

Gli esercizi indicati con (†) sono tratti da *Matematica 1*, Dipartimento di Matematica, ITIS V. Volterra, San Donà di Piave, Versione [11-12][S-A11], pg. 90; licenza CC, BY-NC-BD, per gentile concessione dei professori che hanno redatto il libro.

## 16.3 Esercizi

### 16.3.1 Problemi con i numeri

- 16.1 (\*)**. Determina quel numero che sottratto a 185 produce come risultato 137.
- 16.2 (\*)**. Determina due numeri, sapendo che la loro somma vale 70 e il secondo supera di 16 il doppio del primo.
- 16.3 (\*)**. Determina due numeri, sapendo che il secondo supera di 17 il triplo del primo e che la loro somma è 101.
- 16.4 (\*)**. Determinare due numeri dispari consecutivi sapendo che il minore supera di 10 i  $\frac{3}{7}$  del maggiore.
- 16.5 (\*)**. Sommando 15 al doppio di un numero si ottengono i  $\frac{7}{2}$  del numero stesso. Qual è il numero?
- 16.6**. Determinare due numeri consecutivi sapendo che i  $\frac{4}{9}$  del maggiore superano di 8 i  $\frac{2}{13}$  del minore.
- 16.7 (\*)**. Se ad un numero sommiamo il suo doppio, il suo triplo, il suo quintuplo e sottraiamo 21, otteniamo 100. Qual è il numero?
- 16.8 (\*)**. Trova il prodotto tra due numeri, sapendo che: se al primo numero sottraiamo 50 otteniamo 50 meno il primo numero; se al doppio del secondo aggiungiamo il suo consecutivo, otteniamo 151.
- 16.9 (\*)**. Se a  $\frac{1}{25}$  sottraiamo un numero, otteniamo la quinta parte del numero stesso. Qual è questo numero?
- 16.10 (\*)**. Carlo ha 152 caramelle e vuole dividerle con le sue due sorelline. Quante caramelle resteranno a Carlo se le ha distribuite in modo che ogni sorellina ne abbia la metà delle sue?
- 16.11 (\*)**. Se a  $\frac{5}{2}$  sottraiamo un numero, otteniamo il numero stesso aumentato di  $\frac{2}{3}$ . Di quale numero si tratta?
- 16.12 (\*)**. Determina il numero per il quale se ad esso si sottrae successivamente la sua metà, la sua quarta e la sua sesta parte si ottiene 7.
- 16.13 (\*)**. Determina un numero sapendo che la differenza tra il suo quadruplo e 27 è 93.
- 16.14 (\*)**. La somma della metà più la terza parte più la quarta parte di un numero è 104. Qual è il numero?
- 16.15 (\*)**. Due numeri hanno per somma 95 e uno di loro è i due terzi dell'altro. Trovare i numeri.
- 16.16 (\*)**. Se ad un numero sottraiamo 34 e sommiamo 75, otteniamo 200. Qual è il numero?
- 16.17 (\*)**. Se alla terza parte di un numero sommiamo 45 e poi sottraiamo 15, otteniamo 45. Qual è il numero?
- 16.18 (\*)**. Se ad un numero sommiamo il doppio del suo consecutivo otteniamo 77. Qual è il numero?
- 16.19 (\*)**. Se alla terza parte di un numero sommiamo la sua metà, otteniamo il numero aumentato di 2. Qual è il numero?
- 16.20 (\*)**. Il doppio di un numero equivale alla metà del suo consecutivo più 1. Qual è il numero?
- 16.21 (\*)**. Trova un numero che è uguale al suo consecutivo meno 1.

