

COMPASSES ZOO

# IL PANDA COMPASSATO

## SCHEDA STUDENTE

autore: Fabrice Eudes



### Introduzione

*Il nostro obiettivo è quello di costruire una testa di panda utilizzando unicamente un compasso. Bisogna piazzare dei punti su un piano ortogonale nel quale i due assi ascisse e ordinate abbiano la stessa lunghezza.*

### Stadio 1 il cerchio di partenza

1. posizionare A (0 ; 1) et B (0 ; 11,5).
2. tracciare il cerchio C 1 con centro A passando per B.
3. posizionare i punti H1 (-4 ; -4) et H2 (-16 ; -4).
4. costruire i punti H ' 1 et H ' 2 simmetrici rispettivamente di H1 e H2 in rapporto alla destra (AB) (l'asse delle ordinate)
5. tracciare il cerchio C 2 con centro H1 passando per H2 e il cerchio C 3 con centro H ' 1 passando per H ' 2 .
6. posizionare C (0 ; -12) e D (0 ; -19).
7. tracciare e ripassare il cerchio C 4 con centro C passando per D.
8. posizionare E (0 ; -15) e F (0 ; -20,5).
9. tracciare il cerchio C 5 con centro E passando per F .

### Stadio 2 le orecchie

10. posizionare G1 (-11 ; 9) et G2 (-15 ; 9).
11. costruire G ' 1 et G ' 2 simmetrici rispettivamente di G1 et G2 in rapporto all'asse delle ordinate.
12. tracciare il cerchio C 6 con centro G1 passando per G2 e il cerchio C 7 con centro G ' 1 passando per G ' 2 .
13. posizionare G3 (-12 ; 9) et G ' 3 simmetrici in rapporto all'asse delle ordinate
14. tracciare e ripassare il cerchio C 8 con centro in G3 passando per G2 e il cerchio C 9 con centro G ' 3 passando per G ' 2 .
15. posizionare K (0 ; -3,5) e L (0 ; 10).
16. tracciare il cerchio C 10 con centro K passando per L.
17. segnare L1 et L2 punti di intersezione dei cerchi C 6 e C 10 e segnare L ' 1 e L ' 2 punti di intersezione dei cerchi C 7 et C 10 .
18. ripassare l'arco L1^L2 del cerchio C 10 all'interno del disco C 6 e l'arco L ' 1 ^ L'2 del cerchio C 10 all'interno del cerchio C 7 .
19. ripassare, all'esterno del disco C 10 , gli archi L1^L2 del cerchio C 6 e ^ L ' 1 L '2 del cerchio C 7 .
20. cancellare con la gomma il resto dei cerchi C 6 , C 7 e C 10 .

### Stadio 3 il contorno del muso

21. segnare P1 punto di intersezione dei cerchi C 1 et C 6 situato tra le orecchie
22. segnare P ' 1 punto di intersezione dei cerchi C 1 et C 7 situato tra le orecchie (P ' 1 è simmetrico di P1 in rapporto all'asse delle ordinate)

23. ripassare l'arco di cerchio  $P1^{\wedge} P'1$  del cerchio C 1 cancellare il resto del cerchio
24. segnare Q1 punto di intersezione dei cerchi C 2 et C 6 , poi Q2 punto di intersezione dei cerchi C 2 et C 4; ripassare l'arco di cerchio  $Q'1^{\wedge} Q'2$  del cerchio C 2 per ottenere la guancia sinistra, cancellare il resto del cerchio
25. segnare Q'1 e Q'2 simmetrici rispettivamente di Q1e Q2 in rapporto all'asse delle ordinate; ripassare l'arco di cerchio  $Q'1^{\wedge} Q'2$  del cerchio C 3 per ottenere la guancia destra; cancellare il resto del cerchio

#### Stadio 4 gli occhi

26. posizionare M1 (-5,5 ; -8) et M2 (-9 ; -8).
27. costruire M ' 1 e M ' 2 simmetrici rispettivamente di M1 et M2 in rapporto all'asse delle ordinate
28. tracciare il cerchio C 11 de centre M1 passando per M2 e il cerchio C 12 di centro M ' 1 passando per M ' 2 .
29. posizionare N1 (-5,5 ; -5,5) et N2 (-5,5 ; -3,5)
30. costruire N ' 1 et N ' 2 simmetrici rispettivamente di N1 et N2 in rapporto all'asse delle ordinate
31. tracciare il cerchio C 13 di centro N1 passando per N2 e il cerchio C 14 di centro N ' 1 passando per N ' 2.
32. segnare R1 punto di intersezione dei cerchi C 4 et C 13 ; R2 punto di intersezione dei cerchi C 11 et C 13 ; R3 punto di intersezione dei cerchi C 4 e C 11.
33. ripassare all'esterno del cerchio C 4 , gli archi di cerchio R1 R2 su C 13 e R2 R3 su C 11.
34. costruire R ' 1 , R ' 2 et R ' 3 simmetrici rispettivamente di R1 , R2 et R3 in rapporto all'asse delle ordinate.
35. ripassare,all'esterno del cerchio C 4 , gli archi di cerchio R ' 1 R ' 2 su C 14 e R ' 2 R ' 3 su C 12 .
36. cancellare il resto dei cerchi C 11 , C 12 ,C 13 e C 14 .
37. posizionare N3 (-5,5 ; -4,5) t N4 (-5,5 ; -5).
38. costruire N ' 3 et N ' 4 simmetrico rispettivamente di N3 et N4 in rapporto all'asse delle ordinate .
39. tracciare e ripassare il cerchio C 15 con centroe N1 passando per N3 e il cerchio C 16 con centro N ' 1 passando per N ' 3 .
40. con il compasso, tracciare e colorare il disco C 17 con centro N1 che passa per N4 e il disco C 18 con centro N ' 1 passant par N ' 4 .

