sr)
- D. Entrambi gli elementi reagiscono con il cloro per formare composti covalenti con formula MCl_2 (dove M sta per Ca o Sr)
- E. Lo stronzio è più elettronegativo del calcio

52. Individuare l'affermazione FALSA riguardo al doppio legame tra atomi di carbonio.

- A. È presente negli alcheni
- B. È più debole del legame triplo tra atomi di carbonio
- C. Gli atomi di carbonio che lo formano sono generalmente ibridati sp^2
- D. È più forte del legame semplice tra atomi di carbonio
- E. Non è mai presente nei chetoni

Test di Fisica e Matematica

53. Le potenze utilizzate dai seguenti elettrodomestici sono: P(ferro da stiro) = 1 kW

$P(\text{televisore}) = 150 \text{ W}$

$P(\text{lavatrice}) = 2,5 \text{ kW}$

$P(\text{forno elettrico}) = 1.500 \text{ W}$

Se vengono collegati alla rete domestica (220 V), quale degli elettrodomestici è attraversato da una corrente di intensità maggiore?

- A. Il ferro da stiro
- B. La lavatrice
- C. Il televisore
- D. Sono attraversati tutti dalla stessa corrente
- E. Il forno elettrico

54. Osservando un oggetto perfettamente immobile in galleggiamento nel mare, che cosa si può dire delle forze che agiscono su di esso?

- A. Agiscono più forze, ma la loro risultante è nulla
- B. Agiscono solo le forze convettive delle correnti marine che lo tengono sollevato dal fondo
- C. La forza peso non agisce in mare
- D. La forza di Archimede risulta maggiore di tutte le altre forze
- E. Non agisce alcuna forza

55. Un alpinista di massa 70 kg deve affrontare un tratto misto in montagna. La prima parte del percorso, di avvicinamento alla parete, consiste in un sentiero lungo 1,2 km che supera un dislivello di 600 m. Giunto alla fine del sentiero, l'alpinista scala la parete verticale alta 200 m. Qual è approssimativamente il lavoro totale compiuto dall'alpinista contro la forza di gravità?

- A. $3,5 \times 10^5 \text{ J}$
- B. $9,8 \times 10^5 \text{ J}$
- C. $5,6 \times 10^5 \text{ J}$
- D. $4,54 \times 10^5 \text{ W}$
- E. $2 \times 10^6 \text{ J}$

56. A temperatura costante, se la pressione si dimezza, il volume di un gas

perfetto:

- A. quadruplica
- B. si riduce a un quarto
- C. si dimezza
- D. rimane costante
- E. raddoppia

57. a media aritmetica di cinque numeri e 14. Se la media aritmetica dei primi due e 20, allora la media aritmetica degli altri tre e:

- A. 10
- B. 12
- C. 14
- D. 8
- E. 9

58. Siano dati due triangoli rettangoli simili. Se il primo ha cateti di lunghezza 3 e 4 cm, e il secondo ha area pari al quadruplo dell'area del primo, qual e la lunghezza dell'ipotenusa del secondo triangolo?

- A. 16cm
- B. 20cm
- C. 5cm
- D. 10cm
- E. 12cm

59. Lanciando contemporaneamente due dadi non truccati, che probabilita vi e di ottenere "nove"?

- A. $1/6$
- B. $1/4$
- C. $1/8$
- D. $1/9$
- E. $1/12$

60. La retta passante per il punto $(1, -1)$ e ortogonale alla retta di equazione $2x + y + 6 = 0$ ha equazione:

- A. $y + 2x + 1 = 0$
- B. $2y + 3 = 0$
- C. $2y + x + 3 = 0$
- D. $y + 2x + 1 = 0$
- E. $x + y + 3 = 0$

AMMISSIONE ALL'UNIVERSITÀ 2016

uniTest

la chiave per il numero chiuso

* Campione basato sul feedback dei partecipanti
l'84%
supera il test

UnidTest propone un'offerta formativa ed editoriale completa e specifica per la preparazione ai Test universitari.

Corsi e Libri per i Test Universitari

4 studenti su 5 non hanno superato il test di Medicina 2016
Risparmia tempo e denaro, scegli il corso che fa per te!



