

COMPITI DELLE VACANZE DI FISICA PER TUTTI GLI ISCRITTI ALLA CLASSE PRIMA 2010-2011

Gli esercizi che segnaliamo qui di seguito riguardano parti del programma di matematica o di scienze delle elementari e medie che ti serviranno fin dai primi giorni di scuola per studiare Fisica.

Se non le ricordi rileggiti la teoria e riguarda gli esempi fatti dai tuoi insegnanti sui vecchi libri o sui tuoi quaderni e se non li trovi, puoi cercare teoria ed esempi alle pagine indicate tra parentesi sul tuo nuovo libro di Fisica "Parodi Ostili Fisica Primo Biennio" che ti accompagnerà nei prossimi due anni.

RICORDI COME SI ESEGUE UNA EQUIVALENZA?

Ripassa le equivalenze tra unità di misure sul libro di matematica delle medie (libro di FISICA pag. 9, 12,15,16):

	mm	cm	dm	1.0 m	dam	hm	km		
	1.0 mm	cm	dm	m	dam	hm	km		
	mm	cm	dm	m	dam	hm	1.0 km		
	mm ²	cm ²	dm ²	1.0 m ²	dam ²	hm ²	km ²		
	1.0 mm ²	cm ²	dm ²	m ²	dam ²	hm ²	km ²		
	mm ²	cm ²	dm ²	m ²	dam ²	hm ²	1.0 km ²		
	mm ³	cm ³	dm ³	1.0 m ³	dam ³	hm ³	km ³		
	1.0 mm ³	cm ³	dm ³	m ³	dam ³	hm ³	km ³		
	mm ³	cm ³	dm ³	m ³	dam ³	hm ³	1.0 km ³		
	mg	cg	dg	1.0 g	dag	kg	kg	Mg o t	
	1.0 mg	cg	dg	g	dag	kg	kg	Mg o t	
	mg	cg	dg	g	dag	1.0 kg	kg	Mg o t	
	ml	cl	dl	1,0 l	dal	hl	dm ³	m ³	cm ³
	1.0 ml	cl	dl	l	dal	hl	dm ³	m ³	cm ³
mm ³	ml	cl	dl	l	dal	1,0 hl	dm ³	m ³	cm ³

13,5 mm =	m	hm	dm	km
0,056 km	m	hm	dm	mm
345 g	mg	dg	hg	kg
13,8 kg	g	mg	hg	Mg o tonnellate
7,31 l	cl	hl	ml	dal
345 ml	cl	hl	l	dal
0,01 km ³	m ³	cm ³	mm ³	hm ³
0,03 m ³	cm ³	km ³	mm ³	l
34.8 cm ³	m ³	mm ³	hm ³	l
234 l	dm ³	m ³	mm ³	ml

SAI RICAIVARE UNA FORMULA INVERSA? Riguarda le equazioni sul libro di matematica (libro di FISICA pag.62-63)

Risolvi le seguenti formule rispetto alla lettera indicata: (es. $s=vt$ ricavo $t=s/v$ e $v=s/t$)

$3x-6=0$	x=	$2x+5=x-3$	x=
$x/2-3=x/3+5$	x=	$x(x+1)=x^2+5$	x=
$d= p/m$	p=	m=	
$s= v*t$	v=	t=	
$a = b * h$	h=	b=	
$a= v/h$	h=	v=	
$2a+3b=4z$	a=	b=	z=
$a= l^2$	l=		
$v= l^3$	l=		
$x= \frac{bc^2}{3d}$	b=	c=	d=
$xy=32$	x=	y=	
$2x-5y=0$	x=	y=	
$b= a^c$	a=	c=	

SAI LAVORARE CON LE POTENZE DI 10²? (libro di FISICA PAG. 21)

Se moltiplico due potenze con la stessa base ottengo

Se divido due potenze con la stessa base ottengo.....

Se eseguo una potenza di una potenza ottengo....

Quanto vale 10⁰?

Che cosa vuol 10³?

Che cosa vuol dire 10⁻³?

Ci sono proprietà per la somma e la differenza di potenze di uguale base o bisogna fare i calcoli per esteso?

Esegui i calcoli indicati usando se possibile le proprietà delle potenze.

$10^2 * 10^3$		$10^2 * 10^3 / 10^5$	
$10^5 / 10^3$		$(10^5 / 10^3) * (10^5 / 10^9)$	
$10^3 / 10^7$		$((10^3 / 10^2)^6)^{-2}$	
$(10^2)^5$		$(10^2)^5 / (10^3)^3$	
$10^2 + 10^3$		$10^3 - 10^2$	
$10 + 10^{-1}$		$10 - 10^{-1}$	
$(10^{-1})^{-2}$		$(10^2)^0$	

TI RICORDI COME SI LAVORA NEL PIANO CARTESIANO? Riguarda l'argomento sul libro di matematica della media (**libro di FISICA pag.43 e seguenti**)

Scelto un quadretto come unità di misura su ciascun asse, riporta nel piano cartesiano i seguenti punti con coordinate intere: (1,1) (2,0) (0,4) (-1,0) (0,-2) (-3, 2) (1,5) (-3,-1).

