

PASSA IL TEST CON HOEPLI TEST

**PROVA DI AMMISSIONE PER I CORSI DI LAUREA CON
VERIFICA DELLE CONOSCENZE INIZIALI**

**TEST PER I SAPERI MINIMI
AREA SCIENTIFICA**



EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

Sezione di Matematica

1 Quale valore dell'angolo a soddisfa: $\operatorname{sen} a + \operatorname{cos} a = 0$?

- A 45°
- B 90°
- C 135°
- D 180°
- E 360°

2 Indica il valore dell'espressione $4^6 \cdot 2^{-10} - \log_2 4$:

- A 0
- B 1
- C 2
- D 4
- E 8

3 La retta $y = -5x$ interseca l'asse y nel punto:

- A -5
- B 6
- C 5
- D 0
- E non taglia l'asse y

4 Una frazione si dice propria quando:

- A il numeratore è multiplo del denominatore
- B il numeratore è maggiore del denominatore
- C il numeratore è minore del denominatore
- D il numeratore è uguale al denominatore
- E il denominatore è multiplo del numeratore

5 L'equazione $2(x - 1/2) = 2$ ha soluzione:

- A $x = 1$
- B $x = 1/2$
- C $x = 3$
- D $x = 2$
- E $x = 3/2$

6 L'equazione $2(x - 1) + 8 = 0$ ha soluzione:

- A 1
- B 2
- C -3
- D -2
- E 0

7 $9/25$ è uguale a:

- A $(5/3)^2$
- B $(5/3)^{-2}$
- C $3/5$
- D $9 \cdot 25$
- E $(3/5)^{-3}$

8 $\log 2 + \log 4$ è uguale a:

- A $\log 6$
- B $\log 8$
- C $2\log 2$
- D 8
- E $3\log 6$

9 Indicato con P l'insieme dei numeri primi, indica quale delle seguenti relazioni è corretta.

- A 1 appartiene a P
- B 25 appartiene a P
- C 5 non appartiene a P
- D 103 appartiene a P
- E 164 appartiene a P

10 $3\log 8 + 2\log 27$ è uguale a:

- A $6\log 6$
- B $\log 35$
- C $\log 8/27$
- D $15\log 6$
- E $9\log 2 + 6\log 3$

11 $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$ vale per:

- A a negativi
- B a positivi
- C nessun valore di a
- D tutti i valori di a
- E alcuni valori di a

12 La probabilità che lanciando due dadi, uno alla volta, escano un 2 e un 3, indipendentemente dall'ordine è:

- A $1/18$
- B $1/3$
- C $1/36$
- D $1/12$
- E $3/32$

13 L'equazione di una parabola è di:

- A primo grado
- B terzo grado

- C non esiste
- D è di grado negativo
- E secondo grado

14 La media aritmetica di un insieme di 17 numeri è uguale a:

- A alla somma di tutti i numeri diviso 2
- B alla somma di tutti i numeri diviso 17
- C alla somma degli estremi diviso 2
- D alla radice quadrata della somma dei numeri
- E alla differenza tra il massimo e il minimo

Sezione di Fisica

15 Sia dato un corpo di massa 15 kg, che giace in quiete sopra un tavolo. Il tavolo sopporta il peso del corpo, senza cedere. Appoggio un secondo corpo sopra il primo. Il secondo corpo abbia massa pari a 30 kg. Il tavolo seguita a reggere entrambi i pesi che restano, entrambi, in quiete. Quanto vale l'accelerazione del primo corpo per effetto della risultante di tutte le forze a esso applicate (detta g l'accelerazione di gravità)?

- A Zero
- B g
- C $2g$
- D $15/g \text{ m/s}^2$
- E 15 m/s^2

16 Siano A e B due forze applicate a uno stesso punto. La forza A abbia un modulo di 3 N e la forza B di 5 N. Niente si sa della loro direzione e verso, ma certamente uno dei seguenti valori è comunque impossibile come modulo della loro risultante, espressa in newton (non esistono valori di direzione e verso che permettano uno dei seguenti risultati):

- A 2
- B 5
- C 6
- D 7
- E 9

17 Il calore specifico dell'acqua è $1 \text{ kcal/kg } ^\circ\text{C}$. La quantità di calore necessaria per aumentare di 10°C la temperatura di 10 kg d'acqua è:

