

## COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE 2019-2020

Istituto Sant' Ambrogio – Classe seconda, settore meccanico

I compiti sono da svolgersi in maniera ordinata su fogli a protocollo a quadretti, su cui va scritto il nome, e da consegnarsi all'insegnante il primo giorno di lezione dopo le vacanze.

Prima di svolgere gli esercizi relativi ad un determinato argomento, ripassare la teoria relativa.

### EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Risolvere le seguenti equazioni di secondo grado

1)	$2x^2 + 5x - 12 = 0$	$x_1 = -4, x_2 = \frac{3}{2}$
2)	$25x^2 - 20x + 4 = 0$	$x_1 = x_2 = \frac{2}{5}$
3)	$x^2 - 5x + 6 = 0$	$x_1 = 2, x_2 = 3$
4)	$x^2 + x - 12 = 0$	$x_1 = -4, x_2 = 3$
5)	$x^2 + 7x - 8 = 0$	$x_1 = -8, x_2 = 1$
6)	$4x(2 - x) + (x - 2) = -11$	$x_1 = -3, x_2 = 3$
7)	$(\sqrt{3} - 2x)^2 = (x + \sqrt{3})^2$	$x_1 = 0, x_2 = 2\sqrt{3}$
8)	$x(x + \sqrt{7}) = 14$	$x_1 = -2\sqrt{7}, x_2 = \sqrt{7}$
9)	$4 + (1 + 2x)^2 = 0$	$\nexists x \in R$
10)	$\frac{1}{2}(x - 1) + x = (x + 1)(x - 2)$	$x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = 3$
11)	$(2x - 1)^2 + 4(x - 2)(x + 2) = -18$	$\nexists x \in R$
12)	$\frac{1}{3}(3 - x) + \frac{x^2 - 1}{6} - \frac{2}{3} = 0$	$x_1 = x_2 = 1$

## EQUAZIONI FRATTE DI PRIMO GRADO

Risolvere le seguenti equazioni fratte, esplicitando le C.E. (Condizioni di esistenza)

1)	$\frac{1}{x} + \frac{1}{2} = 4$	$x = \frac{2}{7}$
2)	$\frac{3}{x-10} + 1 = 0$	$x = 7$
3)	$\frac{3x-16}{x} = \frac{5}{3}$	$x = 12$
4)	$\frac{4}{3x-1} = \frac{1}{2+x}$	$x = -9$
5)	$\frac{1}{3} \left( 9 - \frac{42}{x} \right) = \frac{4}{x} - 6$	$x = 2$
6)	$\frac{2y-3y^2}{y+1} = \frac{5}{y+1} - 3y$	$y = 1$

## PERCENTUALI

Risolvi i seguenti problemi sulle percentuali

1)	Calcola il 20% di 25	5
2)	Calcola il 10% di 130	13
3)	Calcola il valore iniziale sapendo che il suo 30% equivale a 420	1400
4)	Un abito costa 22,50 euro. Se si applica uno sconto del 10%, quanto si risparmia sull'acquisto?	2,25 euro
5)	In una scuola media di 275 alunni sono stati promossi 198. Qual è stato il tasso percentuale dei promossi?	72%
6)	Un giocattolo scontato del 25% è stato pagato 30 euro. Qual era il costo originale del giocattolo?	40 euro
7)	Se in un allevamento di conigli 15 sono bianchi e rappresentano il 20% del totale qual è il numero totale dei conigli dell'allevamento?	75 conigli
8)	Lo scorso anno gli alunni iscritti nella tua scuola sono stati 360 mentre quest'anno ne sono stati 1080. Qual è stato l'aumento in tasso percentuale?	200%
9)	Luigi acquista un'auto con il 20% di sconto pagandola 2500 euro. Qual era il costo pieno dell'auto?	3125 euro