- 16.22 (\*)**. La somma tra un numero e il suo consecutivo è uguale al numero stesso aumentato di 2. Trova il numero.
- 16.23 (\*)**. La somma tra un numero ed il suo consecutivo aumentato di 1 è uguale a 18. Qual è il numero?
- 16.24**. La somma tra un numero e lo stesso numero aumentato di 3 è uguale a 17. Qual è il numero?
- 16.25 (\*)**. La terza parte di un numero aumentata di 3 è uguale a 27. Trova il numero.
- 16.26 (\*)**. La somma tra due numeri  $x$  e  $y$  vale 80. Del numero  $x$  sappiamo che questo stesso numero aumentato della sua metà è uguale a 108.
- 16.27 (\*)**. Sappiamo che la somma fra tre numeri  $(x, y, z)$  è uguale a 180. Il numero  $x$  è uguale a se stesso diminuito di 50 e poi moltiplicato per 6. Il numero  $y$  aumentato di 60 è uguale a se stesso diminuito di 40 e poi moltiplicato per 6, trova  $x, y, z$ .
- 16.28 (\*)**. La somma tra la terza parte di un numero e la sua quarta parte è uguale alla metà del numero aumentata di 1. Trova il numero.
- 16.29**. Determina due numeri interi consecutivi tali che la differenza dei loro quadrati è uguale a 49.
- 16.30**. Trova tre numeri dispari consecutivi tali che la loro somma sia uguale a 87.
- 16.31**. Trova cinque numeri pari consecutivi tali che la loro somma sia uguale a 1000.
- 16.32 (\*)**. Determinare il numero naturale la cui metà, aumentata di 20, è uguale al triplo del numero stesso diminuito di 95.
- 16.33 (\*)**. Trova due numeri dispari consecutivi tali che la differenza dei loro cubi sia uguale a 218.
- 16.34 (\*)**. Trova un numero tale che se calcoliamo la differenza tra il quadrato del numero stesso e il quadrato del precedente otteniamo 111.
- 16.35**. Qual è il numero che sommato alla sua metà è uguale a 27?
- 16.36 (\*)**. Moltiplicando un numero per 9 e sommando il risultato per la quarta parte del numero si ottiene 74. Qual è il numero?
- 16.37**. La somma di due numeri pari e consecutivi è 46. Trova i due numeri.
- 16.38 (\*)**. La somma della metà di un numero con la sua quarta parte è uguale al numero stesso diminuito della sua quarta parte. Qual è il numero?
- 16.39 (\*)**. Di  $y$  sappiamo che il suo triplo è uguale al suo quadruplo diminuito di 2; trova  $y$ .
- 16.40**. Il numero  $z$  aumentato di 60 è uguale a se stesso diminuito di 30 e moltiplicato per 4.
- 16.41 (\*)**. Determinare un numero di tre cifre sapendo che la cifra delle centinaia è  $\frac{2}{3}$  di quella delle unità, la cifra delle decine è  $\frac{1}{3}$  delle unità e la somma delle tre cifre è 12.
- 16.42 (\*)**. Dividere il numero 576 in due parti tali che  $\frac{5}{6}$  della prima parte meno  $\frac{3}{4}$  della seconda parte sia uguale a 138.
- 16.43 (\*)**. Determina due numeri naturali consecutivi tali che la differenza dei loro quadrati è uguale a 49.
- 16.44 (\*)**. Una certa quantità, aumentata di 180 è uguale alla somma tra la sua metà e i suoi due terzi. Determina questa quantità.
- 16.45 (\*)**. Dividere il numero 40 in due parti tali che, aggiungendo 10 alla prima parte e togliendo 10 dalla seconda si ottiene lo stesso risultato.

## 16.3.2 Problemi dalla realtà

**16.46 (\*)**. Luca e Andrea posseggono rispettivamente € 200 e € 180; Luca spende € 10 al giorno e Andrea € 8 al giorno. Dopo quanti giorni avranno la stessa somma?

**16.47 (\*)**. Ad un certo punto del campionato la Fiorentina ha il doppio dei punti della Juventus e l'Inter ha due terzi dei punti della Fiorentina. Sapendo che in totale i punti delle tre squadre sono 78, determinare i punti delle singole squadre.

**16.48 (\*)**. Un vestito, una cravatta e un paio di scarpe costano complessivamente € 330. Sapendo che le scarpe costano 8 volte il prezzo della cravatta e il vestito 3 volte quello delle scarpe, determinare il costo di ciascun oggetto.

**16.49 (\*)**. Per organizzare una gita collettiva, vengono affittati due pulmini dello stesso modello, per i quali ciascun partecipante deve pagare € 12. Sui pulmini restano, in tutto, quattro posti liberi. Se fossero stati occupati anche questi posti, ogni partecipante avrebbe risparmiato € 1,50. Quanti posti vi sono su ogni pulmino? ("La settimana enigmistica")

**16.50**. Un rubinetto, se aperto, riempie una vasca in 5 ore; un altro rubinetto riempie la stessa vasca in 7 ore. Se vengono aperti contemporaneamente, quanto tempo ci vorrà per riempire  $\frac{1}{6}$  della vasca?

