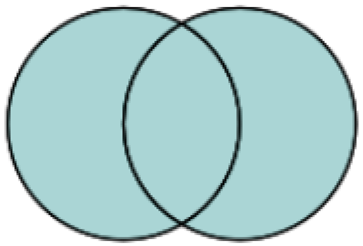
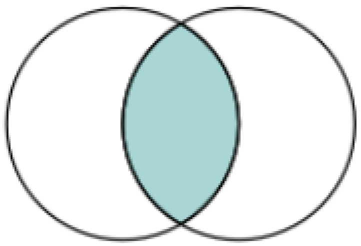
RISPOSTE

RAGIONIAMO:

1. Zero è un numero **pari**, infatti soddisfa la proprietà dei numeri pari, ossia è multiplo di due:
   $2 \cdot 0 = 0.$
2. 
   Unione
   
   Intersezione
   L'**unione** è più grande! A meno che i due insiemi siano lo stesso insieme, in quel caso l'unione è uguale all'intersezione.
3. Indicando con x il peso del mattone lo possiamo calcolare come:
   $x = 1 + \frac{1}{2}x$ $\quad x - \frac{1}{2}x = 1$ $\quad \frac{1}{2}x = 1$ $\quad 2 \cdot (\frac{1}{2})x = 2 \cdot 1$ $\quad \boldsymbol{x = 2kg}$
4. I 2 fratelli sono gli stessi per ogni sorella, quindi in totale ci sono 2 fratelli e 6 sorelle. Dunque, l'insieme dei figli è $2 + 6 = \mathbf{8.}$
5. $1 + 2 + 3 = \mathbf{6}$ $\quad 1 \cdot 2 \cdot 3 = \mathbf{6}$
6. $100 - 32{,}60 - 1{,}20 - (3 \cdot 1{,}30) - (14 \cdot 2) - \left(\frac{14 \cdot 3}{2} \cdot 1\right) - 1{,}20 = 12{,}00$ $\quad \frac{12{,}06}{10} = \mathbf{1{,}20€}$
7.

$$\begin{cases} m + p = 300 \\ k = 4p \\ m = \frac{1}{8}k \end{cases} \qquad \begin{cases} m + p = 300 \\ p = \frac{1}{4}k \\ m = \frac{1}{8}k \end{cases} \qquad \begin{cases} \frac{1}{8}k + \frac{1}{4}k = 300 \\ p = \frac{1}{4}k \\ m = \frac{1}{8}k \end{cases} \qquad \begin{cases} \frac{1+2}{8}k = 300 \\ p = \frac{1}{4}k \\ m = \frac{1}{8}k \end{cases}$$

$$\begin{cases} k = 300 \cdot \frac{8}{3} \\ p = \frac{1}{4}k \\ m = \frac{1}{8}k \end{cases} \qquad \begin{cases} k = 800 \\ p = \frac{1}{4}k \\ m = \frac{1}{8}k \end{cases} \qquad \begin{cases} \boldsymbol{k = 800} \\ \boldsymbol{p = 200} \\ \boldsymbol{m = 100} \end{cases}$$

8. Tra 5 anni ogni ragazza avrà 5 anni in più, quindi bisogna aggiungere al totale 5 per ognuna delle 8 ragazze: $175 + 5 \cdot 8 = \boldsymbol{215\ anni}$ **.**

9. **1 volta**, perché quando rubi la seconda, la stai sottraendo da un contenitore di 149 caramelle, non di 150.

