

| problemi aritmetici e numerici | | |
|--------------------------------|---|---|
| 1 | Se si diminuisce il quadrato di un numero di 45 si ottiene il quadruplo del numero stesso. Determina il numero. | -5; 9 |
| 2 | Il prodotto tra il reciproco di un numero naturale e il reciproco del suo successivo è uguale a $\frac{1}{6}$. Determina tale numero. | 2 |
| 3 | Il numero reale positivo φ è un'importante costante matematica avente la proprietà di essere pari al suo quadrato diminuito di 1. Si trovi il valore esatto di φ . | $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ |
| 4 | Il quadrato di un numero differisce di 6 dalla sua quarta potenza. Di che numero si tratta? Esiste una sola soluzione? | $\pm \sqrt{3}$ |
| 5 | La somma di un numero e del suo inverso è pari alla differenza tra il doppio dello stesso numero e il suo inverso. Di che numero stiamo parlando? | $\pm \sqrt{2}$ |
| 6 | Un numero di due cifre supera di 15 il prodotto delle sue cifre, la cifra delle unità supera di 3 la cifra delle decine. Determina il numero. | 25; 69 |
| 7 | Di due numeri reali si sa che la somma dei loro quadrati è pari a $\frac{73}{16}$, mentre il quadrato della loro somma vale $\frac{121}{16}$. È possibile determinare i due numeri? Lo si può fare in un solo modo? | $-2; -\frac{3}{4}$ e $2; \frac{3}{4}$ |
| 8 | Di due numeri reali si sa che la differenza dei loro quadrati è pari a $\frac{187}{64}$, mentre il loro prodotto vale $-\frac{21}{32}$. Si determinino tutte le possibili coppie di numeri in questione. | $\frac{3}{8}; -\frac{7}{4}$ $-\frac{3}{8}; \frac{7}{4}$ |
| 9 | Il cubo della somma di due numeri reali positivi vale $\frac{343}{512}$, mentre la somma dei loro cubi è $\frac{133}{512}$. Si possono determinare i due numeri senza risolvere equazioni di terzo grado? | $\frac{5}{8}; \frac{1}{4}$ |
| 10 | Trova i numeri reali positivi tali da differire di 3 dalla loro radice quadrata. Quanti ne esistono? | $\frac{7 \pm \sqrt{13}}{2}$; due |
| 11 | Trova i numeri reali positivi tali da avere la stessa parte decimale dei loro inversi. Quanti numeri esistono di questo tipo? | $\frac{n + \sqrt{n^2 + 4}}{2}$ $\forall n \in \mathbb{N}$ infiniti |

| | | |
|----|---|--|
| 12 | Trova i numeri reali positivi tali che sommati alla loro radice quadrata dia 1. Quanti numeri esistono? | $\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$; due |
| 13 | Quante coppie di numeri reali si possono trovare, tali da avere la somma uguale al prodotto? Si trovi in particolare la coppia per la quale entrambi tali risultati valgono $\frac{9}{2}$. | <i>infinite</i> $\left(3; \frac{3}{2}\right)$ |
| 14 | In una proporzione continua la somma degli estremi supera di 1 la somma dei medi; dividendo il primo estremo per il secondo si ottiene quoziente 2 e resto 1. Scrivi la proporzione. | $9 : 6 = 6 : 4$ |
| 15 | Trova due numeri reali tali che il quadrato del primo per il secondo è 27 e il quadrato del secondo per il primo è 125. Quante numeri ci sono? | $\frac{9}{5}; \frac{25}{3}$ |
| 16 | Il quadrato della somma di due numeri reali supera di $\frac{98}{27}$ la somma dei loro quadrati, che vale $\frac{490}{81}$. Determinare i due numeri. | $\pm \frac{7}{9}; \pm \frac{7}{3}$ |
| 17 | Trova quel numero reale tale che il suo quadrato è pari alla somma di 2 e dell'inverso del suo quadrato. Quanti numeri esistono con tale proprietà? | $\pm \sqrt{1 + \sqrt{2}}$ |
| 18 | Trova quel numero reale x tale che il suo quadrato cambiato di segno è pari a 2 sommato al quadrato dell'inverso dell'opposto di x . | <i>nessuna soluzione</i> |
| 19 | Trovare il numero reale x tale da essere medio proporzionale tra il suo doppio diminuito di 1 e il suo triplo aumentato di 1. | $\frac{1 \pm \sqrt{21}}{10}$ |
| 20 | Trova il numero reale x tale da essere medio proporzionale tra il suo quadrato e il suo quadrato diminuito di 9. Quanti numeri esistono con questa proprietà? | $0; \pm \sqrt{10}$ |
| 21 | Un numero differisce di $\frac{7}{2}$ dal quadrato della sua differenza con $\frac{7}{2}$. Trova il numero. | $4 \pm \frac{\sqrt{29}}{2}$ |

