

Oreste **Brondo** - Maria Mercedes **Sorice**

Matematica in viaggio 1

Libro-quaderno per le vacanze

Aritmetica
Misure
Geometria
Scienze



Scuola secondaria di primo grado
Classe Prima

SOLUZIONI

PRIMA SETTIMANA

ALLA SCOPERTA DI... L'APPIA ANTICA

PAGG. 8-9

1. Indica quale linea è retta (R), quale è spezzata (S), quale è curva (C), quale è mista (M).

a. M; b. R; c. M; d. C; e. S

2. Quante linee possono passare per i punti A e B?

Una

3. Quali delle seguenti rette sono incidenti (INC), quali sono perpendicolari (PER) e quali sono parallele (PAR)?

a. INC; b. PAR; c. PER; d. INC

4. In quali di questi casi i segmenti sono adiacenti (A) e in quali sono consecutivi (C)?

b. C; d. A

5. La via Appia disegnata sulla mappa è una linea retta, curva, spezzata o mista?

Mista

PAG. 11

1. Uno stadio romano equivale a 185 m. A quanti stadi romani corrisponderanno 370 m?

Due

2. A quanti centimetri equivalgono 13 decimetri?

130

3. Una torre è alta 10 pertiche e a una certa ora il sole ne proietta a terra un'ombra lunga la metà della sua altezza. Quanti metri circa sarà lunga l'ombra?

14,8 metri

4. A quanti millimetri corrisponde un passo doppio?

1480 millimetri

PAG. 13

1. Scrivi i numeri arabi in numeri romani e viceversa.

7 = VII; 34 = XXXIV; 25 = XXV; 61 = LXI; 33 = XXXIII; 84 = LXXXIV; 97 = XCVII; 103 = CIII; 150 = CL

VIII = 8; XXXVI = 36; CXIV = 114; CCXVIII = 218; XVII = 17; DCX = 610; MDLXII = 1562; DCCXLVI = 746; LXVI = 66

PAGG. 14-15

1. Utilizzando le cifre che seguono, componi tutti i numeri possibili.

5, 3, 8: 538; 583; 358; 385; 835; 853

2, 4, 1: 241; 214; 421; 412; 142; 124

1, 0, 4: 104; 140; 410; 401

3, 2, 5, 1: 3251; 3215; 3125; 3152; 3521; 3512; 2351; 2315; 2531; 2513; 2153; 2135; 5231; 5213; 5312; 5321; 1523; 1532; 1253; 1235; 1352; 1325

2. Scrivi, a fianco a ogni numero, il valore che assume la cifra 8.

58.123 = uk; 12.628 = u; 19.824 = h; 814.732 = hk; 81.246 = dak; 80.657 = dak; 14.186 = da; 32.085 = da

3. Scrivi, a fianco a ogni numero, il valore che assume la cifra 3.

39.421 = dak; 126.431 = da; 310.126 = hk; 243.817 = uk

4. Scrivi in cifre i seguenti numeri.

5h 4da 3u = 543; 6uk 2da 9u = 6029; 9uk 1u = 9001; 7dak 4h 8u = 70.408; 5dak 6da = 50.060; 3hk 2uk 5h = 302.500; 6hk 7da 5u = 600.075; 8uk 3h 9da = 8390; 7dak 8h = 70.800

5. Scrivi in cifre i seguenti numeri decimali.

4 centinaia, 5 decine, 1 unità, 9 decimi = 451,9

9 unità, 6 decimi, 2 centesimi, 3 millesimi = 9,623

7 decimi = 0,7

4 decine, 8 centesimi = 40,08

3 unità, 5 millesimi = 3,005

6. Completa indicando il valore relativo delle cifre indicate.

Il valore del 6 nel numero 4,361: centesimi

Il valore del 5 nel numero 12,564: decimi

Il valore del 3 nel numero 873,41: unità

Il valore del 2 nel numero 41,632: millesimi

Il valore del 7 nel numero 893,573: centesimi

Il valore del 9 nel numero 3,927: decimi

7. Segna con una crocetta il numero corrispondente all'indicazione data.

8 decimi: b) 0,8

3 millesimi: d) 0,003

2 centesimi: a) 0,02

8. Indica se i seguenti numeri decimali sono scritti in ordine crescente (C) o decrescente (D).

a. C; b. D; c. C

9. In ciascuna delle seguenti successioni c'è un numero che non rispetta la serie crescente o decrescente. Individualo e, con una freccia, spostalo nel punto giusto.

a) 5,47 - 5,48 - 5,49 - 5,5 - **5,54** - 5,6

b) **0,004** - 0,01 - 0,02 - 0,03 - 0,05 - 0,06

c) 2,3 - 2,35 - **2,46** - 2,5 - 2,6 - 2,61

PAGG. 16-17

La combinazione giusta

20 pietre da 60 cm e 5 pietre da 50 cm.

La via più breve

1. b; 2. D; 3. C; 4. a

Alla stazione della posta

Il secondo da destra

I quadrati nascosti

19

SECONDA SETTIMANA

ALLA SCOPERTA DI... BABILONIA

PAG. 21

1. Lo ziggurat è un tempio formato da quattro basamenti rettangolari, uno sovrapposto all'altro. Il lato maggiore del basamento più grande misura 62 m, il lato minore 43 m. Le misure del rettangolo del secondo basamento sono esattamente la metà di quelle del basamento maggiore. Qual è il perimetro del primo rettangolo? E quello del secondo?

210 m; 105 m

2. Dei contadini Babilonesi devono tracciare una diagonale per dividere in due un appezzamento di terra di forma quadrangolare. Quante saranno e che forma avranno le figure ottenute da questa divisione? Per tracciare la diagonale sarà sufficiente una corda della stessa lunghezza del lato maggiore del quadrilatero?

Due triangoli; No

3. Il sovrintendente alla suddivisione dei terreni della città di Babilonia si pone un quesito. Quanto misurano i lati del quadrato che ha appena fatto disegnare, se la corda utilizzata misura 1600 m? E se, con la stessa corda, facesse disegnare un rettangolo i cui lati minori fossero di 300 m, quanto misurerebbero i lati maggiori?

