

MATEMATICA VERSO LA CLASSE SECONDA

100 meno 1 esercizi di ripasso e consolidamento - versione 2019

Ubaldo Pernigo con la collaborazione di S. Cristani e G. Caoduro



Eserciziario di ripasso e consolidamento per la classe prima. Sono disponibili ulteriori esercizi, di completamento al presente lavoro e tutti risolti in modo guidato e commentati, su www.ubimath.org. Si consiglia di eseguire i test on line.

Esercizi sì, ma dopo un periodo di assoluto riposo e possibilmente prima dell'avvio della scuola anche per vedere cosa ci si ricorda e cosa si è imparato. Vanno fatti a salto (un problema, una espressione senza e con frazioni e un disegno di geometria).

ARITMETICA

Espressioni

1. $20 - (13 + 3) + 18 - (12 + 2) + 16 - (10 + 1)$
2. $13 - [12 - (8 - 4 - 2)] + 3 - (2 - 1)$
3. $25 : 5 - (24 - 14) : 5 + (8 + 7 + 6 + 5 + 4) : 15$
4. $(24 : 12) + 2 - [(3 \cdot 4 + 2) : 7] + 10 \cdot 2 \cdot 5$
5. $14 : (12 - 3 - 2) + (20 + 1) : 3 - [12 \cdot (3 + 1) - 5 \cdot 8]$
6. $6 : 2 + 18 : [3 \cdot 4 - 2 \cdot (2 + 1)] - [(15 \cdot 2 + 4) : 17 + 1] \cdot (24 - 14) : 5 + (15 + 6 + 9) : 15$
7. $2,1 : 0,3 - 0,2 \cdot 5 + 12 \cdot 0,5$
8. $[(2 - 0,2) \cdot 10] \cdot [7,5 \cdot (1 - 0,6)] : (0,9 \cdot 2 + 3,6)$
9. $[2,5 \cdot 0,8 + (2,5 \cdot 2) \cdot (2,2 + 2,8)] : [(1 - 0,1) : 0,3] + 0,12 : 0,12$
10. $2^5 - 2^4 + 2^3 - 2^2 + 2^1 - 2^0$
11. $3^3 - 2^3 + 3^2 - 2^2 + 3^1 - 2^1 + 3^0 - 2^0$
12. $2^{12} : 2^{10} + (2^2)^2$
13. $(3^5)^0 + 4^5 : 4^3 - 3^7 : 3^5$
14. $5^2 \cdot 5 : (12 - 7) - 2^0 + 10^4 : 5^4$
15. $7^7 : 7^5 - 5 \cdot 2^2 + (5^3)^4 : 5^{10}$
16. $[(5^2)^3]^4 : (5^{11})^2 - 3^3 : 3^2 - (3^2)^0$
17. $34^2 : 17^2 + 2 \cdot (2^0 + 8^5 : 4^5) - 1^{24} - 24^0$
18. $12^2 - (35^2 : 7^2 + 1) + (3^2)^3 : 3^5$
19. $1,2^2 + (0,3 \cdot 2)^2 - 1,2 : 2$

