

Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

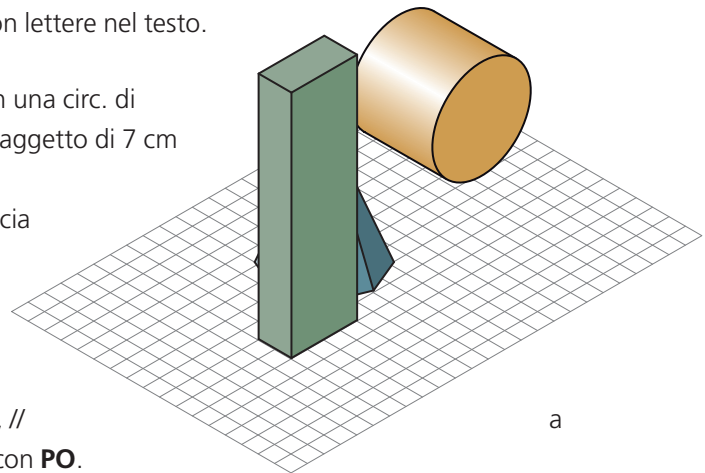
6 Proiezioni ortogonali di gruppi di solidi geometrici

Tavole da disegnare: P.O. di 3 solidi geometrici

3 Sulla base del testo scritto e della visualizzazione tridimensionale disegnate le Proiezioni Ortogonali delle seguenti composizioni costituite da tre poliedri regolari. Segnate le prime, seconde e terze proiezioni dei punti denominati con lettere nel testo.

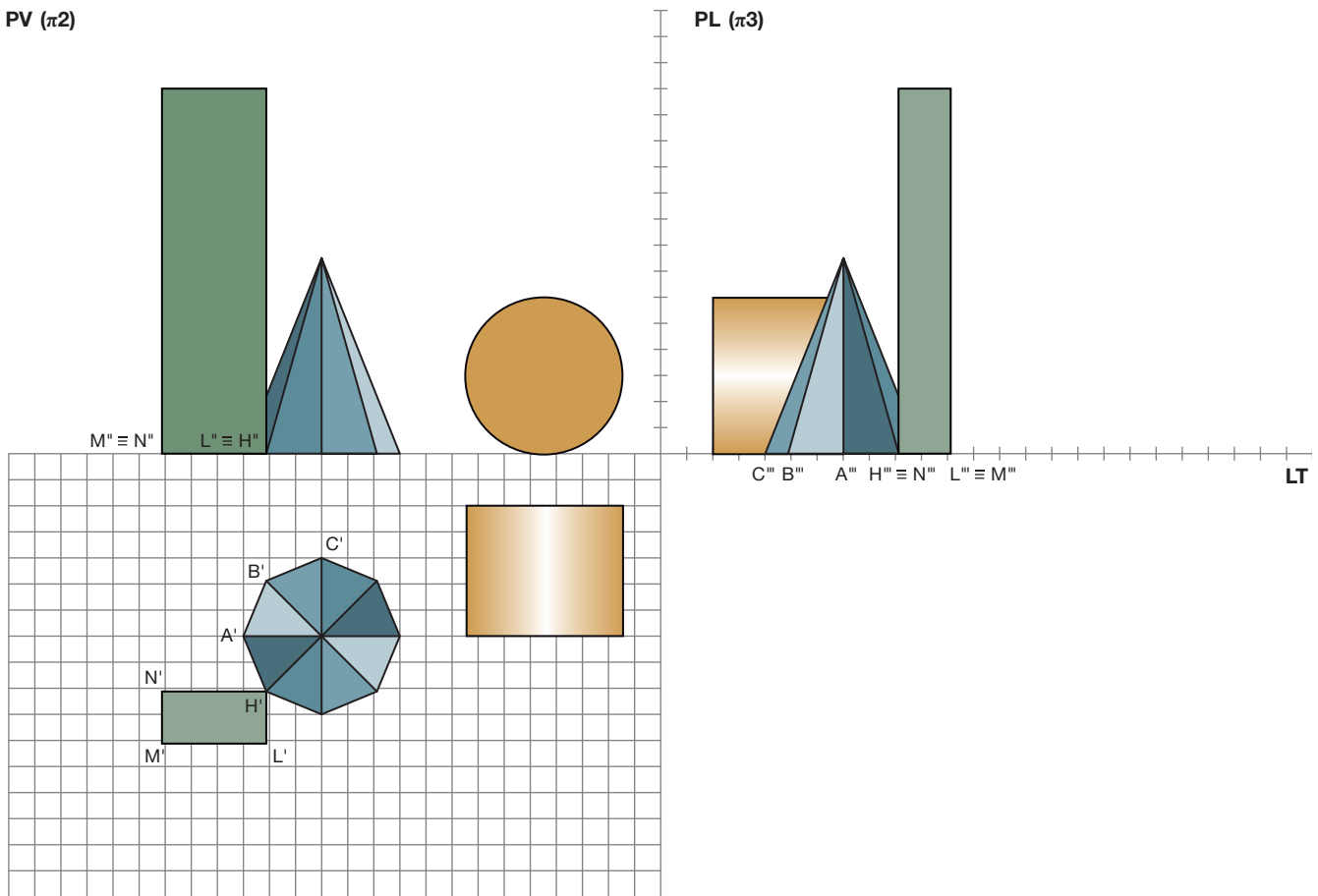
a) Una piramide ottagonale **ABCDEFGH** (base inscritta in una circ. di diametro 6 cm, **h** 7,5 cm) è appoggiata al **PO** e l'asse ha aggetto di 7 cm da **PV** e 13 cm da **PL**.