Quale tra i due numeri della coppia ordinata di numeri si chiama ascissa? Quale ordinata?

In quale quadrante si trovano i punti con ascissa ed ordinata positiva?

In quale quadrante si trovano i punti con ascissa negativa ed ordinata positiva?

In quale quadrante si trovano i punti con ascissa ed ordinata negativa?

In quale quadrante si trovano i punti con ascissa positiva ed ordinata negativa?

Dove si trovano i punti con ascissa nulla? E con ordinata nulla?

Rappresenta nel piano cartesiano; $y=x$ $y=2x$, $y=3x$, $y=-x$ $y=-2x$, $y=-3x$, $y=x+1$ $y=2x-3$ $y=-3x+4$

La retta $y=2x$ passa per il punto (1,2)? E per (-2, -4)? E per (3,5)?

Come si chiama il coefficiente numerico della x? Ed il termine noto? Come risultano due rette con lo stesso coefficiente angolare? E se i coefficienti angolari sono opposti e reciproci?

Rappresenta nel piano cartesiano; $y=x^2$ $y=-x^2$, $y=-3x^2$, $y=4x^2$ Come si chiama la curva che hai disegnato?

Come è rivolta la sua concavità se il coefficiente di x^2 è positivo? E se è negativo?

Rappresenta nel piano cartesiano; $y = \frac{1}{x}$; $y = \frac{-4}{x}$ $xy=2$, $xy=-8$ Come si chiamano le curva che hai rappresentato?

Dove si trovano se il termine noto è positivo? E se è negativo?

GRANDEZZE DIRETTAMENTE ED INVERSAMENTE PROPORZIONALI

Riguarda l'argomento sul libro di matematica della media (**o di Fisica pag.50 e 57**)

Due grandezze sono direttamente proporzionali se al raddoppiare dei valori della prima grandezza i valori corrispondenti della seconda..... quindi si mantiene costante il loro..... e il la curva che si ottiene unendo tutti i punti è.....

Due grandezze sono inversamente proporzionali se al raddoppiare dei valori della prima grandezza i valori corrispondenti della seconda..... quindi si mantiene costante il loro..... e il la curva che si ottiene unendo tutti i punti è.....

- Rappresenta su un piano cartesiano i dati riportati nelle tabella e determina se esiste una proporzionalità tra di esse ed in caso affermativo dichiara il tipo di proporzionalità che lega le due grandezze.

x	y
1	2,5
2	5
3	7,5
4	10
5	12,5
6	15

x	y
2	18
4	9
3	12
6	6
9	4
12	3

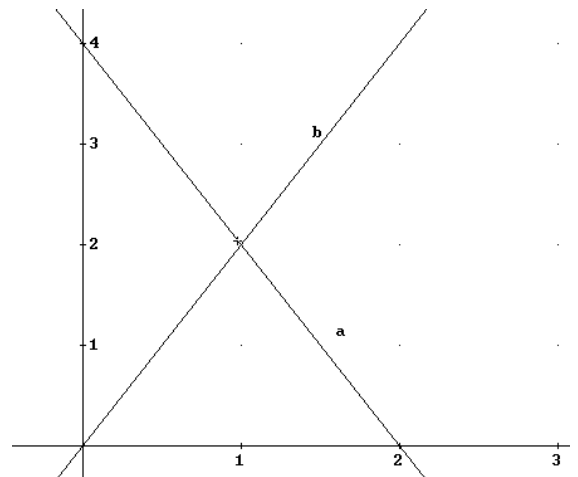
x	y
1	2
2	3
3	7
4	5
5	10
6	12

x	y
1	0,5
2	2
3	4,5
4	8
5	12,5
6	18

x	y
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15
6	18

SO LEGGERE ED INTERPRETARE UN GRAFICO?

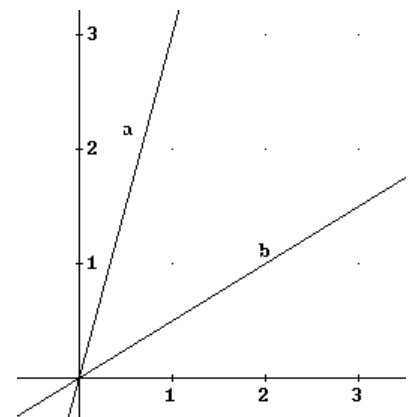
- Nel grafico a fianco sono rappresentate due rette. In quale punto si incontrano? Considera il punto con $x=2$ sulla retta a. Quanto vale la sua ordinata? Considera il punto con $x=2$ sulla retta b. Quanto vale la sua ordinata? Considera i punti con $x=0,5$ sulle rette a e b. Quanto valgono la loro ordinate? Considera i punti con $x=-1$ sulle rette a e b. Quanto valgono la loro ordinate? Se considero il punto con $y=4$ sulla retta a, quanto vale la sua ordinata? E sulla retta b?