**16.51 (\*)**. L'età di Antonio è  $\frac{3}{8}$  di quella della sua professoressa. Sapendo che tra 16 anni l'età della professoressa sarà doppia di quella di Antonio, quanti anni ha la professoressa?

**16.52 (\*)**. Policrate, tiranno di Samos, domanda a Pitagora il numero dei suoi allievi. Pitagora risponde che: "la metà studia le belle scienze matematiche; l'eterna Natura è oggetto dei lavori di un quarto; un settimo si esercita al silenzio e alla meditazione; vi sono inoltre tre donne". Quanti allievi aveva Pitagora? ("Matematica dilettevole e curiosa")

**16.53**. Trovare un numero di due cifre sapendo che la cifra delle decine è inferiore di 3 rispetto alla cifra delle unità e sapendo che invertendo l'ordine delle cifre e sottraendo il numero stesso, si ottiene 27. ("Algebra ricreativa")

**16.54**. Al cinema "Matematico" hanno deciso di aumentare il biglietto del 10%. Il numero degli spettatori è calato, però, del 10%. È stato un affare?

**16.55**. A mezzogiorno le lancette dei minuti e delle ore sono sovrapposte. Quando saranno di nuovo sovrapposte?

**16.56**. Con due qualità di caffè da 3 €/kg e 5 €/kg si vuole ottenere un quintale di miscela da 3,25 €/kg. Quanti kg della prima e quanti della seconda qualità occorre prendere?

**16.57 (\*)**. In un supermercato si vendono le uova in due diverse confezioni, che ne contengono rispettivamente 10 e 12. In un giorno è stato venduto un numero di contenitori da 12 uova doppio di quelli da 10, per un totale di 544 uova. Quanti contenitori da 10 uova sono stati venduti?

**16.58 (\*)**. Ubaldo, per recarsi in palestra, passa sui mezzi di trasporto 20 minuti, tuttavia il tempo totale per completare il tragitto è maggiore a causa dei tempi di attesa. Sappiamo che Ubaldo utilizza 3 mezzi, impiega  $\frac{3}{10}$  del tempo totale per l'autobus,  $\frac{3}{5}$  del tempo totale per la metropolitana e 10 minuti per il treno. Quanti minuti è costretto ad aspettare i mezzi di trasporto? (*poni  $x$  il tempo di attesa*)

**16.59 (\*)**. Anna pesa un terzo di Gina e Gina pesa la metà di Alfredo. Se la somma dei tre pesi è 200kg, quanto pesa Anna?

**16.60**. In una partita a dama dopo i primi 10 minuti sulla scacchiera restano ancora 18 pedine. Dopo altri 10 minuti un giocatore perde 4

pedine nere e l'altro 6 pedine bianche ed entrambi rimangono con lo stesso numero di pedine. Calcolate quante pedine aveva ogni giocatore dopo i primi 10 minuti di gioco.

**16.61 (\*)**. Due numeri naturali sono tali che la loro somma è 16 e il primo, aumentato di 1, è il doppio del secondo diminuito di 3. Trovare i due numeri.

**16.62**. Un dvd recoder ha due modalità di registrazione: SP e LP. Con la seconda modalità è possibile registrare il doppio rispetto alla modalità SP. Con un dvd dato per 2 ore in SP, come è possibile registrare un film della durata di 3 ore e un quarto? Se voglio registrare il più possibile in SP (di qualità migliore rispetto all'altra) quando devo necessariamente passare alla modalità LP?

**16.63 (\*)**. Tizio si reca al casinò e gioca tutti i soldi che ha; dopo la prima giocata, perde la metà dei suoi soldi. Gli vengono prestati € 2 e gioca ancora una volta tutti i suoi soldi; questa volta vince e i suoi averi vengono quadruplicati. Torna a casa con € 100. Con quanti soldi era arrivato al casinò?