| | | |
|----|---|--|
| 22 | In una frazione il denominatore supera di 2 il numeratore; se si aumenta di 2 il numeratore e si diminuisce di 1 il denominatore, si ottiene una frazione che supera di $\frac{13}{20}$ la prima frazione. Determina la frazione iniziale. | $\frac{3}{5}$ |
| 23 | In un numero di due cifre la cifra delle unità supera di 3 quella delle decine e il prodotto del numero per la somma delle sue cifre è 175. Determina il numero. | 25 |
| 24 | Determina per quale numero occorre dividere il numero 72 affinché la somma del quoziente e del divisore sia 18. | 6; 12 |
| 25 | L'età di Mario è tale che se la si moltiplica per la sua metà, il risultato è 50. Quanti anni ha Mario? | 10 |
| 26 | Madre e figlio hanno rispettivamente 30 anni e 6 anni. Determina fra quanti anni il rapporto delle due età sarà uguale al doppio degli anni trascorsi da oggi. | 2 |
| 27 | Determina l'età di un ragazzo sapendo che il prodotto della sua età con quella che aveva 10 anni fa è 5 volte l'età attuale del ragazzo. | 15 |
| 28 | Due rubinetti, versando insieme dell'acqua, possono riempire una vasca in 80 minuti. Determina in quanto tempo ciascun rubinetto riempirebbe singolarmente la vasca, sapendo che il secondo rubinetto impiegherebbe 2 ore in più del primo. | <i>2 ore; 4 ore</i> |
| 29 | Le età dei due fratelli sono tali che la somma dei loro quadrati supera di 9 il loro doppio prodotto e $\frac{3}{4}$ del loro prodotto è uguale a 21. Determina le età dei due fratelli. | 4; 7 |
| 30 | Determina due polinomi il cui rapporto è -2 e la cui differenza dei quadrati è $3(a + 3b)^2$. | $(-a - 3b)$ e $(2a + 6b)$ $(a + 3b)$ e $(-2a - 6b)$ |
| 31 | Il prodotto di due monomi è $-3a^2$; sommando $9a$ al primo monomio e $5a$ al secondo, la differenza risulta 0. Scrivi i due monomi. | $-a$ e $3a$ a e $-3a$ |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| 32 | Antonio e Silvia abitano nella stessa strada in numeri civici diversi. La somma dei due numeri civici è uguale a 42, il numero di Silvia, maggiore di quello di Antonio, è uguale al numero di Antonio elevato al quadrato. Determina in quali numeri civici abitano i due amici. | 6; 36 |
| 33 | Un cartolaio acquista 300 penne stilografiche di due tipi diversi. Ogni penna del primo tipo costa 2,00 € in più di ogni penna del secondo tipo. Per le penne del primo tipo spende 1300,00 € e per quelle del secondo tipo spende 1360,00 €. Determina il numero di penne acquistate per ciascun tipo e l'effettivo costo unitario. | 130 penne a 10,00€ 170 penne a 8,00€ |
| 34 | Un gioielliere acquista 80 prodotti diversi tra bracciali e collane di perle. Ogni collana di perle costa 100,00 € in più rispetto a ciascun bracciale. In tutto spende 35000,00 €. Sapendo che per l'acquisto dei bracciali di perle ha speso 20000,00 €, calcolare il numero singolo dei prodotti acquistati e il loro costo unitario. | 50 bracciali a 400,00 € 30 collane a 500,00 € |
| 35 | Le schede di ricarica di due cellulari stanno per esaurirsi. Aggiungendo 4,00€ all'importo della prima scheda si ottiene il doppio di quello della seconda e, raddoppiando il quadrato dell'importo della prima scheda, si ottengono 72,00€. Determina quanti euro contengono le due schede. | 6,00 € e 5,00 € |
| 36 | Se due operai lavorano insieme impiegano 15 giorni per eseguire un certo lavoro. Se lavorano separatamente il secondo operaio impiega 16 giorni in più rispetto al primo operaio. Determina i giorni di lavoro impiegati da ciascun operaio per eseguire da solo il lavoro. | 24; 40 |
| problemi geometrici | | |
| 37 | In un quadrato, il cui lato misura 17 cm, inscrivere un quadrato di area 169 cm ² . Determina la misura delle parti in cui resta diviso il lato del quadrato circoscritto. | 5 cm; 12 cm |
| 38 | Dividi un segmento della lunghezza di 13 m in due parti tali che il rettangolo avente per dimensioni queste parti abbia area 36 m ² . | 4 m; 9 m |

