



## ESERCIZI ESTIVI DI MATEMATICA PER LE FUTURE CLASSI PRIME LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE

Gli esercizi che seguono servono per ripassare e consolidare le conoscenze di matematica, indispensabili per affrontare il primo biennio. Se c'è qualcosa che non ti ricordi o che non riesci a fare, non tirare ad indovinare ma fai una ricerca sui tuoi libri di matematica delle medie o in internet e vedi se riesci a trovare una spiegazione che ti permette di risolvere l'esercizio. Gli esercizi sono suddivisi in vari argomenti (quelli in maiuscolo grassetto e sottolineati) questo per facilitarti la ricerca. Quando svolgi ogni esercizio non essere frettoloso concentrati e ragiona cercando di essere sicuro di quello che fai; se non sei sicuro prima di svolgerlo fai la ricerca che ti ho suggerito prima.

Non copiare da nessuna applicazione che ti permette di svolgere le espressioni (tipo photomath) non ti aiuta, quando sarai in classe tale applicazione non è permessa. Puoi usare la calcolatrice.

Buon lavoro.

## PRIORITA' NELLE OPERAZIONI ED USO DELLE PARENTESI

Risolvi le seguenti espressioni osserva la differenza con o senza parentesi

Senza parentesi	Con le parentesi
$3 \cdot 5 + 4 =$	$3 \cdot (5 + 4) =$
$9 \cdot 4 - 12 : 3 =$	$(9 \cdot 4 - 12) : 3 =$
$16 : 2 + 6 =$	$16 : (2 + 6) =$
$3 \cdot 5^2 =$	$(3 \cdot 5)^2 =$

Calcola il valore delle espressioni che seguono:

- $32 + 10 - 8 \cdot 4 : 2 =$
- $32 + (10 - 8) \cdot 4 : 2 =$
- $(32 + 10 - 8) \cdot 4 : 2 =$
- $(32 + 10 - 8 \cdot 4) : 2 =$
- $[32 + (10 - 8) \cdot 4] : 2 =$
- $(32 + 10) - 8 \cdot (4 : 2) =$

## LO ZERO E L'UNO NELLE OPERAZIONI

Calcola (attenzione alcune operazioni possono essere impossibili):

$7+0 =$	$7 \cdot 1 =$	$7 - 0 =$	$0^1 =$	$7 \cdot 0 =$	$0 : 1 =$
$0 \cdot 7 =$	$7 : 7 =$	$7 : 0 =$	$1^0 =$	$0 : 7 =$	$1 \cdot 0 =$
$0^7 =$	$7^1 =$	$7^0 =$	$1^7 =$	$7 - 7 =$	$1 : 0 =$

Risolvi le seguenti espressioni:

- ✓  $15 : 5 + 0 : 5 + 20 : 5 =$
- ✓  $(0 : 5 + 0 \cdot 3 - 0) : 2 =$
- ✓  $(5 : 1 + 10 : 5 - 0)^2 : (1 + 2 \cdot 3) =$
- ✓  $11^2 : 11 + 3 \cdot 15^1 - 7 \cdot 2 \cdot 7^0 + 13 \cdot 0^4 - 12 : 4 : 6^0 =$

## LE PROPRIETA' DELLE POTENZE

Calcola applicando le proprietà delle potenze (osserva l'esempio):

**esempio** –  $49^2 : 7^3 = (7^2)^2 : 7^3 = 7^4 : 7^3 = 7^1 = 7$

$4^2 : 2^4 =$

$9^3 \cdot 3 =$

$25^3 : 5^4 =$

$1000^3 : 10^8 =$

$27^2 \cdot 9^4 : 3^{10} =$

## NUMERI PRIMI, SCOMPOSIZIONE IN FATTORI PRIMI, MCM E MCD

Completa:

- un numero è divisibile per due se .....
- Un numero è divisibile per tre se.....
- Un numero è divisibile per cinque se .....

Scrivi tutti in numeri primi minori di 50.

Scomponi in fattori primi i seguenti numeri: 980, 270, 175.

Individua (lasciali scritti in potenza non effettuare il calcolo) il:

- MCD (70,49,21) e il mcm (70,49,21)
- MCD (150, 39,65) e il mcm (150,39,65)