400 m; 500 m

PAG. 23

1. Per produrre 100 kg di grano sono necessari 100.000 litri d'acqua e ogni abitante tra il Tigri e l'Eufrate ha bisogno di 250 gr di grano al giorno. Quanti kg di grano servono, in cento giorni, a una famiglia di 8 persone? E quanti litri d'acqua sono necessari per farli crescere e giungere a maturazione?

200 kg; 200.000 litri

2. La portata di un canale corrisponde a quanta acqua esso trasporta in una certa unità di tempo. Un canale minore, che convoglia acqua a un piccolo campo di cipolle, ha una portata di 2 litri al minuto. Il campo di cipolle viene irrigato ogni giorno e ogni giorno viene irrigato per un'ora. Quanti litri di acqua giungono al campo di cipolle ogni giorno? Se le cipolle sono 300, quanta acqua riceve giornalmente ogni singola cipolla?

120 litri; 0,4 litri

3. Un contadino deve riempire 6 recipienti cubici di acqua (da 250 ml l'uno) raccogliendo il liquido da una sorgente. Per far questo, dispone di una tazza dalla capacità di 15 ml. Quante tazze d'acqua sono necessarie per riempire i 6 cubi fino all'orlo?

100

PAGG. 25-28

1. Scrivi tutte le coppie di numeri naturali la cui somma è 18.

0 + 18; 1 + 17; 2 + 16; 3 + 15; 4 + 14; 5 + 13; 6 + 12; 7 + 11; 8 + 10; 9 + 9

2. Alcune delle seguenti addizioni sono errate; cerchiare e sostituisci uno degli addendi per renderle esatte.

$$34 + 11 = 45$$

$$17,67 + 19,12 = 36,79$$

$$58 + 16 = 74$$

3. Inserisci il numero necessario per rendere esatta l'addizione.

$$26 + 23 = 49$$

$$55 + 36 = 91$$

$$35,4 + 28,3 = 63,7$$

$$7 + 49 = 56$$

$$49 + 109 = 158$$

$$31,32 + 34,12 = 65,44$$

$$3,4 + 5,5 = 8,9$$

$$0,6 + 12,3 = 12,9$$

$$61,3 + 8,7 = 70$$

$$19,95 + 11,52 = 31,47$$

$$26 + 47 = 73$$

$$235 + 143 = 378$$

4. Esegui in colonna sul quaderno le addizioni con numeri interi e decimali e scrivi il risultato.

$$287 + 468 = 755$$

$$2875 + 468 = 3343$$

$$14.758 + 698 = 15.456$$

$$3579 + 846 + 54 = 4479$$

$$4,7 + 25,9 = 30,6$$

$$57,6 + 8693 + 196,47 = 8947,07$$

5. Applica nei cinque modi possibili la proprietà commutativa.

$$\begin{aligned} 34 + 8 + 52 &= 94 \\ 34 + 52 + 8 &= 94 \\ 8 + 34 + 52 &= 94 \\ 8 + 52 + 34 &= 94 \\ 52 + 8 + 34 &= 94 \\ 52 + 34 + 8 &= 94 \end{aligned}$$

6. Applica la proprietà associativa alle seguenti addizioni.

$$\begin{aligned} 47 + 36 + 4 &= (36 + 4) + 47 = 40 + 47 = 87 \\ 59 + 11 + 23 &= (59 + 11) + 23 = 70 + 23 = 93 \\ 17 + 29 + 43 &= (17 + 43) + 29 = 60 + 29 = 89 \\ 19 + 42 + 28 &= (42 + 28) + 19 = 70 + 19 = 89 \end{aligned}$$

7. Applica la proprietà dissociativa alle seguenti addizioni.

$$\begin{aligned} 39 + 21 + 20 &= 39 + 1 + 20 + 20 = 80 \\ 47 + 25 + 15 &= 47 + 20 + 5 + 15 = 87 \\ 28 + 42 + 16 &= 28 + 2 + 40 + 16 = 86 \\ 7 + 46 + 14 &= 7 + 40 + 6 + 14 = 67 \end{aligned}$$

8. Scrivi, accanto alle seguenti sottrazioni, l'addizione corrispondente, cioè quella che permette di riottenere il minuendo.

$$\begin{aligned} 58 - 35 = 23 &\rightarrow 23 + 35 = 58 \\ 72 - 43 = 29 &\rightarrow 29 + 43 = 72 \\ 61 - 35 = 26 &\rightarrow 26 + 35 = 61 \\ 80 - 38 = 42 &\rightarrow 42 + 38 = 80 \\ 57 - 9 = 48 &\rightarrow 48 + 9 = 57 \end{aligned}$$

9. Esegui in colonna sul quaderno le sottrazioni e scrivi il risultato.

$$\begin{aligned} 516 - 48 &= 468 \\ 932 - 879 &= 53 \\ 645 - 127 &= 518 \\ 803 - 56,42 &= 746,58 \\ 740,7 - 586,39 &= 154,31 \\ 6113,2 - 4354,65 &= 1758,55 \end{aligned}$$

10. Applica la proprietà invariantiva in tutte e due le modalità (cioè aggiungendo e togliendo una stessa quantità a entrambi i termini).

$$\begin{aligned} 127 - 43 &= 84 \\ (127 + 3) - (43 + 3) &= 130 - 46 = 84 \\ (127 - 2) - (43 - 2) &= 125 - 41 = 84 \end{aligned}$$

PAG. 31

Quanta acqua al tuo mulino!