10. La larghezza totale delle strisce è $50 \cdot 16 = 800$, e la distanza totale tra le varie strisce è $50 \cdot 15 = 750$. Dunque, la lunghezza totale dell'attraversamento pedonale è $750 + 800 = \boldsymbol{1550cm.}$

11. Numeri da 1 a 100 in cui compare la cifra 6: **6** 1**6** 2**6** 3**6** 4**6** 5**6** **6**0 **6**1 **6**2 **6**3 **6**4 **6**5 **66** **6**7 **6**8 **6**9 7**6** 8**6** 9**6**
Per un totale di **20 volte.**

12. Siccome ogni giorno la quantità di acqua nel recipiente raddoppia, ed il 6° giorno il recipiente è pieno, il 5° giorno il recipiente sarà pieno a metà. Infatti, se indichiamo con x la quantità di acqua presente il primo giorno nel recipiente, otteniamo:
$1°\ giorno = x$
$2°\ giorno = 2 \cdot x = 2x$
$3°\ giorno = 2 \cdot (2x) = 4x$
$4°\ giorno = 2 \cdot (4x) = 8x$
$5°\ giorno = 2 \cdot (8x) = 16x$
$6°\ giorno = 2 \cdot (16x) = 32x$
La capacità totale del recipiente è $32x$, quindi metà capacità è $\frac{32x}{2} = 16x$, che corrisponde al $\boldsymbol{5° giorno.}$

13.
$$\begin{cases} cani + capre + pecore = 48 \\ cani = 2 \\ pecore = 10 + capre \end{cases} \qquad \begin{cases} 2 + capre + pecore = 48 \\ cani = 2 \\ pecore = 10 + capre \end{cases} \qquad \begin{cases} capre + pecore = 46 \\ cani = 2 \\ pecore = 10 + capre \end{cases}$$

$$\begin{cases} pecore = 46 - capre \\ cani = 2 \\ 46 - capre = 10 + capre \end{cases} \qquad \begin{cases} pecore = 46 - capre \\ cani = 2 \\ 2 \cdot capre = 36 \end{cases} \qquad \begin{cases} \boldsymbol{pecore = 46 - 18 = 28} \\ \boldsymbol{cani = 2} \\ \boldsymbol{capre = 18} \end{cases}$$

14. Spendo tutti i soldi tranne 42, cioè spendo $100 - 42 = 58$, dunque i soldi rimasti sono $100 - 58 = \boldsymbol{42€}$

15. La bilancia è in **equilibrio** in quanto $\boldsymbol{1kg\ di\ patate = 1kg\ di\ erba.}$

16. La metà di 1 è $\frac{1}{2}$, il doppio di 1 è 2, che è proprio uguale a $\frac{1}{\frac{1}{2}} = 1 \cdot \frac{2}{1} = 2$, dunque il numero cercato è **1**.

17. $50\ passeggeri + 1\ conducente = \boldsymbol{51\ persone.}$

18. $8-7=\mathbf{1}\ \boldsymbol{ora}$.
19. Il numero totale di carte è $54\cdot 2=108$, mentre i jolly in totale sono $2\cdot 2=4$. Quindi facendo la proporzione abbiamo $4:108=x:100$, ovvero $\boldsymbol{x}=\frac{\mathbf{100\cdot 4}}{\mathbf{108}}=\frac{\mathbf{100}}{\mathbf{27}}=\mathbf{3,7\%}$
20. Le uniche cifre che ruotate di 180° non cambiano sono 0 e 8. Dunque, $(0+8)^2=8^2=\mathbf{64}$.
21. $\frac{1}{2}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{4}{5}\cdot\frac{5}{6}\cdot\frac{6}{7}\cdot\frac{7}{8}\cdot\frac{8}{9}\cdot\frac{9}{10}\cdot 1000=\frac{1}{10}\cdot 1000=\mathbf{100}$.
22. I multipli interi di 8 sono **infiniti**, come i numeri naturali.
23. I numeri naturali sono **infiniti**.
24. I numeri primi più piccoli sono 1 e 2, quindi, $1\cdot 2=\mathbf{2}$.
25.

$$\begin{cases} r+b+g=84 \\ r=8+b \\ g=2\cdot r \end{cases} \quad \begin{cases} r+b+g=84 \\ b=r-8 \\ g=2\cdot r \end{cases} \quad \begin{cases} r+(r-8)+(2\cdot r)=84 \\ b=r-8 \\ g=2\cdot r \end{cases} \quad \begin{cases} 4r=84+8 \\ b=r-8 \\ g=2\cdot r \end{cases}$$