- A 1 kcal
- B 100 kcal
- C 100 cal
- D 1000 cal
- E 10 kcal

18 Perché le oscillazioni di un pendolo si smorzano?

- A Per la presenza di forze dissipative
- B Perché il moto armonico è decelerato

- C** perché la forza peso non è conservativa
- D** perché il periodo dipende dall'ampiezza
- E** perché il periodo dipende dall'elongazione

19 La viscosità in un fluido è:

- A** la sua densità
- B** nulla alle alte temperature
- C** dovute all'azione gravitazionale
- D** sempre dipendente dalla pressione
- E** la misura tra lo sforzo tangenziale e la variazione di velocità

20 Il suono si propaga più velocemente:

- A** nel vuoto
- B** in aria
- C** nell'acqua
- D** nei metalli
- E** nella glicerina

21 Una perturbazione elastica trasversale si può propagare:

- A** nei gas
- B** nei liquidi
- C** solo nei solidi
- D** in qualsiasi mezzo
- E** nel vuoto

22 Quale nome prende la grandezza fisica che esprime con quale rapidità varia, o può variare, una velocità?

- A** Accelerazione
- B** Quantità di moto
- C** Velocità angolare
- D** Coefficiente d'attrito
- E** Energia cinetica

23 La dilatazione termica può essere spiegata, nel quadro dell'interpretazione molecolare della materia, supponendo che, all'aumentare della temperatura:

- A** la distanza media tra le molecole cresca
- B** le dimensioni medie delle molecole crescano
- C** il raggio d'azione delle forze molecolari cresca
- D** l'energia termica faccia aumentare il numero delle molecole
- E** l'energia interna aumenti

24 Quale unità di misura si deve usare per la "pressione" nel sistema SI?

- A** Il millimetro di mercurio (mmHg)
- B** L'atmosfera (atm)
- C** Il newton/metro²
- D** Il kilogrammo-forza/centimetro
- E** Il cm d'acqua

- 25** Nel Sistema Internazionale l'unità di misura del campo magnetico è misurata in:
- A** coulomb
 - B** tesla
 - C** Nm
 - D** watt
 - E** nessuna delle precedenti
- 26** Una palla A di massa 0,1 kg è lanciata in alto verticalmente con una velocità di 5 m/s da un punto a livello del suolo. Simultaneamente un'altra palla B di massa 0,2 kg viene lanciata dallo stesso punto con una velocità di 10 m/s con un angolo di 60° con l'orizzontale. Se la resistenza dell'aria è trascurabile si può affermare che:
- A** A raggiunge un'altezza maggiore di B
 - B** B raggiunge un'altezza maggiore di A
 - C** A e B raggiungono la stessa altezza
 - D** A resta in moto più a lungo di B
 - E** nessuna delle precedenti risposte è corretta

Sezione di Chimica

- 27** Quale delle seguenti sostanze è un alcol?
- A** Trifluoroetanolo
 - B** Toluene
 - C** Cicloesano
 - D** Butanale
 - E** Acetato di etile
- 28** Carbonio e silicio:
- A** appartengono allo stesso periodo del sistema periodico
 - B** sono entrambi metalli
 - C** appartengono entrambi al sesto gruppo del sistema periodico
 - D** possiedono lo stesso numero di protoni nel nucleo
 - E** possiedono lo stesso numero di elettroni nell'ultimo livello
- 29** I gas nobili posseggono energie o potenziali di ionizzazione:
- A** pari a quelli dei non metalli
 - B** più bassi rispetto a tutti gli elementi
 - C** più elevati rispetto a tutti gli elementi
 - D** più elevati rispetto ai non metalli
 - E** pari a quelli dei metalli
- 30** Qual è la massa o peso molecolare del glucosio? Il glucosio è costituito da molecole di formula $C_6H_{12}O_6$ e le masse atomiche dei tre elementi sono C = 12,011; H = 1,00; O = 15,99:
- A** 196,23
 - B** 180,01
 - C** 181,79