23,25

Il mulino di Ubik

Quarto

TERZA SETTIMANA

ALLA SCOPERTA DI... STONEHENGE

PAGG. 36-37

1. Il Sole in una giornata (24 ore) compie un giro completo intorno alla Terra; l'astro disegna cioè un angolo di 360° che ha come vertice il punto da cui lo osserviamo (la Terra). Quanto misurerà l'angolo disegnato dal Sole in 6 ore (un quarto di giornata)? 90°

2. La Luna ha percorso, intorno a Stonehenge, un arco di $48^\circ 36' 25''$. Quanti gradi dovrà percorrere ancora per tracciare nel cielo un arco di 90° (angolo retto)? $41^\circ 24' 35''$

3. Osserva i disegni che seguono. Rappresentano il cerchio del tempio di Stonehenge suddiviso in quattro settori dalle linee che segnano le direzioni cardinali (nord, sud, est, ovest etc.). Su ogni disegno è indicato con una lettera un angolo. Scrivi per ciascuno di essi di che tipo di angolo si tratta (concavo, convesso, retto).

a. retto; b. convesso; c. piatto; d. concavo

4. Durante i lavori di costruzione di Stonehenge, viene realizzato inizialmente un arco della misura di $22^\circ 35' 46''$. A un certo punto, però, i lavori vengono interrotti perché le pietre sono esaurite. Dopo alcuni mesi si ricomincia a costruire e viene realizzato un altro frammento di arco dalla misura di $16^\circ 25' 12''$. Poi i lavori vengono nuovamente interrotti, per essere ripresi un anno dopo; in questa terza sessione viene realizzato un terzo frammento di $7^\circ 0' 2''$. Qual è a questo punto la misura complessiva dell'arco costruito? $46^\circ 01' 00''$

5. Completa la tabella scrivendo accanto a ogni misura (di tempo o di ampiezza d'angolo) l'altra misura corrispondente.

120 minuti; 5° ; 30° ; 360 minuti; 25° ; 80 minuti

6. Rispondi alle seguenti domande.

a. 12; b. 0° ; c. 55° ; d. piatto

PAG. 39

1. Rispondi alle seguenti domande.

a. 3 mesi; b. 4 (4,3); c. sta salendo; d. scendendo; e. 168; f. 3600; g. Mezzogiorno; h. 1440

PAGG. 40-44

1. Trasforma le seguenti moltiplicazioni in addizioni e viceversa.

$$11 \times 3 \rightarrow 11 + 11 + 11$$

$$8 \times 5 \rightarrow 8 + 8 + 8 + 8 + 8$$

$$7 \times 4 \rightarrow 7 + 7 + 7 + 7$$

$$9 \times 2 \rightarrow 9 + 9$$

$$2 \times 4 \rightarrow 2 + 2 + 2 + 2$$

$$8 \times 5 \rightarrow 8 + 8 + 8 + 8 + 8$$

$$13 \times 2 \rightarrow 13 + 13$$

$$6 \times 3 \rightarrow 6 + 6 + 6$$

2. Esegui le moltiplicazioni in colonna.

$$47 \times 26 = 1222$$

$$137 \times 35 = 4795$$

$$364 \times 61 = 22.204$$

$$294 \times 23 = 6762$$

$$84 \times 3,2 = 268,8$$

$$5,3 \times 2,4 = 12,72$$

$$45,6 \times 3,7 = 168,72$$

$$1,83 \times 5,6 = 10,248$$

3. Applica la proprietà commutativa nei cinque modi possibili.

$$4 \times 5 \times 8 = 160$$

$$4 \times 8 \times 5 = 160$$

$$5 \times 8 \times 4 = 160$$

$$5 \times 4 \times 8 = 160$$

$$8 \times 5 \times 4 = 160$$

$$8 \times 4 \times 5 = 160$$

$$2 \times 4 \times 6 = 48$$

$$2 \times 6 \times 4 = 48$$

$$4 \times 2 \times 6 = 48$$

$$4 \times 6 \times 2 = 48$$

$$6 \times 4 \times 2 = 48$$

$$6 \times 2 \times 4 = 48$$

4. Applica la proprietà associativa.

$$3 \times 6 \times 5 = 90 \rightarrow 3 \times 30 = 90$$

$$9 \times 3 \times 2 = 54 \rightarrow 9 \times 6 = 54$$

$$7 \times 5 \times 4 = 140 \rightarrow 7 \times 20 = 140$$

5. Applica la proprietà dissociativa.

$$15 \times 8 = 120 \rightarrow 3 \times 5 \times 8 = 3 \times 40 = 120$$

$$36 \times 2 = 72 \rightarrow 9 \times 4 \times 2 = 9 \times 8 = 72$$

$$28 \times 5 = 140 \rightarrow 7 \times 4 \times 5 = 7 \times 20 = 140$$

6. Applica la proprietà distributiva.

$$(9 + 7) \times 4 = (9 \times 4) + (7 \times 4) = 36 + 28 = 64$$

$$(6 - 2) \times 8 = (6 \times 8) - (2 \times 8) = 48 - 16 = 32$$

$$(3 + 4) \times 5 = 7 \times 5 = 35$$

$$(8 - 6) \times 7 = 2 \times 7 = 14$$

7. Esegui le divisioni in colonna.

$$135 : 5 = 27$$

$$648 : 6 = 108$$

$$750 : 25 = 30$$

$$1378 : 53 = 26$$

$$96,9 : 3 = 32,3$$

$$6,57 : 9 = 0,73$$

$$17,48 : 46 = 0,38$$

$$4,371 : 9,3 = 0,47$$

8. Applica la proprietà invariante in tutte e due le modalità (cioè moltiplicando e dividendo entrambi i termini per la stessa quantità).

$$40 : 8 = 5$$

$$(40 \times 5) : (8 \times 5) = 200 : 40 = 5$$

$$(40 : 4) : (8 : 4) = 10 : 2 = 5$$

$$35 : 7 = 5$$

$$(35 \times 2) : (7 \times 2) = 70 : 14 = 5$$

$$(35 : 7) : (7 : 7) = 5 : 1 = 5$$

9. Applica la proprietà distributiva.

$$(16 + 20) : 4 = (16 : 4) + (20 : 4) = 4 + 5 = 9$$

$$(24 - 18) : 3 = (24 : 3) - (18 : 3) = 8 - 6 = 2$$

$$(15 + 10) : 5 = 35 : 5 = 7$$

$$(28 - 21) : 7 = 7 : 7 = 1$$

10. Esegui le espressioni con le addizioni e le sottrazioni o con le moltiplicazioni e le divisioni.

a. 25; b. 20; c. 24; d. 21

11. Esegui le espressioni con le quattro operazioni.

a. 8; b. 49; c. 28; d. 10; e. 4; f. 1

12. Esegui le espressioni con le parentesi.

a. 10; b. 5; c. 12; d. 36; e. 4; f. 38; g. 14

PAG. 45

I due orologi sfasati

$$12:00$$

Equinozi

$$G; A; 0$$

QUARTA SETTIMANA

ALLA SCOPERTA DI... IL PARTENONE

PAGG. 50-51

1. Il perimetro esterno del Partenone misura 208 m. Considerando che il lato maggiore di questo grande rettangolo è 72 m, quanto misura il lato minore?

$$32 \text{ m}$$

2. Quanto misurerebbero i lati del Partenone se il suo perimetro fosse immutato (208m) ma il suo basamento di forma quadrata?