| | | |
|----|---|---|
| 39 | In un triangolo isoscele il lato obliquo misura 34 m e la misura della base supera di 2 m la misura dell'altezza. Determina il perimetro del triangolo dato. | 100 m |
| 40 | In un rombo di perimetro 100 m , la misura del raggio della circonferenza inscritta è 12 m . Determina la misura delle diagonali del rombo. | $30\text{ m}; 40\text{ m}$ |
| 41 | Determina le misure dei cateti di un triangolo rettangolo sapendo che l'ipotenusa misura 20 cm e che l'area è 96 cm^2 . | $12\text{ cm}; 16\text{ cm}$ |
| 42 | Dato il quadrato ABCD di lato 15 cm , determina sul lato AB un punto P in modo tale che sia $CP^2 + DP^2 = 563\text{ cm}^2$. | $AP = 8\text{ cm}$ $AP = 7\text{ cm}$ |
| 43 | In una circonferenza, il cui diametro misura 100 cm , è inscritto un trapezio avente la base maggiore coincidente con il diametro. Sapendo che l'altezza del trapezio supera di 20 cm la misura della base minore, determina l'area del trapezio. | 3072 cm^2 |
| 44 | In una circonferenza di diametro AB lungo 25 cm , condurre la tangente in A e determina sulla circonferenza un punto P in modo tale che, condotta la perpendicolare CP alla tangente, si abbia $BP + PC = 29\text{ cm}$. | $PC = 9\text{ cm}$ $PC = 24\text{ cm}$ |
| 45 | In una circonferenza il cui diametro misura 34 m , condurre una corda parallela al diametro tale che la somma della sua lunghezza con la sua distanza dal centro superi di 4 m la misura del diametro. Determina la distanza della corda dal centro della circonferenza. | $8\text{ m}; \frac{36}{5}\text{ m}$ |
| 46 | Dato un quadrato il cui lato misura 7 cm , si prolunghi ciascun lato, nello stesso senso, di uno stesso segmento, in modo che il quadrato ottenuto congiungendo gli estremi di tali prolungamenti, abbia area che superi di 120 cm^2 quella del quadrato iniziale. Determina di quanto si deve prolungare ogni lato del quadrato. | 5 cm |

| | | |
|----|--|--------------------------------|
| 47 | La somma delle aree di due cerchi tangenti esternamente in un punto P è $325\pi m^2$. Su una trasversale per P i cerchi staccano due corde che misurano complessivamente $40 m$ e differiscono di $8 m$. Determina la misura dei raggi dei due cerchi. | $10m; 15m$ |
| 48 | In una semicirconferenza di raggio $12,5 m$ si inscriba un rettangolo di perimetro $38 m$. Determina le misure dei lati del rettangolo. | $7m; 12m$ |
| 49 | Si divida un segmento di lunghezza a in due parti in modo tale che il rapporto tra la somma delle superfici dei quadrati costruiti su queste parti e il rettangolo che ha per lati le parti stesse sia $\frac{13}{6}$. | $\frac{2}{5} a; \frac{3}{5} a$ |
| 50 | Un rettangolo ha il perimetro di $40 cm$ e la base di $13 cm$; determina i lati di un secondo rettangolo interno al rettangolo dato, con i lati equidistanti dai lati del primo e di area $7 cm^2$. | $7cm; 1cm$ |
| 51 | Il rapporto tra le dimensioni di un rettangolo è pari a $\frac{7}{6}$. Sapendo che l'area del rettangolo è $\frac{168}{25} cm^2$, calcola la misura dei lati e il relativo perimetro. | $2,4cm; 2,8 cm; 10,4 cm$ |
| 52 | La differenza delle misure dei cateti di un triangolo rettangolo vale $41 cm$. Sapendo che l'ipotenusa misura $85 cm$, si determinino gli altri due lati. | $36 cm; 77 cm$ |
| 53 | La somma delle misure dei cateti di un triangolo rettangolo vale $73 cm$. Sapendo che l'ipotenusa misura $53 cm$, determinare gli altri due lati. | $28 cm; 45 cm$ |
| 54 | La differenza delle misure dei lati di un rettangolo è di $\frac{5}{6} cm$, mentre l'area della figura vale $\frac{19}{16} cm^2$. Quanto vale l'area di un quadrato avente lo stesso perimetro del rettangolo dato? | $\frac{49}{36} cm^2$ |
| 55 | Pacman, l'eroe dei videogiochi, è costituito da un cerchio a cui manca un settore circolare. Sapendo che l'area di Pacman vale $11p^2$ e che il suo perimetro misura invece $24p$, determinare il raggio del personaggio. Quante soluzioni ci sono? | $1 p; 11 p$ |