Un parallelepipedo rettangolare ($2 \times 4 \times 14$ cm) ha la faccia di area minore appartenente a **PO** e la faccia di area maggiore **HLMN** // a **PV**. Le basi dei due solidi descritti hanno un punto in comune sul **PO**. Un cilindro (diam. 6 cm, **h** 5 cm) ha l'asse // a **PL** e \perp al **PV** con aggetto da **PL** di 4,5 cm; la circonferenza di base, // **PV**, ha aggetto da esso di 2 cm e ha un punto tangente con **PO**.



PV (π_2)

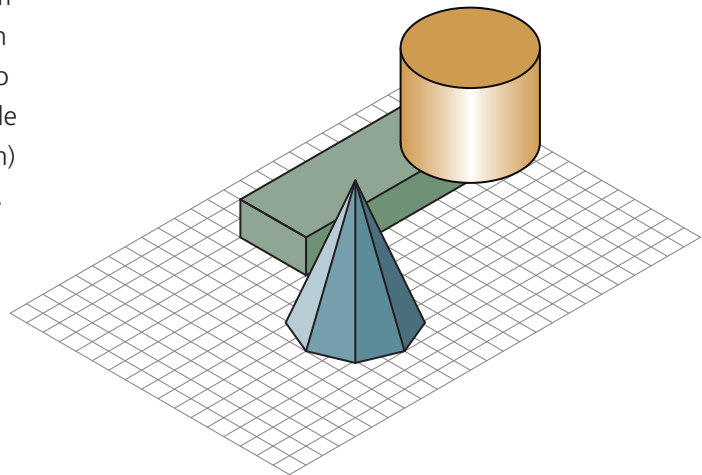
PL (π_3)



PO (π_1)

