

## TEST D'INGRESSO PER IL PRIMO ANNO DELLA SCUOLA SUPERIORE

.....

COGNOME ..... NOME ..... CLASSE ..... SEZ.....

DATA ..... PUNTEGGIO .....

Prima di iniziare leggi con attenzione le seguenti istruzioni.

- Il tempo disponibile è di 60 minuti.
- Il punteggio che verrà assegnato alla tua prova dipende dal numero di risposte esatte, cerca quindi di rispondere con attenzione ma senza perdere tempo inutilmente. Se non conosci la risposta ad un quesito passa ad un altro senza rispondere. Se ne avrai il tempo ritornerai in seguito sui punti non risolti.
- Rispondi alle domande nell'ordine che ritieni più opportuno.
- Per ogni domanda **una sola** è la risposta corretta. Indicala ponendo una crocetta nella casella della lettera corrispondente sul foglio delle risposte.
- Se ti capita di sbagliare scrivi NO vicino alla crocetta scorretta e metterne un'altra nella casella relativa alla risposta esatta.
- Non usare la calcolatrice. Se non riesci ad eseguire i calcoli mentalmente utilizza il retro del foglio delle risposte. Non scrivere su altri fogli.

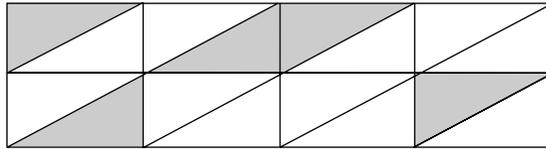
### INSIEMI NUMERICI

1. Il m.c.m. tra i numeri 24, 18, 40 è:  
a) 40;    b) 180;    c) 72;    d) 360.
2. Il M.C.D. tra i numeri 50, 75, 20 è  
a) 20;    b) 5;    c) 25;    d) 10.
3. Il prodotto di due numeri razionali  $a$  e  $b$  è nullo solo se:  
a)  $a$  e  $b$  sono entrambi nulli;  
b) sia  $a$  che  $b$  non sono nulli;  
c)  $a$  e  $b$  sono tra loro opposti;  
d) è nullo almeno uno dei fattori  $a$  e  $b$ .
4. Tra quali numeri naturali è compresa la frazione  $\frac{2}{7}$ ?  
a) tra 2 e 7;    b) tra 0 e 1;    c) tra 1 e 2;    d) tra 6 e 7.
5. La frazione  $\frac{5}{4}$  equivale al numero decimale:  
a) 2,5;    b) 0,125;    c) 1,25;    d) 0,025.
6. Il numero decimale  $2,\bar{5}$  equivale alla frazione:  
a)  $\frac{25}{10}$ ;    b)  $\frac{25}{9}$ ;    c)  $\frac{23}{9}$ ;    d)  $\frac{23}{10}$ .

7. Delle seguenti frazioni indica la maggiore:

- a)  $\frac{7}{5}$ ;    b)  $\frac{2}{5}$ ;    c)  $\frac{5}{7}$ ;    d)  $\frac{8}{3}$ .

8. La parte colorata della seguente figura ne rappresenta i:



- a)  $\frac{5}{8}$ ;    b)  $\frac{5}{16}$ ;    c)  $\frac{16}{5}$ ;    d)  $\frac{16}{5}$ .

9. Mi hanno regalato una scatola contenente 50 biscotti. Se ne ho già mangiati il 74%, quanti biscotti mi restano?

- a) 37;    b) 10;    c) 13;    d) 15.

10. Francesca ha utilizzato 12 pastelli che costituiscono i  $\frac{2}{5}$  di quelli che possiede. Quanti pastelli ha Francesca?

- a) 20;    b) 30;    c) 25;    d) 35.

11. Se 3 giardinieri impiegano 12 giorni per sistemare un giardino, per sistemare lo stesso giardino 9 giardinieri impiegherebbero:

- a) 3 giorni;    b) 4 giorni;    c) 9 giorni;    d) 6 giorni.

