

Capitolo 2

Geometria solida

1. POLIEDRI

I solidi hanno tre dimensioni e l'involucro, cioè la superficie che li delimita, si dice *superficie laterale*, mentre la parte di spazio che essi contengono si dice *volume*.

La Geometria Solida si occupa di questi oggetti, evidenziandone le caratteristiche principali, in modo da poter valutare correttamente sia l'ampiezza delle superfici esterne, sia quella del volume.

Il primo gruppo importante di solidi è costituito dai **poliedri**. Questi risultano costituiti da poligoni che giacciono su piani diversi e che sono disposti in modo da avere ogni lato comune a due piani diversi.

In un poliedro si distinguono i seguenti elementi caratteristici:

- le *facce* sono i singoli poligoni;
- gli *spigoli* i loro lati;
- i *vertici* gli estremi di questi lati.

Un poliedro non può possedere meno di quattro facce e la somma delle varie superfici viene detta *superficie laterale*.

Un *poliedro* si dice *regolare* se le sue facce sono costituite da poligoni regolari uguali e angoli uguali. Un primo esempio di poliedro regolare è dato dal **cubo**. Questo, infatti, ha 6 facce uguali e quadrate e tutti gli angoli uguali.

Per questo motivo il cubo è anche detto *esaedro regolare*.

Altri tipi di poliedri regolari sono:

- il *tetraedro*, con 4 facce triangolari equilateri;
- l'*ottaedro*, con 8 facce triangolari equilateri;
- il *dodecaedro*, con 12 facce pentagonali;
- l'*icosaedro*, con 20 triangoli equilateri.

2. PRISMI

Sono tipi particolari di poliedri aventi due facce parallele uguali costituite da poligoni uguali, e da parallelogrammi in numero pari al numero di lati dei poligoni stessi (fig. 1).

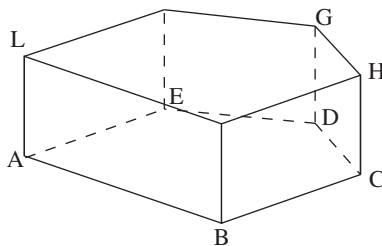


Fig. 1 - Prisma

I due poliedri uguali si dicono *basi* del prisma, i loro lati *spigoli di base*, e la loro distanza si dice *altezza* del prisma.

I parallelogrammi, invece, si dicono *facce laterali* del prisma e i loro lati si dicono *spigoli laterali* del prisma.

Un prisma si dice *retto* se gli spigoli laterali sono perpendicolari ai poligoni di base; si dice *regolare* quando le basi sono poligoni regolari.

Si dice *superficie laterale* la somma delle superfici dei parallelogrammi che costituiscono le facce laterali del prisma.

Si dice, invece, *superficie totale* la somma della superficie laterale e di quella della basi.

Nel caso di un prisma retto, l'area della superficie laterale è data dal prodotto del perimetro di una delle due basi per l'altezza del prisma.

Quella totale, invece, si calcola aggiungendo a quella laterale le aree delle due basi, cioè dei poligoni.

3. PARALLELEPIPEDI

I **parallelepipedi** sono particolari tipi di prismi aventi basi e facce laterali costituite da parallelogrammi (fig. 2).

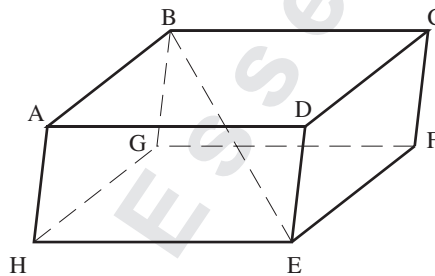


Fig. 2 - Parallelepipedo e una delle sue quattro diagonali

Due facce di un parallelepipedo si dicono *opposte* se non hanno spigoli in comune. Due vertici si dicono *opposti* se non appartengono alla stessa faccia.

Il segmento di retta che unisce due vertici opposti viene detto *diagonale* (in fig. 2 è stata tracciata la diagonale BE).

Un parallelepipedo, analogamente al prisma, si dice *retto* quando gli spigoli laterali sono perpendicolari alle basi, in tal caso tutte le facce, oltre che le basi, sono dei rettangoli.