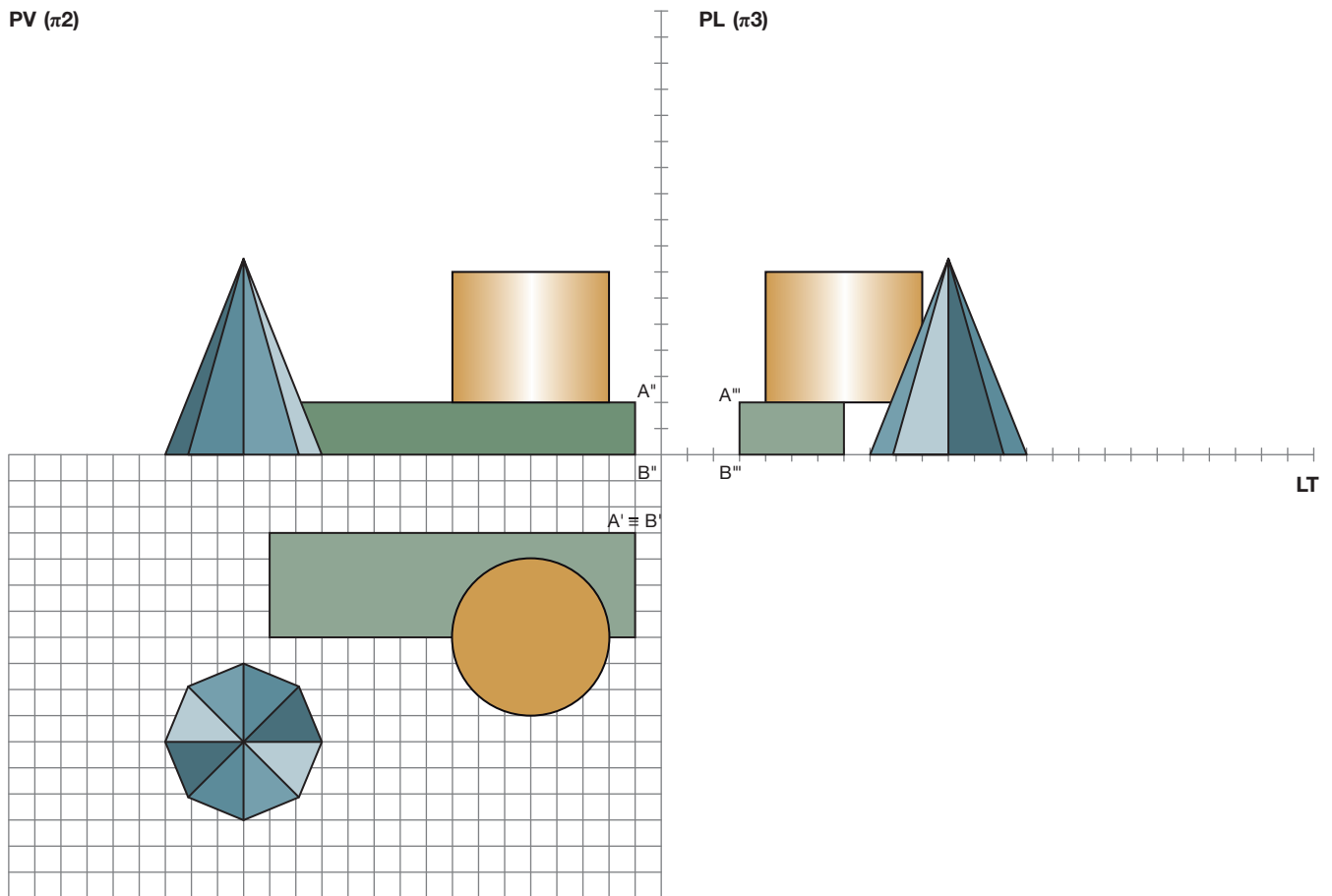
Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

b) Un parallelepipedo rettangolare ($2 \times 4 \times 14$ cm), appoggiato sul **PO**, ha la faccia di area minore // a **PL** e quella di area maggiore // a **PO**. Lo spigolo più vicino a **PV-PL** (lettere **A-B**) ha aggetto da **PV** 3 cm e da **PL** 1 cm. Sul parallelepipedo è appoggiato un cilindro (r 3 cm, h 5 cm) con asse \perp al **PO**, aggetto da **PV** 7 cm e da **PL** 5 cm. Una piramide ottagonale (base inscritta in una circ. di raggio 3 cm, h 7,5 cm) è appoggiata al **PO**, aggetto da **PV** 11 cm e da **PL** 16 cm.