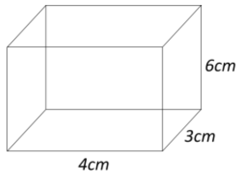
$$\begin{cases} 4r=96 \\ b=r-8 \\ g=2\cdot r \end{cases} \quad \begin{cases} \boldsymbol{r=23} \\ \boldsymbol{b=15} \\ \boldsymbol{g=46} \end{cases}$$

26. Nella scatola mettiamo $\frac{2}{5}\cdot 50=20$ palline, che hanno un peso totale di $20\cdot 100g=2000g=2kg$, a cui va sommato il peso della scatola, che è $0,5kg$. Quindi il peso complessivo è di $2kg+0{,}5kg=\mathbf{2,5}\boldsymbol{kg}$.
27. Ci sono $500-376=124$ persone con gli occhiali, quindi facendo la proporzione $124:500=x:100$ otteniamo come risultato $x=124\cdot 100/500=24{,}8\%$
28. $36=2\cdot 2\cdot 3\cdot 3$. Dunque, è divisibile per 2 **due volte**.
29. $45=3\cdot 3\cdot 5$. Dunque, è divisibile per 3 **due volte**.
30. $50=2\cdot 5\cdot 5$. Dunque, è divisibile per 5 **due volte**.
31. 69 non è divisibile per 17! Quindi la risposta è **0**.
32. Numeri da 1 a 130 in cui compare la cifra 2: **2** 1**2** **2**0 **2**1 **22** **2**3 **2**4 **2**5 **2**6 **2**7 **2**8 **2**9 3**2** 4**2** 5**2** 6**2** 7**2** 8**2** 9**2** 10**2** 11**2** 1**2**0 1**2**1 1**22** 1**2**3 1**2**4 1**2**5 1**2**6 1**2**7 1**2**8 1**2**9. Per un totale di **33 volte**.
33. Anche se lo taglio, il peso dell'ananas rimane lo stesso, dunque peserà ancora $\mathbf{1,5}\boldsymbol{kg}$.
34. Il trattamento inizia nel momento in cui Mirco prende la prima pillola. Passati 40 minuti prende la seconda, e dopo ulteriori 40 minuti la terza. Quindi, il tempo totale è $40+40=\mathbf{80}\ \boldsymbol{minuti}$.
35. **Non impiega alcun tempo** in quanto il gallo non fa le uova!
36. Ognuna delle 30 persone raccoglie 50 fiori in un giorno, quindi in 1 giorno 30 persone raccolgono $30\ \cdot 50=1500\ fiorni$. In due giorni ne raccolgono il doppio, ovvero $1500\cdot 2=\mathbf{3000}\ \boldsymbol{fiori}$.

37. Numeri da 1 a 155 in cui compare la cifra 5: **5** 1**5** 2**5** 3**5** 4**5** **5**0 **5**1 **5**2 **5**3 **5**4 **55** **5**6 **5**7 **5**8 **5**9 6**5** 7**5** 8**5** 9**5** 10**5** 11**5** 12**5** 13**5** 14**5** 1**5**0 1**5**1 1**5**2 1**5**3 1**5**4 1**55**. Per un totale di **32 volte**.
38. Il numero dei conigli è $\frac{3\cdot(58+23)}{9} = 27$, e il totale degli animali è $23 + 58 + 27 = 108$.
Quindi le percentuali di cani, gatti e conigli sono date dalle seguenti proporzioni
$58 : \%\, cani = 108 : 100$, ovvero $\%\, cani = \frac{100*58}{108} = \mathbf{53{,}70\%\ cani}$;
$23 : \%\, gatti = 108 : 100$, quindi $\%\, gatti = \frac{100*23}{108} = \mathbf{21{,}30\%\ gatti;}$
$27 : \%\, conigli = 108 : 100$, perciò $\%\, conigli = \frac{100*27}{108} = \mathbf{25\%\ conigli}$.
39. A fine corsa ci sono $40 - 5 + (2 \cdot 5) + \big((3-1)\cdot 7\big) = 49\ persone$. Quindi rispetto alle 40 iniziali ci sono **9 persone in più**.
40. Ogni mese l'imprenditore paga 200 euro, quindi per pagare 4000 euro gli occorrono $\frac{4000}{200} = 20$ mesi, che corrispondono a **1 anno e 8 mesi**.