Se tutti gli angoli poi sono retti, il parallelepipedo si dice *rettangolo* (fig. 3).

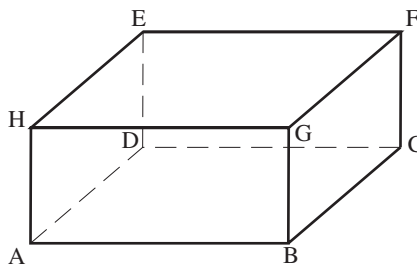


Fig. 3 - Parallelepipedo rettangolo

In questo solido le tre dimensioni si dicono rispettivamente: *lunghezza*, *larghezza*, *altezza*.

Inoltre risulta che le quattro diagonali sono tutte uguali.

Le aree della superficie laterale e totale del parallelepipedo si calcolano in modo analogo a quelle del prisma.

4. CUBO

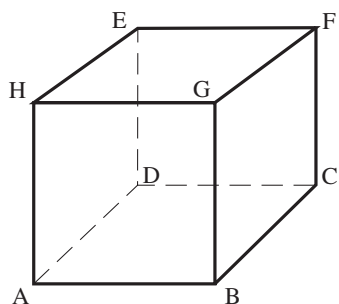


Fig. 4 - Cubo

Si dice **cubo** un parallelepipedo rettangolo che possiede le tre dimensioni uguali.

Ciò vuol dire che gli spigoli sono tutti uguali e le facce sono tutte quadrati uguali (fig. 4).

L'area della superficie totale di un cubo si trova moltiplicando per 6 quella di una faccia.

Ciò vuol dire che se la lunghezza di uno spigolo è pari ad s , l'area della superficie totale è data da $6 \times s^2$, mentre quella della superficie laterale è $4s^2$.

5. PIRAMIDE

Si dice **piramide** un poliedro costituito da un poligono qualsiasi detto *base*, e da tanti triangoli detti *facce laterali*, aventi tutti un vertice in comune ed in numero pari ai lati del poligono di base (fig. 5).

La distanza tra il vertice comune dei triangoli laterali, detto anche *vertice* della piramide, e la base viene detta *altezza* della piramide, mentre l'altezza dei triangoli viene detta *apotema* della piramide nel caso che sia uguale per ogni triangolo (fig. 6).

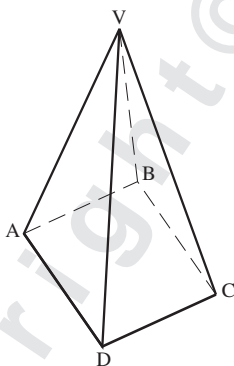


Fig. 5 - Piramide

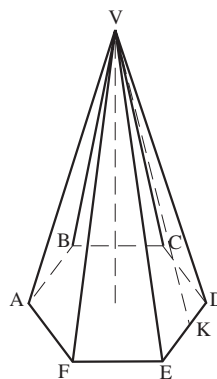


Fig. 6 - Piramide regolare retta.
VH = altezza; VK = apotema

Una piramide si dice *retta* quando nel poligono di base si può inscrivere un cerchio e quando il piede dell'altezza cade nel centro del cerchio.

Una piramide si dice *regolare* quando, oltre ad essere retta, ha per base un poligono regolare.

La superficie laterale di una piramide è data dalla somma delle superfici delle facce laterali; quella totale, invece, è data da quella laterale sommata con la superficie della base.

La superficie laterale è data da:

$$\frac{P \times a}{2}$$

dove P è il perimetro di base e a è l'apotema.

Supponendo di tagliare una piramide con un piano tra il vertice e la base, si ottiene un altro tipo di poliedro detto **tronco di piramide** (fig. 7).

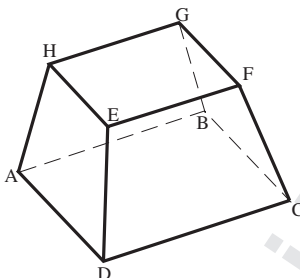


Fig. 7 - Tronco di piramide

Se il piano è parallelo alla base e la piramide è retta, il *tronco* viene detto *retto*.