## FRAZIONI

Indica se la frazione è maggiore di 1 ( $> 1$ ) o minore di 1 ( $< 1$ )

$$\frac{27}{8} \dots 1$$

$$\frac{18}{7} \dots 1$$

$$\frac{6}{11} \dots 1$$

$$\frac{16}{15} \dots 1$$

$$\frac{9}{8} \dots 1$$

$$\frac{4}{5} \dots 1$$

$$\frac{13}{9} \dots 1$$

$$\frac{70}{3} \dots 1$$

$$\frac{8}{9} \dots 1$$

Riduci ai minimi termini le frazioni

$$\frac{27}{6} =$$

$$\frac{625}{75} =$$

$$\frac{38}{19} =$$

$$\frac{3}{16} =$$

$$\frac{45}{15} =$$

$$\frac{63}{21} =$$

$$\frac{4}{28} =$$

$$\frac{8}{15} =$$

Calcola

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{15} + \frac{20}{4} =$$

$$\frac{24}{48} \cdot \frac{40}{24} \cdot \frac{144}{3} =$$

$$\left(\frac{6}{10}\right)^3 =$$

$$\frac{3}{2} + \frac{7}{14} + \frac{40}{4} =$$

$$\frac{3}{8} : \frac{9}{25} : \frac{6}{18} =$$

$$\left(\frac{10}{12}\right)^2 =$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{25} \cdot \frac{8}{18} =$$

$$\frac{1}{9} : \frac{5}{18} : \frac{2}{5} =$$

$$\left(\frac{124}{72}\right)^0 =$$

## LE PERCENTUALI

Completa e scrivi di fianco il procedimento seguito per arrivare alla risoluzione:

- a) Il 15% di 16300 è .....
- b) Il ..... di 148 è 29,6.
- c) Il 29% di ..... è 232.

Risolvi i seguenti problemi:

1. Un automobilista riceve una multa di 60 €. Paga in ritardo, subendo una penale pari al 15% dell'importo della multa. Quanto dovrà pagare in tutto?
2. Nella mia classe a giugno eravamo in 25. Sapendo che l'8% dei miei compagni non è stato ammesso alla classe successiva, quanti ragazzi sono stati ammessi?
3. In un comune europeo il 42% della popolazione, pari al 50400 abitanti, ha un'età inferiore a 72 anni. Quanti sono gli abitanti che risiedono in quel comune?
4. La tassa di circolazione del mio motorino è aumentata del 5% rispetto allo scorso anno. Sapendo che quest'anno ho pagato 47,25€, a quanto ammontava la tassa l'anno scorso?

## I NUMERI INTERI

Completa/rispondi:

l'opposto di  $-6$  è .....

Il valore assoluto di  $+15$  è.....

Due numeri si dicono concordi se .....

Due numeri si dicono discordi se .....

Se moltiplico due numeri concordi ottengo un numero positivo o negativo? .....

Se divido due numeri discordi ottengo un numero positivo o negativo? .....

La somma di due numeri negativi è positiva o negativa? .....

Calcola:

$$+10 + 2 =$$

$$-9 + 7 =$$

$$14 \cdot (-2) =$$

$$-42 - 8 =$$

$$5 - 34 =$$

$$-12 : (-12) =$$

$$-17 + 23 =$$

$$-22 \cdot (-2) =$$

$$15 : (+5) =$$

Semplifica le espressioni usando le proprietà delle potenze quando possibile.

$$[(1-3) \cdot (-2) - 12 + (8-2) \cdot (-18+15+4)] \cdot (-3) =$$

$$[2^3 \cdot (-1)^4 - (-7)^2]^0 \cdot (-3)^3 + [-2-5]^2 =$$

$$[(-3)^5 \cdot (-3)^3]^2 : (-3)^{14} =$$

$$[72^3 : (-8)^3] : 3^3 =$$

$$\left[ -\frac{1}{2} \cdot \left( \frac{2}{5} + \frac{3}{4} \right) - \frac{17}{40} \right] \cdot \left( -\frac{8}{9} \right) =$$

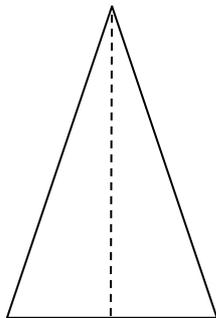
$$\left( \frac{1}{2} : \frac{5}{3} : \frac{9}{10} - \frac{1}{5} \right) + \left( \frac{3}{2} - \frac{1}{3} \right) \cdot \frac{6}{5} =$$

$$\left[ \left( \frac{3}{4} - \frac{1}{6} \right) + \frac{1}{2} \right] : \left( \frac{15}{4} - 1 : 2 \right)$$

## GEOMETRIA

1. Indica il nome della figura geometrica che è rappresentata;
2. Inserisci delle lettere dove ritieni opportuno e scrivi la formula per calcolare l'area.