PV (π_2)

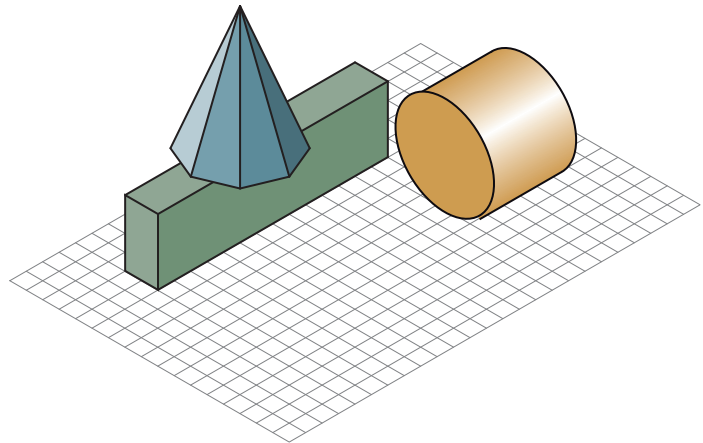
PL (π_3)



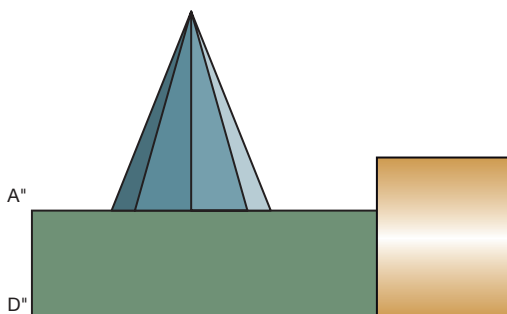
PO (π_1)

Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

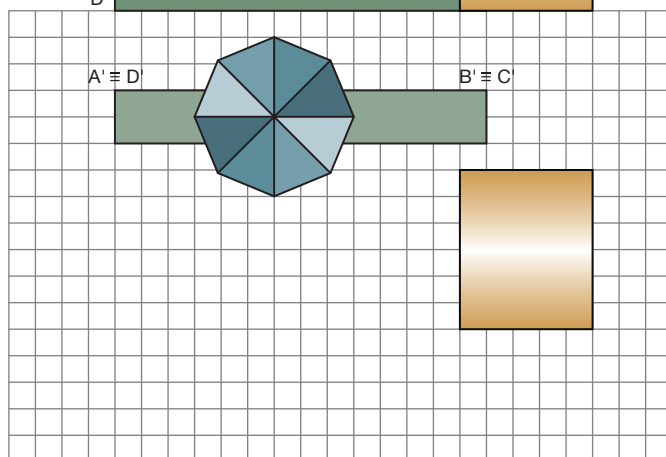
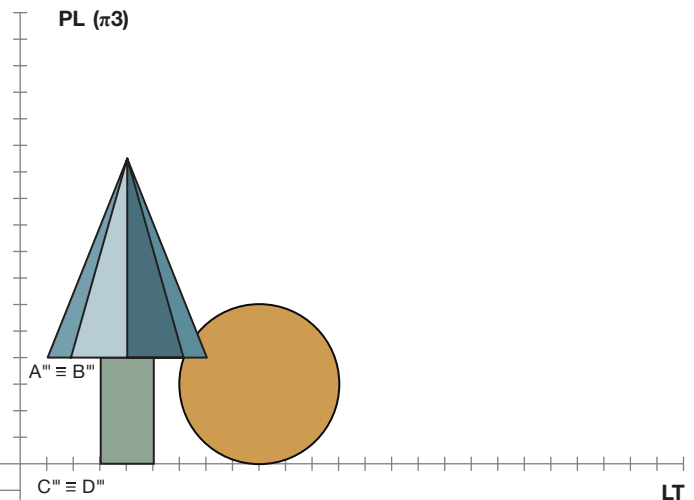
c) Un parallelepipedo rettangolare ($2 \times 4 \times 14$ cm) appoggiato sul **PO** ha la faccia di area maggiore **ABCD** // a **PV** e quella di area minore // a **PL**. Lo spigolo più vicino a **PV-PL** (lettere **BC**) ha aggetto da **PV** 3 cm e da **PL** 7 cm. Sul parallelepipedo è appoggiata con la base una piramide ottagonale (base inscritta in una circ. di raggio 3 cm, h 7,5 cm); l'asse, \perp al **PO**, ha aggetto di 4 cm da **PV** e 15 cm da **PL**. Un cilindro (r 3 cm, h 5 cm) ha l'asse // a **PV** e distante da esso 9 cm: la base più lontana da **PL** ha aggetto di 8 cm da esso e ha un punto in comune con il **PO**.