Corsi in aula

se ti iscrivi in anticipo
-20%

- 📍 Corsi in aula in 33 città
- 🕒 Massimo 20 studenti per classe
- 📖 Trattazione teorica mirata e specifica
- ✅ Costanti simulazioni e esercitazioni
- 👍 Tecniche risolutive più efficaci



Corsi online

se ti iscrivi ad un corso
-50%

- 📺 Video lezioni teoriche e di metodo
- ✅ Quesiti risolti e commentati
- 🔍 Approfondimenti specifici
- 📄 Mappe di riepilogo
- 💻 Tutoraggio online



Libri UnidTest

La Collana UnidTest comprende:

- ✅ Manuali di teoria
- ✅ Eserciziari commentati
- ✅ Raccolte di quiz
- ✅ Prove di verifica

Per tutte le facoltà a numero chiuso.
In vendita su www.libriunidtest.com
nelle migliori librerie



Per informazioni:

Numero Verde

800 788 884

www.unidformazione.com

Seguici su



The page features four dark green triangles, one in each corner, pointing towards the center. The word "Soluzioni" is centered in the middle of the page.

Soluzioni

Ragionamento Logico

1. La risposta corretta è la **C** Parafrasando il testo le regole del gioco sono che se un numero è multiplo di 5 vale 5 punti mentre se è multiplo di 3 vale 4 punti.

L'unico numero divisibile per 5 è il 40 e vale pertanto 5 punti.

Tutti gli altri sono divisibili solo per 3 quindi valgono ciascuno 4 punti.

2. La risposta corretta è la **B** Sostituendo a # il valore -20 e considerando che @-@=0 allora:

$$-20=@-4 \quad @=-16$$

3. La risposta corretta è la **D** Dato che il numero 48 è composto da cifre divisibili esclusivamente per 4 allora possiamo utilizzare solo il codice ZEP. Pertanto 48 può essere solo ZEP ZEP (4 e 8 sono divisibili per 4) e ZAP e ZUP essendo di una sola cifra sono sicuramente 7 e 5.

4. La risposta corretta è la **A** L'esercizio presenta due proposizioni condizionali, del tipo A(antecedente) implica B(consequente), correlate tra loro da un'alternativa, per cui il verificarsi di uno dei due antecedenti esclude l'altro; di conseguenza la risposta corretta è quella che pone la medesima correlazione tra i due conseguenti, per cui il verificarsi dell'uno implica l'esclusione dell'altro.

5. La risposta corretta è la **E** Dati i primi due numeri il terzo è la loro somma. 2; 20 quindi $20 + 22 = 42$; $22 + 42 = 64$; $64 + 42 = 106$.

6. La risposta corretta è la **A** L'esercizio prevede che 5 soggetti su 7 possiedono una determinata caratteristica (indossare il casco integrale) e sono ordinati secondo una determinata sequenza (ordine di arrivo di una gara automobilistica), poiché sappiamo che 3 dei primi 4 e 3 degli ultimi 4 indossano il casco, l'unica cosa di cui possiamo essere certi è che il quarto classificato, appartenente ad entrambe le combinazioni possibili, indosserà necessariamente il casco.

7. La risposta corretta è la **D** Il rapporto tra i denti delle due ruote è $300 \div 60 = 5$. Quindi per ogni giro della ruota grande la piccola ne farà 5. Se la ruota grande ne fa 2 allora la ruota piccola ne fa 10.

8. La risposta corretta è la **B** Il progetto di Mina prevede di dare $6000 \div 2 = 3000$ € a Iginia, $6000 \div 4 = 1500$ € a Ghila, e $6000 \div 5 = 1200$ € a Aimée e $6000 \div 10 = 600$ € a Antimina.

Così facendo la somma di tutte le quote si ottiene: $3000 + 1500 + 1200 + 600 = 6300$ €. Pertanto supererà il bonus complessivo di 300€.

9. La risposta corretta è la **C** 9) La proporzione che descrive il problema è:

$$x : (x + y) = 92 : 100$$

$$x(1 - 92/100) = 92/100 \cdot y$$

$$x = 92/8 \cdot y = 4600g$$

(Dove si è indicato con x il peso della frutta e y il peso della cassetta $y=400g$)
Il peso della cassetta piena di frutta è pertanto $4600 + 400 = 5000$ g

10. La risposta corretta è la **A** Alle 21.30 aggiungiamo i 45 minuti: arriviamo alle 22.15 di mercoledì. $53/24 = 2$ con il resto di 5. Quindi aggiungiamo due giorni: arriviamo alle 22.15 di venerdì. A questo punto basta aggiungere 5 ore e si arriva alle 3.15 di sabato.