CALCOLIAMO:

1. $y = x^2 - 4 = (x+2)(x-2)$ quindi $y = 0$ quando $(x+2)(x-2) = 0$, cioè per $\boldsymbol{x = \pm 2}$.
2. Il raggio del cerchio è la metà del diametro, quindi è $r = \frac{10}{2} = 5$, e l'area del cerchio è data dalla formula: $r^2\pi = 5^2\pi = \mathbf{25\pi}$.
3. L'area del triangolo è $\frac{b\cdot h}{2} = \frac{5\cdot 10}{2} = 25$ quindi il lato del quadrato è $\sqrt{25} = \mathbf{5}$.
4. $2(2 - 14x) - 5u < 7(u - 4x)$
$4 - 28x - 5u < 7u - 28x$
$4 < 12u$
$\mathbf{1 < 3u}\ (\boldsymbol{u > \frac{1}{3}})$
5. $90\ minuti$ corrispondo a 1,5 ore, quindi percorrere 52,5km in 1,5ore significa viaggiare a $\frac{52{,}5km}{1{,}5ore} = \mathbf{35}\,\boldsymbol{\frac{km}{h}}$.
6. L'area di base del parallelepipedo è $4 \cdot 3 = 12cm$, e la sua altezza è $\frac{12}{2} = 6cm$.
L'area superficiale corrisponde alla somma delle aree delle 6 facce, quindi è $2(3\cdot 6) + 2(4 \cdot 6) + 2 \cdot 12 = 36 + 48 + 24 =$ $\mathbf{108}\boldsymbol{cm}$.



7. A\B è l'insieme formato dagli elementi di A che non appartengono a B, cioè $\boldsymbol{A\backslash B = \{-1\} U [3\ , 800]}$.
8. Ricordando che $\pi = 180°$, si può fare la seguente proporzione $\frac{3}{4}\pi : x = \pi : 180°$, da cui otteniamo $x = (\frac{3}{4}\pi \cdot 180°)\frac{1}{\pi} = \mathbf{135°}$.
9. Ricordando che $\pi = 180°$, si può fare la seguente proporzione $\frac{\pi}{4} : x = \pi : 180°$, da cui otteniamo

$x = (\frac{\pi}{4} \cdot 180°)\frac{1}{\pi} = \mathbf{45°}$.

