

9. ESERCIZI SUI NUMERI RELATIVI (risposte a pag. 58)

- Un sommozzatore scende a 35 metri sotto il livello del mare, poi: risale di 12 metri, ridiscende di 25 metri, sale nuovamente di 18 metri. A che profondità si trova a questo punto?
- Se la temperatura, a partire da $+7^\circ\text{C}$, si abbassa di 5° per 3 volte di seguito, a quanti gradi si porta?
- Al Casinò, l'irrequieto Calogero perde subito 10 gettoni, poi per 3 volte consecutive ne vince 5, poi ne punta 20 in un sol colpo ma disgraziatamente li perde.
Se ogni gettone è da 20 euro, qual è la sua situazione finanziaria ora?
- Arturo ha guadagnato, giocando in Borsa, 2500 euro nel mese di Gennaio; a Febbraio ha però perso 1800 euro, in Marzo ha perso il doppio di quanto aveva perso in Febbraio, e in Aprile ha avuto un'altra perdita, tripla di quella di Marzo. Soltanto in Maggio ha poi guadagnato 800 euro.
Qual è la sua situazione finanziaria ora (fine Maggio), rispetto a inizio anno?
E quale espressione con numeri relativi la descrive?
- Una pulce, essendo atterrata per caso su di una *number line*, in corrispondenza del punto di ascissa $+1/2$, compie una serie di 8 saltelli consecutivi, ciascuno di lunghezza $1/3$, verso sinistra, poi, avendo visto un ragno, se la batte rapidamente saltando per 15 volte verso destra; ognuno di questi 15 salti, per il terrore, è di ampiezza doppia rispetto a ciascuno degli 8 salti precedenti. Stabilisci in corrispondenza di quale ascissa si trova ora la pulce, e a quale distanza dal punto di partenza.

- 6) Disegna sul tuo quaderno una **number line**, e su di essa, con l'unità di misura specificata fra parentesi, rappresenta i numeri relativi indicati. La correzione di a) è su carta, quelle di b), c), d), e) su Internet \rightarrow

a) $-3 + 3 + \frac{3}{5} - \frac{3}{5} + \frac{20}{3}$ (u = 1 quadretto) b) $-\frac{2}{3} - \frac{3}{2} + \frac{3}{2} + 3,2 - \frac{32}{7}$ (u = 1 quadretto)

c) $+\frac{3}{4} + \frac{13}{4} - \frac{11}{4} - \frac{11}{2} - 1,25$ (u = 1 quadretto) d) $-\frac{9}{2} - \frac{7}{4} + \frac{15}{4} + 1,3 + \sqrt{5}$ (u = 2 quadretti)

e) $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{13}{4} - \frac{27}{8} + 2,2$ (u = 2 quadretti, *number line* verticale)

- 7) Svolgi le seguenti espressioncine nelle quali compare il simbolo di valore assoluto:

a) $|-3| + |-1| + |2| + 6$ b) $|-15| \cdot (-3) + (-15) \cdot |-3|$ c) $\frac{(-7+|8|) \cdot (|-5|-7) + 2}{4}$ d) $\frac{|-5 \cdot 7| + |-5| \cdot |7|}{|-6|-7}$

- 8) Alcune proprietà del simbolo di "valore assoluto" sono: $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$ $\left|\frac{a}{b}\right| = \frac{|a|}{|b|}$ $|a + b| \leq |a| + |b|$

Ora: nella $|a + b| \leq |a| + |b|$, in quali casi il simbolo " \leq " (che significa "minore, o uguale") può diventare "="?

- 9) Quanti sono gli interi relativi strettamente compresi fra -13 e $+3$?
("strettamente") vuol dire $-13 < x < +3$ e NON $-13 \leq x \leq +3$

- 10) Esegui le seguenti **somme algebriche**:

a) $-5 - 9 = \dots$ e) $+2 + 10 = \dots$ i) $-512 + 254 = \dots$ o) $-0,45 - 0,3 = \dots$ s) $0 - 0,5 = \dots$
 b) $-12 + 8 = \dots$ f) $-5 - 5 = \dots$ l) $-132 + 305 = \dots$ p) $+13,1 - 24,72 = \dots$ t) $-0,41 - 0 = \dots$
 c) $+7 - 9 = \dots$ g) $-7 + 7 = \dots$ m) $-75 - 142 = \dots$ q) $+0,1 - 0,01 = \dots$ u) $-0,47 + 1 = \dots$
 d) $-3 + 18 = \dots$ h) $+4 - 5 = \dots$ n) $+37 + 73 = \dots$ r) $-3,8 + 4,4 = \dots$ v) $0,04 - 0,5 = \dots$