PV (π_2)



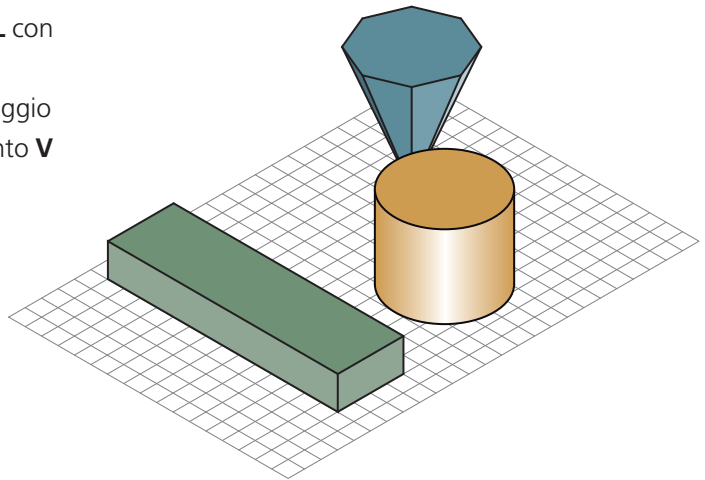
PL (π_3)



PO (π_1)

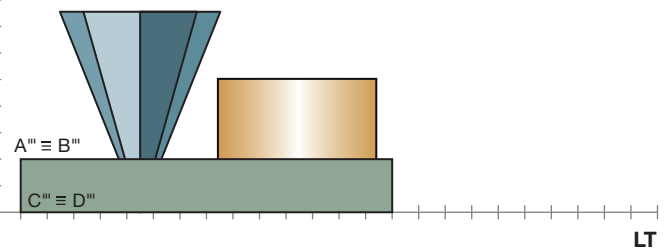
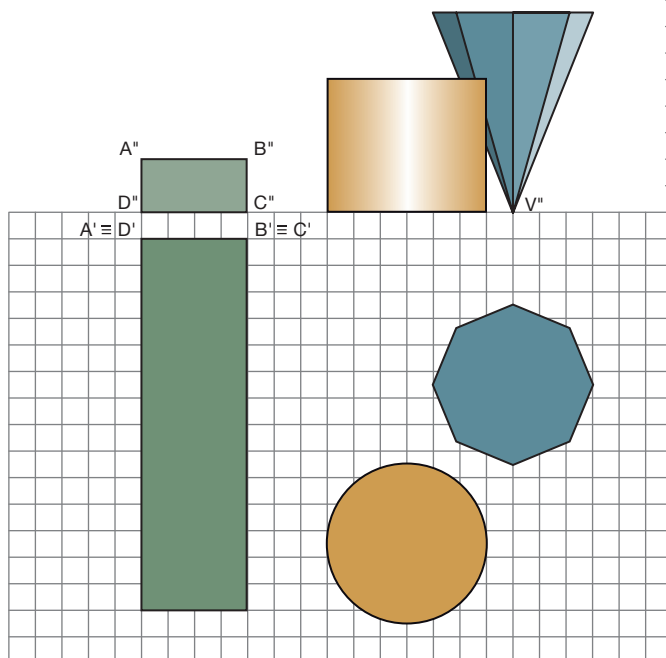
Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