La superficie laterale in questo caso è costituita da tanti trapezi isosceli formanti un solo trapezio che ha per base maggiore il perimetro (P_1) della base maggiore, per base minore il perimetro (P_2) dell'altra base del tronco e per altezza il suo apotema (a), per cui la misura della superficie laterale si calcola mediante la formula:

$$\frac{(P_1 + P_2) \times a}{2}$$

6. SOLIDI DI ROTAZIONE

Questo tipo di solidi viene individuato mediante la rotazione completa intorno ad un ben determinato lato di talune figure.

6.1 Cilindro

Il **cilindro** si ottiene facendo ruotare un rettangolo intorno ad uno dei suoi lati (fig. 8).

La superficie laterale di questo solido è anch'essa un rettangolo, mentre le basi sono due cerchi.

La distanza tra i due cerchi di base si dice *altezza* del cilindro (fig. 8).

L'area laterale si calcola, quindi, moltiplicando la lunghezza della circonferenza per l'altezza del cilindro.

L'area totale si calcola aggiungendo a quella laterale l'area dei due cerchi che costituiscono le basi (fig. 9).

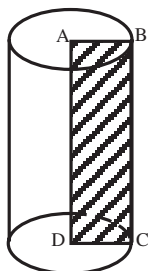


Fig. 8 - Cilindro (AD = altezza)

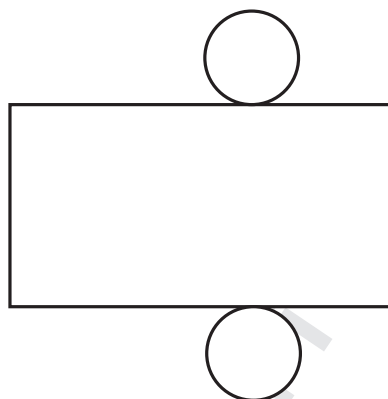


Fig. 9 - Superficie totale di un cilindro

6.2 Cono

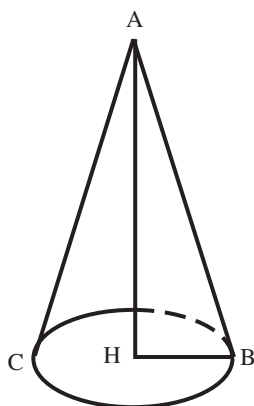


Fig. 10 - Cono

Si dice **cono** il solido regolare generato dalla rotazione completa di un triangolo rettangolo intorno ad un cateto (fig. 10).

L'ipotenusa del triangolo rettangolo si dice *apotema* del cono.

La *base* del cono è rappresentata da un cerchio il cui raggio è uguale al cateto, che non è, però, quello intorno a cui avviene la rotazione.

La distanza del vertice dal centro del cerchio di base del cono è chiamata *altezza*.

La superficie laterale di un cono si trova mediante la formula:

$$\frac{C \times a}{2}$$

in cui C è la lunghezza della circonferenza di base e a è l'apotema.

La superficie totale si troverà aggiungendo a quella laterale la superficie del cerchio di base.

6.3 Tronco di cono

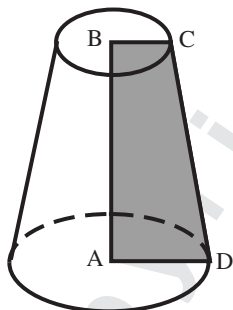


Fig. 11 - Tronco di cono

Il **tronco di cono** è generato dalla rotazione completa di un trapezio rettangolo intorno al lato perpendicolare alle due basi (fig. 11).

Esso si può inoltre definire come la parte inferiore di un cono tagliato da un piano parallelo al cerchio di base.

Il tronco di cono ha quindi due basi entrambe circolari e la distanza tra i due corrispettivi centri viene detta *altezza* del tronco di cono.

Il lato obliquo del trapezio che lo genera ruotando, si dice, invece, *apotema*.

L'area della superficie laterale si calcola mediante la formula:

$$\frac{(C_1 + C_2) \times a}{2}$$

in cui C_1 e C_2 sono, rispettivamente, la lunghezza delle circonferenze delle basi ed a è l'apotema.