PROPORZIONI

Vendendo a € 1,50 l'uno dei quaderni acquistati a € 1,20, un negoziante ha guadagnato 45 euro. A quale prezzo avrebbe dovuto vendere lo stesso numero di quaderni se avesse voluto guadagnare 15 euro in più?	2€
In 15 giorni di collegio Carlo spende euro 285; quanto spenderà in giorni 28?	532 €
Da 15 quintali di olive si ricavano ettolitri 3,30 di olio. Quanti litri di olio si potranno ottenere da 7 quintali?	1,54
Un quintale di grano dà quintali 0,75 di farina. Quanto grano dovrò macinare per avere Kg 39 di farina?	0,52
Un ciclista che va alla velocità di Km 27 all'ora, in quanti minuti percorrerà metri 20,250?	45 minuti
Un oste vuole imbottigliare litri 201 di vino; quante bottiglie gli occorreranno se per ogni 6 litri occorrono 8 bottiglie?	268
Per innalzare un terrapieno ferroviario in 45 giorni occorrono 60 operai. Quanti operai occorrerebbero per terminare il lavoro in 15 giorni?	180
80 gradi del termometro Réaumur corrispondono a 100 gradi del termometro centigrado; a quanti gradi centigradi corrispondono 20 gradi Réaumur, e a quanti gradi Réaumur corrispondono 20 gradi centigradi?	25; 16
Mario possedeva euro 3275 e si unì a Carlo per fare un affare; quest'ultimo aveva a disposizione soltanto euro 2390. I due amici realizzarono un guadagno netto di euro 438,90. Quale parte di esso toccò a ciascuno?	253,75 €; 185,15 €.
In una località si mandano a pascolare 180 capi di bestiame che trovano il pascolo per 150 giorni: se ne mandano 900, per quanti giorni troveranno pascolo?	30 giorni
Un treno con la velocità oraria di Km 50 ha percorso in certo tempo Km 190. Quanti chilometri avrebbe percorso nello stesso tempo con la velocità oraria di Km 70?	266 km
Un operaio risparmia in media alla settimana (giorni 6) euro 6,50. Quanto risparmierà al mese (giorni 30)?	32,50 €
Otto operai impiegano 15 giorni per compiere un certo lavoro. Quanto impiegheranno 10 operai?	12 giorni
Marco deve mettere il parquet in un appartamento di 85 m <sup>2</sup> , di cui 8 m <sup>2</sup> sono occupati da mobili. Sapendo che per ricoprire 25 m <sup>2</sup> ha speso 950 euro, quanto spenderà per mettere il parquet in tutta la casa?	2926 €
Un rettangolo ha il perimetro di 224 cm e le due dimensioni stanno fra loro come 3 : 4. Calcola la misura dei lati.	64 e 48 cm
Un rettangolo ha il perimetro di 144 cm e le due dimensioni stanno fra loro come 3 : 5. Calcola l'area del rettangolo.	1215 cm <sup>2</sup>
Calcola la misura di un segmento medio proporzionale fra due segmenti lunghi rispettivamente 147 cm e 12 cm.	42 cm
Per saldare un debito tre amici versano rispettivamente il primo € 50, il secondo euro 288 e il terzo una cifra media proporzionale fra quelle versate dai primi due. Quanto versa il terzo amico?	120 €
In un trapezio la somma delle due basi misura 117 cm e il loro rapporto è 9/4. Calcola l'area del trapezio sapendo che l'altezza è media proporzionale tra le due basi.	3.159 cm <sup>2</sup>
In una fattoria vi sono 96 animali fra polli e conigli. Se il rapporto fra il numero dei polli e quello dei conigli è 3/5, quante zampe si contano in totale?	312

In una scuola il rapporto tra il numero delle ragazze e quello dei ragazzi è $\frac{5}{4}$ e complessivamente essi sono 450. Quante sono le ragazze con i capelli biondi pari al 20% di tutte le ragazze? e quanti i ragazzi stranieri pari al 5% di tutti i ragazzi?	50; 10
Il perimetro di un giardino a forma di triangolo misura 69,6 cm. Quanto misurano rispettivamente i tre lati del giardino se sono inversamente proporzionali ai numeri $\frac{1}{12}$ , $\frac{1}{9}$ e $\frac{1}{8}$ ?	28,8cm; 21,6cm; 19,2cm
La nonna di Luisa deve tagliare un nastro lungo 336 cm in parti direttamente proporzionali ai numeri 4, 5 e 7. Quanto sarà lunga ciascuna parte?	84, 105, 147
A una certa ora del giorno un albero proietta un'ombra di 4,14 m. Antonio, alto 1,70 m, alla stessa ora si è posto a fianco dell'albero e ha misurato la sua ombra, che è lunga 2,3 m. Quanto è alto l'albero?	3,06 m
L'anidride carbonica ( $CO_2$ ) è composta da carbonio (C) e ossigeno (O) e i loro pesi stanno nel rapporto di 12:32. Quanti grammi di carbonio e di ossigeno devono combinarsi per ottenere 990 g di anidride carbonica?	270g e 2720g
L'acqua ( $H_2O$ ) è formata da idrogeno (H) e ossigeno (O) e i loro pesi stanno nel rapporto di 1 : 8. Quanti grammi di idrogeno e quanti di ossigeno devono combinarsi per ottenere 270 g di acqua?	30g e 240g