- 11) Esegui le seguenti **somme algebriche tra frazioni**. Esempi:

$$-\frac{7}{10} + \frac{1}{15} = \frac{-21+2}{30} = \frac{-19}{30} = -\frac{19}{30} \quad -\frac{1}{3} - \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{-2-3-1}{6} = \frac{-6}{6} = -1 \quad \frac{5}{7} - 3 = \frac{5-21}{7} = \frac{-16}{7} = -\frac{16}{7}$$

$$+\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{2-1}{8} = \frac{1}{8} \quad +\frac{3}{5} - \frac{11}{10} = \frac{6-11}{10} = \frac{-5}{10} = -\frac{1}{2} \quad -\frac{3}{10} + 2 - \frac{1}{6} = \frac{-9+60-5}{30} = \frac{46}{30} = \frac{23}{15}$$

a) $-\frac{3}{4} - \frac{4}{5} = \dots$ c) $-\frac{1}{2} - \frac{2}{5} - \frac{3}{7} = \dots$ e) $-4 + \frac{11}{3} = \dots$ g) $-\frac{3}{5} + \frac{3}{10} - \frac{3}{2} + 3 = \dots$
 b) $+\frac{1}{3} - \frac{5}{6} = \dots$ d) $+3 - \frac{5}{2} = \dots$ f) $1 - \frac{11}{12} - \frac{1}{4} = \dots$ h) $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \dots$

- 12) Esegui le seguenti **sottrazioni**. Esempi:

$$-9 - (-5) = -9 + 5 = -4 \quad -\frac{4}{3} - \left(+\frac{1}{5}\right) = -\frac{4}{3} - \frac{1}{5} = \frac{-20-3}{15} = -\frac{23}{15} \quad 5 - \left(-\frac{1}{2}\right) = 5 + \frac{1}{2} = \frac{10+1}{2} = \frac{11}{2}$$

- a) $-7 - (-3) = \dots$ b) $+15 - (-6) = \dots$ c) $-1 - (+5) = \dots$ d) $-123 - (-56) = \dots$
 e) $+8 - (-5) = \dots$ f) $10 - (+123) = \dots$ g) $-0,7 - (-1,5) = \dots$ h) $0 - (-9,45) = \dots$
 i) $-\frac{3}{4} - \left(-\frac{4}{5}\right) = \dots$ l) $1 - \left(-\frac{4}{3}\right) = \dots$ m) $+\frac{1}{2} - \left(+\frac{1}{4}\right) = \dots$ n) $\frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{4}\right) = \dots$
 o) $\frac{3}{41} - \left(+\frac{4}{19}\right) = \dots$ p) $-\frac{1}{5} - \left(-\frac{1}{6}\right) = \dots$ q) $-\frac{5}{3} - \left(+\frac{2}{5}\right) = \dots$ r) $6 - \left(-\frac{11}{3}\right) = \dots$

13) Esegui le seguenti **somme algebriche**. Esempi:

$(-4) + (-7) + (+1) - (-3) - (+5) = -4 - 7 + 1 + 3 - 5 = -16 + 4 = -12$

$-\frac{5}{12} - \left(-\frac{7}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{5}{12} + \frac{7}{3} - \frac{1}{4} = \frac{-5 + 28 - 3}{12} = \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$

- a) $-5 + (-3) - (-7) + (+2) = \dots$ e) $0 - (-13) + (+5) + (-9) - (-10) = \dots$ i) $-3 - (+4,7) - (-0,9) = \dots$
 b) $3 + (+8) + (-11) = \dots$ f) $(-40) - (-21) + (-14) = \dots$ l) $2 - \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) = \dots$
 c) $+19 - (-33) + (-14) - (-1) = \dots$ g) $-\frac{4}{9} - \left(-\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) - (-1) = \dots$ m) $-\frac{3}{10} - \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{12}{5}\right) = \dots$
 d) $-4 + (-5) - (-6) = \dots$ h) $+4 + \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) = \dots$ n) $2,4 - (-3,05) + (-7,45) = \dots$