52 m

3. Osserva il colonnato del Partenone. Come vedi i bordi esterni delle colonne 1 e 3 formano un quadrato con la base che comprendono. Dato che tutte le colonne sono alte 10,45m, qual è il perimetro del quadrato individuato nell'immagine?

41,8 m

4. Incliniamo, proprio come ha fatto FIDIA con il colonnato del Partenone, i lati di un rettangolo, in modo da ottenere un parallelogramma con lo stesso perimetro del rettangolo R. Se il perimetro del rettangolo R è 45m, quanto misura ciascun lato obliquo del parallelogramma P?

Non è possibile calcolarlo

5. Proviamo a giocare con i numeri. Il rettangolo R ha un perimetro di 48cm. Deformandolo opportunamente otteniamo un trapezio isoscele T dello stesso perimetro, la cui base maggiore misura 16cm, mentre la base minore è di 14cm. Quanto misurano i lati obliqui?

9 m

6. Sommando gli angoli del rombo rappresentato a lato, si ottiene un angolo di 360° . Disegnando la diagonale d, si divide il rombo in due triangoli perfettamente uguali. Che cosa si ottiene sommando gli angoli di uno dei triangoli?

180°

PAG. 53

1. FIDIA ha detto che la pietra squadrata in cima alla colonna pesa 6 talenti. A quanti chili corrispondono 6 talenti?

115,16 kg

2. Una cosa che sulla Terra ha un certo peso, sugli altri pianeti ne ha uno diverso. Nella tabella che segue è riportato quanto pesa in chilogrammi un oggetto di un chilo (peso terrestre) sui diversi pianeti. Quanto pesa sulla superficie di ognuno dei pianeti indicati un uomo di 70 kg?

Marte: 27,265 kg

Sole: 1953 kg

Luna: 11,585 kg

Venere: 63,224 kg

Giove: 184,8 kg

Mercurio: 26,39 kg

Urano: 64,19 kg

Saturno: 79,73 kg

3. Misura il tuo peso corporeo e, adoperando la tabella sui rapporti di peso tra i pianeti, calcola quanto peseresti su Marte, Giove, Mercurio ecc.

Produzione libera

4. A quanti oboli corrispondono 87,12 gr?

121

5. Risolvi le seguenti equivalenze.

$$3,4 \text{ kg} = 3400 \text{ gr}$$

$$2,34 \text{ q} = 234 \text{ kg}$$

$$3400 \text{ mg} = 3,4 \text{ gr}$$

$$12.400 \text{ gr} = 12,4 \text{ kg}$$

$$4,6 \text{ t} = 46 \text{ q}$$

$$17 \text{ dg} = 1700 \text{ mg}$$

6. Se una colonna del Partenone pesa 79 tonnellate, quanti quintali peseranno tutte le 44 colonne del tempio?

34760 q

7. La mela che FIDIA ha appena addentato pesa 120 gr. Quante mele ci vogliono per arrivare a una tonnellata?

8333,3

PAG. 55

1. Riscrivi le moltiplicazioni utilizzando le potenze.

$$5^4; 3^7; 6^3 \times 9; 7^5; 9^2 \times 6; 8^6; 2^2 \times 4 \times 5; 1^4; 4^4 \times 5$$

2. Scrivi, sotto forma di moltiplicazione, le seguenti potenze.

$$5^2 = 5 \times 5$$

$$6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6$$

$$8^3 = 8 \times 8 \times 8$$

$$9^5 = 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$$

$$4^7 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$$

$$7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7$$

3. Completa la tabella.

$$3, 4, 3^4, 3 \times 3 \times 3 \times 3, 81$$

$$6, 3, 6^3, 6 \times 6 \times 6, 216$$

$$2, 5, 2^5, 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2, 32$$

$$5, 3, 5^3, 5 \times 5 \times 5, 125$$

$$4, 4, 4^4, 4 \times 4 \times 4 \times 4, 256$$

$$8, 2, 8^2, 8 \times 8, 64$$

$$2, 6, 2^6, 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2, 64$$

PAG. 56

1. Esegui le potenze.

$$4^3 \times 4 \times 4^2 = 4^6$$

$$32^3 : 8^3 = (32 : 8)^3$$

$$7^8 : 7^5 = 7^3$$

$$4^7 \times 3^7 \times 2^7 \times 5^7 = (4 \times 3 \times 2 \times 5)^7$$

$$(6^4)^5 = 6^{20}$$

$$9^{11} : 9^4 = 9^7$$

$$9^2 \times 7^2 \times 4^2 = (9 \times 7 \times 4)^2$$

$$40^6 : 5^6 = (40 \times 5)^6$$

$$5^2 \times 5^3 \times 5^2 = 5^7$$

$$63^5 : 7^5 = (63 : 7)^5$$

$$3^6 : 3^3 = 3^3$$

$$2^4 \times 2^3 \times 2 \times 2^2 = 2^{10}$$

$$(2^3)^8 = 2^{24}$$

$$(7^3)^6 = 7^{18}$$

$$6^4 \times 2^4 \times 8^4 = (6 \times 2 \times 8)^4$$

$$3^4 \times 3^6 \times 3^5 \times 3^2 = 3^{17}$$

2. Indica se le equivalenze sono vere o false.

$$5^3 : 5 = 5^3 \text{ F} \quad 8^9 : 2^9 = 4^9 \text{ V}$$

$$(7^5)^3 = 7^8 \text{ F} \quad 6^2 \times 6^4 \times 6^3 = 6^7 \text{ F}$$

$$9^6 : 9^3 = 9^3 \text{ V} \quad 4^5 \times 2^5 \times 7^5 = (56)^5 \text{ V}$$

PAGG. 57-58

1. Esegui le espressioni.

a. 42; b. 7; c. 1; d. 64; e. 26; f. 24

PAG. 59

Anagrammi

strade: destra
sumeri: misure
nottata: ottanta
tempio: empito
mare: rame

Giochi di quadrati

Il quadrato più piccolo è la metà di quello più grande.