| | | |
|----|--|---|
| 56 | L'esagono irregolare H è formato da due triangoli equilateri di dimensioni diverse disposti in maniera tale che la base del primo contenga quella del secondo. Sapendo che l'area di H è $\frac{\sqrt{3}}{5}a^2$ e che il suo perimetro vale $\frac{14}{5}a$, si determinino le misure dei lati dei due triangoli equilateri in tutti i modi possibili. | $\left(\frac{22}{25}a; \frac{4}{25}a\right)$ $\left(\frac{4}{5}a; \frac{2}{5}a\right)$ |
| 57 | L'ipotenusa di un triangolo rettangolo di area 84 cm^2 misura 25 cm . Determinino le lunghezze di entrambi i suoi cateti. Quante diverse soluzioni esistono? | $7 \text{ cm}; 24 \text{ cm}$ |
| 58 | Sia data una semicirconferenza di diametro AB . Costruire la perpendicolare al segmento AB passante per un suo punto P , e sia C il punto in cui essa interseca la semicirconferenza. Sapendo che PC e AB misurano rispettivamente $\frac{60}{13} \text{ cm}$ e 13 cm , trovare le lunghezze dei lati AC e CB . | $5 \text{ cm}; 12 \text{ cm}$ |
| 59 | Il perimetro di un rettangolo misura $\frac{59}{36} \text{ cm}$, mentre la sua area vale quanto quella di una sola faccia di un cubo di superficie laterale $\frac{2}{3} \text{ cm}^2$. Trovare le misure dei lati del rettangolo. | $\frac{3}{8} \text{ cm}; \frac{4}{9} \text{ cm}$ |
| 60 | In un triangolo qualsiasi le altezze relative a due lati che misurano uno il doppio dell'altro sono tali che il quadrato costruito sulla prima differisce per 12 cm^2 dal quadrato costruito sulla seconda. Trovare l'area del triangolo, sapendo che la somma dei due lati suddetti vale 18 cm . | 12 cm^2 |
| 61 | Il perimetro di un rombo è 170 cm e una diagonale è $i \frac{15}{8}$ dell'altra. Calcola l'area del rombo. | 1500 cm^2 |
| 62 | In un triangolo rettangolo un cateto misura $2a$ e l'ipotenusa supera l'altro cateto di a . Calcola l'area del triangolo. | $\frac{3}{2}a^2$ |
| 63 | Il perimetro di un triangolo equilatero è tale che il suo quadrato vale $10,25 \text{ cm}^2$. Calcola la misura della circonferenza che ha per raggio il lato del suddetto triangolo. | $7\pi \text{ cm}$ |
| 64 | In un trapezio rettangolo la base maggiore misura $3a$, e l'altezza supera la base minore di a . Sapendo che l'area è pari a $4a^2$, calcola il perimetro del quadrilatero. | $2a(3 + \sqrt{2})$ |

| | | |
|----|--|--------------------------------|
| 65 | Sia dato un quadrato di lato k . Prolungando i quattro lati nello stesso verso di un segmento x e congiungendo i quattro estremi, si ottiene un secondo quadrato. Determina il valore di x , in modo tale che l'area del secondo quadrato sia il quadruplo dell'area del primo. | $\frac{k(\sqrt{7} - 1)}{2}$ |
| 66 | In un trapezio rettangolo il lato obliquo è congruente alla diagonale minore; determina l'altezza x e il lato obliquo y , sapendo che il perimetro del trapezio è $18 l$ e la base minore è $3 l$. | $4l; 5l$ |
| 67 | Nel trapezio isoscele ABCD la base maggiore CD è 34 cm ; determina l'altezza x e la proiezione ortogonale y del lato obliquo sulla base maggiore sapendo che $AB^2 + BC^2 = 481 \text{ cm}^2$ e che, detta E la proiezione ortogonale di A su CD, il triangolo EBC è rettangolo B. | $12 \text{ cm}; 9 \text{ cm}$ |
| 68 | In un trapezio isoscele le diagonali sono perpendicolari ai lati obliqui; la base minore è lunga 7 cm e ciascuna diagonale 20 cm . Determina la base maggiore x e il lato obliquo y . | $25 \text{ cm}; 15 \text{ cm}$ |
| 69 | Determina i cateti di un triangolo rettangolo sapendo che i raggi della circonferenza inscritta e circoscritta sono rispettivamente $6r$ e $17r$. | $16 r; 30 r$ |
| 70 | Determina i cateti di un triangolo rettangolo di area $\frac{15}{2} r^2$, circoscritto ad una circonferenza di raggio r . | $\frac{5}{2} r; 6 r$ |
| 71 | Le diagonali di un rombo differiscono di $2a$ e il perimetro del rombo è $20a$. Determina le due diagonali. | $8 a; 6 a$ |
| 72 | In un rombo di area $96 a^2$, una diagonale supera l'altra di $4a$. Determina il perimetro del rombo. | $40 a$ |
| 73 | L'ipotenusa di un triangolo rettangolo è $13a\sqrt{2}$ e il raggio del cerchio inscritto è $2a\sqrt{2}$. Determina l'area del triangolo. | $60 a^2$ |
| 74 | Si inscrivano in una semicirconferenza di raggio r un trapezio isoscele di perimetro $\frac{19}{4} r$. Determina la misura della base minore e quella del lato obliquo. | $\frac{7}{4} r; \frac{1}{2} r$ |