d) Un parallelepipedo rettangolare ($2 \times 4 \times 14$ cm), appoggiato sul **PO** con la faccia di area maggiore, ha la faccia di area minore **ABCD** // a **PV**. Lo spigolo verticale più vicino a **PV-PL** (lettere **BC**) ha aggetto da **PV** 1 cm e da **PL** 16 cm.
 Un cilindro (diam. 6 cm, **h** 5 cm) con l'asse // a **PV** e a **PL** con aggetto dal primo di 11,5 cm e dal secondo di 10 cm.
 Una piramide ottagonale (base inscritta in una circ. di raggio 3 cm, **h** 7,5 cm) appoggiata con il vertice sul **PO** nel punto **V** che ha aggetto di 6 cm da entrambi i quadri.



PV (π_2)

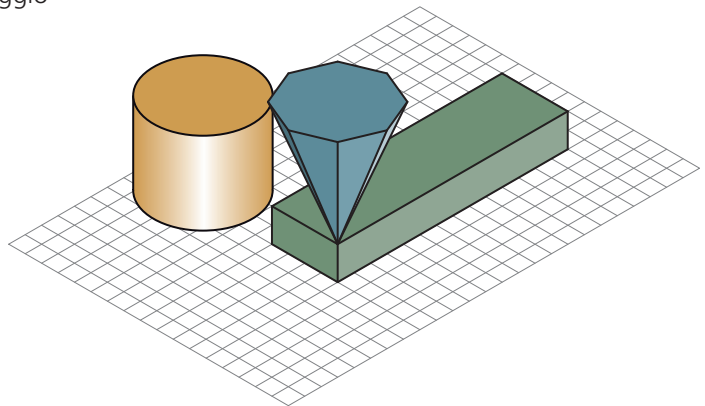
PL (π_3)



PO (π_1)