6.4 Sfera

La **sfera** è un solido generato dalla rotazione completa di un semicerchio intorno ad un suo diametro (fig. 12).

Il centro, il raggio, il diametro di tale semicerchio si dicono anche *centro*, *raggio*, *diametro* della sfera.

Un piano secante divide la superficie sferica in due parti, dette *calotte sferiche*.

Due piani paralleli e secanti, invece, determinano, tagliando una sfera, una zona della superficie sferica, detta *zona sferica* (fig. 13).

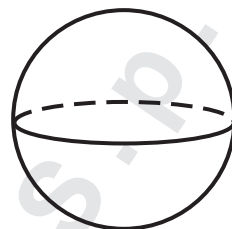


Fig. 12 - Sfera

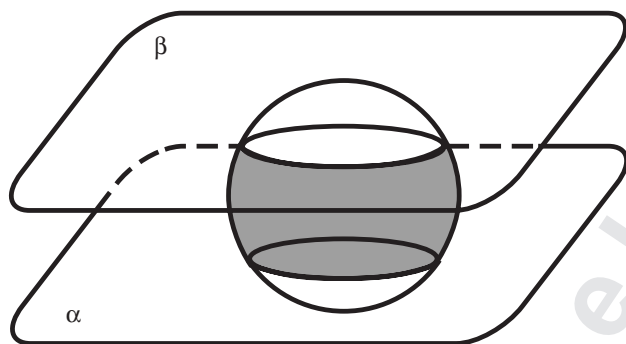


Fig. 13 - Zona sferica e segmento sferico a due piani

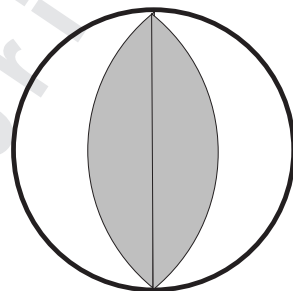


Fig. 14 - Fusto sferico e spicchio sferico

Considerando, invece, lo spazio racchiuso da una porzione di superficie sferica e da un piano, si ottengono *due segmenti sferici* ad una base; da una porzione di superficie sferica e due piani si ottengono *tre segmenti sferici* di cui uno a due basi, gli altri ad una base (fig. 13).

Due segmenti sferici determinati da un piano secante e passante per il centro della sfera si dicono anche *emisferi*.

Infine, due piani formanti un angolo solido, detto anche *diedro*, tagliando una sfera, determinano sulla sua superficie una zona detta *fuso sferico*, mentre lo spazio all'interno della sfera, così determinato, si dice *spicchio sferico* (fig. 14).

L'area di una superficie sferica si calcola considerando che la superficie è equivalente a quattro volte l'area di un suo cerchio massimo, quello, cioè, che ha per raggio il raggio della sfera.

La formula risulta quindi:

$$A = 4 \times \pi \times r^2$$

7. VOLUMI DEI PRINCIPALI SOLIDI

Per **volume di un solido** si intende *l'estensione dello spazio contenuto all'interno dello stesso*.

La misurazione di suddetta estensione avviene mediante l'utilizzazione dell'unità di misura di volume di cui la fondamentale è il *metro cubo*.

Due solidi si dicono *equivalenti* quando hanno lo stesso volume.

7.1 Volume del parallelepipedo rettangolo

Il volume di questo solido è dato dal prodotto delle sue tre dimensioni: *larghezza*, *lunghezza*, *altezza*.

Ricordando che lunghezza e altezza, moltiplicate tra loro, forniscono la superficie del rettangolo di base, si può dire che *il volume è dato dal prodotto della superficie della larghezza per l'altezza*:

$$V = A_b \times h$$

7.2 Volume del cubo

Il volume del cubo si calcola elevando alla terza potenza la misura del lato:

$$V = l^3$$

7.3 Volume del prisma

Un prisma è equivalente ad un parallelepipedo che ha la superficie della base equivalente a quella della base del prisma e la stessa altezza.

Il volume si trova moltiplicando la superficie della base per l'altezza:

$$V = A_b \times h$$

7.4 Volume di una piramide

Una piramide è equivalente alla terza parte di un parallelepipedo rettangolo con equivalente superficie di base e stessa altezza.