11. La risposta corretta è la **B** Date le premesse contenute nel quesito, sappiamo che Gabriele si allena 3 volte alla settimana nel nuoto e che il giorno seguente agli allenamenti non svolge altre attività fisiche, inoltre sappiamo che gioca a calcio solo una volta alla settimana, di conseguenza la risposta consisterà nell'unico giorno della settimana che non è preceduto dagli allenamenti.

12. La risposta corretta è la **B** Tra le alternative proposte per completare il brano, l'unica sequenza che ha come elemento medio il termine "signoria" è la risposta corretta, in quanto quella dei Visconti a Milano nel XIV secolo era nello specifico proprio una Signoria.

13. La risposta corretta è la **D** Il quesito propone un analogia tra termini per cui ad una figura piana corrisponde il suo corrispettivo solido, dunque il triangolo sta alla piramide come il quadrato al cubo.

14. La risposta corretta è la **A** i termini posti in analogia simmetrica nel quesito sono uno il palindromo bifronte dell'altro, ovvero una sequenza di lettere che può essere percorsa in entrambi i sensi; la risposta corretta è

l'unica che pone la medesima analogia.

15. La risposta corretta è la **E** Sulla base di quanto asserito nel brano, utilizzare spesso internet al pari di leggere i quotidiani sono condizioni sufficienti ma non necessarie all'essere informati.

Al contrario il frequente utilizzo di internet segue con necessita la condizione di essere un social specialist, e l'essere informati dei social specialist consegue necessariamente dal frequente utilizzo di internet, così come l'essere informata di Luisa in quanto social specialist.

16. La risposta corretta è la **A** Date le premesse contenute nel brano: premessa 1. uno studio ha evidenziato un aumento del peso medio della popolazione italiana del 5% negli ultimi vent'anni; premessa 2. il peso medio degli abitanti del Centro-Nord è cresciuto in percentuale il doppio di quello degli abitanti del Meridione.

L'unica conclusione implicita deducibile è che il numero di abitanti del Centro-Nord sia superiore a quello del Meridione, visto che lo studio verteva su una media a livello nazionale; mentre le risposte B ed E sono deduzioni implicite non suffragate dalle premesse contenute nel brano e la risposta C rappresenta la seconda premessa contenuta nel brano.

17. La risposta corretta è la **E** Dato che sono stati spesi 600 € per comprare le piastrelle e che una sola costa 4 €, possiamo affermare che le piastrelle in totale sono 150. Questo significa che chiamando a il lato di una mattonella e a^2 la sua area:

$$150 \times a^2 = 240000 = 24 \times 10^4$$

Quindi: $a^2 = (240000)/(150) = 24000/15 = 1600$. Segue che $a = 40\text{cm}$

18. La risposta corretta è la **D** Il meccanismo che è possibile riscontrare nelle due parole proposte prevede che dopo ogni vocale si trovi una sillaba composta dalla lettera F e dalla medesima vocale: applicando questo meccanismo alla parola MAIL dopo la A troverò la sillaba FA, dopo la I troverò la sillaba FI, per cui la parola che ne deriva sarà MAFAIFIL.

19. La risposta corretta è la **B** Partendo dalla considerazione che ad ogni singola amica corrisponde un animale amato, possiamo ricavare dalle informazioni fornite che Romina ama i gatti e Giulia ama i delfini; Patrizia, a questo punto potrebbe amare pony, scoiattoli o cani, ma le prime due opzioni si

possono escludere in quanto: colei che ama i pony teme i ragni e sappiamo che Patrizia teme invece le formiche; Patrizia non ama gli scoiattoli, per cui necessariamente ama i cani.

Elisa teme le api, per cui l'amica che ama i pony e teme i ragni è in conclusione Lucia.

20. La risposta corretta è la **C** Sviluppando il ragionamento precedente, abbiamo già ricavato che l'amica che ama i cani è Patrizia.