- Le rette a e b possono rappresentare una relazione di proporzionalità diretta? 1) solo a 2) solo b 3) tutte e due 4) nessuna delle due Motiva a parole la tua risposta

- Nel grafico a fianco sono rappresentate due rette. In quale punto si incontrano? Considera il punto con $x=1$ sulla retta a. Quanto vale la sua ordinata? Considera il punto con $x=1$ sulla retta b. Quanto vale la sua ordinata? Considera i punti con $x=0,5$ sulle rette a e b. Quanto valgono la loro ordinate?

- Considera i punti con $x=-1$ sulle rette a e b. Quanto valgono la loro ordinate? Se considero il punto con $y=4$ sulla retta a, quanto vale la sua ordinata? E sulla retta b? Le rette a e b possono rappresentare una relazione di proporzionalità diretta? 1) solo a 2) solo b 3) tutte e due 4) nessuna delle due Motiva a parole la tua risposta



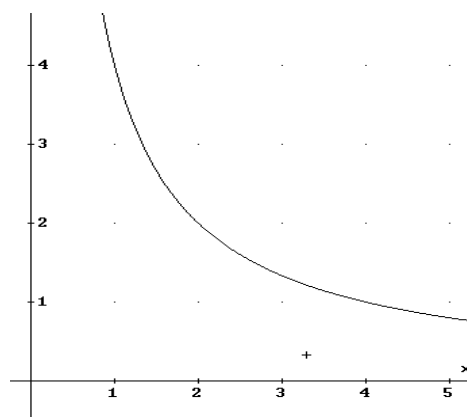
Sapresti proporre l'equazione delle due rette? Equazione di a:
Equazione di b:

Se le due rette a e b rappresentano il costo in euro della quantità espressa in hg di due tipi di cioccolatini differenti A e B. Determina quale dei due tipi è più caro e il prezzo unitario.

- Nel grafico a fianco è rappresentato un ramo di iperbole. Considera il punto con $x=1$. Quanto vale la sua ordinata? Considera il punto con $x=4$. Quanto vale la sua ordinata?

Se considero il punto con $y=4$, quanto vale la sua ordinata? E con $y=2$?

La curva può rappresentare una relazione di proporzionalità tra due grandezze? Se sì di che tipo? Motiva la tua risposta. Sapresti proporre l'equazione della curva? Equazione

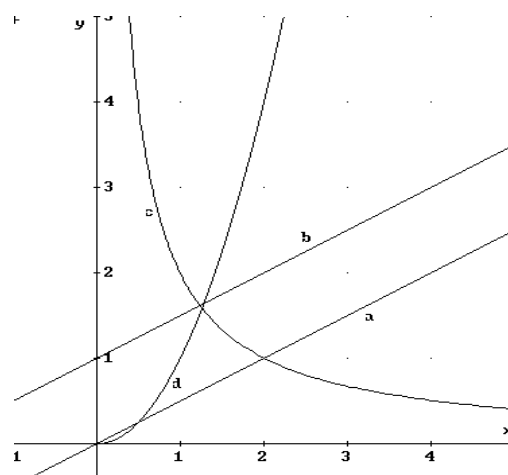


A fianco sono tracciati i grafici di 4 curve. Associa i nomi delle curve ai corrispondenti grafici.

- 1) iperbole
- 2) retta passante per O
- 3) retta non passante per O
- 4) Parabola

- Quale o quali delle curve tracciate può rappresentare la relazione tra due grandezze direttamente proporzionali?
a) solo a b) la a o la b c) la a la b o la c d) nessuna e) tutte

- Quale o quali delle curve tracciate può rappresentare la relazione tra due grandezze inversamente proporzionali?
a) solo c b) la c o la d c) la a la d o la c d) nessuna e) tutte



Se ti sei accorto di non ricordare bene o di fare fatica a svolgere uno o più di questi tipi di esercizi, cercane altri simili sui tuoi vecchi libri o quaderni o tra quelli proposti espressamente per matematica (potenze, equazioni...) o prova a rifare quelli indicati.

Il lavoro svolto ti sarà molto utile per impostare bene le attività di laboratorio e per risolvere senza difficoltà i problemi anche pratici che ti proporremo in fisica e a volte anche in scienze.

Un buon anno scolastico a tutti....!!

I docenti di MATEMATICA e FISICA