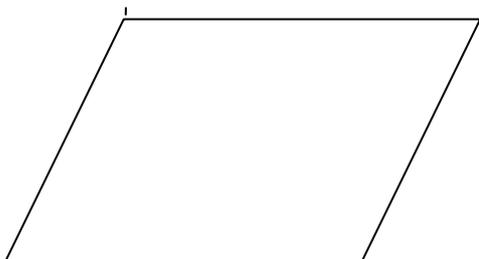
Fig.A



Nome: \_\_\_\_\_

Area: \_\_\_\_\_

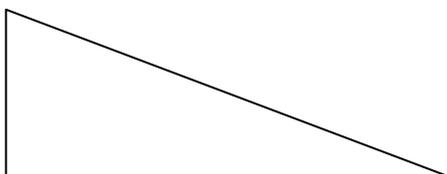
Fig.B



Nome: \_\_\_\_\_

Area: \_\_\_\_\_

Fig.C



Nome: \_\_\_\_\_

Area: \_\_\_\_\_

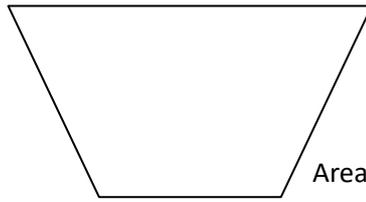
Fig. D



Nome: \_\_\_\_\_

Area: \_\_\_\_\_

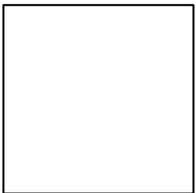
Fig. E



Nome: \_\_\_\_\_

Area: \_\_\_\_\_

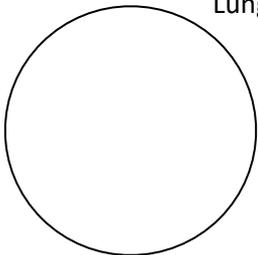
Fig. F



Nome: \_\_\_\_\_

Area: \_\_\_\_\_

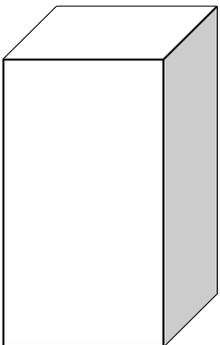
Fig. G



Lunghezza circonferenza: \_\_\_\_\_

Area cerchio: \_\_\_\_\_

Fig. H

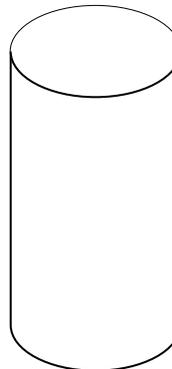


Nome: \_\_\_\_\_

Superficie totale: \_\_\_\_\_

Volume: \_\_\_\_\_

Fig. I



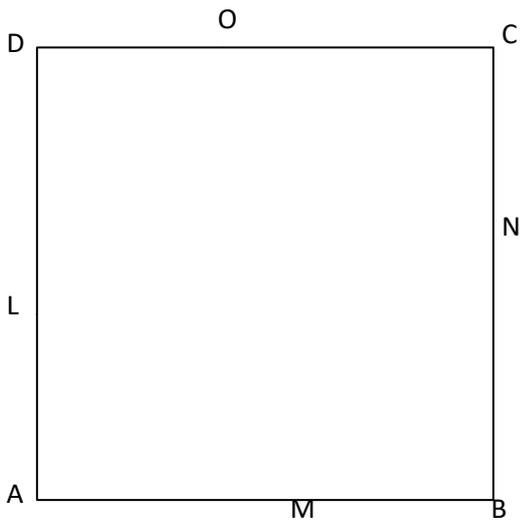
Nome: \_\_\_\_\_

Superficie totale: \_\_\_\_\_

Volume: \_\_\_\_\_

Problemi:

- a) In un quadrato ABCD di lato 7 cm è inscritto un quadrato LMNO. I segmenti DO, CN, BM e AL sono uguali e misurano 2 cm. Quanto misura l'area del quadrato LMNO? Scrivi il procedimento fatto.



- b) In riferimento alle figure A, B, C individua l'affermazione ERRATA (simboli uguali misure uguali).

Fig. A

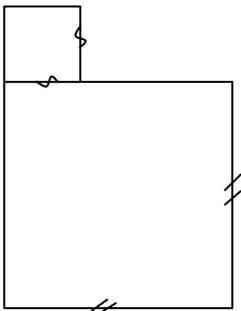


Fig. B

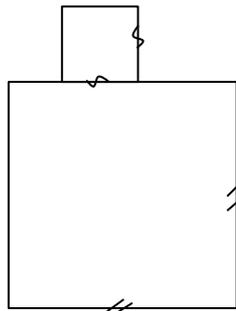
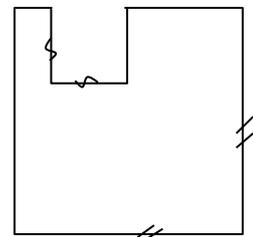


Fig. C



- A e B hanno lo stesso perimetro.
- A e C hanno lo stesso perimetro.
- Solo A e B hanno lo stesso perimetro.
- A, B, C hanno lo stesso perimetro.

Spiega il tuo ragionamento: \_\_\_\_\_