QUINTA SETTIMANA

ALLA SCOPERTA DI... LA PIRAMIDE DI CHEOPE

PAGG. 63-64

1. I quattro triangoli che formano le facce laterali della piramide di Cheope son uguali. La loro base misura 230m e gli altri due lati (sono isosceli) misurano 218m. Quanto misura il perimetro di ciascun triangolo? E quanto misura il perimetro del quadrato che forma la base della piramide?

666m; 920m

2. Con tre cannuce di varie lunghezze (13cm, 9cm, 16cm), quanti triangoli di forma diversa si possono costruire?

Uno

3. TOTH compie la sua ennesima magia e taglia la piramide di Cheope come se fosse una torta. La divide in quattro fette fino a ottenere il triangolo riportato a lato. L'altezza è di 147m, la base misura la metà del lato del quadrato sul quale sorge la piramide e il perimetro è 447m. Quanto misura il lato obliquo del triangolo? Di che tipo di triangolo si tratta?

185 m; rettangolo, scaleno

4. Del triangolo isoscele che compone una delle facciate della piramide conosci l'ampiezza di uno solo dei due angoli uguali: 56° . Calcola l'ampiezza degli altri due angoli.

56° ; 68°

5. È possibile disegnare un triangolo con un lato di 18cm, uno di 6cm e uno di 11cm? (Verifica realizzandolo con delle cannuce).

No

PAG. 67

1. DAVIDE sta scendendo un declivio. Percorre 25m e scende da quota 15 (A) a quota 10 (B). Quanto misura la pendenza di questa discesa? Suggerimento per Davide: Ricorda che una discesa non è altro che una salita al contrario.

$1/5$

2. DAVIDE comincia a salire, da quota 0, una salita la cui pendenza è di $7/6$. Quanti metri deve percorrere per raggiungere l'altezza di 28m?

24 m

3. Le frazioni che seguono sono le misure di diverse pendenze. Numerale dalla più ripida alla meno ripida.

$2/17$; $1/6$; $3/4$; $7/8$; $5/3$; $9/2$

PAGG. 68-69

1. Scrivi i multipli di 3 compresi tra 14 e 31.

15, 18, 21, 24, 27, 30

2. Scrivi i multipli di 7 compresi tra 18 e 64.

21, 28, 35, 42, 49, 56, 63

3. Scrivi, per ciascuno dei seguenti numeri, tre multipli.

$2 = 4, 6, 8$

$5 = 10, 15, 20$

$6 = 12, 18, 24$

$9 = 18, 27, 36$

$4 = 8, 12, 16$

$10 = 20, 30, 40$

4. Indica se le seguenti affermazioni sono vere o false.

a. V; b. F; c. F; d. V; e. F; f. V

PAG. 70

1. Trova tutti i divisori dei seguenti numeri.

8 = 1, 2, 4, 8

7 = 1, 7

12 = 1, 2, 3, 4, 6, 12

11 = 1, 11

13 = 1, 13

21 = 1, 3, 7, 21

16 = 1, 2, 4, 8, 16

24 = 1, 2, 4, 6, 8, 12, 24

9 = 1, 3, 9

2. In ciascuna delle seguenti coppie, cerchia con il rosso il divisore e con il blu il multiplo.

24: multiplo; 8: divisore

11: divisore; 33: multiplo

56: multiplo; 8: divisore

24: multiplo; 12: divisore

3: divisore; 9: multiplo

13: divisore; 26: multiplo

40: multiplo; 5: divisore

18: multiplo; 3: divisore

3. Completa scrivendo l'esatta relazione: "è divisore di" oppure "è multiplo di".

4 è divisore di 28

35 è multiplo di 5

42 è multiplo di 7

10 è divisore di 80

5 è divisore di 15

120 è multiplo di 60

100 è multiplo di 10

1240 è divisore di 2480

74 è multiplo di 37

43 è divisore di 129

171 è multiplo di 57

25 è divisore di 75

PAGG. 71-72

1. Cerchia i numeri:

a. divisibili per 2: 8, 32, 96, 374, 552, 630

b. divisibili per 3: 6, 24, 27, 96, 135, 363, 576

c. divisibili per 6: 18, 84, 90, 132, 456, 738

d. divisibili per 9: 18, 45, 54, 153, 315, 990

2. Completa i numeri inserendo una cifra che li renda:

a. divisibili per 3: 513; 162; 711; 483; 348; 219

b. divisibili per 4: 216; 412; 512; 532; 764; 800

c. divisibili per 5: 340; 515; 270; 635; 400; 825

d. divisibili per 6: 234; 732; 582; 618; 330; 924

e. divisibili per 9: 531; 684; 279; 369; 477; 225

f. divisibili per 11: 407; 1639; 9856; 5247; 374; 6886

3. Per ogni numero scritto a sinistra, metti una x nei riquadri corrispondenti ai suoi divisori.

234 (2, 3, 6, 9); 365 (5); 594 (2, 3, 6, 9, 11); 1327 (-); 3425 (5, 25) 4268 (2, 4, 11); 5971 (-); 6145 (5); 8254 (2).

PAGG. 73-74

1. Cerchia i numeri primi.

3, 7, 11, 19, 47, 71

2. Indica se ciascuno dei numeri che seguono è numero primo (P) o numero composto (C); in quest'ultimo caso, scrivi i divisori.

8 (C) divisori: 1, 2, 4, 8

13 (P)

27 (C) divisori: 1, 3, 9, 27

41 (P)

51 (C) divisori: 1, 3, 17, 51

54 (C) divisori: 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54

67 (P)

75 (C) divisori: 1, 3, 5, 15, 25, 75

3. Indica con una crocetta la risposta giusta.

Un numero si dice primo se: è divisibile solo per se stesso e l'1.

Un numero si dice composto se: ha altri divisori oltre se stesso e l'1.