**16.64 (\*)**. I sette nani mangiano in tutto 127 bignè; sapendo che il secondo ne ha mangiati il doppio del primo, il terzo il doppio del secondo e così via, quanti bignè ha mangiato ciascuno di loro?

**16.65 (\*)**. Babbo Natale vuole mettere in fila le sue renne in modo tale che ogni fila abbia lo stesso numero di renne. Se le mette in fila per quattro le file sono due di meno rispetto al caso in cui le mette in fila per tre. Quante sono le renne?

**16.66 (\*)**. Cinque fratelli si devono spartire un'eredità di € 180 000 in modo tale che ciascuno ottenga € 8 000 in più del fratello immediatamente minore. Quanto otterrà il fratello più piccolo?

**16.67 (\*)**. Giovanni ha tre anni in più di Maria. Sette anni fa la somma delle loro età era 19. Quale età hanno attualmente?

**16.68 (\*)**. Lucio ha acquistato un paio di jeans e una maglietta spendendo complessivamente € 518. Calcolare il costo dei jeans e quello della maglietta, sapendo che i jeans costano € 88 più della maglietta.

**16.69 (\*)**. La somma di € 50 000 è stata divisa fra 3 persone. La prima ha ricevuto € 2 500 in più della seconda che ne ha ricevuto € 5 000 in più della terza. Quanto ha ricevuto ogni persona?

**16.70 (\*)**. Un'automobile supera su un'autostrada due autotreni, uno lungo 15m e l'altro lungo 16m, distanziati tra di loro di 74m. La manovra inizia 50m prima e si conclude 85m dopo. Sapendo che l'automobile viaggia a 120km/h e gli autotreni a 60km/h, calcola quanti secondi occorrono all'automobile per completare la manovra di sorpasso e quanti metri ha percorso nel frattempo.

**16.71 (\*)**. Francesca ha il triplo dell'età di Anna. Fra sette anni Francesca avrà il doppio dell'età di Anna. Quali sono le loro età attualmente?

**16.72 (\*)**. In una fattoria ci sono tra polli e conigli 40 animali con 126 zampe. Quanti sono i conigli?

**16.73 (\*)**. Due anni fa ho comprato un appartamento. Ho pagato alla consegna  $\frac{1}{3}$  del suo prezzo, dopo un anno  $\frac{3}{4}$  della rimanenza; oggi ho saldato il debito sborsando € 40 500. Qual è stato il prezzo dell'appartamento?

**16.74 (\*)**. Un ciclista pedala in una direzione a 30km/h, un marciatore parte a piedi dallo stesso punto e alla stessa ora e va nella direzione contraria a 6km/h. Dopo quanto tempo saranno lontani 150km?

**16.75 (\*)**. Un banca mi offre il 2% di interesse su quanto depositato all'inizio dell'anno. Alla fine dell'anno vado a ritirare i soldi depositati più l'interesse: se ritiro € 20 400, quanto avevo depositato all'inizio? Quanto dovrebbe essere la percentuale di interesse per ricevere

€ 21 000 depositando i soldi calcolati al punto precedente?

**16.76 (\*)**. Si devono distribuire € 140 800 fra 11 persone che hanno vinto un concorso. Alcune di esse rinunciano alla vincita e quindi la somma viene distribuita tra le persone rimanenti. Sapendo che ad ognuna di esse sono stati dati € 4 800 in più, quante sono le persone che hanno rinunciato al premio?

**16.77 (\*)**. Un treno parte da una stazione e viaggia alla velocità costante di 120km/h. Dopo 80 minuti parte un secondo treno dalla stessa stazione e nella stessa direzione alla velocità di 150km/h. Dopo quanti km il secondo raggiungerà il primo?

**16.78 (\*)**. Un padre ha 32 anni, il figlio 5. Dopo quanti anni l'età del padre sarà 10 volte maggiore di quella del figlio? Si interpreti il risultato ottenuto.

**16.79 (\*)**. Uno studente compra 4 penne, 12 quaderni e 7 libri per un totale di € 180. Sapendo che un libro costa quanto 8 penne e che 16 quaderni costano quanto 5 libri, determinare il costo dei singoli oggetti.