| | | |
|----|--|--|
| 75 | Dal punto P distante 30 cm dal centro O di una circonferenza si conducano le tangenti \overline{PA} e \overline{PB} che sono ciascuna i $\frac{4}{3}$ del raggio. Determina il perimetro del quadrilatero $OAPB$ e l'area del cerchio. | 84 cm $324 \pi \text{ cm}^2$ |
| 76 | Determina la base $2x$ e l'altezza y di un triangolo isoscele, noto il perimetro $72 a\sqrt{2}$, e la differenza $352 a^2$ tra il quadrato costruito sull'altezza relativa alla base e il quadrato costruito sulla base stessa. | $20\sqrt{2} a$; $24\sqrt{2} a$ |
| 77 | In un triangolo rettangolo un cateto vale 12 cm e la sua proiezione sull'ipotenusa misura i $\frac{16}{25}$ dell'ipotenusa stessa. Calcola perimetro e area del triangolo. | 36 cm 54 cm^2 |
| 78 | I lati di un rettangolo misurano 30 cm e 40 cm. Aumentando tali lati di due segmenti di uguale misura, l'area aumenta di 800 cm^2 . Calcola la lunghezza dei lati del rettangolo così ottenuto. | 40cm; 50 cm |
| 79 | Dato il quadrato $ABCD$ di lato $l = 10 \text{ cm}$, sul lato AB individua la posizione di un punto E tale che la somma dei quadrati delle sue distanze dai vertici C e D, sia pari a 258 cm^2 . | $AE_1 = 3 \text{ cm}$ $AE_2 = 7 \text{ cm}$ |
| 80 | In un trapezio isoscele le basi misurano 8 cm e 4 cm e ciascun lato obliquo $(a + 2) \text{ cm}$. Sapendo che l'area è pari a $6\sqrt{2a^2 + 3}$, trova il valore di a . | $a_1 = 1$; $a_2 = 3$ |
| 81 | Di un parallelepipedo si sa che lo spigolo minore misura rispettivamente 25 cm e 37 cm in meno rispetto agli altri due spigoli. Noto che la diagonale del solido è lunga 61 cm, è possibile trovare il volume del parallelepipedo? | 19.008 cm^3 |
| 82 | Di un parallelepipedo si sa che lo spigolo minore misura 3 cm in meno di un altro, il quale a sua volta è $\frac{3}{28}$ dell'ultimo. Noto che la diagonale del solido è lunga 113 cm, si trovi la superficie totale del parallelepipedo. | 4.920 cm^2 |

| | | |
|--------------------|--|--|
| 83 | Un abete è formato da un cilindro equilatero sovrastato da un cono alto $10m$. Calcola l'altezza, sapendo che la superficie della base del cilindro è la quarta parte di quella di base del cono, mentre la superficie totale è $1776\pi m^2$. | $34 m$ $\left(10 + \frac{74\sqrt{3}}{3}\right)m$ |
| problemi di fisica | | |
| 84 | Due ciclisti, partendo nello stesso momento, percorrono nello stesso senso di marcia un rettilineo di $3 km$ a velocità costante. Il primo ciclista viaggia a una velocità di $0,2 m/s$ superiore a quella del secondo ciclista e arriva 25 secondi prima dell'altro. Determina la velocità di ogni ciclista. | $5 m/s; 4,8 m/s$ |
| 85 | Due automobilisti partono contemporaneamente dall'incrocio di due rettilinei tra loro perpendicolari. Viaggiano a velocità costante e dopo 25 secondi si trovano a una distanza di $1 km$. Determina le rispettive velocità sapendo che il primo automobilista viaggia a una velocità di $8 m/s$ in più dell'altro. | $32 m/s; 24 m/s$ |
| 86 | Due automobili A e B si trovano ad una distanza di 1000 metri. Partono contemporaneamente nella stessa direzione che va da A verso B. La velocità di B è di $36 m/s$. Quale dovrà essere la velocità di A affinché raggiunga B dopo un tempo di $200s$? | $41 m/s$ |
| 87 | Calcola la potenza di due motori sapendo che le rispettive potenze differiscono di $750 W$ (watt) e che il motore più potente impiega un secondo e mezzo in meno dell'altro per eseguire il medesimo lavoro di $5000 J$ (joule). | $2000 W$ $1250 W$ |
| 88 | Calcola la potenza di due motori sapendo che la loro potenza complessiva è $1800 W$ e che per compiere il medesimo lavoro di $4000 J$ un motore impiega 1 secondo in più dell'altro. | $800 W$ $1000 W$ |
| 89 | La forza di $1200 N$ (newton), applicata perpendicolarmente a una superficie quadrata, esercita una pressione inferiore di 5 unità rispetto a una forza di intensità tripla, applicata perpendicolarmente a una superficie più ampia della precedente di $50 cm^2$. Determina la superficie del quadrato. | $30 cm^2$ $400 cm^2$ |