PAG. 75

La moltiplicazione dei triangoli

9, 16, 25

3 : 9 = 4 : 16 = 5 : 25

A moltiplicar sottomultipli

1 x 24

2 x 12

3 x 8

4 x 6

SESTA SETTIMANA

ALLA SCOPERTA DI... LA TORRE DEI VENTI DI ATENE

PAGG. 80-81

1. La Torre dei Venti di Atene ha una base ottagonale. Ogni lato è dedicato a un vento e guarda nella direzione da cui esso soffia. Osserva attentamente il disegno. A quale vento è dedicato il lato nord-ovest? Qual è il vento opposto al Maestrale? Quali sono i venti delle quattro direzioni principali?

Skiron

Apeliote

Borea, Astreo, Euro, Zefiro

2. Ciascun lato dell'ottagono che costituisce la Torre dei Venti è 4 metri. Quanto misura il perimetro?

32 m

3. Ora dividiamo un esagono regolare, il cui perimetro è 42 metri, in 6 triangoli. Osserva la figura. Quanto misura il lato di uno dei triangoli? E il perimetro?

7 m; 21 m

4. Se, mantenendo immutato il perimetro, trasformassimo l'ottagono della Torre dei Venti in un quadrato, quanto misurerebbero i lati?

8 m

5. Eliminando due lati, trasformiamo l'ottagono della Torre dei Venti in un esagono, poi concentriamoci sugli angoli. Sai bene che al centro della figura geometrica possiamo immaginare un angolo di 360° . Se disegniamo i sei triangoli che formano l'esagono, qual è la misura dell'angolo del vertice di uno dei triangoli che insiste al centro dell'esagono?

60°

6. Le diagonali di un poligono uniscono un vertice a un angolo opposto. Tenendo presente che a) una diagonale non può unire un angolo a se stesso e b) una diagonale non può unire un angolo ai due angoli adiacenti, calcola e scrivi il numero di diagonali dei seguenti poligoni regolari.

Triangolo: 0; Quadrato: 2; Esagono: 9; Ottagono: 20

PAG. 83

1. Completa la tabella indicando in che modo misureresti la velocità di una formica, di una persona che passeggia, della luce, di Zefiro.

Formica: cm/sec

Persona che passeggia: m/sec

Luce: km/sec

Zefiro: km/h

2. Astreo, che tra tutti i venti è il più costante, in due ore percorre 60 chilometri. A che velocità si muove?

30 km/h

3. Zefiro, lunatico quanto mai, decide di raggiungere la velocità della luce, che come sai è la cosa più veloce che esista. Dopo un po', tuttavia, si deve arrendere: riesce a raggiungere al massimo la velocità di 3 chilometri al minuto. A quanti chilometri all'ora riesce ad andare Zefiro?

180 km/h

4. Durante la gara nei cieli di Atene, Zefiro raggiunge la velocità di 20 metri al secondo, Lips quella di

80.000 metri all'ora, Borea quella di 3 chilometri al minuto. Quale dei tre venti ha raggiunto la velocità maggiore? A quanti chilometri all'ora corrisponde questa velocità?

Borea: 180 km/h

PAGG. 85-86

1. Esegui la scomposizione in fattori dei seguenti numeri.

$$216 = 23 \times 33$$

$$425 = 22 \times 17$$

$$315 = 32 \times 5 \times 7$$

2. Indica con una x i numeri che sono primi tra loro (che hanno cioè come loro M.C.D. l'1).

$$5, 14 - 9, 22 - 4, 15$$

3. Indica con una x le coppie dei numeri nelle quali il M.C.D. coincide col numero più piccolo.

$$24, 6 - 42, 14 - 17, 51 - 25, 50 - 27, 9$$

4. Calcola il M.C.D. delle seguenti coppie di numeri utilizzando il metodo della scomposizione in fattori.

a. M.C.D. $(64, 16) = 24 = 16$

b. M.C.D. $(144, 48) = 24 \times 3 = 48$

5. E adesso ritorniamo per un attimo alla Torre dei Venti. La Torre è ottagonale e può essere scomposta in due trapezi isosceli e un rettangolo centrale. L'area dei trapezi è 315m^2 mentre quella del rettangolo è 405m^2 . Per poter suddividere tutte e tre le aree nel minor numero di triangoli aventi la stessa area, che area devono avere i triangoli?

$$45 \text{ m}^2$$

PAGG. 87-88

1. Trova il minimo comune multiplo delle seguenti coppie di numeri utilizzando il metodo della scomposizione in fattori.

a. m.c.m. $(6, 9) = 18$

b. m.c.m. $(24, 36) = 72$

c. m.c.m. $(25, 40) = 200$

2. Ritorniamo ancora una volta alla Torre dei Venti. In una stanza della Torre il pavimento è fatto da lastroni di pietra di forme diverse: triangoli, rombi e rettangoli. L'area dei triangoli è 18m^2 , quella dei rombi è 24m^2 , quella dei rettangoli è 32m^2 . Volendo ripavimentare la stanza con lastroni tutti uguali, che area dovranno avere i lastroni?

$$288\text{m}^2$$

PAG. 89

Nomi al vento

Terni, neri, eri, re
Tavolo, volta, vola, avo, va'

Parola, Paola, pala, ala, la

Quesito di geometria per non dormire

Produzione libera

SETTIMA SETTIMANA

ALLA SCOPERTA DI... PERSEPOLI

PAG. 95

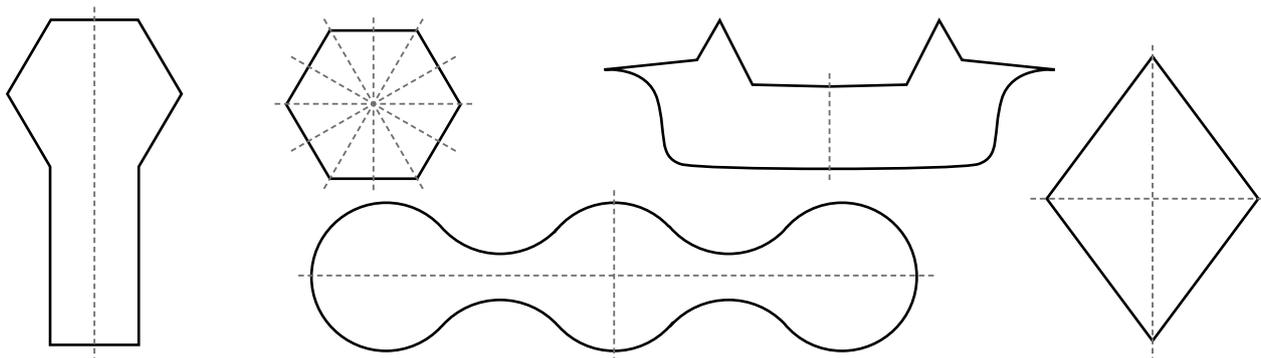
1. Quali delle linee tratteggiate che attraversano le seguenti figure sono assi di simmetria? Indicalo con una x.
La prima e la quarta.