**16.80 (\*)**. Un mercante va ad una fiera, riesce a raddoppiare il proprio capitale e vi spende € 500; ad una seconda fiera triplica il suo avere e spende € 900; ad una terza poi quadruplica il suo denaro e spende € 1 200. Dopo ciò gli sono rimasti € 800. Quanto era all'inizio il suo capitale?

**16.81 (\*)**. A un contadino fu chiesto, dal vigile del mercato, quante uova avesse da vendere quella mattina ed egli rispose: «se ne avessi  $\frac{1}{2}$  più  $\frac{2}{3}$  più  $\frac{1}{4}$  di quante ne ho, ne avrei 180 di più». Quante uova aveva?

**16.82 (\*)**. A una contadina chiesero quanti buoi avesse ed ella rispose: «se ad  $\frac{1}{6}$  dei miei buoi ne aggiungete 9, ottenete la metà dei buoi che possiedo meno uno». Trovare il numero dei buoi della contadina.

**16.83 (\*)**. L'epitaffio di Diofanto. "Viandante! Qui furono sepolti i resti di Diofanto. E i numeri possono mostrare, oh, miracolo! Quanto lunga fu la sua vita, la cui sesta parte costituì la sua felice infanzia. Aveva trascorso ormai la dodicesima parte della sua vita, quando di peli si coprì la guancia. E la settima parte della sua esistenza trascorse in un matrimonio senza figli. Passò ancora un quinquennio e gli fu fonte di gioia la nascita del suo primogenito, che donò il suo corpo, la sua bella esistenza alla terra, la quale durò solo la metà di quella del padre. Il quale, con profondo dolore discese nella sepoltura, essendo sopravvenuto solo quattro anni al proprio figlio. Dimmi quanti anni visse Diofanto."

**16.84 (\*, †)**. Un cane cresce ogni mese di  $\frac{1}{3}$  della sua altezza. Se dopo 3 mesi dalla nascita è alto 64cm, quanto era alto appena nato?

**16.85 (\*, †)**. La massa di una botte colma di vino è di 192kg mentre se la botte è riempita di vino per un terzo la sua massa è di 74kg. Trovare la massa della botte vuota.

**16.86 (\*, †)**. Carlo e Luigi percorrono in auto, a velocità costante, un percorso di 400km, ma in senso opposto. Sapendo che partono alla stessa ora dagli estremi del percorso e che Carlo corre a 120km/h mentre Luigi viaggia a 80km/h, calcolare dopo quanto tempo si incontrano.

**16.87 (\*, †)**. Un fiorista ordina dei vasi di stelle di Natale che pensa di rivendere a € 12 al vaso con un guadagno complessivo di € 320. Le piantine però sono più piccole del previsto, per questo è costretto a rivendere ogni vaso a € 7 rimettendoci complessivamente € 80. Quanti sono i vasi comprati dal fiorista?

**16.88 (\*)**. Disponendo di due termometri, uno in scala centigrada e l'altro in Fahrenheit, e sapendo che la relazione esistente tra le due misurazioni di temperatura è  $\frac{T_c}{T_f - 32} = \frac{100}{180}$ , calcolare per quale temperatura i due termometri segnano lo stesso valore numerico e per quale il Fahrenheit segna il doppio del centigrado.

