

LAVORO ESTIVO DI MATEMATICA IN PREPARAZIONE ALLA CLASSE PRIMA

Svolgi i seguenti esercizi, ripassando anche i concetti teorici necessari per risolverli.

- 1) Il livello delle acque del Mar Morto si trova a un'altitudine di -399 m rispetto al livello degli oceani; inoltre, i fondali del Mar Morto raggiungono una profondità massima di 395 m rispetto alla sua superficie. Qual è la quota dei fondali del Mar Morto rispetto al livello degli oceani?
- 2) Leonardo e Francesca stanno facendo acquisti nel periodo dei saldi. Francesca vede un giaccone che costa € 150 ed è scontato del 30% . Solo oggi, su tutti gli articoli c'è un ulteriore sconto del 10% . Leonardo afferma che lo sconto equivale al 40% , mentre Francesca dice che lo sconto proposto è inferiore a quello del 40% . Chi ha ragione? Perché?
- 3) Che numero si ottiene sottraendo 203 alla differenza tra il quadruplo di 99 e il doppio di 52 ?
- 4) Associa a ogni numero la sua scomposizione in fattori primi.

a. 45	1. $3 \cdot 7^2$
b. 147	2. $3 \cdot 5^2 \cdot 7$
c. 945	3. $3^2 \cdot 5$
d. 525	4. $3^3 \cdot 5 \cdot 7$
- 5) Determina il MCD e il mcm dei numeri 125 e 150 .
- 6) Determina MCD e mcm dei numeri 360 e 50 .
- 7) Test: che cosa puoi dire sul risultato dell'espressione $(20 - 4) \cdot (20 + 2)$?

A. È sicuramente dispari.
B. È lo stesso di $(20 \cdot 4) + (20 \cdot 2)$.
C. È 352 .
D. È lo stesso di $(20 - 2) \cdot (20 + 4)$.
- 8) Senza fare calcoli, stabilisci se il risultato di questa espressione è pari o dispari: $2 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 11$.
- 9) Associa a ogni espressione nella prima colonna il suo risultato nella seconda colonna.

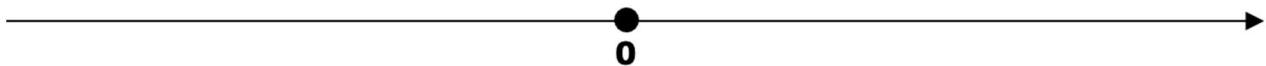
a. $7 \cdot 2 + 3^2$	1. 24
b. $18 : (3 \cdot 2 + 3)$	2. 23
c. $8 \cdot (1 + 3^2)$	3. 80
d. $2^2 \cdot 5 + 12 : 3$	4. 2
- 10) Completa con uno di questi simboli: $+$, $-$, $\cdot$, $:$.
 $4 + 18 : 2 - 4 \blacksquare 4 = 12$
- 11) Calcola il valore delle seguenti espressioni:

a) $6 - 6[10 + (-2)3 + 2 + (-3)(-3)] : 0$
b) $t + 4(4t - 5c) + 4c$, per $t = 4$ e $c = -2$; poi calcola il reciproco del risultato.
c) $\left(3 + \frac{2}{3}\right) : \frac{1}{2} - \left[\left(2 + \frac{1}{3}\right)\left(3 + \frac{2}{3}\right) - \left(1 + \frac{1}{9}\right)\right]$; poi calcola l'opposto del risultato.
d) $5^0 - 5^2 \cdot (5^3)^2 : 5^6 - 15^2 : 3^2$; spiega se è possibile scrivere il risultato come potenza di 7 .
e) $\left(\frac{3}{11}\right)^{-1} : \left(1 + \frac{1}{2} - 1 - \frac{1}{3}\right) : 22 - 3, \bar{7}$
f) $\left[\left(\frac{2}{5}a^3b^3c^2\right) : \left(-\frac{3}{5}a^3c\right) - (-0,75bc)(2b^2)\right](-8b^2c)$

12) Associa a ogni operazione nella prima colonna il suo risultato nella seconda colonna.