Il volume si troverà, quindi, dividendo per 3 il prodotto della superficie di base per l'altezza:

$$V = \frac{1}{3} A_b \times h$$

7.5 Volume di un cilindro

La formula per il calcolo del volume è:

$$V = A_b \times h$$

in cui A_b è l'area della superficie di base ed h è l'altezza.

Tale formula si può anche scrivere:

$$V = \pi r^2 h$$

in cui r è il raggio del cerchio di base.

7.6 Volume di un cono

Il cono è equivalente alla terza parte di un cilindro con uguale base ed altezza.

Il volume si calcola dividendo per 3 il volume del cilindro equivalente:

$$V = \frac{A_b \times h}{3}$$

o anche:

$$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

in cui r è il raggio del cerchio di base.

7.7 Volume della sfera

Il volume della sfera risulta essere uguale a quello di una piramide con superficie di base equivalente alla superficie sferica ed altezza uguale al raggio.

La formula per calcolare il volume risulterà:

$$V = 4 \pi r^2 \times r \times \frac{1}{3}$$

dove $4\pi r^2$ è l'area della superficie sferica e r è l'altezza che risulta uguale al raggio.

Quindi, in definitiva, la formula da applicare sarà:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

TEST DI VERIFICA



1) **Nel sistema di numerazione decimale:**

- A) ogni cifra posta a sinistra di un'altra è di ordine immediatamente maggiore
- B) se alla destra di una cifra se ne scrive un'altra di valore uguale o minore il suo valore si sottrae alla prima
- C) di due cifre è maggiore quella che occupa posto pari
- D) per stabilire il valore assunto da una cifra bisogna moltiplicarla per dieci

2) **La divisione $0 : 10$ è:**

- A) indeterminata
- B) uguale a 0
- C) uguale a 0,1
- D) impossibile

3) **Il prodotto di due o più potenze aventi base diversa ma stesso esponente è uguale a una potenza che ha:**

- A) per base la base maggiore tra le potenze date e per esponente la somma degli esponenti
- B) per base il prodotto delle basi e per esponente la somma degli esponenti
- C) per base la base maggiore tra le potenze date e per esponente il prodotto degli esponenti
- D) per base il prodotto delle basi e per esponente lo stesso esponente

4) **Qual è il valore della potenza 3^0 ?**

- A) 1
- B) non esiste
- C) 0
- D) 3

5) **Un numero si dice *primo* se:**

- A) è compreso tra 0 e 9
- B) non è divisibile per alcun numero
- C) è divisibile solo per 1 e per se stesso
- D) è dispari

6) **A cosa è uguale la *potenza di una somma*?**

- A) alla somma elevata alla potenza
- B) ad un prodotto
- C) alla somma delle potenze dei singoli addendi
- D) alla differenza elevata alla potenza

7) **Qual è il risultato della divisione $9^5 : 3^2$?**

- A) 9^3
- B) 3^3
- C) 3^8
- D) 3^2

8) **Qual è il valore del prodotto $3^4 \times 3^2$?**

- A) 3^8
- B) 9^8
- C) 9^6
- D) 3^6

- C) se sono divisibili per 1 e per se stessi
- D) se hanno solo un divisore comune

19) **Il minimo comune multiplo fra due o più numeri:**

- A) è sempre uguale al più piccolo dei numeri dati
- B) è sempre più piccolo dei numeri dati
- C) è sempre più grande dei numeri dati, tutt'al più uguale al più grande di essi
- D) non è mai uguale ad alcuno dei numeri dati

20) **Qual è il m.c.m. fra i numeri 15, 27 e 45?**

- A) 15
- B) 135
- C) 45
- D) 3

21) **Quale tra queste è una frazione impropria?**

- A) $\frac{4}{44}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{7}{5}$
- D) $\frac{1}{1.001}$

22) **Individuare le frazioni complementari:**

- A) $\frac{3}{5}$ e $\frac{5}{3}$
- B) $\frac{9}{5}$ e $\frac{9}{4}$
- C) $\frac{3}{5}$ e $\frac{2}{5}$
- D) $\frac{7}{5}$ e $\frac{7}{2}$