- 16.89** (\*, †). Un contadino possiede 25 tra galline e conigli; determinare il loro numero sapendo che in tutto hanno 70 zampe.
- 16.90** (\*, †). Un commerciante di mele e pere carica nel suo autocarro 139 casse di frutta per un peso totale di 23,5 quintali. Sapendo che ogni cassa di pere e mele pesa rispettivamente 20kg e 15kg, determinare il numero di casse per ogni tipo caricate.
- 16.91** (\*, †). Determina due numeri uno triplo dell'altro sapendo che dividendo il maggiore aumentato di 60 per l'altro diminuito di 20 si ottiene 5.
- 16.92** (\*, †). Un quinto di uno sciame di api si posa su una rosa, un terzo su una margherita. Tre volte la differenza dei due numeri vola sui fiori di pesco, e rimane una sola ape che si libra qua e là nell'aria. Quante sono le api dello sciame?
- 16.93** (\*, †). Per organizzare un viaggio di 540 persone un'agenzia si serve di 12 autobus, alcuni con 40 posti a sedere e altri con 52; quanti sono gli autobus di ciascun tipo?
- 16.94** (\*). Un padre e i suoi due figli hanno complessivamente 60 anni. Sapendo che uno dei figli ha un'età doppia rispetto a quella dell'altro e che il padre ha un'età pari ai  $\frac{3}{2}$  della somma di quella dei figli determinare l'età di ciascuno.
- 16.95** (\*). Sopra due rami ci sono dei passeri: 49 sul più alto e 27 sull'altro. Poco dopo sul ramo più alto c'è un numero di passeri triplo che sull'altro. Quanti passeri sono volati dal ramo inferiore a quello superiore?
- 16.96** (\*). Due treni partono contemporaneamente da due stazioni che distano 150Km e si vanno incontro viaggiando, il primo a 50Km/h ed il secondo a 75Km/h. Dopo quanto tempo e a che distanza dalle stazioni si incontrano?
- 16.97** (\*). In una scuola elementare i  $\frac{2}{9}$  degli alunni frequentano la seconda classe, i  $\frac{13}{72}$  la terza,  $\frac{1}{6}$  la quarta,  $\frac{1}{8}$  la quinta e in 22 frequentano la prima classe. Quanti sono in tutto gli alunni? E quanti insegnanti vi sono, se il numero degli alunni diminuito di 57 è quintuplo del numero di insegnanti?
- 16.98** (\*). Per organizzare una festa si è deciso di chiedere un contributo di € 20,00 ad ogni ragazzo e € 10,00 ad ogni ragazza. Si sono incassati € 580,00 e i ragazzi sono due in più delle ragazze. Quanti ragazzi e quante ragazze partecipano alla festa?
- 16.99** (\*). In un mazzo di 56 fiori vi sono garofani, rose e gigli. Il numero dei garofani è uguale alla somma del numero delle rose e dei gigli, il numero dei gigli è  $\frac{2}{5}$  del numero delle rose. Quante sono le rose, i gigli e i garofani?
- 16.100** (\*). Una persona ha a disposizione un capitale di € 9 500,00, che impiega una parte al tasso di interesse dell' 8% e una parte all' 11%. Al termine dell'anno ricava lo stesso interesse semplice dai due depositi. Quanto ha investito all' 11%?
- 16.101** (†). Il papà di Paola ha venti volte l'età che lei avrà tra due anni e la mamma, cinque anni più giovane del marito, ha la metà dell'età che avrà quest'ultimo fra venticinque anni; dove si trova Paola oggi?

### 16.3.3 Problemi di geometria

- 16.102** (\*). Dividere il segmento AB di 93cm in cinque parti, in modo che ognuna sia il doppio della precedente.
- 16.103** (\*). Un segmento di 43cm è stato diviso in due parti tali che i  $\frac{3}{4}$  dell'una sono uguali ai  $\frac{7}{5}$  dell'altra. Trovare le due parti.
- 16.104** (\*). Calcolare la lunghezza di due segmenti sapendo che la loro somma è 25cm e

uno di essi è il quadruplo dell'altro.

**16.105 (\*)**. Calcolare la lunghezza di due segmenti sapendo che la loro differenza è 18cm e che uno è il triplo dell'altro.

**16.106 (\*)**. Un triangolo isoscele ha il perimetro di 104cm. Determinare le lunghezze dei suoi tre lati sapendo che la base è  $\frac{3}{5}$  del lato obliquo.

**16.107 (\*)**. Il perimetro di un triangolo è 45,9cm. Trovare i tre lati, sapendo che uno è doppio dell'altro e il terzo è la semisomma degli altri due.

**16.108 (\*)**. Calcolare la misura del lato di un quadrato sapendo che se si aumenta di 4cm il lato si ottiene un altro quadrato il cui perimetro è  $\frac{4}{3}$  di quello del quadrato di partenza.

**16.109 (\*)**. In un rombo la somma delle diagonali misura 140cm e la diagonale minore è  $\frac{2}{5}$  della maggiore. Determinare l'area del rombo.

**16.110 (\*)**. In un trapezio isoscele una delle basi è  $\frac{3}{10}$  dell'altra, la loro differenza è 30cm e l'altezza è 60cm. Calcola il perimetro del trapezio.