- | | |
|--|---------------------------------|
| a. $\left(\frac{3}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{7}\right)^3$ | 1. $\left(\frac{3}{7}\right)^4$ |
| b. $\left(\frac{9}{49}\right)^3 : \left(\frac{3}{7}\right)^2$ | 2. $\left(\frac{3}{7}\right)^2$ |
| c. $\left(\frac{5}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^2$ | 3. $\left(\frac{3}{7}\right)^6$ |
| d. $\left(\frac{9}{7}\right)^3 : \left(\frac{9}{3}\right)^3$ | 4. $\left(\frac{3}{7}\right)^5$ |
| e. $\left[\left(\frac{3}{7}\right)^2\right]^3$ | 5. $\left(\frac{3}{7}\right)^3$ |

13) Rappresenta sulla retta orientata in figura i risultati delle espressioni seguenti (a-e). Scegli tu un'unità di misura che ti permetta di inserire tutti i numeri sulla stessa retta senza uscire dai margini del foglio.



- a. $[2 + (3 \cdot 3^3) : 81]^2 \cdot 2^2 - 6^2$
 b. $(+3) \cdot (-2) - [12 - 3 \cdot 2^2 + (-3)^3] : (-3)^2$
 c. $(+5)^{12} \cdot [(+5)^2]^4 : [(-45)^{18} : (+9)^{18}] - 22$
 d. $\frac{3}{5} - \left(\frac{2}{3} + \frac{49}{25} : \frac{7}{5}\right) + \frac{7}{15}$
 e. $-0,6 + \left[\left(1 - \frac{3}{7}\right)^2 \cdot \left(-\frac{21}{5}\right)^2 - 1\right] - \left(\frac{12}{5}\right)^2$

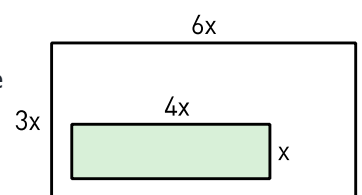
14) Luca invita 10 amici al suo compleanno.

Se $\frac{1}{6}$ della torta spetta al festeggiato e la parte restante è divisa in fette uguali tra gli invitati, quanta torta spetta a ciascuno?

15) In un viaggio di 30 km un'automobile consuma 2,5 L di carburante. Il suo serbatoio può contenere fino a 55 L di carburante. Quale distanza riesce a percorrere l'auto con un pieno?

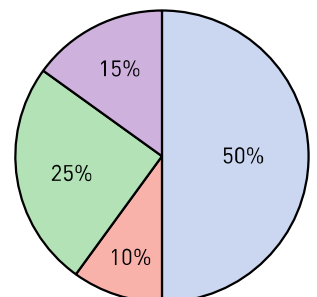
16) Isabella e Marco vendono i loro prodotti a una fiera. Isabella vende 50 kg di biscotti a 7€/kg. Marco invece vende i mirtilli del suo orto e il loro prezzo al kg è il 25% in più del prezzo dei biscotti di Isabella. Se Marco vende 40 kg di mirtilli, ha guadagnato più di Isabella?

17) Nel cortile rettangolare rappresentato in figura è stata piastrellata la superficie colorata. Quanto misura l'area della superficie non piastrellata?



18) Una scuola di musica ha 200 allievi; ciascuno di loro frequenta un solo corso. I corsi frequentati dagli allievi sono rappresentati nel grafico a torta.

- a) Quanti sono gli iscritti al corso di violino?
 b) Qual è la percentuale di allievi che non studia chitarra?
 c) Nel grafico a torta, quanto misura l'angolo al centro corrispondente al settore del flauto?

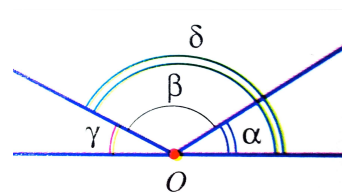


■ pianoforte
 ■ chitarra
 ■ flauto
 ■ violino

- 19) Le 5 sezioni di una scuola elementare partecipano al concorso "Riciclamo la carta". La seguente tabella mostra quanta carta viene raccolta ogni mese da ciascuna sezione.