14) **Operazioni crociate:** riempi le caselle vuote

	+		=	-13
-		-		-
2	+	4	=	
=		=		=
-10	+		=	

-13	-		=	
+		-		+
	+	-3	=	-11
=		=		=
	-	-6	=	

-2	+		=	
+		-		+
-4	-		=	-5
=		=		=
	+		=	-4

	+		=	1
+		-		+
	-	0	=	
=		=		=
-10	+		=	-4

-3	+		=	
-		-		-
-10	+		=	-16
=		=		=
	+	-7	=	

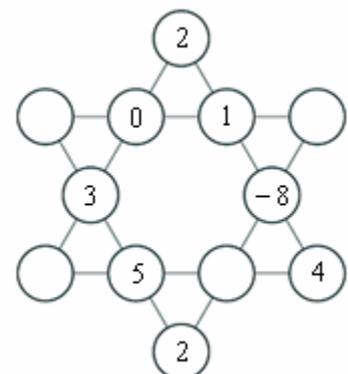
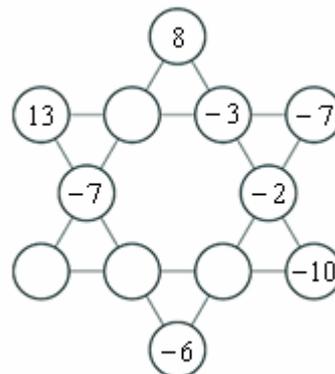
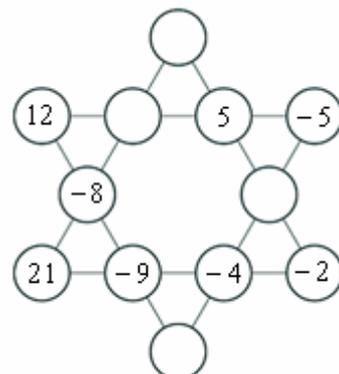
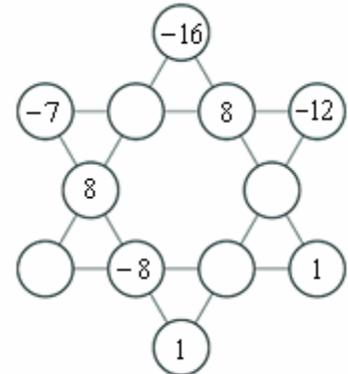
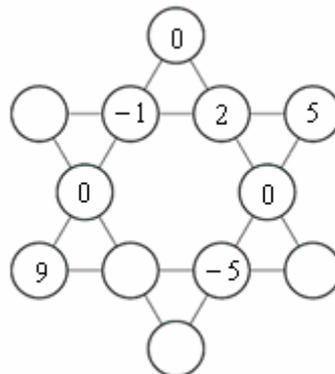
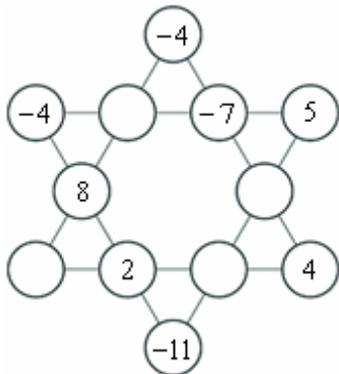
-9	+	4	=	
-		-		-
-9	+		=	
=		=		=
	+	10	=	

Questo
delizioso
sito
merita
la tua
visita!!!



➔

15) **Stelle magiche:** riempi i pallini vuoti (la somma algebrica su ogni linea deve essere sempre la stessa)



16) Esegui le seguenti **moltiplicazioni**. Esempi: $(+5) \cdot (-3) = -15$ $-\frac{\cancel{8}}{\cancel{5}} \cdot \left(-\frac{\cancel{10}^2}{\cancel{9}_3}\right) \cdot \left(+\frac{1}{\cancel{4}_2}\right) = +\frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

- a) $-7 \cdot (-3) = \dots$ b) $+15 \cdot (-6) = \dots$ c) $-1 \cdot (+5) = \dots$ d) $-20 \cdot (-5) = \dots$
 e) $-\frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) = \dots$ f) $+\frac{2}{3} \cdot \left(+\frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{1}{6}\right) = \dots$ g) $-\frac{4}{10} \cdot (+5) = \dots$ h) $-7 \cdot \left(-\frac{4}{21}\right) \cdot \left(-\frac{15}{10}\right) = \dots$
 i) $\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (-8) = \dots$ l) $(+0,3) \cdot (+0,2) = \dots$ m) $0 \cdot (-9,45) = \dots$ n) $-0,3 \cdot (-0,3) = \dots$