| | | |
|----|---|---|
| 90 | Dalla sommità di una torre alta 60 m viene lanciata, verticalmente verso il basso con velocità iniziale di 8 m/s , una sfera metallica di raggio 5 cm . Ipotizzando di trascurare ogni attrito e assumendo che l'accelerazione di gravità vale $9,8\text{ m/s}^2$, calcola in quanto tempo la sfera giunge al suolo. | $2,8\text{ s}$ |
| 91 | Un sasso viene lanciato verticalmente verso l'alto con una velocità di 30 m/s . Determina dopo quanto tempo il sasso raggiunge la quota massima; determina inoltre dopo quanto tempo ricade al suolo e quanto tempo impiega per raggiungere 40 m di quota. | $3,06\text{ s}$ $6,12\text{ s}$ $1,96\text{ s e } 4,16\text{ s}$ |
| 92 | Due forze perpendicolari fra loro e applicate a un medesimo punto hanno risultante 34 N . Sapendo che il doppio della prima forza supera di 2 N la seconda forza, determina l'intensità di ciascuna forza. | $16\text{ N}; 30\text{ N}$ |
| 93 | Disponendo su un circuito elettrico due resistenze r_1 e r_2 in serie si ottiene una resistenza totale R di $25\ \Omega$ (ohm); disponendole in parallelo si ottiene una resistenza complessiva di $4\ \Omega$. Determina il valore di r_1 e r_2 | $20\ \Omega$ $5\ \Omega$ |
| 94 | Un operaio lascia cadere una chiave inglese dall'impalcatura del cantiere dove lavora; essa giunge a terra alla velocità di 24 m/s . Trascurando l'attrito dell'aria determina a quale altezza da terra si trova l'operaio e quanto tempo ha impiegato la chiave inglese per arrivare a terra. | $29,4\text{m}; 2,45\text{ s}$ |
| 95 | La distanza minima che un'automobile deve tenere dal veicolo che la precede, per frenare senza bloccare le ruote, è di 48 m quando viaggia ai 100 km/h . Calcola l'accelerazione dell'auto in caso di frenata e il tempo che essa impiega per fermarsi completamente. | $-8\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}; 3,5\text{ s}$ |
| 96 | Un motociclista percorre i primi 20 km di una strada a una velocità costante v_1 e i successivi 30 km alla velocità costante v_2 . Si sa che il motociclista impiega mezz'ora a percorrere uno dei due tratti ed un'ora e mezza a percorrere l'intero tratto di strada e che il prodotto delle due velocità è 1200 (km/h)^2 . Calcola con quale velocità ha percorso ciascun tratto di strada. | $v_1= 40\text{ km/h e}$ $v_2=30\text{ km/h}$ $v_1= 20\text{ km/h e}$ $v_2=60\text{km/h}$ |

problemi di riepilogo

| | | |
|-----|--|--------------------|
| 97 | Determina due numeri sapendo che la loro differenza è 3 e che la somma dei loro quadrati è 29. | -2; -5; 5; 2 |
| 98 | Determina un numero tale che la somma del numero stesso con il doppio del suo reciproco sia $\frac{11}{3}$. | $\frac{2}{3}$; 3 |
| 99 | La differenza tra il quadrato di un numero reale e il triplo del suo precedente è pari a 1. Quali numeri soddisfano tale richiesta? | 1; 2 |
| 100 | Trova un numero positivo che moltiplicato con i suoi $\frac{3}{4}$ dia come risultato 432. | 24 |
| 101 | Determina un numero tale che il suo quadrato lo superi di 240. | -15; 16 |
| 102 | Se si aumenta di 5 un numero e si eleva al quadrato il risultato si ottiene 225. Determina il numero. | -20; 10 |
| 103 | Trova un numero sapendo che il prodotto della sua metà con il suo consecutivo è 78. | -13; 12 |
| 104 | La somma dei reciproci di due numeri interi consecutivi pari è $\frac{11}{60}$. Determina i due numeri. | 10; 12 |
| 105 | Trova un numero il cui quadrato è uguale alla differenza tra il triplo del numero stesso e 3. | <i>impossibile</i> |
| 106 | La radice quadrata della somma tra il quadrato di un numero e 9 supera di 1 il numero stesso. Determina il numero. | 4 |
| 107 | La radice quadrata del successivo di un numero è uguale al numero stesso diminuito di 1. Determina il numero. | 3 |
| 108 | L'area di un rombo è $120 m^2$ e la misura di una diagonale supera di 4 m il doppio della misura dell'altra diagonale. Determina le misure delle diagonali del rombo e la distanza tra due lati opposti. | 10 m; 24 m; 9,23 m |