	Sezione A	Sezione B	Sezione C	Sezione D	Sezione E
Marzo	165 kg	115 kg	118 kg	183 kg	187 kg
Aprile	81 kg	145 kg	97 kg	146 kg	120 kg
Maggio	146 kg	153 kg	50 kg	98 kg	76 kg

- a) Quanta carta viene raccolta complessivamente dalla sezione D nell'arco dei tre mesi?
b) Quanta carta viene raccolta ad aprile dall'intera scuola?
c) Quanta carta viene raccolta complessivamente nei tre mesi da tutte le sezioni?
d) Qual è la percentuale di carta raccolta nei tre mesi dalla sezione A rispetto al totale della carta raccolta dall'intera scuola?
- 20) 5 muratori che lavorano 8 ore al giorno riescono a completare le mura di una casa in 10 giorni. Quanti giorni impiegherebbero 8 muratori lavorando 10 ore al giorno?
- 21) Su una cartina dell'Europa, la distanza tra Lisbona e Barcellona è di 22,4 cm. Se la scala è 1 : 5 000 000, quanto vale la distanza reale tra le due città?
- 22) Degli angoli in figura, indica:
a) gli angoli acuti e quelli ottusi;
b) le coppie di angoli consecutivi;
c) le coppie di angoli adiacenti.
d) Gli angoli α e δ sono consecutivi?
e) Se α è $\frac{1}{4}$ di β e γ ha ampiezza 30° , quanto misura α e quanto misura β ?
f) Traccia la bisettrice dell'angolo β .
- 23) Considera un triangolo equilatero.
a) Le tre altezze sono tra loro congruenti?
b) Il piede di ciascuna altezza coincide con il punto medio del lato opposto?
c) Che relazione c'è tra i tre assi e le tre bisettrici?

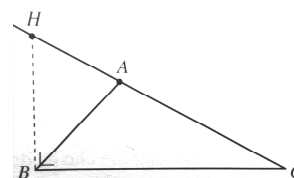


Considera un triangolo isoscele ottusangolo.

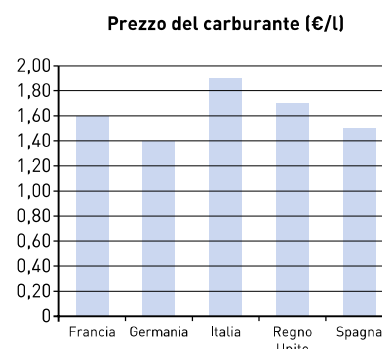
- d) Le tre altezze cadono tutte internamente al triangolo?
e) Che relazione c'è tra l'altezza relativa alla base e la mediana relativa alla base?

Considera la figura qui accanto.

- f) Nel triangolo ABC , il segmento BH è l'altezza relativa al lato AC ? Perché?
g) Nel triangolo BHC , il segmento BH è l'altezza relativa al lato BC ? Perché?



- 24) L'istogramma rappresenta il prezzo medio di un litro di carburante in alcuni stati europei.
a) Quale stato ha registrato il prezzo più alto? Quanto vale il prezzo?
b) Quale stato ha registrato il prezzo più basso? Quanto vale il prezzo?



