



Cognome e Nome: _____

Titolo di Studio: _____

Conseguito nell'anno: _____

Con voto: _____

Iscrizione a Camerino ____ Ascoli ____

1. Determinare due numeri razionali il cui quoziente e la cui differenza sono uguali a 10.

$$x = \frac{100}{9}, y = \frac{10}{9} \quad x = \text{---} \quad y = \text{---} \quad \text{20 punti}$$

2. Sia a un numero reale diverso da 1. Determinare due numeri razionali il cui quoziente e la cui differenza sono uguali ad a .

$$x = \frac{a^2}{a-1}, y = \frac{a}{a-1} \quad x = \text{---} \quad y = \text{---} \quad \text{30 punti}$$

3. Determinare l'equazione della retta passante per i punti $(2, 2)$ e $(1, 0)$. Scrivere l'equazione nella forma $y = mx + q$ e riportare i valori di m e q .

$$m = 2, q = -2 \quad m = \text{---} \quad q = \text{---} \quad \text{30 punti}$$

- D • 4. È dato un cubo di lato 3. Se si triplica il lato cosa accade del volume del cubo?

- a. si raddoppia
 - b. si triplica
 - c. aumenta di 9 volte
 - d. nessuna delle precedenti
- 20 punti

- B • 5. Due angoli si dicono supplementari quando:

- a. la loro somma è uguale ad un angolo giro
 - b. la loro somma è uguale ad un angolo piatto
 - c. la loro somma è uguale ad un angolo retto
- 20 punti

- D • 6. Calcolare il valore $\frac{8!}{3!}$. Si noti il simbolo fattoriale (!).

- a. 40320
 - b. 2760
 - c. 7620
 - d. 6720
- 20 punti

- A • 7. Un poligono regolare è sempre circoscrivibile ad una circonferenza.

- a. Vero
 - b. Falso
- 20 punti

- B • 8. Il trapezio è un parallelogramma?
- sì
 - no
 - solo il trapezio isoscele
 - solo il trapezio rettangolo
- 20 punti**
- B • 9. Due triangoli si dicono simili se hanno:
- i lati uguali
 - gli angoli uguali
 - le ipotenuse uguali
 - tutte le risposte precedenti
- 20 punti**
- A • 10. In quanti modi diversi si possono disporre sette libri su uno scaffale di una libreria?
- 5040
 - 4050
 - 49
 - 2025
- 20 punti**
- B • 11. Sia N il numero di casi possibili (finito), sia F il numero di casi in cui si verifica un dato evento, la probabilità P dell'evento è data da:
- $P = F * N$
 - $P = F/N$
 - $P = N/F$
 - $P = \frac{1}{2}F * N$
- 30 punti**
- A • 12. Sia N il numero di casi possibili (finito) e sia P la probabilità di un evento; quando $P = 0$ allora:
- l'evento è impossibile
 - l'evento è possibile
 - l'evento è certo
 - l'evento non è certo
- 20 punti**
- D • 13. La somma dei primi n numeri interi è uguale a:
- $n^2(n^2 - 1)/n$
 - $n(n^2 - 1)/n$
 - $n(n - 1)/n$
 - $n(n + 1)/2$
 - nessuna delle risposte precedenti
- 30 punti**
- C • 14. Esiste un numero razionale, ovvero un numero esprimibile come rapporto tra due numeri interi, che rappresenti il valore di π ?
- sì, solo se π è espresso sino ad una data cifra decimale
 - sì
 - no
 - nessuna delle risposte precedenti
- 30 punti**