| | | |
|-----|--|--|
| 109 | Un quadrato è inscritto in un altro quadrato. I vertici del primo quadrato dividono i lati del secondo quadrato in due parti, la cui differenza misura 5 cm . Sapendo che la somma delle aree dei due quadrati è 1850 cm^2 , determina le misure dei rispettivi lati dei due quadrati. | $35\text{ cm}; 25\text{ cm}$ |
| 110 | In un trapezio rettangolo di area 250 m^2 , la base minore misura 20 m e il lato obliquo forma con la base maggiore un angolo di 45° . Determina la misura dell'altezza del trapezio. | 10 m |
| 111 | Dato il segmento AB lungo 10 cm , determina su di esso un punto C tale che la somma dell'area dei cerchi di diametro AC e CB sia $\frac{13}{25}$ dell'area del cerchio di diametro AB. | $AC = 4\text{ cm e } BC = 6\text{ cm}$ oppure $AC = 6\text{ cm e } BC = 4\text{ cm}$ |
| 112 | Un rettangolo è equivalente a un quadrato di lato 6 m . Determina le dimensioni del rettangolo sapendo che la somma dei $\frac{2}{3}$ della misura della base con il triplo dell'altezza misura 18 m . | $9\text{ m e } 4\text{ m}$ oppure $18\text{ m e } 2\text{ m}$ |
| 113 | In una circonferenza di diametro AB lungo 30 cm , la corda AC forma con il diametro AB un angolo di 30° . Determina su AC un punto P in modo tale che $AP^2 + BP^2 = 564\text{ cm}^2$. | $AP = 8\sqrt{3}\text{ cm}$ oppure $AP = 7\sqrt{3}\text{ cm}$ |
| 114 | Nel triangolo isoscele ABC la base BC misura 30 cm e il lato AB misura 25 cm . Sia AH l'altezza relativa al lato BC; sia inoltre P un punto sul segmento BH e si conduca da P la parallela ad AH che incontra in K il lato AB. Determina P in modo tale che l'area del trapezio rettangolo AKPH sia 96 cm^2 . | $PH = 6\text{ cm}$ $KP = 12\text{ cm}$ |
| 115 | In una circonferenza di raggio 13 cm , due corde parallele hanno per somma 34 cm e la somma dei quadrati delle rispettive distanze dal centro è 169 cm^2 . Calcola la misura di ciascuna delle due corde. | $10\text{ cm}; 24\text{ cm}$ |
| 116 | Trova due numeri la cui somma è 11 e la somma dei loro quadrati è 65 . | $4; 7$ |
| 117 | La somma dei quadrati di tre numeri naturali consecutivi è uguale a 14 . Individua i tre numeri. | $1; 2; 3$ |

| | | |
|-----|---|--|
| 118 | La differenza tra il quadrato di un numero reale e il triplo del suo precedente è pari a 1. Quali numeri soddisfano tale richiesta? | 1; 2 |
| 119 | Determina il medio di una proporzione continua in cui un estremo supera di 3 il medio stesso, mentre l'altro estremo è 4. | -2; 6 |
| 120 | La somma di due numeri reali vale $\frac{3}{4}$, mentre la somma del primo e del quadrato del secondo vale $\frac{9}{2}$. Quali sono i due numeri in questione? Se ne può trovare una sola coppia? | <i>due soluzioni</i> $(\frac{9}{4}, -\frac{3}{2}); (-\frac{7}{4}, \frac{5}{2})$ |
| 121 | Trovare quel numero reale tale che il suo quadrato e il quadrato del suo doppio diminuito di 3 coincidano. Quanti numeri posseggono questa proprietà? | ± 1 |
| 122 | In un trapezio rettangolo la somma delle misure della base minore con l'altezza è 11 cm; inoltre la base maggiore misura 10 cm ed è il doppio della misura del lato obliquo. Determina l'area del trapezio. | 34 cm^2 |
| 123 | In un triangolo rettangolo l'altezza relativa all'ipotenusa misura 24 cm e la differenza delle due proiezioni dei cateti sull'ipotenusa misura 14 cm. Determina la misura del perimetro del triangolo rettangolo. | 120 cm |
| 124 | In un rettangolo di area 78 m^2 la somma delle aree dei quadrati della base e dell'altezza è 205 m^2 . Determina la misura della base e dell'altezza del rettangolo. | 13 m; 6 m |
| 125 | Calcola le dimensioni x e y di un rettangolo il cui perimetro è $28\sqrt{3} \text{ cm}$ e la cui area, aumentata del quadrato costruito su una diagonale del rettangolo, è 444 cm^2 . | $8\sqrt{3} \text{ cm}; 6\sqrt{3} \text{ cm}$ |
| 126 | La somma dei quadrati costruiti sui tre lati di un triangolo rettangolo è 578 cm^2 ; determina i cateti del triangolo sapendo che la loro somma è 23 cm. | 8 cm; 15 cm |
| 127 | A una circonferenza di raggio r è circoscritto un triangolo rettangolo la cui ipotenusa è $5r$. Determina i cateti. | $3r; 4r$ |