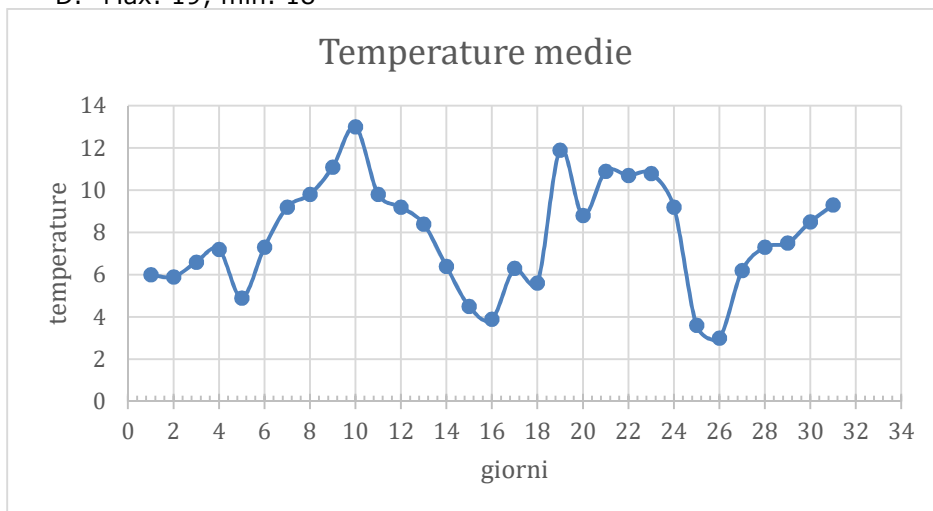
- 25) Scrivi la frazione generatrice di: $1,36$ $0,\overline{03}$ $0,0\overline{4}$

- 26) Un tuo amico dice che in tre minuti e mezzo ha fatto il giro a piedi attorno all'isolato. Quanti secondi ha impiegato?
- A. 180,5 s
 - B. 185 s
 - C. 210 s
 - D. 350 s
- 27) Una matita è lunga 17,34 cm. Qual è la lunghezza espressa in mm?
- A. 1,734 mm
 - B. 173,4 mm
 - C. 0,1734 mm
 - D. 1734 mm
- 28) Sei salito a piedi per le scale di un edificio e hai contato 56 gradini. Ognuno è alto 18 cm. A che altezza, circa, sei arrivato?
- A. 14 m
 - B. 5 m
 - C. 8 m
 - D. 10 m
- 29) Al centro dei campi da basket c'è un cerchio di diametro 3,6 m. L'area racchiusa da questo cerchio vale circa:
- A. 10,17 m²
 - B. 11,31 m²
 - C. 40,71 m²
 - D. 124,5 m²
- 30) Sono state effettuate misure di massa di alcuni oggetti, A, B, C, D, ottenendo questi risultati:
A:749 g; B:54,8 hg; C:0,0025 t; D:12485 mg.
Metti in ordine gli oggetti, dal più pesante al più leggero:
- A. D; A; B; C.
 - B. B; C; A; D.
 - C. C; B; A; D.
 - D. C; D; A; B.
- 31) Una tovaglia ha forma rettangolare e misura 110 cm x 160 cm. L'area della tovaglia è:
- A. 176 m²
 - B. 1760 m²
 - C. 1,76 m²
 - D. 0,176 m²
- 32) Un dado da gioco, di forma cubica, ha sei facce e il lato misura 2 cm. Il volume del dado è circa:
- A. 4 cm³
 - B. 6 cm³
 - C. 8 cm³
 - D. 16 cm³
- 33) In una certa giornata, il tasso di cambio delle valute è di 0,8125 sterline britanniche per ogni euro. Chiedi di cambiare in euro una somma di 52 sterline. Quanti euro ricevi?
- A. 16
 - B. 42
 - C. 52
 - D. 64
- 34) Due grandezze, x e y, sono inversamente proporzionali. Quando il valore di x triplica, quello di y:
- A. diventa un terzo
 - B. rimane invariato
 - C. triplica
 - D. dimezza