Cultura Generale

21. La risposta corretta è la **A** Il piano Marshall è un piano di aiuti economico-finanziari studiato dagli Stati Uniti per risollevare l'Europa dopo la Seconda Guerra mondiale, fu varato nel 1947 e prende il nome dal segretario di Stato statunitense George Marshall che ne annunciò la realizzazione.

Il New Deal è un piano di riforme economiche e sociali promosso dal Presidente degli Stati Uniti Franklin Roosevelt tra il 1933 e il 1937 per far fronte al periodo della Grande Depressione. Il piano di Hitler per l'invasione dell'Unione Sovietica del 1941 fu denominato Operazione Barbarossa, in onore dell'Imperatore germanico Federico Barbarossa.

Il presidente degli Stati Uniti Woodrow Wilson, durante la conferenza di pace di Parigi nel 1919-1920, insieme all'istituzione della Società delle Nazioni promosse i termini del Trattato di Versailles, che avrebbero insieme dovuto garantire la pace mondiale.

22. La risposta corretta è la **E** Il Caffè è stato un periodico italiano, fondato dai fratelli Pietro e Alessandro Verri a Milano nel 1764 con il contributo del filosofo Cesare Beccaria, principale strumento di diffusione del pensiero illuminista in Italia. L'Ordine Nuovo, fondato a Torino nel 1919 da Antonio Gramsci e Palmiro Togliatti tra gli altri, è un periodico di propaganda socialista e proletaria.

La Critica è stata un importante rivista culturale italiana, fondata da Benedetto Croce nel 1902 e attiva fino al 1944.

La Voce è stata una rivista politico-culturale diretta da Giovanni Papini e attiva dal 1908 al 1916. Il Riformista, infine, è stato un quotidiano di approfondimento politico attivo dal 2000 al 2012.

Biologia

23. La risposta corretta è la **B** Le tube di Falloppio o salpingi sono poste tra utero ed ovaie quindi fanno parte dell'apparato genitale femminile.

24. La risposta corretta è la **E** La sindrome di Klinefelter è una condizione caratterizzata dalla presenza di un cromosoma sessuale X in più nei soggetti di sesso maschile (47,XXY).

25. La risposta corretta è la **A** Il codice genetico è l'insieme delle regole attraverso le quali viene tradotta l'informazione codificata negli acidi nucleici costituenti i geni per la sintesi di proteine nelle cellule. Le basi dell'RNA sono quattro: adenina, guanina, citosina ed uracile (nel DNA l'uracile è sostituito dalla timina).

Esistono quindi $4^3 = 64$ codoni possibili. 61 di essi codificano gli amminoacidi, mentre i restanti tre (UAA, UAG, UGA) codificano segnali di stop

26. La risposta corretta è la **C** Durante la traduzione, all'interno del ribosoma si incontrano mRNA, che porta l'informazione genetica copiata dal DNA e tRNA, che porta l'a.a. corretto. Nel ribosoma avviene la formazione di legami idrogeno tra le triplette complementari dei due RNA in due siti distinti: il sito A (amminoacidico) e il sito P (peptidico); in ognuno di questi due siti può legarsi al massimo un tRNA, che porta una tripletta di nucleotidi.

Sappiamo che ogni nucleotide può formare 2 o 3 legami idrogeno: 2 nel caso di Adenina e Timina, 3 nel caso di Citosina e Guanina. Va da sé che durante la traduzione saranno legati sempre due tRNA nei due siti ribosomiali, mentre il ribosoma scorre sull'mRNA, ed ogni tRNA porta tre nucleotidi, che possono formare massimo tre legami idrogeno ciascuno (nel caso di presenza di solo C e G).

Facendo un rapido conto: $3 \times 3 = 9$ legami idrogeno ogni tRNA, $9 \times 2 = 18$ legami idrogeno totali.

27. La risposta corretta è la **B** La risposta esatta è "avvolge i follicoli piliferi" infatti, le altre risposte sono tutte errate perché il derma non è costituito da tessuto epiteliale pluristratificato ma da tessuto connettivo propriamente detto denso, si trova sotto l'epidermide, non presenta cellule ricche di chitina e non presenta uno strato corneo anzi dona alla pelle elasticità grazie all'abbondanza di fibre di collagene.