D 190,12

E 179,02

31 Il metano è:

A un alcol inorganico

B un gas contenuto normalmente nell'aria

C un gas inerte

D una miscela di idrocarburi

E un idrocarburo alifatico

32 Indicare l'effetto di un acido forte su una cartina al tornasole:

A la colora di rosso

B la colora di blu

C la colora di giallo

D la colora di verde

E scioglie la cartina

33 Nelle molecole degli acidi ossigenati gli atomi di idrogeno:

A devono essere almeno due

B sono legati sempre all'atomo centrale

C presentano legami ionici con gli atomi di ossigeno

D formano legami a ponte con quelli di ossigeno

E sono legati in modo covalente agli atomi di ossigeno

34 Contengono in un litro di soluzione una grammomolecola di sostanza:

A soluzioni molari

B soluzioni sature

C soluzioni normali

D soluzioni neutre

E soluzioni acide

35 In seguito a blanda ossidazione di un alcol primario si ottiene:

A un'aldeide

B un chetone

C un'ossaldeide

D un ossichetone

E un idrocarburo

36 Una soluzione che contiene il massimo di sostanza disciolta si dice:

A satura

B acida

C neutra

D basica

E tampone

37 Un aminoacido essenziale è:

A un aminoacido che le nostre cellule non sanno sintetizzare

- B** un amminoacido che è presente solo nella proteina di origine vegetale
- C** un amminoacido che è codificato da una sola tripletta
- D** un amminoacido che fa parte del sito attivo di un enzima
- E** un amminoacido presente in tutte le proteine

38 Quanti grammi di cadmio si depositano al catodo per via elettrolitica, se nella cella contenente CdCl_2 fuso passano 6 A per 15 minuti?

- A** 2,821 g
- B** 3,144 g
- C** 8,726 g
- D** 5,293 g
- E** 4,272 g

Sezione di Biologia

39 Le linee pure di Mendel erano individui che:

- A** per impollinazione incrociata davano sempre discendenti puri
- B** non erano in grado di autoimpollinarsi
- C** per autoimpollinazione davano discendenti ibridi
- D** erano ottenuti mediante impollinazione incrociata
- E** presentavano sempre caratteri identici a quelli dei genitori

40 Nei virus a RNA da che cosa viene replicato l'acido nucleico?

- A** Da batterio
- B** Da fungo
- C** Da enzima
- D** Da una cellula lisi
- E** Da una cellula ricombinante

41 Ciascun somite si differenzia in:

- A** sclerotomo
- B** dermatomo
- C** miotomo
- D** tutte le precedenti strutture
- E** nessuna delle precedenti risposte è corretta

42 Cosa producono le piante verdi durante la notte?

- A** Ossigeno
- B** Azoto
- C** Glucosio
- D** Acqua
- E** Anidride carbonica

43 Le mutazioni geniche interessano primitivamente:

- A** l'RNA di trasferimento
- B** l'RNA ribosomiale

- C** il DNA
- D** l'mRNA
- E** le proteine

44 L'iperventilazione orale, caratteristica dei cani dopo una corsa, è innescata da un "termostato" naturale situato:

- A** sulla pelle
- B** sotto la lingua
- C** nei muscoli
- D** nell'ipotalamo
- E** nei vasi sanguigni

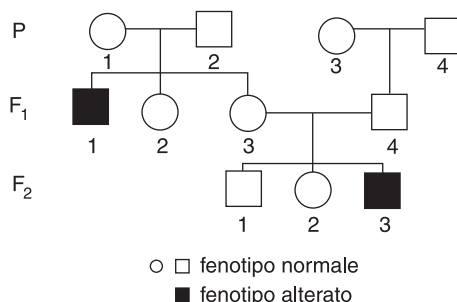
45 Le cellule in comunicazione tra loro presenti nelle lamelle concentriche di un osteone sono dette:

- A** osteoclasti
- B** osteoblasti
- C** osteociti
- D** fibroblasti
- E** condroblasti

46 Un organismo che, per la produzione di energia, dipenda da una fonte esterna di molecole organiche è detto:

- A** parassita
- B** eterotrofo
- C** simbionte
- D** fotosintetico
- E** autotrofo

47 L'albero genealogico riportato si riferisce a una famiglia in cui compare il carattere "incapacità di distinguere alcuni colori" dovuto a un allele recessivo che si trova sul cromosoma X. Dal suo esame si può dedurre:



- A** la donna 1 della generazione P è sicuramente omozigote
- B** la donna 3 della generazione F₁ è sicuramente portatrice del gene alterato
- C** la donna 2 della generazione F₁ è sicuramente eterozigote
- D** il figlio 1 della generazione F₂ diventerà malato
- E** la figlia 2 della generazione F₂ è sicuramente omozigote