#### Stadio 5 il muso

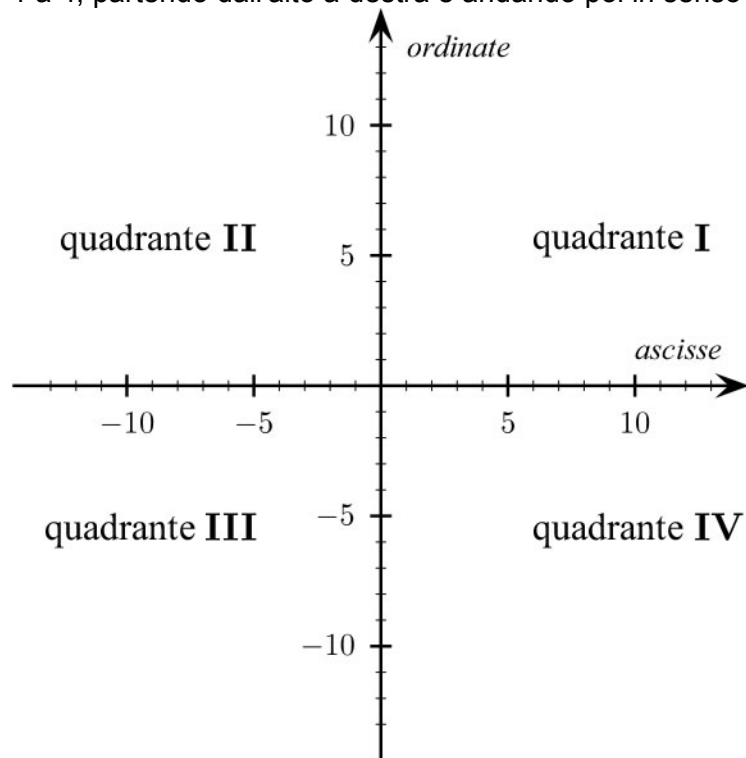
41. segnare S et S ' i punti di intersezione dei cerchi C 4 et C 5 .
42. ripassare, all'esterno del cerchio C 4 , l'arco di cerchio S S ' su C 5 ; cancellare il resto del cerchio.
43. posizionare T1 (0 ; -5) e T2 (0 ; -18,5).
44. tracciare il cerchio C19 di centro T1 passando per T2 .
45. segnare U et U ' i punti di intersezione dei cerchi C 4 et C 19 .
46. ripassare, all'interno del disco C 4 , l'arco di cerchio U U ' su C 19 ; cancellare il resto del cerchio.
47. posizionare V (-4,5 ; -8,5) e costruire V ' suo simmetrico in rapporto all'asse delle ordinate.
48. tracciare il cerchio C 20 con centro V passando per V ' e il cerchio C 21 con centro V ' passando per V .
49. posizionare W1 (0 ; -7) e W2 (0 ; -14).
50. tracciare il cerchio C 22 con centro W1 passando per W2 .
51. segnare, all'interno del cerchio C 4 , i punti Z1 intersezione di C 21 e C 22 , Z2 intersezione di C 20 e C 22 , Z3 intersezione dei cerchi C 20 e C 21 .
52. ripassare, all'interno del cerchio C 4 , gli archi di centro Z1 Z2 di C 22 , Z2 Z3 di C 20 e Z3 Z1 di C 21 .
53. cancellare C 20 , C 21 et C 22 .
54. tracciare e ripassare i segmenti [Z3 T2 ].
55. colorare !

## Idea del risultato



### Qualche domanda sulla costruzione

- Dare due punti simmetrici in rapporto all'asse delle ordinate: ... e ...
  - Paragonare le loro ascisse: sono dei numeri...
  - Paragonare le loro ordinate: sono dei numeri...
- I due assi cartesiani dividono il piano in quattro zone chiamate "quadranti"; li si numera da 1 a 4, partendo dall'alto a destra e andando poi in senso antiorario.



- Dare l'elenco dei punti del primo quadrante:  
.....
  - Quale osservazione si può fare sulle loro coordinate?  
le ascisse.....  
le ordinate.....
  - Ripeti questa ultima domanda per gli altri tre quadranti.
- I punti G1, G2 e G3 sono allineati su una retta parallela a...
    - Quale osservazione si può fare sulle loro coordinate?  
.....
    - Fate un'altro elenco di almeno tre punti allineati su una retta parallela all'asse delle ascisse  
.....
    - Verificare l'osservazione precedente.

4. a) I punti N1, N2 e N3 sono allineati su una retta parallela a...  
b) Quale osservazione si può fare sulle loro coordinate?  
.....  
c) Fate un'altro elenco di almeno tre punti allineati su una retta parallela all'asse delle ordinate:  
.....  
d) Verificare l'osservazione precedente.

**Riferimenti**

- « *Animaux Compassés* » di Daniele Nannini, editore Dessain et Tolra, 1991. ISBN 2–249–27862–8
- « *Animali Compassati* » di Daniele Nannini, editore Fatatrac, 1987. ISBN 88–85657–87–7
- sito dell'autore  
<http://www.danielennannini.it/>
- animazioni in *Métopost* di Christophe Poulain :  
<http://melusine.eu.org/syracuse/metapost/animations/poulain/>