10. $\pi = \mathbf{180°}$.
11. Calcoliamo $\pi + \frac{\pi}{2} = \frac{3\pi}{2}$, quindi ricordando che $\pi = 180°$, si può fare la seguente proporzione $\frac{3}{2}\pi : x = \pi : 180°$, da cui otteniamo $x = (\frac{3\pi}{2} \cdot 180°)\frac{1}{\pi} = \mathbf{270°}$.
12. Calcoliamo $\frac{2\pi}{8} + \frac{3\pi}{4} - \frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{2}$, quindi ricordando che $\pi = 180°$, si può fare la seguente proporzione $\frac{\pi}{2} : x = \pi : 180°$, da cui otteniamo $x = (\frac{\pi}{2} \cdot 180°)\frac{1}{\pi} = \mathbf{90°}$.
13. Poiché $\sin(x)$ è definito su tutto l'insieme dei reali, il dominio di $2 \cdot \sin(x)$ corrisponde alla **retta dei numeri reali,** ovvero $\mathbb{R}$.
14. Poiché e^x è definito su tutto l'insieme dei reali, il suo dominio di corrisponde alla **retta dei numeri reali,** ovvero $\mathbb{R}$.
15. Poiché x è definita su tutto l'insieme dei reali, il suo dominio di corrisponde alla **retta dei numeri reali,** ovvero $\mathbb{R}$.
16. $\frac{1}{x+8}$ è definita per tutti i valori di x che non annullano il denominatore, quindi il suo dominio corrisponde a tutta la retta dei numeri reali, escluso numero -8: $\boldsymbol{x \neq -8}$.
17. $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = \mathbf{120}$.
18. I punti interni di E tutti quei punti di E che non stanno sul bordo, quindi corrispondono all'intervallo **(1, 2)**.
19. L'intersezione di A e B corrisponde a tutti i punti appartenenti sia all'insieme A che all'insieme B, quindi $\boldsymbol{A \cap B = (1, 2)}$.
20. $\sqrt{121} = \mathbf{11}$.
21. $\sqrt{625} = \mathbf{25}$.
22. $\sqrt{169} = \mathbf{13}$.
23. $\sqrt{400} = \mathbf{20}$.
24. $y = x^3 - x = x(x^2 - 1) = x(x-1)(x+1)$ quindi $y = 0$ quando $x(x+1)(x-1) = 0$, cioè per $\boldsymbol{x = \pm 1, x = 0}$.
25. $y = x^3 + x^2 - 6x = x(x^2 + x - 6) = x(x-2)(x+3)$ quindi $y = 0$ quando $x(x-2)(x+3) = 0$, cioè per $\boldsymbol{x = 0,\ x = +2,\ x = -3}$.
26. Il numero primo che moltiplicato per qualsiasi numero dà un numero pari è 2. Dunque, il raggio del cerchio è $2^2 = 4$ e l'area del cerchio è $4^2 \cdot \pi = \boldsymbol{16\pi}$.
27. L'area del quadrato è uguale a quella del triangolo, che si ricava dalla formula $\frac{b \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 12}{2} = 36$. Quindi il lato del quadrato è $\sqrt{36} = \mathbf{6}$.
28. $4d + 7P + 9 = 9\left(\frac{6}{18}d + \frac{6}{9}P + 1\right)$

    $4d + 7P + 9 = 3d + 6P + 9$

    $4d - 3d = 6P - 7P$

    $\boldsymbol{d = -P}$.

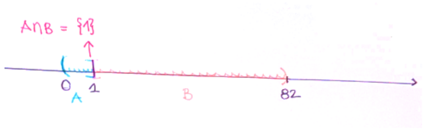
29. Viaggio a $50km/h$, quindi ogni ora percorro 50km. Questo significa che in $2ore$ percorro il doppio dei chilometri, ovvero $100km$. Ragionando in formule potremmo scrivere: $\frac{100km}{50\frac{km}{h}} = \mathbf{2h}$.
30. La base di ognuno dei quattro triangoli è $\frac{3}{2} \cdot 4 = 6$, quindi l'area di ogni triangolo è $\frac{b \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$.
    L'area del quadrato di base è $6^2 = 36$, quindi l'area superficiale della piramide, che è la somma dell'area del quadrato e dei quattro triangoli, è $36 + (12 \cdot 4) = \mathbf{84}$.
31. L'unione corrisponde ai punti comuni e non comuni dei due insiemi: $\boldsymbol{A \cup B = [-1, 48]}$.
32. L'insieme A\B corrisponde agli elementi di A che non appartengono a B, cioè $\boldsymbol{A \backslash B = [-700, -600] \cup (328, 456]}$.
33. $5x - 3 < -2x + 11$
    $5x + 2x < 11 + 3$
    $7x < 14$
    $\boldsymbol{x < 2}$.
34. $6! = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = \mathbf{720}$.
35. $3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = \mathbf{6}$.
36. $2! = 2 \cdot 1 = \mathbf{2}$.
37. $0! = \mathbf{1}$.
38. La metà di un terzo di 78 è $\frac{\frac{78}{3}}{2} = \frac{78}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{39}{3} = \mathbf{13}$.
39. $y = x^2$ si annulla quando $x^2 = 0$, quindi solo per $\boldsymbol{x = 0}$.