48 Che cos'è il profago?

- A** Batteri
- B** Batteri lisogeni
- C** Virus nel DNA
- D** Virus nell'RNA
- E** Retrovirus

49 Il livello dello zucchero nel sangue è controllato:

- A** dalla mioglobina
- B** dall'insulina
- C** dalla diffusione endoteliale
- D** dall'emoglobina
- E** dalle basi azotate

50 Le cellule procariotiche sono:

- A** prive di ribosomi
- B** provviste di mitocondri
- C** esclusivamente parassite
- D** sono tutte patogene
- E** prive di un nucleo

51 Quale dei seguenti tipi di cellula ha funzione di difesa nell'organismo?

- A** Ovociti
- B** Globuli rossi
- C** Globuli bianchi
- D** Neuroni
- E** Eritrociti

52 Quali delle seguenti funzioni non ha il reticolo endo/sarcoplasmatico?

- A** Concentrare gli ioni Ca
- B** Attivare la concentrazione muscolare
- C** Sintetizzare le proteine muscolari
- D** Sia la A) che la C)
- E** Nessuna delle precedenti risposte è corretta

Sezione di Informatica e Inglese

53 Cosa è l'HTML?

- A** È un protocollo di trasferimento
- B** È un protocollo di cifratura dei dati
- C** È un linguaggio informatico a marcatori utilizzato per la creazione di ipertesti e pagine web
- D** È un linguaggio informatico per la creazione di programmi detti applet
- E** È un'altra maniera per chiamare un sito Internet

- 54 Choose the word or words which best complete the following sentence. "The General Manager suggested _____ the working week to 35 hours".
-
- A** Reducing
B To reduce
C Reduce
D To be reduced
E That we would to reduce
- 55 L'immagine video a colori è data dall'unione di una serie di punti luminosi, ciascuno dei quali è chiamato:
-
- A** pixel
B LCD
C dot pitch
D raggio catodico
E laser
- 56 A cosa serve il browser?
-
- A** Per aggiornare automaticamente i programmi sul proprio computer
B Ad accedere a Internet e visualizzarne i contenuti
C Per trovare eventuali virus nel sistema
D Per la manutenzione del computer
E A facilitare l'uso ai portatori di handicap
- 57 Choose the word or words which best complete the following sentence. "_____ is strong enough to lift it".
-
- A** Nor of us
B All of us
C Nobody of us
D Noone of us
E None of us
- 58 Accanto al tasto CTRL destro, vi è un tasto che raffigura una lista: a cosa serve?
-
- A** Serve solo in DOS
B Apre il menu FILE
C Serve solo in ambito Apple OS
D Apre il menu START
E Apre il menu al tasto destro del mouse
- 59 Choose the correct words to complete the following sentence. "Do you know _____?".
-
- A** What are the questions?
B What are like the questions?
C What the questions are like?
D How the questions are?
E Which the questions?

60 We set up the tent where the ground looked flat.

- A Abbiamo spostato la tenda dove il terreno sembra piano
- B Sistemiamo la tenda dove il terreno sembra piano
- C Abbiamo sistemato la tenda dove abbiamo visto il terreno piano
- D Abbiamo spostato la tenda dove il terreno sembrava piano
- E Abbiamo sistemato la tenda dove il terreno sembrava piano

61 Che cos'è la memoria *cache*?

- A Una memoria di massa
- B Una memoria riscrivibile
- C Una memoria fissa
- D Una memoria volatile di rapido accesso
- E Una memoria molto capiente

62 Premendo il tasto funzione "F1":

- A si può di rinominare il file selezionato
- B si chiude l'applicazione corrente
- C si visualizza la guida in linea di Windows o del programma aperto
- D si chiudono tutte le applicazioni
- E si apre una nuova sessione dell'applicazione corrente

63 How _____ milk do you drink in a week?

- A Many
- B Lot of
- C Many litre of
- D Much
- E More

64 I _____ my friend since last summer.

- A Don't see
- B Didn't see
- C Am not seeing
- D Haven't seen
- E Nessuna delle precedenti risposte è corretta

65 Che cos'è una LAN?

- A Una rete di computer estesa
- B Una rete di computer limitata
- C Una parte del processore
- D Una particolare memoria volatile
- E Una rete di computer a pagamento

66 Choose the answer that is closest in meaning to the word in brackets and that does not change the meaning of the sentence. "We arrived too late. The party was (over)".