12. Qual è il risultato di  $-(2^0)$ ?

- a) 2;    b) 0;    c) 1;    d) -1.

13. Qual è il risultato di  $-(3^2)$ ?

- a) -9;    b) 9;    c) -6;    d) 6.

14. Il risultato della divisione  $-8 : 0$  è:

- a) non esiste;    b) 0;    c) -8;    d) 8.

15. Il risultato dell'espressione  $-5 - 2 - (-8 - 7) + 5 - 15$  è:

- a) 2;    b) -2;    c) 12;    d) -15.

16. Il risultato dell'espressione  $+3 - 2[-15 : (-5)] - 3 \cdot (-4)$  è uguale a:

- a) -3;    b) -9;    c) 9;    d) 4.

17. Se  $a$  rappresenta un numero non positivo, quale delle seguenti scritte è corretta?

- a)  $-a \geq 0$ ;    b)  $-a \leq 0$ ;    c)  $-a < 0$ ;    d)  $-a > 0$ .

## ESPRESSIONI LETTERALI, PROBLEMI ED EQUAZIONI

18. Il risultato dell'espressione algebrica  $x^2 - 5x + 6 - 2x^2 + 3x - 8$  è:

- a)  $-(2x + 2 + x^2)$ ;    b)  $-x^4 - 2x^2 - 2$ ;    c)  $-x^2 - 2x$ ;    d)  $x^2 - 2x - 2$ .

19. Sapendo che  $y = 3x - 4$ , se  $x$  è uguale a  $-2$  allora  $y$  è:

- a) 10;    b) -10;    c) -20;    d) 2.

20. Sostituendo ad  $x$  il valore  $-3$  nell'espressione  $-x^2 + 3x + 1$  si ottiene:

- a) 1;    b) -18;    c) -17;    d) 19.

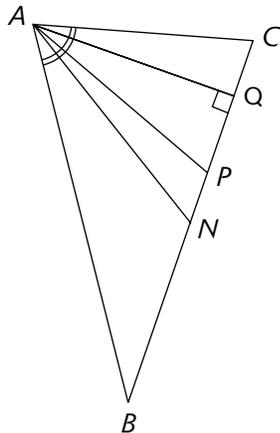
21. Il prodotto  $(-a^2 + 3)(-2a + 3a^2 - 5)$  è uguale a:

- a)  $-3a^4 + 16a^2 - 15$ ;    b)  $-3a^4 + 2a^3 + 14a^2 - 6a - 15$ ;    c)  $-2a^4 - 3a^3 - 15$ ;    d)  $-4a - 15$ .

22. Quale valore sostituito ad  $x$  rende  $x + 6 = -3$  un'uguaglianza vera?  
 a)  $-3$ ;    b)  $3$ ;    c)  $9$ ;    d)  $-9$ .
23. L'equazione  $3x - 4 = 0$  ha per soluzione:  
 a)  $4$ ;    b)  $-\frac{3}{4}$ ;    c)  $\frac{4}{3}$ ;    d)  $-\frac{4}{3}$ .
24. L'equazione  $6 - x = 10$  ha per soluzione:  
 a)  $4$ ;    b)  $-4$ ;    c)  $16$ ;    d)  $-16$ .
25. Dato il problema: "La somma del triplo di un numero  $x$  con il quadruplo del suo quadrato è uguale al cubo del numero stesso diminuito di 12", l'espressione algebrica ad esso corrispondente è:  
 a)  $3x + 4x = 3x - 12$ ;    b)  $x^3 + 4x = 3x - 12$ ;    c)  $3x^3 + 4x = 3x - 12$ ;    d)  $3x + 4x^2 = x^3 - 12$ .
26. La frase "Il prodotto della somma dei quadrati di due numeri per la differenza dei numeri stessi" corrisponde all'espressione algebrica:  
 a)  $(x^2 + y^2)(x^2 - y^2)$ ;    b)  $(x^2 + y^2)(x - y)$ ;    c)  $(x + y)^2(x - y)^2$ ;    d)  $(x + y)^2(x - y)$ .
27. Quale delle seguenti affermazioni è vera?  
 a) l'acciaio pesa più del fieno;  
 b) l'acciaio non pesa più del fieno;  
 c) 15Kg di acciaio pesano più di 15 Kg di fieno;  
 d)  $1 \text{ m}^3$  di acciaio pesa più di  $1 \text{ m}^3$  di fieno.