40. $\begin{cases} x = 3y - 8 \\ y = \frac{2}{3}x + 5 \end{cases}$ $\quad \begin{cases} x = 3y - 8 \\ y = \frac{2}{3}(3y - 8) + 5 \end{cases}$ $\quad \begin{cases} x = 3y - 8 \\ y = 2y - \frac{16}{3} + 5 \end{cases}$ $\quad \begin{cases} x = 3y - 8 \\ y = \frac{1}{3} \end{cases}$ $\quad \begin{cases} \boldsymbol{x = -7} \\ \boldsymbol{y = \frac{1}{3}} \end{cases}$

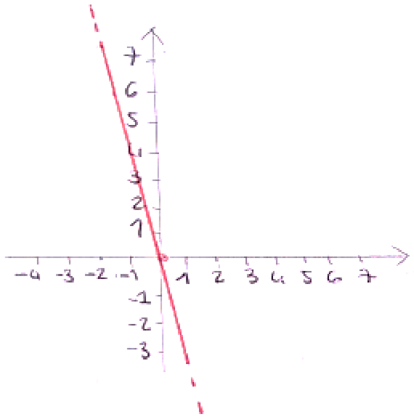
DISEGNAMO:

1.

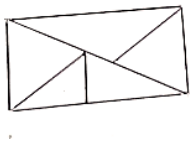
2.



3.

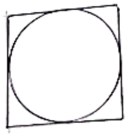


4.

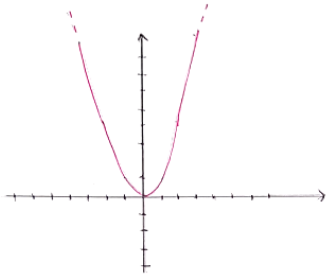


5.

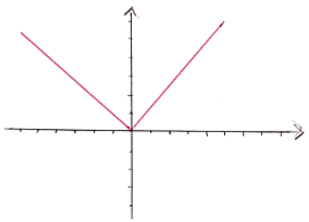
6.



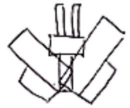
7.



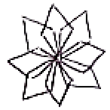
8.



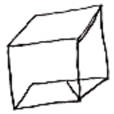
9.



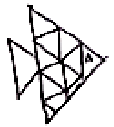
10.



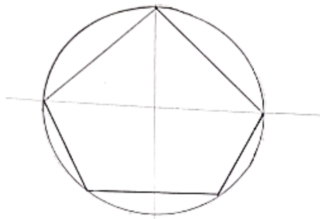
11.



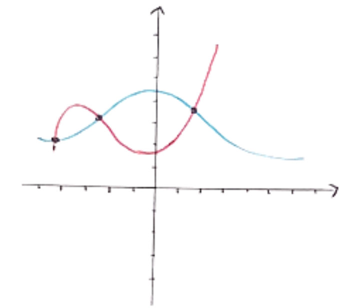
12.



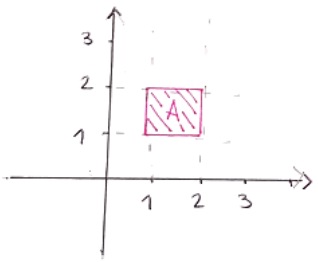
13.



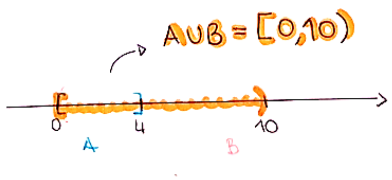
14.



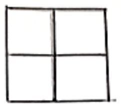
15.



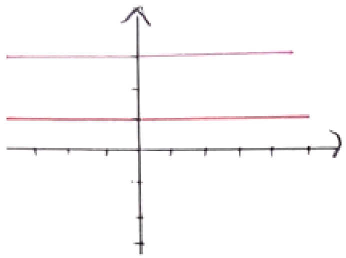
16.



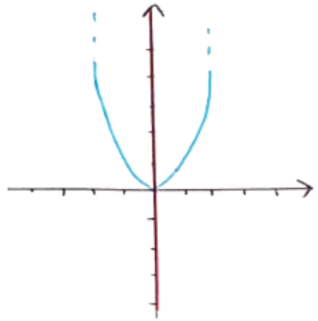
17.