17) Esegui le seguenti **divisioni**. Es. $+15 : (-5) = -3$ $(-12) : (-21) = +\frac{12^4}{21_7} = \frac{4}{7}$ $-\frac{3}{8} : \left(-\frac{9}{16}\right) = -\frac{\cancel{3}}{\cancel{8}} \cdot \left(-\frac{\cancel{16}^2}{\cancel{9}_3}\right) = \frac{2}{3}$
 $-5 : \left(-\frac{1}{2}\right) = -5 \cdot (-2) = 10$ $-\frac{4}{3} : \left(+\frac{5}{6}\right) = -\frac{4}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{6}^2}{5} = -\frac{8}{5}$ $\left(+\frac{4}{5}\right) : \left(-\frac{8}{5}\right) = \frac{\cancel{4}}{\cancel{5}} \cdot \left(-\frac{\cancel{5}}{\cancel{8}_2}\right) = -\frac{1}{2}$

- a) $-4 : (-5) = \dots$ b) $-7 : (+21) = \dots$ c) $+72 : (-8) = \dots$ d) $-22 : (-66) = \dots$ e) $-\frac{3}{4} : \left(-\frac{4}{5}\right) = \dots$ f) $0 : (-3) = \dots$
 g) $+\frac{5}{6} : \left(-\frac{15}{2}\right) = \dots$ h) $-\frac{1}{3} : \frac{1}{30} = \dots$ i) $+\frac{3}{7} : \left(+\frac{12}{30}\right) = \dots$ l) $-1,4 : (-0,2) = \dots$ m) $0,02 : (-0,01) = \dots$

18) **Metti il segno di operazione giusto** al posto del rombo:

- a) $(-5) \blacklozenge (-5) = -10$ b) $(-5) \blacklozenge (-5) = +1$ c) $(-5) \blacklozenge (-5) = 0$ d) $(-5) \blacklozenge (-5) = +25$
 e) $(-6) \blacklozenge (+3) = -3$ f) $(-6) \blacklozenge (+3) = -2$ g) $(-6) \blacklozenge (+3) = -9$ h) $(-6) \blacklozenge (+3) = -18$
 i) $(-8) \blacklozenge 0 = -8$ l) $(-8) \blacklozenge 1 = -8$ m) $(-8) \blacklozenge 1 = -9$ n) $(-8) \blacklozenge 0 = \text{impossibile}$ o) $0 \blacklozenge (-8) = 0$

19) **Trova due interi relativi conoscendone la somma s e il prodotto p:**

- $s = -12, p = +20$ $s = -1, p = -20$ $s = +3, p = -18$ $s = 0, p = -25$ $s = +30, p = -64$ $s = -13, p = +12$
 $s = 12, p = 27$ $s = -14, p = 40$ $s = -10, p = -96$ $s = -70, p = 1000$ $s = -1, p = -552$ $s = 1, p = -2$

20) **Completa le TABELLE**. Risposte a pag. 59; alla fine (NON prima), clicca qui [↗](#) per alcune osservazioni

a	-6	-6	+6	+6	$-\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	-5	-3	0			+2	$-\frac{1}{4}$	
b	-2	+2	-2	+2	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	-5	0	-3	+10	-4			$-\frac{3}{4}$
a + b											-5	-7	$+\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{12}$	$-\frac{19}{12}$

a	-6	-6	+6	+6	$-\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	-5	-3	0			$+\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	
b	-2	+2	-2	+2	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	-5	0	-3	-6	+5			$-\frac{3}{4}$
a - b											+1	-9	$+\frac{4}{3}$	-2	$+\frac{7}{20}$

a	-6	-6	+6	+6	$-\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	1	0	+7	-8	$+\frac{2}{3}$		
b	-2	+2	-2	+2	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$							$-\frac{1}{6}$	+2
a · b								0	0	1	-21	+16	-4	$+\frac{1}{24}$	$-\frac{1}{3}$

a	-6	-6	+6	+6	$-\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	1	0	0				$-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$
b	-2	+2	-2	+2	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	0	0	1	$\frac{1}{2}$	+2	$-\frac{1}{12}$		
a : b											6	-5	+8	$+\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$

21) 5 amici si mettono d'accordo per giocare in Borsa in "società", ripartendo guadagni e perdite.

Se giorno dopo giorno il loro investimento subisce le seguenti variazioni: +400 -100 -500 -300 -500, scrivi l'espressione che descrive quanto tocca a ciascuno dopo questi 5 giorni, e calcolane il valore.