## GEOMETRIA EUCLIDEA E ANALITICA

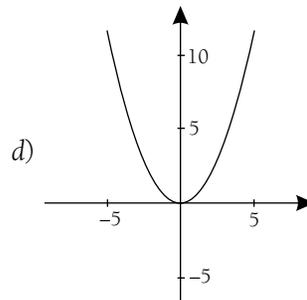
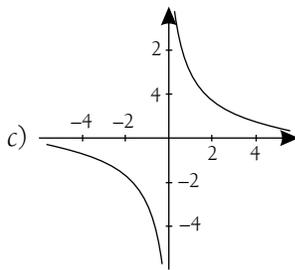
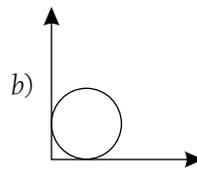
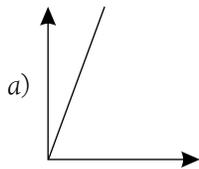
28. Relativamente al triangolo  $ABC$



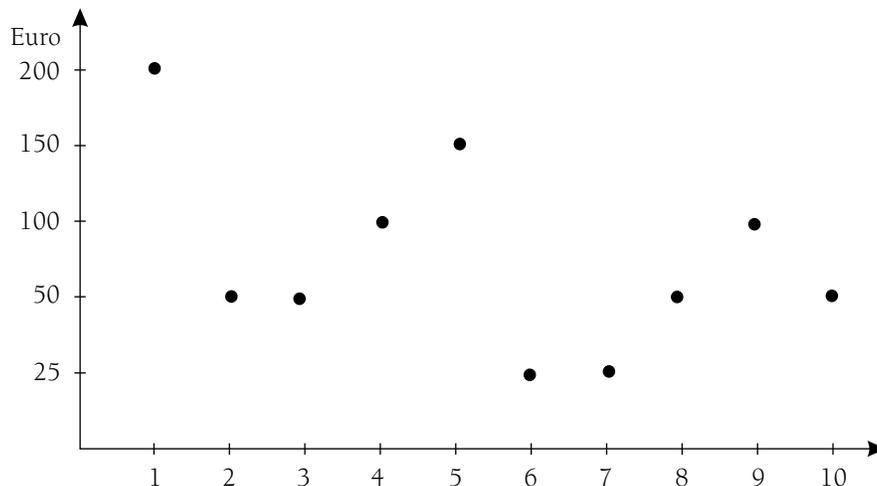
- a)  $AN$  è l'altezza relativa a  $BC$ ,  $AP$  è una mediana,  $AQ$  la bisettrice dell'angolo di vertice  $A$ ;  
 b)  $AP$  è l'altezza relativa a  $BC$ ,  $AN$  è una mediana,  $AQ$  la bisettrice dell'angolo di vertice  $A$ ;  
 c)  $AQ$  è l'altezza relativa a  $BC$ ,  $AN$  è una mediana,  $AP$  la bisettrice dell'angolo di vertice  $A$ ;  
 d)  $AN$  è l'altezza relativa a  $BC$ ,  $AP$  è una mediana,  $AQ$  la bisettrice dell'angolo di vertice  $A$ .