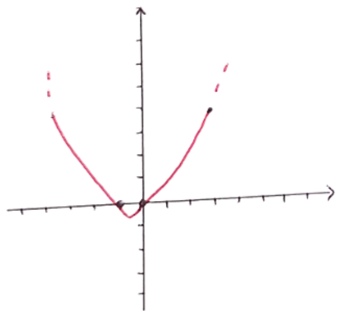
18.



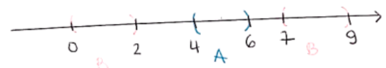
19.



20.

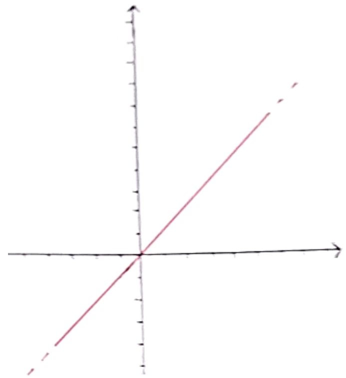


21.

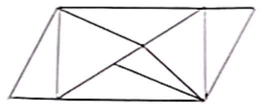


$\Rightarrow A \cap B = \emptyset$ non ci sono intersezioni!

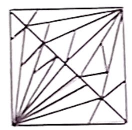
22.



23.

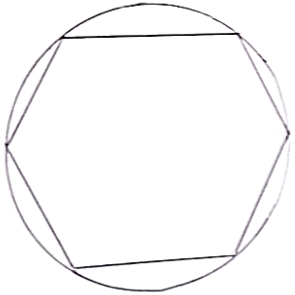


24.

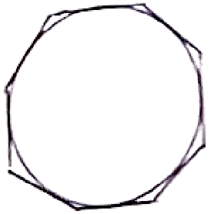


24 TRIANGOLI

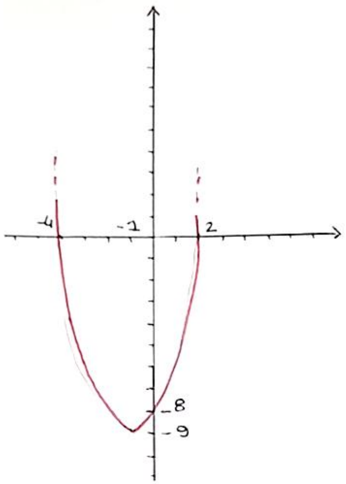
25.



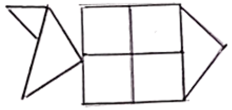
26.



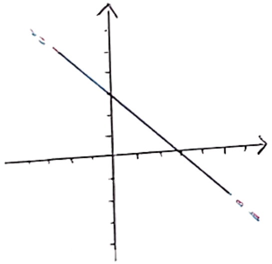
27.



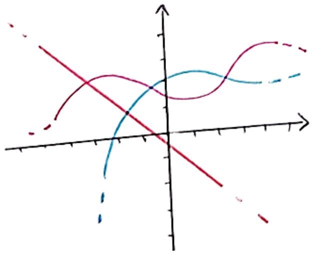
28.



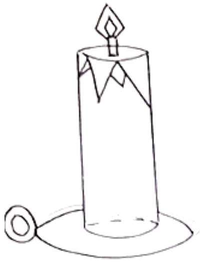
29.



30.



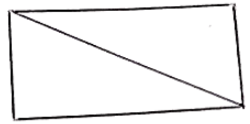
31.



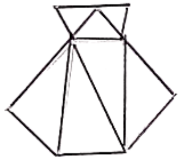
32.

>.< , *-* , ^-^ , -∩- , U.U

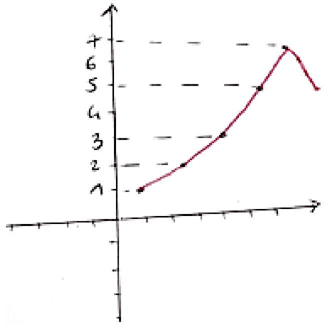
33.