22) Esegui le seguenti **potenze**. Esempi: $\left(-\frac{7}{9}\right)^2 = +\frac{49}{81}$ $\left(-\frac{1}{4}\right)^3 = -\frac{1}{64}$ $\left(+\frac{2}{3}\right)^4 = +\frac{16}{81}$ $\left(+\frac{5}{7}\right)^3 = +\frac{125}{343}$

a) $\left(-\frac{1}{10}\right)^3 = \dots$ b) $\left(-\frac{6}{11}\right)^2 = \dots$ c) $\left(+\frac{4}{5}\right)^2 = \dots$ d) $\left(+\frac{3}{5}\right)^3 = \dots$ e) $\left(-\frac{13}{12}\right)^2 = \dots$ f) $\left(-\frac{16}{24}\right)^3 = \dots$ g) $(+4)^4 = \dots$

23) Esegui le seguenti operazioni **applicando le proprietà delle potenze**. Esempi:

$$\left(-\frac{4}{3}\right)^5 \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)^3 : \left(-\frac{4}{3}\right)^6 = \left(-\frac{4}{3}\right)^{5+3-6} = \left(-\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{9} \quad \left(+\frac{6}{7}\right)^5 \cdot \left(-\frac{14}{9}\right)^5 = \left[\left(+\frac{2}{7}\right) \cdot \left(-\frac{14}{9}\right)\right]^5 = \left(-\frac{4}{3}\right)^5 = -\frac{1024}{243}$$

$$\left(+\frac{1}{2}\right)^4 \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left[-\left(\frac{1}{2}\right)^3\right] = -\left(\frac{1}{2}\right)^7 = -\frac{1}{128}$$

$$\left[\left(-\frac{2}{5}\right)^2\right]^5 : \left[\left(-\frac{2}{5}\right)^3\right]^3 : \left(-\frac{2}{5}\right) = \left(-\frac{2}{5}\right)^{10} : \left(-\frac{2}{5}\right)^9 : \left(-\frac{2}{5}\right) = \left(-\frac{2}{5}\right)^{10-9-1} = \left(-\frac{2}{5}\right)^0 = 1$$

a) $\left(-\frac{1}{10}\right)^6 \cdot \left(-\frac{1}{10}\right) = \dots$ b) $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^3\right]^3 : \left(-\frac{2}{3}\right)^7 = \dots$ c) $\left(\frac{12}{5}\right)^3 \cdot \left(-\frac{5}{16}\right)^3 = \dots$ d) $(+0,2)^5 \cdot (+0,2)^5 : (+0,2)^7 = \dots$

e) $\left[\left(-\frac{5}{2}\right)^4 \cdot \left(-\frac{5}{2}\right)^2\right]^3 : \left[\left(-\frac{5}{2}\right) \cdot \left(-\frac{5}{2}\right)^3\right]^4 = \dots$ f) $\left[\frac{(-5)^2 \cdot (-5)^3}{(-5)^4}\right]^5 \cdot \left(\frac{1}{10}\right)^5 = \dots$ g) $\frac{\left(+\frac{3}{10}\right)^3 \left(+\frac{3}{10}\right)^3}{\left(+\frac{3}{10}\right)^2} = \dots$

h) $(+5)^{12} : (-5)^9$ i) $(-10)^4 \cdot 10^3 \cdot (-10)^5$ l) $\left(-\frac{3}{4}\right)^4 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3 : \left[\left(-\frac{3}{4}\right)^6 \cdot \left(+\frac{3}{4}\right)\right]$ m) $(-0,3)^3 \cdot (-0,2)^3 \cdot (-0,1)^3$

24) VERO O FALSO?

- a) La differenza fra un numero relativo e il suo opposto è uguale al doppio di quel numero relativo
 b) Il quoziente fra due numeri opposti (entrambi non nulli) è sempre -1
 c) Il prodotto fra un numero relativo e il suo opposto è uguale al quadrato di quel numero relativo

V	F
V	F
V	F

25) Un intero relativo x ha un certo valore; si osserva che se questo valore diminuisse di 1 unità, il quadrato del numero crescerebbe di 15 unità. Strano, vero? Ma no! Determina, per tentativi, x !