29. Il risultato dell'operazione  $12m + 3m + 4cm$  è:  
 a)  $15,4m$ ;    b)  $19m$ ;    c)  $15,04cm$ ;    d)  $15,04m$ .
30. Se il rapporto dei perimetri di due quadrati è  $\frac{2}{3}$ , il rapporto delle loro aree è:  
 a)  $\frac{2}{3}$ ;    b)  $\frac{4}{9}$ ;    c)  $\frac{3}{2}$ ;    d)  $\frac{9}{4}$ .
31. Per determinare l'altezza  $h$  di un triangolo, noti i valori dell'area  $A$  e della base  $b$ , si utilizza la formula:  
 a)  $h = \frac{2b}{A}$ ;    b)  $h = \frac{A}{2b}$ ;    c)  $h = \frac{2A}{b}$ ;    d)  $h = 2Ab$ .

32. Sia  $ABC$  un triangolo rettangolo di ipotenusa  $BC$ . Se  $\overline{BC} = 5$  e  $\overline{AB} = 9$  allora:  
 a)  $\overline{AC} = 4$ ;    b)  $\overline{AC} = 16$ ;    c)  $\overline{AC} = \sqrt{544}$ ;    d)  $\overline{AC} = 5$ .
33. Se si raddoppia il raggio di un cerchio allora la sua area:  
 a) rimane la stessa;  
 b) diventa 4 volte quella iniziale;  
 c) raddoppia;  
 d) diventa  $1/2$  di quella iniziale.
34. Individua quale tra i seguenti enunciati è falso:  
 a) in un trapezio solo due lati sono tra loro paralleli;  
 b) in un triangolo rettangolo un cateto è minore dell'ipotenusa;  
 c) in un triangolo isoscele il lato obliquo è sempre maggiore della base;  
 d) in un quadrato i lati consecutivi sono perpendicolari.
35. Stabilisci quale tra i seguenti rappresenta il grafico di una proporzionalità diretta:

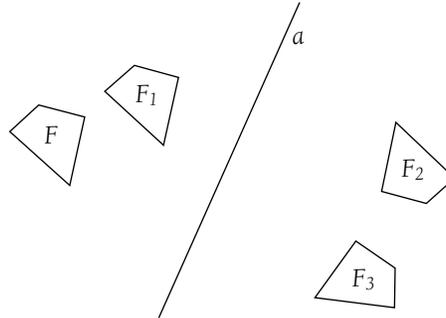


36. Il seguente grafico indica il valore in euro raggiunto in 10 giorni da un titolo azionario. Stabilisci in quale tra i seguenti giorni è stato quotato di più:  
 a) 1;    b) 3;    c) 6;    d) 10.



37. Nella simmetria di asse  $a$  l'immagine della figura  $F$  è:

- a)  $F_1$ ; b)  $F$ ; c)  $F_2$ ; d)  $F_3$ .



## LA MATEMATICA DEL CERTO E DEL PROBABILE

38. Supponendo di lanciare un dado non truccato, qual è la probabilità che esca un numero minore di 5?

- a)  $\frac{2}{5}$ ; b)  $\frac{3}{4}$ ; c)  $\frac{3}{2}$ ; d)  $\frac{2}{3}$ .

39. Supponendo di lanciare una moneta, qual è la probabilità che non esca testa?

- a)  $\frac{1}{2}$ ; b) 0; c) 1; d)  $\frac{1}{4}$ .

40. In un insieme di dati statistici si chiama media:

- a) il valore ottenuto sommando tutti i dati;  
 b) il valore ottenuto moltiplicando tutti i dati;  
 c) il valore ottenuto moltiplicando tutti i dati e dividendo poi tale prodotto per il numero dei dati;  
 d) il valore ottenuto sommando tutti i dati e dividendo poi tale somma per il numero dei dati.

41. La media dei numeri 3; 5; 6; 5; 4; 3; 7; 5; 5 è:

- a)  $4,7$ ; b) 43; c) 21,5; d) 0,47.