28. La risposta corretta è la **D** Infatti la mutazione genetica puntiforme porta alla sostituzione di un singolo nucleotide. Le mutazioni puntiformi possono essere suddivise in: sinonime (quando cambia il codone ma non l'amminoacido prodotto), di senso errato (quando il codone modificato codifica per un altro amminoacido che però presenta le stesse caratteristiche chimiche di quello sostituito) e non senso (quando la sostituzione determina la formazione di un codone di stop).

29. La risposta corretta è la **C** Infatti l'attività del HCl (del succo gastrico) è quella di attivare il pepsinogeno in pepsina che, a un pH molto basso, riesce a digerire le proteine.

Le altre risposte sono errate perché un pH acido sicuramente non favorisce l'attività della flora batterica anzi, la distruggerebbe; gli enzimi pancreatici sono attivati da altri enzimi presenti nel lume intestinale; l'emulsione dei lipidi è svolta dal succo pancreatico e dai sali biliari contenuti nella bile.

30. La risposta corretta è la **B** Infatti il pre-mRNA è il trascritto primario neo formato ad opera della RNA polimerasi e prima di uscire dal nucleo ed essere tradotto in una proteina deve subire una maturazione che prevede oltre che ad un capping (nella regione 5') e una poliadenilazione (nella regione 3') anche la rimozione delle regioni introniche tramite un processo detto splicing. Quindi, un trascritto primario ancora avrà al suo intero gli introni.

31. La risposta corretta è la **A** Il crossing-over è un importante meccanismo di ricombinazione genetica che si verifica tra cromatidi appartenenti a coppie di cromosomi diversi. Questo meccanismo avviene solamente durante la Profase I della meiosi e non nella mitosi.

Le altre risposte relative ai meccanismi di trasporto o scambio nucleocitoplasma non c'entrano nulla con la domanda.

32. La risposta corretta è la **E** Come definito dalla domanda, la fibrosi cistica è una malattia autosomica recessiva, indicheremo con "a" l'allele recessivo responsabile della malattia e con "A" l'allele (dominante) sano. Incrociando un portatore sano quindi con genotipo "Aa" con un individuo sano ma non portatore quindi "AA" (omozigote dominante). Possiamo ottenere il seguente risultato:

	A	a
A	AA	Aa
A	AA	AA

Vedendo il quadrato di Punnet i figli potranno essere "AA" (individui sani e non portatori) con una probabilità del 50% e "Aa" (individui sani ma portatori della suddetta malattia) con una probabilità del 50%. Nessun figlio mostrerà il genotipo malato "aa" quindi la probabilità di ottenere un figlio malato dal seguente incrocio è pari allo 0%.

33. La risposta corretta è la **D** Gli altri enzimi invece sono presenti in una cellula animale sana, infatti: la RNA polimerasi ha il compito di trascrivere il pre-mRNA dalla molecola di DNA; la DNA elicasi partecipa alla replicazione del DNA rompendo i legami idrogeno tra le basi complementari; la DNA ligasi lega i frammenti di DNA per esempio durante la replicazione unisce i frammenti di Okazaki o nei processi di riparazione del DNA quando vi è rottura della molecola in frammenti; infine la DNA polimerasi partecipa alla replicazione del DNA generando un filamento complementare a quello stampo del DNA.

34. La risposta corretta è la **C** Normalmente la cellula si trova in Interfase che corrisponde al periodo che vi è tra un ciclo di divisione cellulare e il successivo. L'Interfase si suddivide in tre fasi:

G1: in cui la cellula produce organuli e proteine necessari per l'accrescimento cellulare e prepara la cellula alla fase successiva;

S: in cui avviene la duplicazione del materiale genetico;

G2: la cellula continua ad accrescersi e prepara tutte le strutture indispensabili per la divisione cellulare.

La citocinesi o anche detta citodieresi è il processo finale della divisione cellulare che porta alla divisione del citoplasma e separazione delle cellule figlie.

35. La risposta corretta è la **D** Come ben noto, l'eritrocita non presenta nucleo e di conseguenza materiale genetico al suo interno, invece tutte le altre cellule nominate nelle risposte ne sono provviste: osteoblasto (cellula del tessuto osseo che ha il compito di elaborare la matrice extracellulare del tessuto stesso), neurone (cellula principale del sistema nervoso), spermatozoo (cellula gametica maschile), granulocita neutrofilo (tipo di leucocita).