26) Partendo da un numero x sulla *number line* lo elevo al quadrato, e in questo modo passo dall'altra parte rispetto all'origine. Poi sottraggo dal numero ottenuto 1 unità e mi ritrovo, rispetto all'origine, dalla stessa parte del numero iniziale. Cosa mi puoi dire di certo sul numero x ?

27) Sottraggo dal cubo di -5 il quadrato di -5, aggiungo algebricamente -5 al risultato e infine moltiplico per -5 il numero ottenuto. Scrivi l'espressione algebrica corrispondente a questa procedura, e calcolane il valore.

28) Quanti sono gli interi relativi n tali che $|n| < 5$? E quanti quelli tali che $|n| \leq 5$?

29) VERO O FALSO?

- a) Il quadrato di un numero reale negativo, è sempre maggiore del numero stesso
 b) Il quadrato di un numero reale positivo, è sempre maggiore o uguale al numero stesso
 c) La somma algebrica di un numero negativo col suo valore assoluto è 0
 d) La somma algebrica di un numero positivo col suo valore assoluto è uguale al doppio del numero
 e) La distanza di due punti sulla *number line*, è sempre uguale al valore assoluto della differenza delle loro ascisse, prese in un ordine qualsiasi
 f) L'ascissa del punto di mezzo di un segmento sulla *number line*, si può sempre ottenere sommando algebricamente le ascisse dei due estremi, poi facendo la metà del risultato
 g) Il cubo di un numero reale negativo è sempre minore o uguale al numero stesso

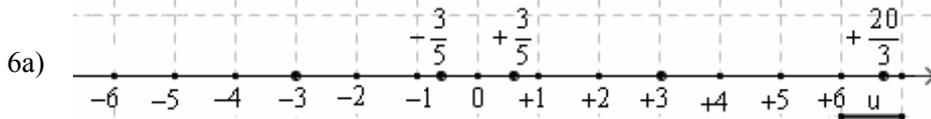
V	F
V	F
V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

30) Scrivi il simbolo corretto (" $<$ " o " $>$ ") al posto dei puntini:

a) -25 ... -24 b) $-\frac{15}{4}$... $-\frac{19}{5}$ c) $+\frac{23}{41}$... $-\frac{1}{19}$ d) -0,02 ... $-0,0\overline{2}$ e) $(+0,12345678)^2$... $+0,12345678$

RISPOSTE

- 1) $-35 + 12 - 25 + 18 = -30$. Si trova a 30 metri sotto la superficie. 2) $+7 - 5 - 5 - 5 = -8$. 8°C sotto zero.
 3) $-10 + 5 + 5 + 5 - 20 = -15$. Sta perdendo $15 \cdot 20 = 300$ euro.
 4) $+2500 - 1800 - 3600 - 10800 + 800 = -12900$.
 5) $+\frac{1}{2} - \frac{8}{3} + \frac{30}{3} = +\frac{47}{6}$. La distanza dal punto di partenza è data da $\frac{47}{6} - \frac{1}{2} = \frac{44}{6} = \frac{22}{3}$.



- 7) a) 12 b) -90
 c) 0 d) -70

8) Può diventare “=” quando a, b sono concordi (entrambi positivi o entrambi negativi), oppure quando almeno uno dei due numeri a, b è 0

- 9) 15 10) a) -14 b) -4 c) -2 d) 15 e) 12 f) -10 g) 0 h) -1 i) -258 l) 173 m) -217 n) 110
 o) -0,75 p) -11,62 q) 0,09 r) 0,6 s) -0,5 t) -0,41 u) $47/90 = 0,52$ v) $-23/45 = -0,51$

- 11) a) $-\frac{31}{20}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) $-\frac{93}{70}$ d) $\frac{1}{2}$ e) $-\frac{1}{3}$ f) $-\frac{1}{6}$ g) $\frac{6}{5}$ h) $\frac{1}{12}$

- 12) a) -4 b) 21 c) -6 d) -67 e) 13 f) -113 g) 0,8 h) 9,45

- i) $\frac{1}{20}$ l) $\frac{7}{3}$ m) $\frac{1}{4}$ n) $\frac{3}{4}$ o) $-\frac{107}{779}$ p) $-\frac{1}{30}$ q) $-\frac{31}{15}$ r) $\frac{29}{3}$

- 13) a) 1 b) 0 c) 39 d) -3 e) 19 f) -33 g) $\frac{7}{18}$ h) $\frac{11}{3}$ i) -6,8 l) $\frac{13}{4}$ m) $-\frac{101}{30}$ n) -2

14)