Frazioni

38. $\frac{2}{3} + \frac{1}{2}$ $\frac{6}{7} - \frac{3}{5}$ $1 - \frac{2}{9}$ $2 + \frac{3}{4}$
- $\frac{6}{14} - \frac{1}{7} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{5} + \frac{7}{15} - \frac{7}{30}$ $\frac{9}{2} + 1 - \frac{7}{2}$ $\frac{18}{4} + \frac{1}{6} - \frac{2}{3}$
39. $\frac{6}{7} \cdot \frac{14}{9}$ $\frac{21}{15} \cdot \frac{5}{14}$ $\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{21}{18}$ $\frac{3}{34} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{17}{6}$
- $\frac{12}{25} : \frac{6}{5}$ $\frac{13}{7} : \frac{39}{14}$ $\frac{4}{9} \cdot \frac{2}{3} : \frac{81}{2}$ $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} : \frac{3}{8}$
40. $\left(\frac{5}{3}\right)^2$ $\left(\frac{7}{2^2}\right)^2$ $\frac{3^3}{5^2}$ $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^2$
- $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$ $\left(\frac{4}{5}\right)^6 : \left(\frac{4}{5}\right)^4$ $\left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^4$ $\left(\frac{2}{15}\right)^3 : \left(\frac{4}{45}\right)^3$
41. $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} - \frac{5}{16} : \frac{5}{12} + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{14}{5}$
42. $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{4}\right)^0$
43. $\left[\left(\frac{9}{5} - 1\right) : \left(1 - \frac{3}{5}\right) + \left(1 - \frac{1}{2}\right)\right] \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^2 - \frac{1}{25} : \frac{1}{5}$
44. $\left[1 + \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \cdot \left(\frac{10}{3} - 3\right)\right] : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{34} + \left(\frac{1}{2}\right)^4 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 \quad \rightarrow a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
45. $\left[\left(1 - \frac{1}{10}\right) - \left(1 - \frac{4}{5}\right)^2 + \left(1 - \frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{4}{5} - \frac{3}{50}\right]^5 + \left(\frac{1}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{3}\right)^3$
46. $\frac{1}{18} + \left(\frac{5}{3}\right)^2 \cdot \left\{\left[\frac{2^3}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) - \frac{1}{4} : \frac{1}{2}\right] : \left(2 - \frac{1}{3}\right)\right\} - \left(\frac{4}{3}\right)^2$
47. $\left(\frac{2}{3}\right)^0 + \left(\frac{2}{3}\right)^1 - \left(\frac{2}{3}\right)^5 \cdot \left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^9 \quad \rightarrow (a^m)^n = a^{m \cdot n}$
48. $\left[\left(\frac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^2\right]^2 : \left(\frac{3}{5}\right)^8 + \left(1 - \frac{5}{25}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$
49. $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^2 : \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)\right]^2 + \frac{4}{3} - \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^{10} : \left(\frac{1}{2}\right)^9$
50. $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)^1 + \left[\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{10}\right)^2 : \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2\right] + \left(\frac{3}{4}\right)^5 : \left(\frac{3}{4}\right)^4 - \left(\frac{17}{3} + \frac{3}{17}\right)^0$

- 51.** Elia acquista una motozappa che costa 2400 €. Versa i $\frac{2}{5}$ dell'importo all'ordine e la restante parte a saldo alla consegna. Quanto versa di anticipo e a saldo?
- 52.** Nicola compera una partita di farina a 750 € e pagando in contanti gli viene riconosciuto uno sconto pari a 1710 del costo. Quanto gli viene riconosciuto di sconto e quanto paga la farina?
- 53.** Matteo deve acquistare una nuova bicicletta. Gli viene fatto uno sconto di 35 € pari a $\frac{1}{7}$ del prezzo di listino. Quanto costava la bicicletta a listino e quanto la paga effettivamente?
- 54.** Davide non è andato in gita con la sua classe e così altri due allievi dell'altra classe. Gli assenti rappresentano $\frac{1}{9}$ degli alunni delle due classi. Quanti sono gli allievi delle due classi che avrebbero dovuto partecipare alla gita e quanti vi hanno partecipato?
- 55.** Niccolò conduce un'inchiesta in classe per sapere quanti suoi compagni vanno a scuola in bicicletta. Su 28 allievi i $\frac{2}{7}$ utilizzano la bici. Quanti alunni usano mezzi diversi dalla bicicletta per andare a scuola?
- 56.** Mattia per i lavori di casa riceve 5 € di mancia, più $\frac{2}{5}$ di questo importo se pulisce anche il giardino. Quanto riceve Mattia se si rende disponibile a eseguire i lavori per 5 giorni?
- 57.** Ubaldo ha letto nel pomeriggio 12 tesine dei corsisti che seguono le lezioni di didattica della matematica corrispondenti ai $\frac{2}{5}$ di tutto il lavoro da fare. Quante verifiche deve ancora leggere?
- 58.** Per decorare il muro di una cucina sono state utilizzate 300 piastrelle. Delle piastrelle utilizzate i $\frac{2}{5}$ presentano delle decorazioni e le altre sono a tinta unita. Calcola quante sono le piastrelle dei due tipi.
- 59.** Alessandra per andare a scuola copre ogni giorno una distanza di 30 km. Di questi ne percorre $\frac{2}{5}$ in bicicletta. Quanti km percorre in bicicletta? Quale frazione rappresenta la distanza rimanente che viene percorsa in autobus?
- 60.** I $\frac{3}{8}$ delle bambole possedute da Veronica sono 48 Barbie e sono un regalo della sorella. Calcola quante bambole possiede in tutto Veronica.
- 61.** Arianna preleva da una botte di vino prima $\frac{1}{5}$ della sua capacità e con un secondo prelievo i $\frac{3}{4}$ del rimanente. La botte di vino era inizialmente piena e sono restati dopo questi due prelievi 12 litri di vino. Rappresenta graficamente questa situazione e stabilisci il contenuto iniziale della botte.
- 62.** In classe ci sono ben quattro allieve che si chiamano Eleonora e queste rappresentano $\frac{1}{6}$ degli allievi. Calcola da quanti allievi è formata questa classe.
- 63.** La signora Caterina ordina un nuovo frigorifero pagando come anticipo i $\frac{3}{5}$ del prezzo stabilito. Il frigo costa 375 €. Calcola quanto paga all'ordine e a saldo alla consegna.