36. La risposta corretta è la **C** I citocromi sono delle proteine vettori che trasportano gli elettroni da un livello ad alta energia a un livello a bassa energia. Sono coinvolti, per esempio, nella catena respiratoria mitocondriale in cui ne esistono tre differenti classi: a, b e c e sono proteine integrali della membrana interna delle creste mitocondriali.

In questo caso il trasporto di elettroni è sfruttato per pompare ioni H⁺ all'interno delle creste mitocondriali, ioni che in seguito sono utilizzati dal ATP-sintasi per la produzione di ATP.

37. La risposta corretta è la **B** L'ATP (adenosin trifosfato) rappresenta la principale forma di accumulo di energia immediatamente disponibile negli organismi viventi. Non è un organulo ma un composto formato da una base azotata (adenina), dal ribosio e da tre gruppi fosfato.

Non trasporta gli elettroni che partecipano alla catena di trasporto, anzi questo meccanismo è quello che è utilizzato per portar alla formazione di questo composto.

È una molecola che consente il funzionamento delle pompe per il trasporto attivo attraverso la membrana cellulare ma non compie esclusivamente solo questo lavoro, partecipa anche ad una moltitudine di reazioni all'interno degli organismi viventi.

38. La risposta corretta è la **B** La domanda chiede di incrociare due doppi eterozigoti ovvero per esempio Aa Bb x Aa Bb, questo incrocio mendeliano segue la terza legge di Mendel ovvero dell'assortimento indipendente. Da questo incrocio deriva il seguente quadrato di Punnet con tutte le possibili combinazioni:

	A/B	A/b	a/B	a/b
A/B	AA BB	AA Bb	Aa BB	Aa Bb
A/b	AA Bb	AA bb	Aa Bb	Ab bb
a/B	Aa BB	Aa Bb	aa BB	aa Bb
a/b	Aa Bb			

Questi sono tutti i genotipi che possono essere formati dall'incrocio di due doppi eterozigoti, questi genotipi portano a 4 fenotipi differenti: in rosso sono riportati i 9 individui che manifestano entrambi i caratteri dominanti; in verde sono riportati i 3 individui che manifestano un carattere dominante (in questo caso A) e l'altra caratteristica recessiva (in questo caso b); evidenziati in giallo vi sono i 3 individui che manifestano il primo fenotipo recessivo (in questo

caso a) e il secondo dominante (in questo caso B) e l'ultimo in nero manifesta entrambi i fenotipi recessivi.

39. La risposta corretta è la **A** I lisosomi sono delle vescicole presenti nelle cellule eucariotiche responsabili della degradazione e distruzione/digestione delle molecole estranee alla cellula, partecipano anche al turnover degli organelli cellulari.

Per quanto concerne le altre risposte: respirazione cellulare viene ad opera dei mitocondri; l'immagazzinamento dell'energia viene attraverso la formazione di ATP; la sintesi di glicoproteine viene ultimata dall'apparato di Golgi e la sintesi di lipidi avviene ad opera del Reticolo Endoplasmatico liscio.

40. La risposta corretta è la **B** Lo spermatozoo è la cellula gametica maschile, essendo tale contiene metà del nostro corredo cromosomico (n). L'uomo è un organismo diploide (2n) avente 46 cromosomi suddivisi in 23 coppie di cui 22 sono dette autosomi e una è la coppia sessuale (XY per l'uomo e XX per la donna).

Lo spermatozoo contenendo metà del corredo cromosomico umano (n) ha quindi 23 cromosomi ma solamente 22 sono autosomi, l'ultimo è il cromosoma sessuale (X o Y).

Test di Chimica

41. La risposta corretta è la **A** Per risolvere questo quesito è sufficiente calcolare il peso molecolare della CO_2 che è 44 u.m.a, facendo la somma dei numeri di massa delle singole specie (il C "pesa" 12 e contiene 6 protoni e 6 neutroni) e moltiplicare tale numero per la massa del protone, $1,67 \times 10^{-27}$ kg.