23) **Qual è il risultato dell'espressione $\left(\frac{2^2}{5}\right)^3$?**

- A) $\frac{4}{125}$
- B) $\frac{32}{125}$
- C) $\frac{64}{5}$
- D) $\frac{64}{125}$

24) **Sapendo che la differenza tra due numeri è 36 e che uno è $i \frac{2}{5}$ dell'altro, stabilire quali sono i due numeri:**

- A) 24 e 60
- B) 38 e 74
- C) 25 e 61
- D) 96 e 132

25) Qual è il risultato della divisione $\frac{15}{4} : \frac{3}{64}$?

A) $\frac{45}{256}$

C) 80

B) $\frac{5}{64}$

D) $\frac{5}{12}$

26) Quale delle seguenti frazioni non si trasforma in un numero decimale periodico misto?

A) $\frac{11}{54}$

C) $\frac{7}{30}$

B) $\frac{5}{6}$

D) $\frac{3}{20}$

27) Un numero è un *quadrato perfetto* se:

A) il suo quadrato ha per prima cifra un numero pari

B) i suoi fattori primi sono tutti pari

C) scomposto in fattori primi, risulta essere il prodotto di fattori tutti con esponente pari

D) il numero dei suoi fattori primi è pari

28) L'unità di misura del quoziente risultante dal rapporto tra due grandezze omogenee:

A) non esiste, in quanto si ottiene un numero puro

B) è la stessa delle due grandezze

C) è diversa rispetto a quella delle due grandezze e dipende da caso a caso

D) è il quadrato dell'unità di misura delle grandezze

29) Calcolare il valore del medio incognito nella seguente proporzione:

$$\frac{7}{5} : 2 = x : 10$$

A) 7

C) $\frac{17}{5}$

B) $\frac{14}{5}$

D) 5

30) Due grandezze sono *inversamente proporzionali* se:

A) il loro prodotto è costante

C) sono tra loro complementari

B) la loro somma è nulla

D) non sono legate da alcuna relazione

31) Qual è quel numero il cui 15% è uguale a 30?

A) 4,5

C) 60

B) 200

D) 15

- 42) **Quale dei seguenti quadrilateri, di cui sono date le misure degli angoli consecutivi, si può inscrivere in una circonferenza?**
- A) $60^\circ - 30^\circ - 60^\circ - 30^\circ$ C) $60^\circ - 45^\circ - 120^\circ - 135^\circ$
 B) $80^\circ - 110^\circ - 50^\circ - 130^\circ$ D) $90^\circ - 80^\circ - 40^\circ - 20^\circ$
- 43) **Un poligono si dice *circoscritto* ad una circonferenza quando:**
- A) la sua altezza è congruente al diametro della circonferenza
 B) almeno uno dei suoi vertici è un punto esterno alla circonferenza
 C) un suo lato qualsiasi è congruente al raggio della circonferenza
 D) tutti i suoi lati sono tangenti alla circonferenza
- 44) **Quale dei seguenti quadrilateri ABCD, di cui sono date le misure espresse in cm, si può circoscrivere ad una circonferenza?**
- A) 30 - 25 - 18 - 23 C) 10 - 30 - 10 - 30
 B) 17 - 18 - 19 - 20 D) 5 - 10 - 15 - 20
- 45) **Quanto misura la base di un rettangolo la cui diagonale, di 180 cm, corrisponde ai $\frac{5}{3}$ dell'altezza?**
- A) 108 cm C) 72 cm
 B) 144 cm D) 180 cm
- 46) **In un trapezio rettangolo la base maggiore misura 17 cm, l'altezza 12 cm, il lato obliquo 15 cm. Quanto misura la base minore?**
- A) 8 cm C) 8,5 cm
 B) 2 cm D) 5 cm
- 47) **Se due poligoni simili hanno i lati corrispondenti che misurano rispettivamente 30 cm e 6 cm, quali potrebbero essere le rispettive misure delle loro aree?**
- A) 120 cm^2 e 24 cm^2 C) 900 cm^2 e 36 cm^2
 B) 180 cm^2 e 180 cm^2 D) 1.000 cm^2 e 40 cm^2
- 48) **In un cono equilatero l'apotema misura 12 cm. Qual è la misura del raggio?**
- A) 36 cm C) 6 cm
 B) 3 cm D) 12 cm
- 49) **Calcolare la superficie laterale di un tronco di cono generato dalla rotazione di un trapezio rettangolo, le cui basi misurano, rispettivamente, 4 cm e 3 cm e il cui lato obliquo misura 10 cm.**
- A) $34,82 \text{ cm}^2$ C) $139,28 \text{ cm}^2$
 B) $219,8 \text{ cm}^2$ D) 35 cm^2