GEOMETRIA PIANA

Elementi di geometria

- 64.** Aiutandoti con il libro disegna due segmenti adiacenti e due consecutivi. Disegna due rette parallele, due rette perpendicolari e due rette incidenti non perpendicolari.
- 65.** La somma delle lunghezze di due segmenti misura 68 cm e il minore misura 2,3 dm. Quanto misura il maggiore dei due segmenti in centimetri.
- 66.** Per un punto passano infinite rette. Per due punti ne passano quindi il doppio. L'affermazione precedente è corretta? Giustifica la risposta.
- 67.** La somma delle lunghezze di due segmenti misura 33,5 dm e il maggiore misura 123 cm. Quanto misura il minore dei due segmenti in decimetri.

68. La differenza delle lunghezze di due segmenti misura 2,2 dm e il maggiore misura 4,9 cm. Quanto misura il minore dei due segmenti in centimetri.
69. La differenza delle lunghezze di due segmenti misura 15,3 cm e il minore misura 3,05 dm. Quanto misura il maggiore dei due segmenti in decimetri.
70. La somma di due segmenti misura 80 cm. Sapendo che un segmento è $\frac{1}{4}$ un quarto dell'altro, calcola, dopo avere fatto un disegno in scala, la misura dei due segmenti.
71. La differenza di due segmenti misura 36 cm. Sapendo che un segmento è $\frac{2}{5}$ due quinti dell'altro, calcola, dopo avere fatto un disegno in scala, la misura dei due segmenti.
72. La somma e la differenza di due segmenti sono rispettivamente di 29 cm e 7 cm. Calcola la misura dei due segmenti.
73. La somma e la differenza di due segmenti sono rispettivamente di 23,3 dm e 69 cm. Calcola la misura dei due segmenti.

Misure di (angoli e) tempo (riduci in forma normale i risultati)