-8	+	-5	=	-13
-		-		-
2	+	4	=	6
=		=		=
-10	+	-9	=	-19

-13	-	-9	=	-4
+		-		+
-8	+	-3	=	-11
=		=		=
-21	-	-6	=	-15

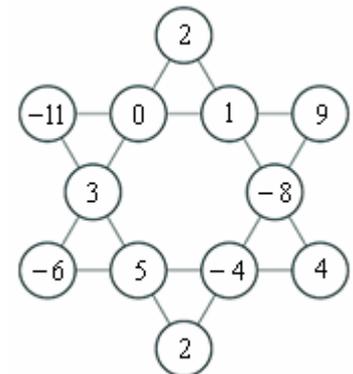
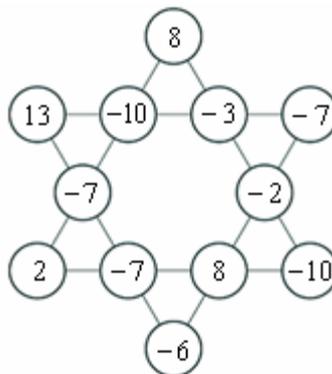
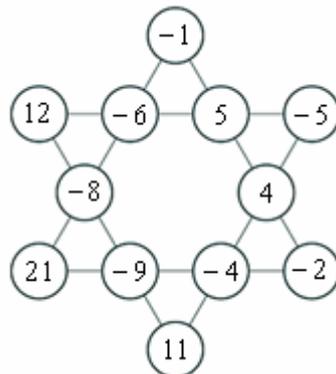
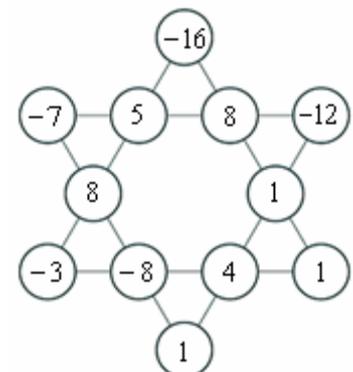
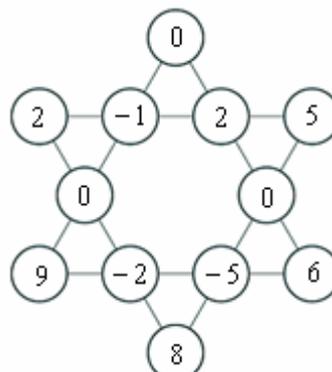
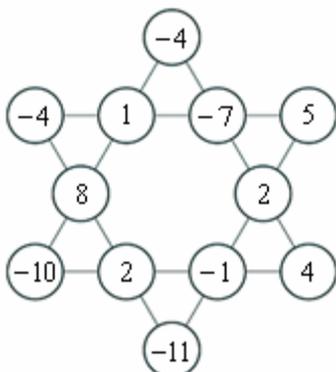
-2	+	3	=	1
+		-		+
-4	-	1	=	-5
=		=		=
-6	+	2	=	-4

-5	+	6	=	1
+		-		+
-5	-	0	=	-5
=		=		=
-10	+	6	=	-4

-3	+	-13	=	-16
-		-		-
-10	+	-6	=	-16
=		=		=
7	+	-7	=	0

-9	+	4	=	-5
-		-		-
-9	+	-6	=	-15
=		=		=
0	+	10	=	10

15)



16) a) 21 b) -90 c) -5 d) 100 e) $\frac{3}{5}$ f) $-\frac{1}{15}$ g) -2 h) -2 i) 1 l) 0,06 m) 0 n) $\frac{1}{10}$

17) a) $\frac{4}{5}$ b) $-\frac{1}{3}$ c) -9 d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{15}{16}$ f) 0 g) $-\frac{1}{9}$ h) -10 i) $\frac{15}{14}$ l) 7 m) $-\frac{11}{5}$

18) a) + b) : c) - d) · e) + f) : g) - h) · i) + o - l) · m) - n) : o) ·

19) $s = -12, p = +20 \rightarrow -2, -10$ $s = -1, p = -20 \rightarrow -5, +4$ $s = +3, p = -18 \rightarrow +6, -3$
 $s = 0, p = -25 \rightarrow +5, -5$ $s = +30, p = -64 \rightarrow +32, -2$ $s = -13, p = +12 \rightarrow -12, -1$
 $s = 12, p = 27 \rightarrow 3, 9$ $s = -14, p = 40 \rightarrow -4, -10$ $s = -10, p = -96 \rightarrow -16, +6$
 $s = -70, p = 1000 \rightarrow -50, -20$ $s = -1, p = -552 \rightarrow -24, +23$ $s = 1, p = -2 \rightarrow +2, -1$