42. La moda dei numeri 3; 5; 6; 5; 4; 3; 7; 5; 5 è:

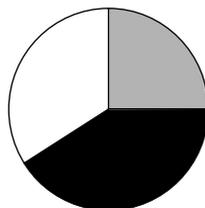
- a) 3; b) 7; c) 5; d) 6.

43. La mediana dei numeri 3; 5; 6; 5; 4; 3; 7; 5; 5 è:

- a) 4; b) 3; c) 6; d) 5.

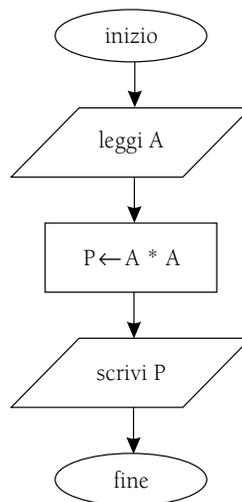
44. La seguente rappresentazione grafica dei dati è un:

- a) areogramma;  
 b) ideogramma;  
 c) istogramma;  
 d) diagramma cartesiano.



**LA MATEMATICA DEL LINGUAGGIO E I CALCOLATORI**

45. La proposizione “Mario e Claudio sciano”:
- a) è sempre vera;
  - b) è vera se sia Mario che Claudio stanno sciando;
  - c) è vera se scia solo Mario oppure se scia solo Claudio;
  - d) non è mai vera.
46. Dopo aver osservato alcuni gatti Valeria dice a Mauro: “Non è vero che tutti i gatti sono neri!”. Mauro può allora dedurre che
- a) almeno un gatto non è nero;    b) nessun gatto è nero;
  - c) tutti i gatti sono bianchi;    d) alcuni gatti sono neri.
47. La seguente rappresentazione di un algoritmo prende il nome di:
- a) linguaggio di progetto;    b) diagramma a blocchi;
  - c) diagramma cartesiano;    d) reticolo.

**INSIEMI E STRUTTURE**

48. L'insieme  $A \cap B$  è costituito:
- a) dagli elementi di  $A$  che non appartengono a  $B$ ;
  - b) dagli elementi di  $B$  che non appartengono ad  $A$ ;
  - c) dagli elementi che appartengono sia ad  $A$  che a  $B$ ;
  - d) dagli elementi che appartengono ad  $A$  o a  $B$ .
49. L'operazione di moltiplicazione nell'insieme dei numeri naturali:
- a) ha come elemento neutro il numero 1;
  - b) non è commutativa;
  - c) è tale che ogni numero naturale ammette inverso rispetto ad essa;
  - d) non è associativa.
50. Nell'insieme dei numeri naturali l'operazione di addizione:
- a) ha come elemento neutro il numero 0;    b) non ha elemento neutro;
  - c) non è commutativa;    d) non è sempre eseguibile.

## FOGLIO DELLE RISPOSTE

Numero quesito	a	b	c	d
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				

Numero quesito	a	b	c	d
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

## SOLUZIONI DEL TEST D'INGRESSO

Numero quesito	a	b	c	d
1				x
2		x		
3				x
4		x		
5			x	
6			x	
7				x
8		x		
9			x	
10		x		
11		x		
12				x
13	x			
14	x			
15		x		
16			x	
17	x			
18	x			
19		x		
20			x	
21		x		
22				x
23			x	
24		x		
25				x
26		x		

Numero quesito	a	b	c	d
27				x
28			x	
29				x
30		x		
31			x	
32	x			
33		x		
34			x	
35	x			
36	x			
37				x
38				x
39	x			
40				x
41	x			
42			x	
43				x
44	x			
45		x		
46	x			
47		x		
48			x	
49	x			
50	x			

### Indicazioni per il docente

- il foglio delle risposte a p. 22 può essere fotocopiato e distribuito agli studenti, affinché lo compilino con le loro risposte;
- fotocopiare su lucido il prospetto delle Soluzioni di questa pagina e usarlo come “maschera” (sovrappo-  
nendolo al foglio dello studente) per effettuare più rapidamente le correzioni.