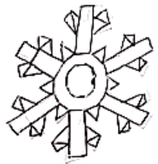
34.



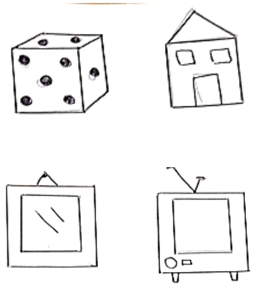
35.



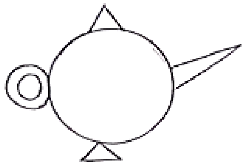
36.



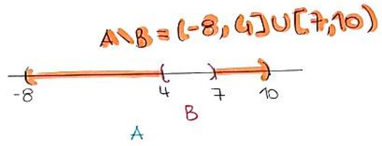
37.



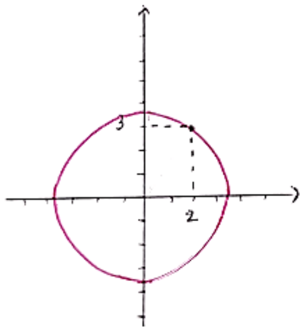
38.



39.



40.



FORMULIAMO:

1. $\boldsymbol{\pi r^2}$ dove r indica il raggio.
2. $\frac{\mathbf{(B+b)\cdot h}}{\mathbf{2}}$ dove B è la base maggiore, b è la base minore e h è l'altezza.
3. $\boldsymbol{l\cdot 4}$ dove l indica il lato.
4. $\frac{\boldsymbol{area(b)\cdot h}}{\mathbf{3}}$ dove b indica la base e h l'altezza.
5. $\boldsymbol{l^3}$ dove l indica il lato.
6. ***Un triangolo con tutti i lati uguali***.
7. $\boldsymbol{i=\sqrt{C^2+c^2}}$ dove i indica l'ipotenusa, C il cateto maggiore e c il cateto minore.
8. $\boldsymbol{\frac{4}{3}\pi r^3}$ dove r indica il raggio.
9. $\boldsymbol{area(b)\cdot h}$ dove b indica la base e h l'altezza.
10. $\boldsymbol{d\cdot\pi}$ dove d indica il diametro.
11. $(a-b)^2=(a-b)(a-b)=a^2-ab-ab+b^2=\boldsymbol{a^2+b^2-2ab}$ **.**
12. $\boldsymbol{b\cdot h}$ dove b indica la base e h l'altezza.

13. $\boldsymbol{b \cdot h}$ dove b indica la base e h l'altezza.
14. $\boldsymbol{l^2}$ dove l indica il lato.
15. $(a+b)^2 = (a+b)(a+b) = a^2 + ab + ab + b^2 = \boldsymbol{a^2 + b^2 + 2ab}$ **.**
16. $\boldsymbol{x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}}$
17. **Per ogni.**
18. **Esiste.**
19. **Fattoriale.**
20. **Appartiene.**
21. **Non appartiene.**
22. **Contenuto.**
23. **Contiene.**
24. **Unione.**
25. **Intersezione.**
26. **Prima si svolgono le divisioni e le moltiplicazioni e poi la somma e la differenza.**
27. **Tonda, quadra, graffa.**
28. $\boldsymbol{b^2 - 4ac}$
29. $\boldsymbol{4\pi r^2}$
30. $\boldsymbol{a^{(m+n)}}$
31. $\boldsymbol{a^{(m-n)}}$
32. $\boldsymbol{a^{m \cdot n}}$
33. **Se la somma delle cifre del numero è un multiplo di 3.**
34. **Se le ultime due cifre sono 0, oppure formano un numero che è un multiplo di 4.**
35. **Se l'ultima cifra è 5 o 0.**
36. **Se le ultime 3 cifre sono 0, oppure formano un numero che è multiplo di 8.**
37. **Se la somma delle cifre è un multiplo di 9.**
38. **Se il numero è divisibile per 2 e 3 contemporaneamente.**
39. **Se le ultime due cifre sono 00, 25, 50 oppure 75.**
40. **La somma e il prodotto.**