- A Crowded
- B Far

- C Finished
- D Closed
- E Far

67 Per cancellare un programma dal computer occorre procedere in uno dei seguenti modi:

- A rimuoverlo con doppio clic
- B rimuoverlo da “Installazioni applicazioni” del pannello di controllo
- C cancellarne la cartella nella directory “Programmi”
- D operare direttamente sul registro di Windows
- E nessuna delle precedenti

68 Quale tra queste unità può essere sia di input sia di output?

- A Tastiera
- B Monitor
- C Lettore di DVD
- D Mouse
- E Modem

69 Choose the word or words which best complete the following sentence. “I remember the Christmases we spent in Italy when we _____ Martinis on the beach before Christmas lunch”.

- A Had drunk
- B Should drinking
- C Used to drinking
- D Were used to drinking
- E Used to drink

70 Alcuni tasti supportano tre funzioni. Come si attiva la terza?

- A Premendo due volte il tasto desiderato
- B Tramite la combinazione SHIFT+CTRL
- C Premendo il tasto col simbolo di Windows
- D Premendo il tasto ALT
- E Premendo il tasto ALT GR

Sezione di Ragionamento logico

71 Un quinto di 2,5 km equivale a:

- A 500 m
- B 50 m
- C 5000 m
- D 250 m
- E 1250 m

- 72** Determinare quel numero la cui terza parte sommata a 10 è uguale al doppio dello stesso numero.
-
- A** 18
B 10
C 8
D 12
E 6
- 73** Dall'anagramma della parola "tuono" puoi ottenere un sostantivo che ha a che fare con:
-
- A** l'acqua
B il metallo
C la terra
D il cielo
E la luce
- 74** Calcolare la moda dei seguenti numeri: 97, 80, 37, 37, 99, 37, 80, 37.
-
- A** 35
B 97
C 99
D 80
E 37
- 75** "Tutti gli artisti sono originali. Lorenzo è pignolo. Tutte le persone pignole sono originali". In base alle precedenti affermazioni, quale delle seguenti è necessariamente vera?
-
- A** Lorenzo è un artista
B Lorenzo è originale
C Chi è pignolo è un artista
D Tutti gli artisti sono pignoli
E Chi è originale è pignolo
- 76** Un'industria produce 5 diversi tipi di sedie (denominati 1, 2, 3, 4, 5) in 4 diversi colori (rosso, marrone, bianco, giallo). Se ordino una sedia bianca di tipo 2 e la ditta non ne ha disponibili, pur avendo disponibile un uguale numero di tutte le altre combinazioni, prendendo una di queste sedie a caso, quale è la probabilità di avere una sedia del tipo 2?
-
- A** 1/10
B 4/50
C 12/30
D 1/4
E 3/19
- 77** Se $\log_5 x = -5$, allora:
-
- A** $x = 5^{-5}$
B $x = 5$
C $x = 5^5$

D $x = e^{5 \cdot 2}$

E $x = e^{5+2}$

78 Quali delle seguenti uguaglianze è falsa?

A $10 \log_{10} 10 = 10$

B $10 \log_{10} 100 = 20$

C $10 \log_{10} 1000 = 100$

D $10 \log_{10} 0,1 = -10$

E $10 \log_{10} 1 = 0$

79 Individua il nome dell'animale da scartare:

A tigre**B** zebra**C** lince**D** leone**E** gatto**80** Tre fratelli disputano una partita di calcio con altri 19 giocatori. Le due squadre (da 11 giocatori) sono formate per sorteggio. Quale è la probabilità che i tre fratelli giochino nella stessa squadra?

A $1/8$

B $1/4$

C $1/2$

D Compresa tra $1/8$ e $1/4$ **E** Compresa tra $1/4$ e $1/2$

SCHEDA PER LE RISPOSTE

NUMERO DOMANDA	RISPOSTE				
	A	B	C	D	E

NUMERO DOMANDA	RISPOSTE				
	A	B	C	D	E

NUMERO DOMANDA	RISPOSTE				
	A	B	C	D	E

01

02

03

04

05

06

07

08

09

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