**16.111 (\*)**. In un triangolo rettangolo uno degli angoli acuti è  $\frac{3}{7}$  dell'altro angolo acuto. Quanto misurano gli angoli del triangolo?

**16.112 (\*)**. In un triangolo un angolo è  $\frac{3}{4}$  del secondo angolo, il terzo angolo supera di  $10^\circ$  la somma degli altri due. Quanto misurano gli angoli?

**16.113**. In un triangolo ABC, l'angolo in A è doppio dell'angolo in B e l'angolo in C è doppio dell'angolo in B. Determina i tre angoli.

**16.114**. Un triangolo isoscele ha il perimetro di 39. Determina le lunghezze dei lati del triangolo sapendo che la base è  $\frac{3}{5}$  del lato.

**16.115 (\*)**. Un triangolo isoscele ha il perimetro di 122m, la base di 24m. Quanto misura ciascuno dei due lati obliqui congruenti?

**16.116 (\*)**. Un triangolo isoscele ha il perimetro di 188cm, la somma dei due lati obliqui supera di 25cm  $\frac{2}{3}$  della base. Calcola la lunghezza dei lati.

**16.117 (\*)**. In un triangolo ABC di perimetro 186cm il lato AB è  $\frac{5}{7}$  di AC e BC è  $\frac{3}{7}$  di AC. Quanto misurano i lati del triangolo?

**16.118 (\*)**. Un trapezio rettangolo ha la base minore che è  $\frac{2}{5}$  della base maggiore e l'altezza è  $\frac{5}{4}$  della base minore. Sapendo che il perimetro è 294,91 m, calcola l'area del trapezio.

**16.119**. Determina l'area di un rettangolo che ha la base che è  $\frac{2}{3}$  dell'altezza, mentre il perimetro è 144cm.

**16.120 (\*)**. Un trapezio isoscele ha la base minore pari a  $\frac{7}{13}$  della base maggiore, il lato obliquo è pari ai  $\frac{5}{6}$  della differenza tra le due basi. Sapendo che il perimetro misura 124cm, calcola l'area del trapezio.

**16.121 (\*)**. Il rettangolo ABCD ha il perimetro di 78cm, inoltre sussiste la seguente relazione tra i lati:  $\overline{AD} = \frac{8}{5}\overline{AB} + 12$ cm. Calcola l'area del rettangolo.

**16.122 (\*)**. Un rettangolo ha il perimetro che misura 240cm, la base è tripla dell'altezza. Calcola l'area del rettangolo.

**16.123 (\*)**. In un rettangolo l'altezza supera di 3cm  $\frac{3}{4}$  della base, inoltre  $\frac{3}{2}$  della base hanno la stessa misura dei  $\frac{2}{3}$  dell'altezza. Calcola le misure della base e dell'altezza.

**16.124 (\*)**. In un triangolo isoscele la base è  $\frac{8}{5}$  del lato ed il perimetro misura 108cm. Trovare l'area del triangolo e la misura dell'altezza relativa ad uno dei due lati obliqui.