### SISTEMI LINEARI

1)	$\begin{cases} y = 3x - 6 \\ 2x - 5y = 0 \end{cases}$	$x = \frac{30}{13}; y = \frac{12}{13}$
2)	$\begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ x - y + 6 = 0 \end{cases}$	$x = 5; y = 11$
3)	$\begin{cases} 5x - 3y = 4 \\ 5x - y = 2 \end{cases}$	$x = \frac{1}{5}; y = -1$
4)	$\begin{cases} 2x - 4y = 15 \\ 4x + 4y = 9 \end{cases}$	$x = 4; y = -\frac{7}{4}$
5)	$\begin{cases} 4x - 3y = 1 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$	$x = 1; y = 1$
6)	$\begin{cases} 2(2y - x) = 6(x - 1) \\ 3 = 4x - 2y \end{cases}$	<i>indeterminata</i>
7)	$\begin{cases} 4x - 3y - 2 = 0 \\ 3x + 4y - 1 = 0 \end{cases}$	$x = \frac{11}{25}; y = -\frac{2}{25}$
8)	$\begin{cases} 3x - y = 3 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$	$x = 2; y = 3$
9)	$\begin{cases} 2x - 5y = 12 \\ 4x + 3y = -2 \end{cases}$	$x = 1; y = -2$

10)	$\begin{cases} \frac{3}{2}x + y = 19 \\ y + \frac{4}{3}x = 17 \end{cases}$	$x = 12; y = 1$
11)	$\begin{cases} 3x - y + 4 = 0 \\ x - \frac{2y + 1}{6} = 1 \end{cases}$	<i>impossibile</i>
12)	$\begin{cases} y = \frac{1}{3}x + 2 \\ x + 3y + 3 = 0 \end{cases}$	$x = -\frac{9}{2}; y = \frac{1}{2}$
13)	$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{4} \\ 2x - y + \frac{7}{2} = 0 \end{cases}$	$x = -\frac{3}{2}; y = \frac{1}{2}$
14)	$\begin{cases} \frac{1}{5}x + \frac{1}{4}y = \frac{3}{4} \\ x - 3y = -9 \end{cases}$	$x = 0; y = 3$
15)	$\begin{cases} 3x - 7y = \frac{5}{2} \\ 3(y - 1) = -x + \frac{1}{2} \end{cases}$	$x = 2; y = \frac{1}{2}$
16)	$\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 2y - \frac{3}{2}(x + 3) = -5 \end{cases}$	$x = 1; y = \frac{1}{2}$
17)	$\begin{cases} x + 2y = 2(2x - y + 5) \\ 2 - 3x = y - 1 + 2(x + 6) \end{cases}$	$x = -2; y = 1$
18)	$\begin{cases} 3x - 5 = 2(y + 1) - 8 \\ 2(x - 1) = 3(1 - 2y) + 9 \end{cases}$	$x = 1; y = 2$
19)	$\begin{cases} x - 2[y - (x + 1)] = 12 \\ 3x - 2(y + 3) = 4 \end{cases}$	<i>indeterminato</i>
20)	$\begin{cases} \frac{1}{2}x - y = 3 \\ x + \frac{1}{3}y = \frac{11}{3} \end{cases}$	$x = 4; y = -1$

Spero di vedervi tutti a settembre... cercate di fare i bravi 😊

Buone vacanze

Prof C.Brivio