- C • 15. Il teorema di Pitagora afferma che:
- a. il quadrato della somma dei cateti è uguale al quadrato dell'ipotenusa
 - b. la somma dei quadrati dei cateti è uguale all'ipotenusa
 - c. la somma dei quadrati dei cateti è uguale al quadrato dell'ipotenusa
 - d. la somma dei cateti è uguale all'ipotenusa
 - e. nessuna delle risposte precedenti
- 20 punti**
- D • 16. La misura dell'angolo giro in radianti è:
- a. $\pi/2$
 - b. π
 - c. $\pi/4$
 - d. 2π
 - e. nessuna delle risposte precedenti
- 20 punti**
- E • 17. Data la funzione $f(x) = 2x^2 - x + 3$, per quali valori di x si ha $f(x) = 0$?
- a. 0.2
 - b. 1.2
 - c. 1.1
 - d. 1.3
 - e. nessuna delle risposte precedenti
- 30 punti**
- A • 18. Data la funzione $f(x) = x^2 - 2x + 1$, per quali valori di x si ha $f(x) = 0$?
- a. 1.0
 - b. 1.2
 - c. 0.1
 - d. -1.1
 - e. nessuna delle risposte precedenti
- 30 punti**
- A • 19. Per quale numero è vero che il quadrato è uguale al numero stesso?
- a. 1
 - b. -1
 - c. 1.5
 - d. 2
 - e. nessuna delle risposte precedenti
- 20 punti**
- B • 20. Per qualsiasi numero intero $n > 0$ si ha $2^n > n^2$.
- a. Vero
 - b. Falso
- 30 punti**
- A • 21. Nello spazio tre punti distinti non appartenenti alla stessa retta:
- a. identificano un unico piano
 - b. identificano un numero infinito di piani
 - c. identificano un numero di piani finito e strettamente maggiore di 1
- 20 punti**
- C • 22. Sia a un numero reale. Il sistema di due equazioni in due incognite
- $$\begin{cases} x + y = 10 \\ ax + 6y = 60 \end{cases}$$
- a. non ammette soluzione per ogni valore di a
 - b. ammette una unica soluzione per ogni valore di a
 - c. ammette infinite soluzioni se $a = 6$
- 30 punti**

- B • 23. Il sistema di equazioni
- $$\begin{cases} 3x - ay = 10a \\ 9x - by = 30a \end{cases}$$
- ammette infinite soluzioni se $b \neq 3a$. 30 punti
- a. Vero b. Falso
- B • 24. Sia $V = \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$. Si ha:
- a. $V = -\frac{8}{27}$
- b. $V = \frac{27}{8}$ 20 punti
- c. $V = \frac{8}{27}$
- d. $V = -\frac{27}{8}$
- e. nessuna delle precedenti.
- D • 25. Sia a un numero reale strettamente positivo. Il valore di $\log_{10}(-a)$ è:
- a. $= 10^a$
- b. $= 10^{-1}$ 20 punti
- c. $= 1/2$
- d. non è definito
- B • 26. Se R, A e B sono numeri reali strettamente positivi e $R = A/B$ allora:
- a. $R < A$
- b. $R > A$ se $B < 1$
- c. $R < A$ se $B < 1$ 20 punti
- d. $R < B$ se $A < 1$
- e. nessuna delle risposte precedenti
- C • 27. I numeri primi sono quei numeri che:
- a. sono multipli di numeri pari
- b. sono la somma di numeri dispari
- c. sono numeri divisibili solo per se stessi e per l'unità 20 punti
- d. sono numeri divisibili solo per un loro divisore
- e. nessuna delle risposte precedenti
- B • 28. Un'urna contiene 15 palline nere e 35 rosse. Qual è la probabilità di estrarre una pallina rossa?
- a. 0.5
- b. 0.7 20 punti
- c. 0.3
- d. 1
- e. nessuna delle precedenti