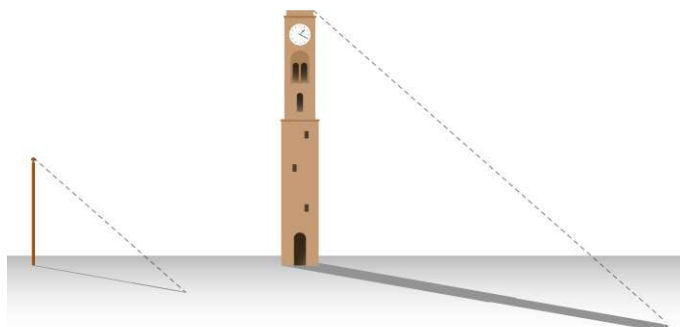
- 35) Una tipica lattina da bibita, di forma cilindrica, ha il diametro di 6,5 cm e l'altezza di 11,5 cm. Il suo volume è circa:
- 1526 cm³
 - 382 cm³
 - 75 cm³
 - 117 cm³
- 36) Un pallone da calcio per competizioni internazionali deve avere una circonferenza compresa tra 68 cm e 70 cm. Il raggio del pallone sarà compreso, circa, tra:
- 7,2 cm e 7,5 cm
 - 14,4 cm e 14,9 cm
 - 10,8 cm e 11,1 cm
 - 21,6 cm e 22,3 cm
- 37) Una squadra da disegno ha i cateti che misurano 31 cm e 18 cm. L'ipotenusa misura circa:
- 13 cm
 - 36 cm
 - 1285 cm
 - 49 cm
- 38) Nel paese di Brisighella (RA), al centro di un parco è collocata una fontana monumentale di forma sferica. Il suo diametro è 3 m. Il volume della fontana risulta circa:
- 3,4 m³
 - 14 m³
 - 113 m³
 - 28 m
- 39) Al supermercato c'è lo sconto del 7% sul prosciutto. Se un etto di prosciutto costa 3,19 €, con lo sconto lo paghi circa:
- 2,97 €
 - 3,12 €
 - 2,23 €
 - 0,22 €
- 40) Tre amici confrontano le capacità delle bottigliette di acqua che hanno acquistato: una è da $\frac{3}{4}$ di litro, una da $\frac{3}{5}$ di litro, una da $\frac{2}{3}$ di litro. Mettitele in ordine di capacità, dalla più grande alla più piccola.
- $\frac{3}{4}$ litro; $\frac{2}{3}$ litro; $\frac{3}{5}$ litro
 - $\frac{2}{3}$ litro; $\frac{3}{4}$ litro; $\frac{3}{5}$ litro
 - $\frac{3}{5}$ litro; $\frac{3}{4}$ litro; $\frac{2}{3}$ litro
 - $\frac{3}{5}$ litro; $\frac{2}{3}$ litro; $\frac{3}{4}$ litro
- 41) In un vecchio giradischi, un disco di vinile può ruotare a 45 giri al minuto. Quanti giri effettua ogni secondo?
- 4,5
 - 1,33
 - 1,5
 - 0,75



- 42) Il grafico riporta l'andamento delle temperature medie in una località, per la durata di un mese. Le temperature massime e minime sono state registrate i giorni:
- A. Max: 10; min: 26
 - B. Max: 19; min: 16
 - C. Max: 10; min: 5
 - D. Max: 19; min: 18



- 43) Ti viene affidato il compito di misurare l'altezza di una torre (figura), servendoti solo di un'asta lunga 2 m e di una cordella metrica. Osservi che, a una certa ora del giorno, l'asta, tenuta verticalmente, proietta sul terreno un'ombra lunga 5 m, mentre l'ombra della torre risulta lunga 20 m. Da questo ricavi che l'altezza della torre è:
- A. 4 m
 - B. 8 m
 - C. 10 m
 - D. 16 m



- 44) Muovendosi a velocità costante, vengono percorse distanze proporzionali al tempo impiegato. Gianni ha camminato per 10 min percorrendo 800 m; mantenendo la stessa andatura, per percorrere 1200 m occorrono:
- A. 20 min
 - B. 12 min
 - C. 18 min
 - D. 15 min
- 45) Hai un sacchetto da 350 g di biscotti, in cui ne sono rimasti soltanto 8. Lo metti su una bilancia e vedi che ora pesa 56 g. Quanti biscotti conteneva il sacchetto da pieno?
- A. 59
 - B. 52
 - C. 43
 - D. 50