2. Quali di queste figure hanno due assi di simmetria e quali uno? Scrivilo nel quadratino.

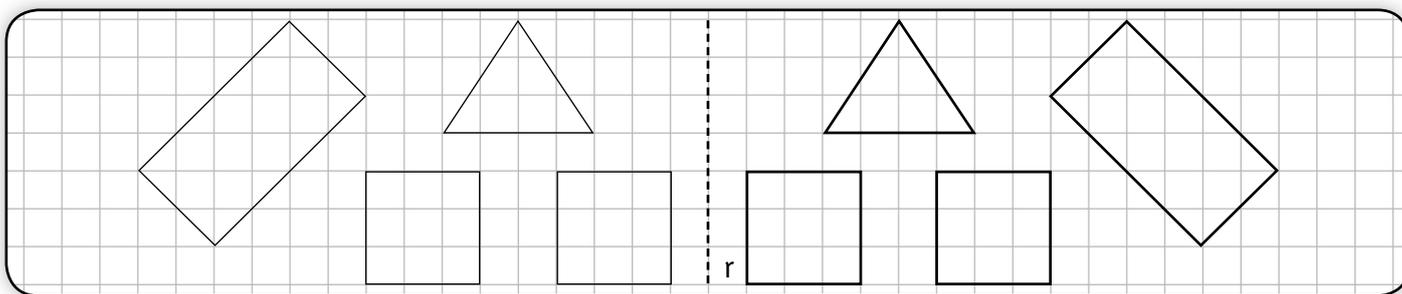
Hanno due assi di simmetria: il rettangolo e la figura a destra del rettangolo (in alto).

Hanno un asse di simmetria: la figura a destra del rettangolo (in basso), la mezza luna, la figura sotto la mezza luna, il trapezio.

3. Disegna tutti gli assi di simmetria di ciascuna delle seguenti figure.



4. Completa disegnando le figure simmetriche rispetto all'asse r.



PAG. 97

1. Due cavalli tirano un carro in due direzioni opposte. La forza applicata dai due cavalli è riportata in forma di vettore. Il carro si sposterà verso destra o verso sinistra?

Destra

2. Un sasso di 20kg, lanciato da una catapulta, raggiunge in un secondo la velocità di 15m/sec. Quanti Newton misura la forza applicata al sasso dalla catapulta?

300 N

3. I vettori disegnati sotto la lettera A rappresentano le forze applicate da quattro soldati sul lato interno di una delle porte della città di Persepoli. I vettori disegnati sotto la lettera B, invece, rappresentano le forze applicate sul lato esterno della porta da quattro soldati che vogliono entrare a Persepoli. Riusciranno i soldati di Persepoli, con la forza di cui dispongono, a impedire agli invasori di entrare in città?

No

4. Una pietra di 1kg, lanciata con una fionda da un guerriero persiano, raggiunge in 2 secondi la velocità di 4m/sec. Quanti Newton misura la forza applicata dalla fionda alla pietra?

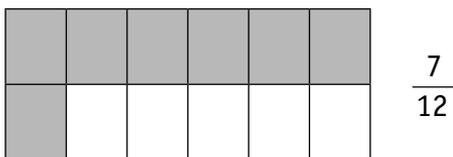
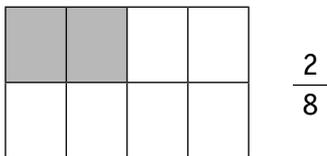
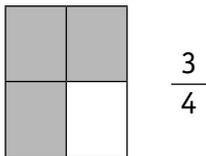
2 N

PAGG. 99-102

1. Scrivi accanto a ogni figura la frazione che rappresenta.

3/8; 2/6; 7/10

2. Colora in ciascuna figura la parte rappresentata dalla frazione.



3. La frazione 3/5 indica che:

un intero è stato diviso in 5 parti uguali e ne sono state prese 3

4. Cerchia le frazioni che indicano unità frazionarie.

1/9; 1/3; 1/12; 1/6

5. Completa la tabella scrivendo la frazione giusta.

3/5; 27/50; 120/365; 3/12; 1/3; 5/24; 3/7

6. Cerchia di rosso le frazioni proprie, di blu quelle improprie e di verde quelle apparenti.

Frazioni proprie: 7/21; 2/6; 3/8; 8/16; 1/5; 4/19; 7/13;
 Frazioni improprie: 5/4; 23/6; 11/5; 14/8
 Frazioni apparenti: 18/6; 24/6; 8/8

7. Vero o falso?

a. F; b. F; c. V; d. V; e. F; f. V

8. Applicando la proprietà invariantiva, scrivi per ogni frazione data due frazioni equivalenti.

a. 6/10; 9/15
 b. 14/16; 21/24
 c. 30/24; 45/36
 d. 24/12; 36/18
 e. 8/22; 12/33
 f. 48/16; 72/24

9. Indica se la riduzione ai minimi termini è esatta (E) o sbagliata (S).

a. E; b. S; c. E; d. S; e. E; f. S

10. Riduci le seguenti frazioni ai minimi termini mediante il metodo della semplificazione.

1/3	2
4/5	32/13
12/5	9
3/10	3/4
5/11	5

11. Trasforma le seguenti frazioni in frazioni equivalenti con denominatore dato.

4/9 = 12/27	3/8 = 21/35
7/8 = 14/16	21/18 = 14/12
5/7 = 15/21	16/10 = 40/25

12. Indica qual è il m.c.d. dei seguenti gruppi di frazioni.

18; 30; 40

13. Trasforma i seguenti gruppi di frazioni allo stesso minimo comun denominatore.

15; 9/15; 140/15
 12; 14/12; 15/12
 21; 4/21; 6/21

PAG. 103

L'esercito nel deserto

19

Il terreno dell'imperatore

8 tasselli ciascuno

OTTAVA SETTIMANA

ALLA SCOPERTA DI... IL PANTHEON DI ROMA

PAGG. 108-109

1. Il cerchio massimo della cupola del Pantheon ha un diametro di 44m, quello minimo ha un diametro di 9m. Di quanto differisce la circonferenza del primo cerchio da quella del secondo? Calcola le due circonferenze e scrivi.