- D • 29. Un'urna contiene 15 palline nere e 35 rosse. Vengono effettuate due estrazioni successive (senza rimettere la prima pallina estratta nell'urna). Qual è la probabilità che entrambe le palline estratte siano nere?
- a. 0
 - b. 0.5
 - c. 1
 - d. nessuna delle precedenti
- 30 punti**
- B • 30. Nel gioco del lotto si estraggono 5 numeri da un'urna che contiene 90 sfere numerate da 1 a 90. Le sfere estratte non vengono rimesse nell'urna. Se si estrae prima la sfera con l'uno e poi la sfera con il due, qual è la probabilità che la terza sfera estratta sia la tre?
- a. 1/8010
 - b. 1/88
 - c. 1/90
 - d. 1/89
 - e. nessuna delle risposte precedenti
- 30 punti**
- B • 31. Le attuali targhe sono composte da 2 lettere (scelte tra 26 possibili) seguite da tre cifre (da 0 a 9) e infine da due lettere. Quante targhe differenti si possono comporre con tale sistema?
- a. $26 * 2 + 10 * 3 + 26 * 2$
 - b. $26^2 * 10^3 * 26^2$
 - c. $26 * 10 * 26$
 - d. $26^2 + 10^3 + 26^2$
 - e. nessuna delle risposte precedenti
- 30 punti**
- C • 32. Le maree sono causate principalmente da:
- a. l'azione dei venti
 - b. la diversa densità dell'acqua
 - c. l'attrazione gravitazionale della luna
 - d. l'attrazione gravitazionale del sole
- 10 punti**
- A • 33. I segni zodiacali sono:
- a. invenzioni dell'uomo
 - b. raggruppamenti di pianeti
 - c. stelle pulsanti
 - d. stelle antichissime
- 10 punti**
- B • 34. La barriera corallina è:
- a. una formazione geologica che risale al periodo glaciale
 - b. un deposito di scheletri di molluschi
 - c. un minerale molto raro
 - d. nessuna delle precedenti
- 10 punti**
- B • 35. Johann Sebastian Bach è un esponente della musica:
- a. operistica
 - b. barocca
 - c. romantica
 - d. dodecafonica
- 10 punti**

- B • 36. Nello stato italiano chi ha il potere di sciogliere le Camere?
- Senato e Camera dei Deputati
 - il Presidente della Repubblica
 - il presidente del Consiglio
 - il Presidente del Senato
- 10 punti**
- C • 37. Si consideri un insieme di 4 oggetti. Quanti sottoinsiemi diversi di 2 o 3 oggetti distinti possono essere costruiti?
- 4
 - 11
 - 10
 - 16
- 20 punti**
- D • 38. Lo schermo di un elaboratore visualizza i colori come combinazione di tre colori fondamentali: rosso, verde, blu. Se ogni colore può avere 256 diverse intensità, quanti colori si possono visualizzare?
- $256 * 255 * 254$
 - $256 * 3$
 - infiniti
 - 256^3
 - nessuna delle risposte precedenti
- 20 punti**
- A • 39. Si valuti la seguente espressione logica: $R = ((A \text{ AND } B) \text{ OR } (C \text{ AND NOT } D))$ per $A = \text{vero}$, $C = \text{falso}$. Si ha:
- $R = B$
 - $R = \text{falso}$
 - $R = \text{vero}$
 - $R = B \text{ AND } D$
 - nessuna delle risposte precedenti
- 40 punti**
- E • 40. Un famoso poeta cretese afferma che : “Tutti i cretesi mentono sempre.
- il poeta fa una affermazione falsa
 - il poeta fa una affermazione vera
 - i cretesi sono realmente tutti bugiardi
 - i cretesi dicono tutti il vero
 - nessuna delle risposte precedenti
- 30 punti**
- C • 41. Nel sistema operativo MS-DOS, quale dei seguenti file è un nome di file batch?
- WP.EXE
 - REPORT.DOC
 - AUTOEXEC.BAT
 - COMMAND.COM
- 10 punti**
- B • 42. Un disco rigido ha una capacità di 102 000 000 di byte. A quanti megabyte corrisponde approssimativamente?
- 10.2 MB
 - 102 MB
 - 1020 MB
 - 0.102 MB
- 10 punti**