È sufficiente applicare questa moltiplicazione perchè la massa del protone è coincidente con la massa del neutrone. La massa degli elettroni è circa 1800 volte più piccola rispetto a quella del protone, quindi influente ai fini del calcolo.

42. La risposta corretta è la **E** Applicando la legge $PV = nRT$ e specificando di volta in volta le grandezze che rimangono costanti, è possibile risalire dall'equazione al comportamento delle grandezze prese in esame. Nella risposta vera ad esempio, si potrà scrivere che $V/(nR) = T/P$. Per far

risultare costante il primo membro è necessario che ci sia una relazione direttamente proporzionale tra T e P nel secondo membro dell'equazione.

43. La risposta corretta è la **B** Dalla teoria è noto che il numero quantico di spin S, può assumere solo valori +1/2 e -1/2.

Questa conoscenza può escludere 3 quesiti. Si risponde correttamente se si è a conoscenza che lo spin è correlato, come suggerito dal termine stesso, alla rotazione dell'elettrone.

44. La risposta corretta è la **C** La risposta corretta è l'unica anidride presente nell'elenco (anidride clorosa Cl_2O_3) e, come tutte le anidridi, nelle reazioni di idrolisi tende a fornire i rispettivi acidi ossigenati (acido ipocloroso HClO_2 in questo caso). KOH , NH_3 e NaO_2 sono composti basici, essendo nell'ordine un idrossido, una base debole e ossido basico (in quanto ossido di un metallo) mentre l'ossido di alluminio Al_2O_3 presenta caratteristiche anfotere.

45. La risposta corretta è la **E** La tavola periodica, la bibbia del chimico, è organizzata in modo da avere elementi con numero atomico crescente, con andamento da sinistra a destra. Ogni elemento ha quindi un solo protone, e quindi di conseguenza un solo elettrone di differenza, rispetto all'elemento seguente. Questo andamento causa quindi l'aumento di Z, il numero atomico. L'elettronegatività è una grandezza che varia in modo periodico, ma non è determinante per l'incasellamento degli elementi.

46. La risposta corretta è la **B** La condizione per l'instaurarsi di una isomeria ottica in due molecole, capaci quindi di ruotare il piano della luce polarizzata, è di avere un centro stereogenico: il carbonio in questione deve essere quindi un carbonio chirale cioè legato a 4 sostituenti diversi.

Questa è l'unica affermazione corretta disponibile nell'elenco.

47. La risposta corretta è la **C** L'elemento che si riduce in questa reazione è il ferro. A sinistra della freccia il ferro ha n. Ox +2 (FeCl_2) mentre a destra è presente in stato di ossidazione 0, comune a tutti gli elementi puri.

Il ferro ha così acquistato due elettroni dallo zinco e quindi si è ridotto. Viceversa lo zinco si ossida, passano da 0 a +2 come numero di ossidazione. Il cloro invece mantiene invariato in tutte le specie il proprio stato di ossidazione, cioè -1.

48. La risposta corretta è la **A** La soluzione numero 2 contiene Na_2SO_4 che in acqua si scinde in 2Na^+ ed SO_4^{2-} . Appare quindi evidente che entrambe le soluzioni hanno concentrazioni identiche di ioni Na^+ essendo la concentrazione della soluzione 1 il doppio della 2 ($\text{NaCl} \rightarrow 1\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$). Mescolando quindi volumi, anche diversi, di soluzioni ad identica concentrazione si otterrà sempre e comunque una soluzione alla medesima concentrazione delle soluzioni madri.

49. La risposta corretta è la **C** Applicando la definizione di molalità, [$m = \text{moli soluto/kg solvente}$] si può facilmente ricavare il valore della soluzione corretta. M e N (molarità e normalità), non possono in questo caso essere ricavate in quanto non è data la densità della soluzione per ricavarne il volume. Il valore della risposta deve essere ricavato necessariamente con il calcolo [$m = 2 \text{ mol} / 0.5 \text{ kg} = 4 \text{ m}$].

50. La risposta corretta è la **B** Anche in questo caso è necessario applicare la definizione di $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$. A priori si deve calcolare però $[\text{H}^+]$ come $[\text{H}^+] = n \text{ moli} / \text{volume} = 0.001 \text{ mol} / 10 \text{ L} = 10^{-4} \text{ M}$. Inserendo nella formula del calcolo del pH il numero appena trovato si ricava il valore del pH.