20)

a	-6	-6	+6	+6	$-\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	-5	-3	0	-15	-3	+2	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{5}{6}$
b	-2	+2	-2	+2	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	-5	0	-3	+10	-4	$-\frac{3}{2}$	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{3}{4}$
a + b	-8	-4	+4	+8	$-\frac{1}{6}$	$+\frac{1}{6}$	$-\frac{5}{6}$	-10	-3	-3	-5	-7	$+\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{12}$	$-\frac{19}{12}$

a	-6	-6	+6	+6	$-\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	-5	-3	0	-5	-4	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{5}$
b	-2	+2	-2	+2	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	-5	0	-3	-6	+5	-1	$+\frac{4}{3}$	$-\frac{3}{4}$
a - b	-4	-8	+8	+4	$-\frac{5}{6}$	$+\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{6}$	0	-3	+3	+1	-9	$+\frac{4}{3}$	-2	$+\frac{7}{20}$

a	-6	-6	+6	+6	$-\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	1	0	+7	-8	$+\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{6}$
b	-2	+2	-2	+2	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	indet.	0	imp.	-3	-2	-6	$-\frac{1}{6}$	+2
a · b	+12	-12	-12	+12	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{6}$	$+\frac{1}{6}$	0	0	1	-21	+16	-4	$+\frac{1}{24}$	$-\frac{1}{3}$

a	-6	-6	+6	+6	$-\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	1	0	0	3	-10	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$
b	-2	+2	-2	+2	$+\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	0	0	1	$\frac{1}{2}$	+2	$-\frac{1}{12}$	$-\frac{1}{4}$	3
a : b	+3	-3	-3	+3	$-\frac{3}{2}$	$-\frac{3}{2}$	$+\frac{3}{2}$	imp.	indet.	0	6	-5	+8	$+\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$

21) $(+400 - 100 - 500 - 300 - 500) : 5 = -1000 : 5 = -200$. Vale a dire, ognuno dei 5 amici sta perdendo 200 euro.

22) a) $-\frac{1}{1000}$ b) $\frac{36}{121}$ c) $\frac{16}{25}$ d) $\frac{27}{125}$ e) $\frac{169}{144}$ f) $\left(-\frac{16}{24}\right)^3 = \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -\frac{8}{27}$ g) 256

23) a) $\left(-\frac{1}{10}\right)^7 = -\frac{1}{10000000}$ b) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$ c) $\left(-\frac{3}{4}\right)^3 = -\frac{27}{64}$ d) $(+0,2)^3 = 0,008$

e) $\left(-\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$ f) $\left(-\frac{1}{2}\right)^5 = -\frac{1}{32}$ g) $\left(+\frac{3}{10}\right)^4 = \frac{81}{10000}$

h) Nonostante le basi siano diverse, si può fare così: $(+5)^{12} : (-5)^9 = 5^{12} : (-5^9) = -(5^{12} : 5^9) = -5^3 = -125$

i) $(-10)^4 \cdot 10^3 \cdot (-10)^5 = 10^4 \cdot 10^3 \cdot (-10^5) = -10^{12} = -1\,000\,000\,000\,000$ l) 1 m) $(-0,006)^3 = -0,000000216$

24) a) V b) V c) F (è uguale all'opposto del quadrato di quel numero relativo)

25) $x = -7$ 26) Che x è strettamente compreso fra -1 e 0 27) $[(-5)^3 - (-5)^2 + (-5)] \cdot (-5) = +775$

28) Gli interi relativi n tali che $|n| < 5$ sono 9: -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4;
quelli tali che $|n| \leq 5$ sono 11, perché bisogna aggiungere il -5 e il +5.

29) a) V b) F (se il n° sta fra 0 e 1, il suo quadrato è inferiore rispetto al n° iniziale: ad es., $0,3^2 = 0,09 < 0,3$)

c) V d) V e) V f) V g) F (se x è compreso fra -1 e 0, ossia $-1 < x < 0$, allora $x^3 > x$)

30) a) < b) > c) > d) > e) < : se $0 < x < 1$ ("x compreso fra 0 e 1") si ha $x^2 < x$. Ad esempio, $(1/2)^2 = 1/4 < 1/2$