TEST DI VERIFICA



1) Nel sistema di numerazione decimale:

- A) ogni cifra posta a sinistra di un'altra è di ordine immediatamente maggiore
- B) se alla destra di una cifra se ne scrive un'altra di valore uguale o minore il suo valore si sottrae alla prima
- C) di due cifre è maggiore quella che occupa posto pari
- D) per stabilire il valore assunto da una cifra bisogna moltiplicarla per dieci

2) La divisione $0 : 10$ è:

- A) indeterminata
- B) uguale a 0
- C) uguale a 0,1
- D) impossibile

3) Il prodotto di due o più potenze aventi base diversa ma stesso esponente è uguale a una potenza che ha:

- A) per base la base maggiore tra le potenze date e per esponente la somma degli esponenti
- B) per base il prodotto delle basi e per esponente la somma degli esponenti
- C) per base la base maggiore tra le potenze date e per esponente il prodotto degli esponenti
- D) per base il prodotto delle basi e per esponente lo stesso esponente

4) Qual è il valore della potenza 3^0 ?

- A) 1
- B) non esiste
- C) 0
- D) 3

5) Un numero si dice *primo* se:

- A) è compreso tra 0 e 9
- B) non è divisibile per alcun numero
- C) è divisibile solo per 1 e per se stesso
- D) è dispari

6) A cosa è uguale la *potenza di una somma*?

- A) alla somma elevata alla potenza
- B) ad un prodotto
- C) alla somma delle potenze dei singoli addendi
- D) alla differenza elevata alla potenza

7) Qual è il risultato della divisione $9^5 : 3^2$?

- A) 9^3
- B) 3^3
- C) 3^8
- D) 3^2

8) Qual è il valore del prodotto $3^4 \times 3^2$?

- A) 3^8
- B) 9^8
- C) 9^6
- D) 3^6

- C) se sono divisibili per 1 e per se stessi
- D) se hanno solo un divisore comune

19) **Il minimo comune multiplo fra due o più numeri:**

- A) è sempre uguale al più piccolo dei numeri dati
- B) è sempre più piccolo dei numeri dati
- C) è sempre più grande dei numeri dati, tutt'al più uguale al più grande di essi
- D) non è mai uguale ad alcuno dei numeri dati

20) **Qual è il m.c.m. fra i numeri 15, 27 e 45?**

- A) 15
- B) 135
- C) 45
- D) 3

21) **Quale tra queste è una frazione impropria?**

- A) $\frac{4}{44}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{7}{5}$
- D) $\frac{1}{1.001}$

22) **Individuare le frazioni complementari:**

- A) $\frac{3}{5}$ e $\frac{5}{3}$
- B) $\frac{9}{5}$ e $\frac{9}{4}$
- C) $\frac{3}{5}$ e $\frac{2}{5}$
- D) $\frac{7}{5}$ e $\frac{7}{2}$

23) **Qual è il risultato dell'espressione $\left(\frac{2^2}{5}\right)^3$?**

- A) $\frac{4}{125}$
- B) $\frac{32}{125}$
- C) $\frac{64}{5}$
- D) $\frac{64}{125}$

24) **Sapendo che la differenza tra due numeri è 36 e che uno è $i \frac{2}{5}$ dell'altro, stabilire quali sono i due numeri:**

- A) 24 e 60
- B) 38 e 74
- C) 25 e 61
- D) 96 e 132

25) Qual è il risultato della divisione $\frac{15}{4} : \frac{3}{64}$?