- 16.125 (\*)**. In un rombo la differenza tra le due diagonali è di 3cm. Sapendo che la diagonale maggiore è  $\frac{4}{3}$  della minore, calcolare il perimetro del rombo.
- 16.126 (\*)**. Determinare le misure delle dimensioni di un rettangolo, sapendo che la minore è uguale a  $\frac{1}{3}$  della maggiore e che la differenza tra il doppio della minore e la metà della maggiore è di 10cm. Calcolare inoltre il lato del quadrato avente la stessa area del rettangolo dato.
- 16.127 (\*)**. Antonello e Gianluigi hanno avuto dal padre l'incarico di arare due campi, l'uno di forma quadrata e l'altro rettangolare. "Io scelgo il campo quadrato – dice Antonello, – dato che il suo perimetro è di 4 metri inferiore a quello dell'altro". "Come vuoi! – commenta il fratello – Tanto, la superficie è la stessa, dato che la lunghezza di quello rettangolare è di 18 metri superiore alla larghezza". Qual è l'estensione di ciascun campo?
- 16.128 (\*)**. In un trapezio rettangolo il lato obliquo e la base minore hanno la stessa lunghezza. La base maggiore supera di 7cm i  $\frac{4}{3}$  della base minore. Calcolare l'area del trapezio sapendo che la somma delle basi è 42cm.
- 16.129 (\*)**. L'area di un trapezio isoscele è  $168\text{cm}^2$ , l'altezza è 8cm, la base minore è  $\frac{5}{9}$  della maggiore. Calcolare le misure delle basi, del perimetro del trapezio e delle sue diagonali.
- 16.130 (\*)**. Le due dimensioni di un rettangolo differiscono di 4cm. Trovare la loro misura sapendo che aumentandole entrambe di 3cm l'area del rettangolo aumenta di  $69\text{cm}^2$ .
- 16.131 (\*)**. In un quadrato ABCD il lato misura 12cm. Detto M il punto medio del lato AB, determinare sul lato opposto CD un punto N tale che l'area del trapezio AMND sia metà di quella del trapezio MBCN.
- 16.132 (\*)**. Nel rombo ABCD la somma delle diagonali è 20cm ed il loro rapporto è  $\frac{2}{3}$ . Determinare sulla diagonale maggiore AC un punto P tale che l'area del triangolo APD sia metà di quella del triangolo ABD.
- 16.133**. In un rettangolo ABCD si sa che  $\overline{AB} = 91\text{m}$  e  $\overline{BC} = 27\text{m}$ ; dal punto E del lato AB, traccia la perpendicolare a DC e indica con F il punto d'intersezione con lo stesso lato. Determina la misura di AE, sapendo che  $\text{Area}(\text{AEFD}) = \frac{3}{4} \text{Area}(\text{EFCB})$ .

**16.3.4 Risposte**

16.1. 48.

16.2. 18; 52.

16.3. 21; 80.

16.4. 19; 21.

16.5. 10.

16.7. 11.

16.8. 2 500.

16.9.  $\frac{1}{30}$ .

16.10. 76.

16.11.  $\frac{11}{12}$ .

16.12. 84.

16.13. 30.

16.14. 96.

16.15. 57; 38.

16.16. 159.

16.17. 45.

16.18. 25.

16.19. -12.

16.20. 1.

16.21. Indeterminato.

16.22. 1.

16.23. 8.

16.25. 72.

16.26. 72; 8.

16.27. 60; 60; 60.

16.28. 12.

16.32. 46.

16.33. 5; 7.

16.34. 56.

16.36. 8.

16.38. Indeterminato.

16.39. 2.

16.41. 426.

16.42. 216; 360.

16.43. 24; 25.

16.44. 432.

16.45. 10; 30.

16.46. 10.

16.47. 36; 24; 18.

16.48. € 240; € 10; € 80.

16.49. 16.

16.51. 64.



- 16.105. 27 cm; 9 cm.
- 16.106. 24 cm; 40 cm; 40 cm.
- 16.107. 20,4 cm; 10,2 cm; 15,3 cm.
- 16.108. 6 cm.
- 16.109.  $2\,000\text{ cm}^2$ .
- 16.110.  $179,42\text{ cm}^2$ .
- 16.111.  $63^\circ$ ;  $27^\circ$ ;  $90^\circ$ .
- 16.112.  $36,43^\circ$ ;  $48,57^\circ$ ;  $95^\circ$ .
- 16.115. 49 m.
- 16.116. 97,8 cm; 45,1 cm; 45,1 cm.
- 16.117. 32,82 cm; 45,95 cm; 107,22 cm.
- 16.118.  $4\,235\text{ cm}^2$ .
- 16.120.  $683,38\text{ cm}^2$ .
- 16.121.  $297,16\text{ cm}^2$ .
- 16.122.  $2\,700\text{ cm}^2$ .
- 16.123.  $2; \frac{9}{2}$ .
- 16.124.  $432\text{ cm}^2$ ;  $28,8\text{ cm}^2$ .
- 16.125. 30 cm.
- 16.126. 60 cm; 20 cm;  $20\sqrt{3}\text{ cm}$ .
- 16.127.  $1\,600\text{ m}^2$ .
- 16.128.  $189\text{ cm}^2$ .
- 16.129. 27 cm; 15 cm; 62 cm; 22,47 cm.
- 16.130. 12 cm; 8 cm.
- 16.131.  $DN = 2\text{ cm}$ .
- 16.132.  $AP = 6\text{ cm}$ .