74. Disegna un angolo retto, piatto, acuto e ottuso. Aiutandoti con il libro disegna due angoli adiacenti, due consecutivi e due angoli opposti al vertice. Indica le loro misure.
75. Aiutandoti con il libro disegna due angoli complementari e due supplementari. Indica la loro misura avvalendoti di un goniometro.
76. Disegnate un angolo AOB e costruite la sua bisettrice OC. Sui due lati dell'angolo indicate i punti S e T equidistanti dal vertice O. Unite S e T con un punto qualunque della bisettrice OC. Dimostrate che i triangoli OSP e OTP sono congruenti.
77. Disegnate un segmento AB e costruite la perpendicolare passante per il suo punto medio M. Indicate sulla perpendicolare un punto P e unite A e B con questo punto. Dimostrate che i triangoli APM e BPM sono congruenti. Come si chiama la perpendicolare costruita su AB?
78. Tre amici compiono un circuito uno dopo l'altro e prendono i tempi: 10 min 20 s, 8 min 15 s e 8 min 45 s. Calcola quanto hanno impiegato complessivamente.
79. In una prova di matematica Lucia impiega per la prima parte 20 min 50 s e per la seconda parte 45 min 30 s. Calcola quanto ha impiegato complessivamente.
80. Un viaggio in auto viene diviso in due tappe, la prima di 3h 20 min e la seconda di 2h 55 min. Tra le due tappe si fa una sosta di 15 minuti. Quanto è durato il viaggio?
81. Luca ha impiegato 1 h 12 min 54 s per finire la partita a scacchi con il suo avversario. Marco ha impiegato 1 h 15 min 25 s. Chi ha impiegato di più e quanto tempo in più ha utilizzato?
82. Alla prova ciclistica a tappe, Adrian ha impiegato 1h 45 min 30 s, è arrivato primo. Al suo tempo va tolto il bonus 45s. Calcola il tempo di tappa togliendo il bonus.
83. In un cronometro in salita il primo arriva impiegando 45 min 45 s e l'ultimo arriva con un distacco di 12 min 50 s. Calcola il tempo dell'ultimo arrivato.
84. Un ciclista percorre cinque volte un circuito a velocità costante e impiegando 12 min 12 s al giro. Quanto impiega in tutto?
85. Un ciclista percorre cinque volte un circuito a velocità costante e impiegando 15 min 25 s al giro. Quanto impiega in tutto?

Triangoli

- 86.** Disegna un triangolo per ogni tipo che conosci distinguendo la classificazione in base ai lati e agli angoli.
- 87.** Dati tre segmenti (a , b , c) è sempre possibile costruire un triangolo? Giustifica la risposta con degli esempi numerici.
- 88.** Perché il triangolo con i lati $a = 4\text{ cm}$, $b = 4\text{ cm}$ e $c = 8\text{ cm}$ è detto degenere?
- 89.** In un triangolo isoscele i lati obliqui sono il doppio della base e il perimetro misura 160 cm. Calcola la misura dei lati del triangolo dato.
- 90.** In un triangolo l'angolo in A misura 45° e l'angolo in B misura 25° . Calcola la misura dell'angolo in C.
- 91.** Un triangolo scaleno ABC i lati misurano rispettivamente 2,9 dm, 41 cm e 270 mm. Calcola la misura del perimetro in centimetri.
- 92.** Un triangolo ha il perimetro di 157 cm e due suoi lati misurano 6,9 dm e 3,9 dm. Calcola la misura del terzo lato.
- 93.** Disegna, con GeoGebra o con riga e compasso, un triangolo scaleno non rettangolo e trova il suo incentro. Disegna il cerchio inscritto.
- 94.** Disegna, con GeoGebra o con riga e compasso, un triangolo scaleno non rettangolo e trova il suo circocentro. Disegna il cerchio circoscritto.

Piano cartesiano

- 95.** Disegna su di un piano cartesiano il poligono avente per vertici i seguenti punti A(+3; +2), B(+15; +2), C(+15; +7) e D(+3; +7). Di quale figura si tratta?
- 96.** In un piano cartesiano rappresenta i punti di coordinate A(-3; -3), B(3; 0), C(1; 4) e D(-5; 1) fissando come unità di misura il centimetro (due quadretti del foglio corrispondono a un centimetro). Congiungi nell'ordine i punti dati, indica il nome della figura ottenuta e descrivine le proprietà (lati, angoli, ...).
- 97.** Rappresenta in un piano cartesiano ortogonale i punti A(0;3), B(3;-1), C(-6;-1) e D(-6;3). Congiungi i punti nell'ordine dato e descrivi le caratteristiche del poligono che ottieni.
- 98.** Rappresenta in un piano cartesiano ortogonale i punti A(2;4), B(-2;-1) e C(5;-3). Congiungi i punti nell'ordine dato e trova il baricentro del triangolo.
- 99.** Rappresenta in un piano cartesiano ortogonale i punti A(2;4), B(-3;-2) e C(7;-2). Congiungi i punti nell'ordine dato e trova l'ortocentro del triangolo.

Per realizzare le figure di geometria puoi usare GeoGebra. E' un software gratuito e open source usabile anche da Internet o scaricabile dal sito www.geogebra.org.