A) $\frac{45}{256}$

C) 80

B) $\frac{5}{64}$

D) $\frac{5}{12}$

26) Quale delle seguenti frazioni non si trasforma in un numero decimale periodico misto?

A) $\frac{11}{54}$

C) $\frac{7}{30}$

B) $\frac{5}{6}$

D) $\frac{3}{20}$

27) Un numero è un *quadrato perfetto* se:

A) il suo quadrato ha per prima cifra un numero pari

B) i suoi fattori primi sono tutti pari

C) scomposto in fattori primi, risulta essere il prodotto di fattori tutti con esponente pari

D) il numero dei suoi fattori primi è pari

28) L'unità di misura del quoziente risultante dal rapporto tra due grandezze omogenee:

A) non esiste, in quanto si ottiene un numero puro

B) è la stessa delle due grandezze

C) è diversa rispetto a quella delle due grandezze e dipende da caso a caso

D) è il quadrato dell'unità di misura delle grandezze

29) Calcolare il valore del medio incognito nella seguente proporzione:

$$\frac{7}{5} : 2 = x : 10$$

A) 7

C) $\frac{17}{5}$

B) $\frac{14}{5}$

D) 5

30) Due grandezze sono *inversamente proporzionali* se:

A) il loro prodotto è costante

C) sono tra loro complementari

B) la loro somma è nulla

D) non sono legate da alcuna relazione

31) Qual è quel numero il cui 15% è uguale a 30?

A) 4,5

C) 60

B) 200

D) 15

- 42) **Quale dei seguenti quadrilateri, di cui sono date le misure degli angoli consecutivi, si può inscrivere in una circonferenza?**
- A) $60^\circ - 30^\circ - 60^\circ - 30^\circ$ C) $60^\circ - 45^\circ - 120^\circ - 135^\circ$
 B) $80^\circ - 110^\circ - 50^\circ - 130^\circ$ D) $90^\circ - 80^\circ - 40^\circ - 20^\circ$
- 43) **Un poligono si dice *circoscritto* ad una circonferenza quando:**
- A) la sua altezza è congruente al diametro della circonferenza
 B) almeno uno dei suoi vertici è un punto esterno alla circonferenza
 C) un suo lato qualsiasi è congruente al raggio della circonferenza
 D) tutti i suoi lati sono tangenti alla circonferenza
- 44) **Quale dei seguenti quadrilateri ABCD, di cui sono date le misure espresse in cm, si può circoscrivere ad una circonferenza?**
- A) 30 - 25 - 18 - 23 C) 10 - 30 - 10 - 30
 B) 17 - 18 - 19 - 20 D) 5 - 10 - 15 - 20
- 45) **Quanto misura la base di un rettangolo la cui diagonale, di 180 cm, corrisponde ai $\frac{5}{3}$ dell'altezza?**
- A) 108 cm C) 72 cm
 B) 144 cm D) 180 cm
- 46) **In un trapezio rettangolo la base maggiore misura 17 cm, l'altezza 12 cm, il lato obliquo 15 cm. Quanto misura la base minore?**
- A) 8 cm C) 8,5 cm
 B) 2 cm D) 5 cm
- 47) **Se due poligoni simili hanno i lati corrispondenti che misurano rispettivamente 30 cm e 6 cm, quali potrebbero essere le rispettive misure delle loro aree?**
- A) 120 cm^2 e 24 cm^2 C) 900 cm^2 e 36 cm^2
 B) 180 cm^2 e 180 cm^2 D) 1.000 cm^2 e 40 cm^2
- 48) **In un cono equilatero l'apotema misura 12 cm. Qual è la misura del raggio?**
- A) 36 cm C) 6 cm
 B) 3 cm D) 12 cm
- 49) **Calcolare la superficie laterale di un tronco di cono generato dalla rotazione di un trapezio rettangolo, le cui basi misurano, rispettivamente, 4 cm e 3 cm e il cui lato obliquo misura 10 cm.**
- A) $34,82 \text{ cm}^2$ C) $139,28 \text{ cm}^2$
 B) $219,8 \text{ cm}^2$ D) 35 cm^2