| | | |
|-----|--|---------------------------------|
| 128 | Determina le basi x e y di un trapezio rettangolo, di altezza $4a$ e di area $30a^2$, sapendo che la somma dei quadrati costruiti sulle diagonali è $149a^2$. | $6a$; $9a$ |
| 129 | Ciascuno dei lati obliqui di un trapezio isoscele misura 45 cm , la somma delle basi è 96 cm e la diagonale è perpendicolare al lato obliquo. Determina l'area del trapezio. | 1728 cm^2 |
| 130 | Determina la base e l'altezza di un triangolo isoscele sapendo che ciascuno dei lati congruenti è di 26 cm e che la somma dei $\frac{3}{2}$ della base con l'altezza è di 54 cm . | 20 cm ; 24 cm |
| 131 | L'ipotenusa di un triangolo rettangolo è $25a$ e il rapporto tra la somma dei cateti e l'altezza relativa all'ipotenusa è $\frac{35}{12}$. Determina la misura del perimetro del triangolo dato. | $60a$ |
| 132 | In un trapezio la differenza delle basi è 6 cm ; l'altezza è doppia della base minore e l'area è di 56 cm^2 . Determina la misura delle due basi del trapezio. | 4 cm ; 10 cm |
| 133 | Trova due numeri reali tali che la loro somma è 5 e coincide con il doppio del loro prodotto. | $\frac{5 \pm \sqrt{15}}{2}$ |
| 134 | Il prodotto delle cifre di un numero di due cifre è 28 e la somma delle cifre è 11 . Determina il numero. | 47 ; 74 |
| 135 | Determina per quale numero occorre dividere 252 perché la somma tra il quoziente e il numero stesso sia 33 . | 12 ; 21 |
| 136 | Considera un numero di due cifre, superiore a 70 . La somma delle cifre vale 12 e la somma dei loro cubi vale 468 . Determina il numero. | 75 |
| 137 | Il prodotto dei precedenti di due numeri naturali è uguale a 4 . Moltiplicando la somma dei due numeri per il prodotto degli stessi, si ottiene 70 . Determina i due numeri. | 5 ; 2 |
| 138 | Determina due numeri sapendo che la loro differenza è 8 e che la radice quadrata della differenza dei loro quadrati è 12 . | 13 ; 5 |

| | | |
|-----|---|--|
| 139 | La somma di due numeri è 4 e la somma dei loro reciproci è $\frac{9}{8}$. Determina i due numeri. | $\frac{4}{3}; \frac{8}{3}$ |
| 140 | Il prodotto di due numeri supera di 15 la loro somma. Il quadrato della somma dei due numeri supera di 24 il decuplo della somma dei due numeri. Determina i due numeri. | 3; 9 |
| 141 | La somma del doppio di un numero con il triplo di un altro numero è 31; il prodotto dei due numeri è 35. Determina i due numeri. | $\frac{21}{2}$ e $\frac{10}{3}$ 5 e 7 |
| 142 | Determina le basi di un trapezio rettangolo di cui si conosce il lato obliquo $a\sqrt{2}$, l'area $\frac{3}{2}a^2$ e nel quale la base minore è congruente all'altezza. | $2a; a$ |
| 143 | In un trapezio isoscele di area $\frac{961}{2}a^2$, le diagonali si tagliano perpendicolarmente e ciascuno dei lati obliqui è $25a$. Determina i segmenti in cui si dividono le diagonali. | $7a; 24a$ |
| 144 | Un triangolo isoscele è equivalente a tre quadrati di lato 40 cm, la somma della base e dell'altezza del triangolo è uguale al perimetro di un pentagono regolare di lato 44 cm. La base è maggiore dell'altezza. Calcola il perimetro del triangolo. | 360 cm |
| 145 | Determina il perimetro del quadrato avente il lato congruente all'ipotenusa di un triangolo rettangolo di area $24a^2\sqrt{7}$. La somma dei cateti del triangolo vale $4a(3 + \sqrt{7})$. | $64a$ |