51. La risposta corretta è la **C** Per definizione una soluzione tampone contiene quantità comparabili di coppie coniugate acido base, come ad esempio $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$, tampone ammoniacale, costituita dalla base e dal suo sale, l'acido coniugato appunto. Questa soluzione può reagire sia con acidi e con basi, quindi il pH della soluzione non varierà per modeste aggiunte di acido o di base.

52. La risposta corretta è la **E** Dalla teoria si possono individuare le 4 risposte corrette. L'unica sbagliata si individua tenendo conto che alcuni chetoni, $\text{R}^1\text{C}=\text{OR}^2$ possono avere come sostituenti alchilici catene di carbonio contenenti doppi legami come ad esempio nel $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH-CH}_2\text{-CO-CH}_3$.

Test di Fisica e Matematica

53. La risposta corretta è la **B** La potenza elettrica si calcola con la formula $P=iV$, dove i è la corrente elettrica e V la differenza di potenziale ai capi della resistenza. Per conoscere la corrente in ogni dispositivo è sufficiente ricavare la formula inversa $i=P/V$ e notare quindi che, essendo $V=220$ Volt uguale per tutti, la corrente sarà maggiore per il dispositivo che utilizza più potenza. Trasformando tutti i valori in Watt, si può confrontare facilmente i valori.

54. La risposta corretta è la **A** La condizione di equilibrio di un corpo impone che la risultante di tutte le forze sia pari a zero. La B, la C e la E possono essere scartate perchè su un qualunque oggetto agisce sempre la forza peso. La D è vera solo quando l'oggetto immerso in acqua risale in superficie.

55. La risposta corretta è la **C** Il lavoro dell'alpinista è l'opposto del lavoro della forza peso (infatti per salire l'alpinista deve usare una forza di uguale modulo ma di verso opposto alla forza peso), che può essere calcolato con la formula $L=-\Delta U$, ovvero $L=-mg\Delta h$, dove Δh è il dislivello totale percorso dall'alpinista, cioè 800 metri. Approssimando $g=10$ m/s² si trova il valore richiesto.

56. La risposta corretta è la **E** Utilizzando la legge di Boyle ($pV=\text{costante}$), è possibile verificare che, se un gas passa dalla pressione p alla pressione $p/2$, il volume raddoppia.

57. La risposta corretta è la **A** Poiché la media dei 5 elementi vale 14, si deduce che la somma dei 5 numeri vale $14 \times 5 = 70$. Allo stesso modo, poiché la media aritmetica dei primi due elementi vale 20, la somma dei primi due elementi vale 40.

Quindi la somma dei 3 elementi restanti vale $70-40=30$, da cui si ricava facilmente che la corrispondente media vale $30 \div 3 = 10$.

58. La risposta corretta è la **D** La similitudine tra figure impone che la proporzionalità tra le aree sia il quadrato della proporzionalità tra le lunghezze. Quindi, poichè l'area del secondo triangolo è il quadruplo di quella del primo, si evince che la lunghezza dell'ipotenusa del secondo triangolo è il doppio di quella del primo.

Poichè l'ipotenusa del primo triangolo vale 5 cm, ricavabile col teorema di Pitagora, l'ipotenusa del secondo vale 10 cm.

59. La risposta corretta è la **D** In questo caso la scelta migliore è quella di visualizzare tutti i casi possibili mediante una tabella a doppia entrata in cui si inseriscono i valori ottenuti nel primo e secondo dado, inserendo nel centro della tabella la somma dei due dadi per ogni coppia.

Si nota quindi che, su 36 possibili coppia, i casi in cui si ottiene 9 sono solamente 4, quindi la probabilità è $4/36$ ovvero $1/9$

60. La risposta corretta è la **C** La retta avrà coefficiente angolare $1/2$, poiché dev'essere perpendicolare alla retta assegnata, di coefficiente angolare -2 (dev'essere scritta in forma esplicita per visualizzare chiaramente il valore di m).

Utilizzando la formula $y - y_P = m(x - x_P)$ si ricava velocemente l'equazione della retta che corrisponde alla prima risposta (una volta scritta in forma implicita)