- B • 43. Quale è il numero binario equivalente al numero decimale 3?
a. 0001
b. 0011
c. 1000
d. 0111 **20 punti**
- D • 44. Il programma di avvio del computer (boot) è memorizzato in :
a. RAM
b. CMOS
c. cache
d. ROM **20 punti**
- B • 45. Quale dei seguenti componenti elabora le istruzioni memorizzate nella RAM?
a. disco rigido
b. CPU
c. orologio
d. CMOS **20 punti**
- A • 46. Tutti i seguenti termini indicano un processore eccetto uno. Quale?
a. EIDE
b. 80386
c. 68000
d. PowerPC **20 punti**
- D • 47. Quando ci si collega ad un sistema di posta elettronica, generalmente si può:
a. leggere messaggi
b. rispondere ad un messaggio
c. stampare messaggi
d. tutti i precedenti **20 punti**
- C • 48. Quale dei seguenti programmi permette di connettersi ad un computer remoto attraverso Internet e lanciare un programma come terminale locale?
a. FTP
b. WAIS
c. Telnet
d. Gopher **20 punti**
- B • 49. Le estensioni di file .TIF, .GIF, .BMP sono tipiche delle applicazioni sonore.
a. Vero b. Falso **10 punti**
- B • 50. Il linguaggi di programmazione servono per:
a. descrivere in modo ambiguo un algoritmo
b. dare ad un elaboratore i comandi necessari per realizzare un algoritmo
c. comunicare tra calcolatori
d. comunicare in modo non ambiguo tra programmatori
e. nessuna delle operazione precedenti **30 punti**

- C •** 51. Perché non si è riusciti a realizzare un automa che traduca automaticamente un linguaggio naturale in un altro linguaggio naturale (per esempio italiano inglese o viceversa)?
- perché non vi sono elaboratori adeguatamente potenti per realizzare tale scopo
 - perché non si è ancora inventato il programma giusto
 - perché i linguaggi naturali sono inerentemente ambigui quindi non descrivibili con regole
 - nessuna delle risposte precedenti

30 punti

- B •** 52. Algoritmo è:
- la descrizione non ambigua di azioni temporali
 - qualunque schema o procedimento sistematico finito di calcolo
 - tutto quello che può essere eseguito da una macchina
 - la sequenza delle istruzioni impartite ad un elaboratore
 - nessuna delle risposte precedenti

30 punti

- B •** 53. Qual è la relazione che esiste tra hardware e software?
- sono due componenti necessariamente indipendenti
 - sono due componenti complementari di un sistema di calcolo
 - sono due componenti antagonisti in un sistema di calcolo
 - nessuna delle risposte precedenti

30 punti

54. Determinare il numero di 3 cifre (tutte distinte), sapendo che ■ indica una cifra giusta al posto giusto e □ una cifra giusta al posto errato:

□	□	723
■	■	358
■	□ □	753

30 punti

Valore = 357

55. Determinare il numero di 3 cifre (tutte distinte), sapendo che ■ indica una cifra giusta al posto giusto e □ una cifra giusta al posto errato:

■	■	235
□	□	317
■	□	158

30 punti

Valore = 135

56. Determinare il prossimo valore nella sequenza:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ___

30 punti

34

57. Indicare il prossimo valore per la sequenza:

7, 31, 127, 511, ___

30 punti

2047

- 0,0,0,1 • 58. Completa la seguente tabella di verità dell'operatore AND (Nota: 1=Vero, 0=Falso)

A	B	A AND B
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

30 punti

- 0,0,1,0 • 59. Completa la seguente tabella di verità dell'operatore AND (Nota: 1=Vero, 0=Falso)

A	B	A AND (NOT B)
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

30 punti

- 0,1,1,1 • 60. Completa la seguente tabella di verità dell'operatore OR (Nota: 1=Vero, 0=Falso)

A	B	A OR B
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

30 punti