138,16

28,26

109,9

2. Un quadrato, un ottagono e un cerchio hanno il perimetro uguale a quello del cerchio massimo della cupola del Pantheon (vedi esercizio 1). Calcola il lato del quadrato, il lato dell'ottagono e il raggio del cerchio.

34,54

17,27

22

3. Proviamo a mettere insieme le nostre conoscenze sulle frazioni e sulla geometria. Osserva attentamente la figura riportata a lato: si tratta di un quadrato inscritto in un cerchio. Come puoi vedere, i vertici del quadrato dividono il cerchio in quattro archi di cerchio uguali. Sapendo che la diagonale del quadrato misura 24m, calcola la lunghezza degli archi di circonferenza.

18,84

4. Ora proviamo tutti a fare un piccolo esercizio (sul bracciolo delle lettighe dei presenti appaiono delle tavole bianche con dei righelli, dei goniometri e delle matite; su ogni tavola compare una circonferenza con il diametro). Provate a disegnare tutti i triangoli possibili aventi come lato comune il diametro e con il vertice opposto al diametro che coincide sempre con un punto della circonferenza. Quale caratteristica hanno in comune questi triangoli (misurate gli angoli)?

Sono tutti triangoli rettangoli.

5. Adesso proviamo a mettere insieme quello che sappiamo sugli angoli e sul cerchio. Se tracciamo il diametro del cerchio una volta orizzontalmente e una volta verticalmente, lo dividiamo in quattro parti uguali. Quanto misurano i quattro angoli che si formano al centro del cerchio?

90°

6. A ogni angolo individuato nel precedente esercizio corrisponde un arco di circonferenza. Espresso in frazioni, quante volte ciascun arco di circonferenza è più piccolo della circonferenza intera?

1/4

7. A quale angolo corrisponde un arco la cui misura è 1/5 della circonferenza intera?

75°

PAG. 111

1. Se un satellite, ruotando intorno a un asteroide, completa la sua rotazione ogni 2 minuti e mezzo, qual è la sua velocità angolare in gradi al secondo (°/sec)?

2,4°/sec

2. Se un'astronave compie un quarto di giro intorno a una base orbitante in 1 minuto e 30 secondi, in quanto tempo completa il giro e a che velocità angolare (in °/sec) si muove?

6 minuti; 1°/sec

PAGG. 113-114

1. Esegui le operazioni tra frazioni con lo stesso denominatore (riducendole sempre prima a minimi termini) e, quando puoi, semplifica il risultato.

$$5/2 + 2/3 = 7/3$$

$$3/8 + 7/8 = 10/8 = 5/4$$

$$8/7 + 6/7 = 14/7 = 2$$

$$15/4 - 13/4 = 2/4 = 1/2$$

$$6/10 - 1/5 = 2/5 - 1/5 = 1/5$$

$$19/6 - 7/6 = 12/6 = 2$$

$$3/8 + 5/8 + 7/8 = 15/8$$

$$15/10 + 4/5 + 8/5 = 39/10$$

$$18/13 - 11/13 - 2/13 = 5/13$$

2. Completa con la frazione opportuna.

$$2/11 \quad 6/9 \quad 4/10$$

$$11/13 \quad 8/15 \quad 2/7$$

$$9/16 \quad 7/5 \quad 5/8$$

3. Esegui le operazioni tra frazioni con denominatore diverso (riducendole sempre prima ai minimi termini) e, quando puoi, semplifica il risultato.

$$11/12 \quad 1/5$$

$$7/6 \quad 17/12$$

$$8/9 \quad 41/45$$

4. Esegui le operazioni tra numeri misti.

$$24/7 \quad 17/4$$

$$15/2 \quad 22/3$$

$$11/4 \quad 77/21$$

$$13/4 \quad 3/4$$

$$59/9 \quad 37/10$$

5. Risolvi le espressioni con addizioni e sottrazioni (ricorda sempre di ridurre, quando possibile, ai minimi termini).

a. $3/2$; b. $5/14$; c. $1/3$; d. 0; e. $7/2$

PAG. 115

1. Esegui le moltiplicazioni, semplificando quando è possibile.

$18/55$ $1/12$ $1/15$

$3/8$ $16/3$ $6/5$

1 $2/15$ $5/24$

2. Scrivi, accanto a ogni frazione, la sua frazione inversa.

$11/3$ $15/7$ $9/5$ $7/27$

$25/8$ 6 $3/14$ $1/8$

3. Esegui le divisioni, semplificando quando è possibile.

$40/21$ $9/2$ $4/9$

$16/33$ 1 $10/21$

$3/5$ $9/10$ $15/16$

$15/8$ $21/8$ $4/27$

PAG. 117

1. Risolvi le seguenti espressioni.

a. $1/2$; b. $7/4$; c. $3/2$; d. 7; e. $-4/5$; f. 4

PAG. 118

1. Esegui frazioni di un numero.

8 48 8

65 40 77

18 7 26

PAG. 120

Tra cerchi e quadrati

È il doppio

Mai staccare la penna

Produzione libera

PAGG. 121-128

MI PREPARO PER L'INVALSI

D1. C

D2. C

D3. C

D4. B

D5. D

D6. D

D7. B

D8. A

D9. C

D10. C

D11. D

D12. B

D13. D

D14. D

D15. 14 leoni

D16. A

D17. C

D18. B

D19. C

D20. C

D21. B

D22. a. F; b. F; c. V; d. V; e. F

D23. D

D24. A

D25. A

D26. Moda: 8, Mediana: 8, Media: 8

D27. a. F; b. F; c. F; d. V; e. F

D28. D

D29. A

D30. A