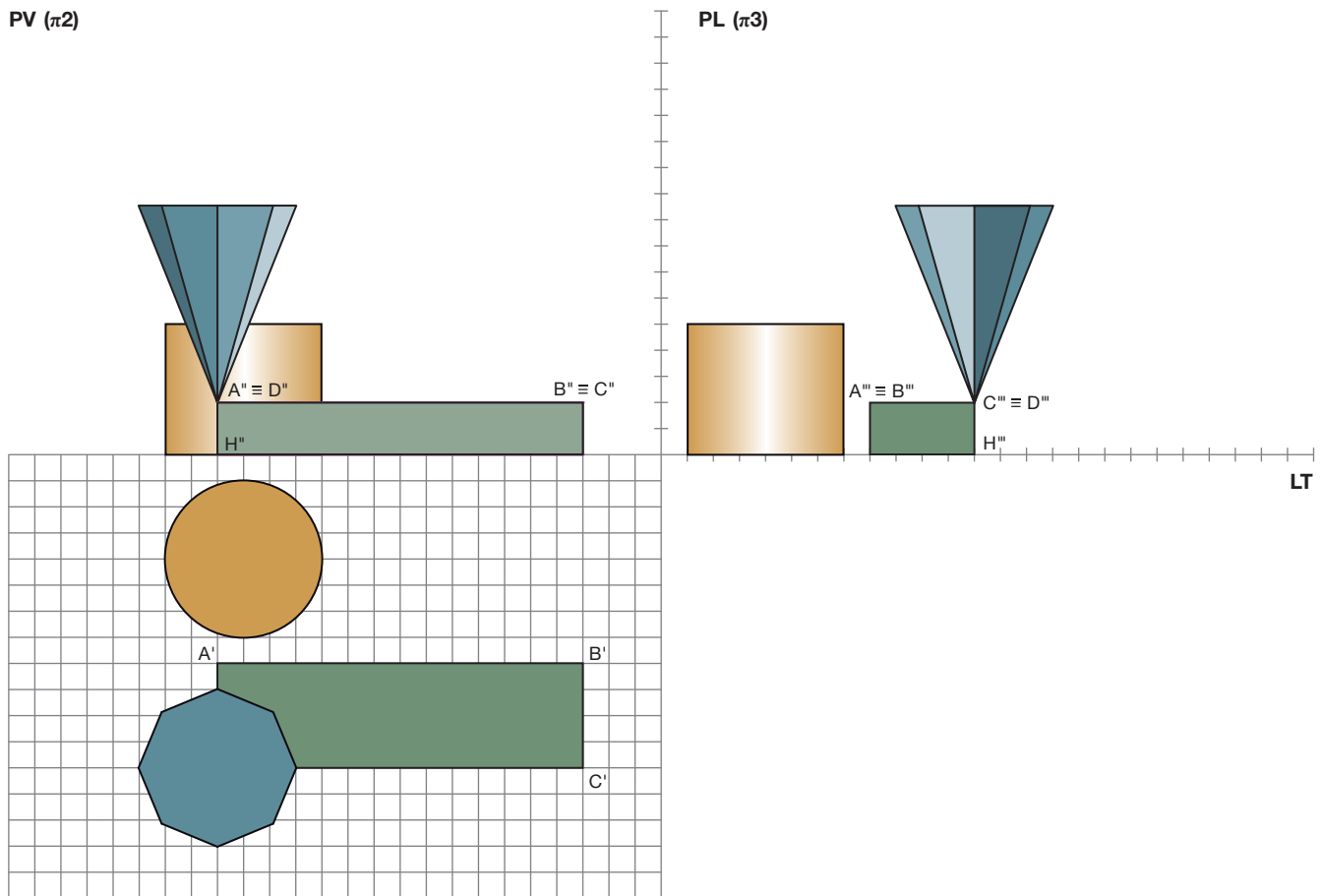
Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

e) Un parallelepipedo rettangolare ($2 \times 4 \times 14$ cm), appoggiato sul **PO** con la faccia di area maggiore **ABCD**, ha la faccia di area minore // a **PL**. Lo spigolo verticale più lontano da **PV-PL** (lettere **DH**) ha aggetto da **PV** di 12 cm e da **PL** di 15 cm: su tale spigolo è appoggiata con il vertice una piramide ottagonale (base inscritta in una circ. di raggio 3 cm, **h** 7,5 cm), con asse \perp al **PO**. Un cilindro (diam. 6 cm, **h** 5 cm) ha l'asse // a **PV** e **PL** con aggetto da **PV** di 4 cm e da **PL** di 4 cm; la base è appartenente al **PO**.



PV (π_2)

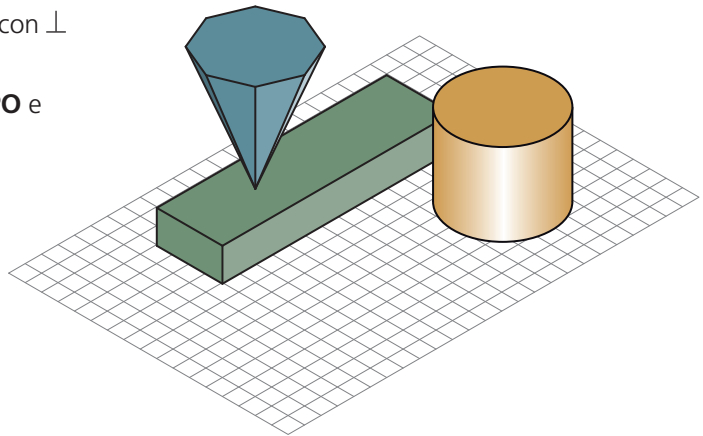
PL (π_3)



PO (π_1)

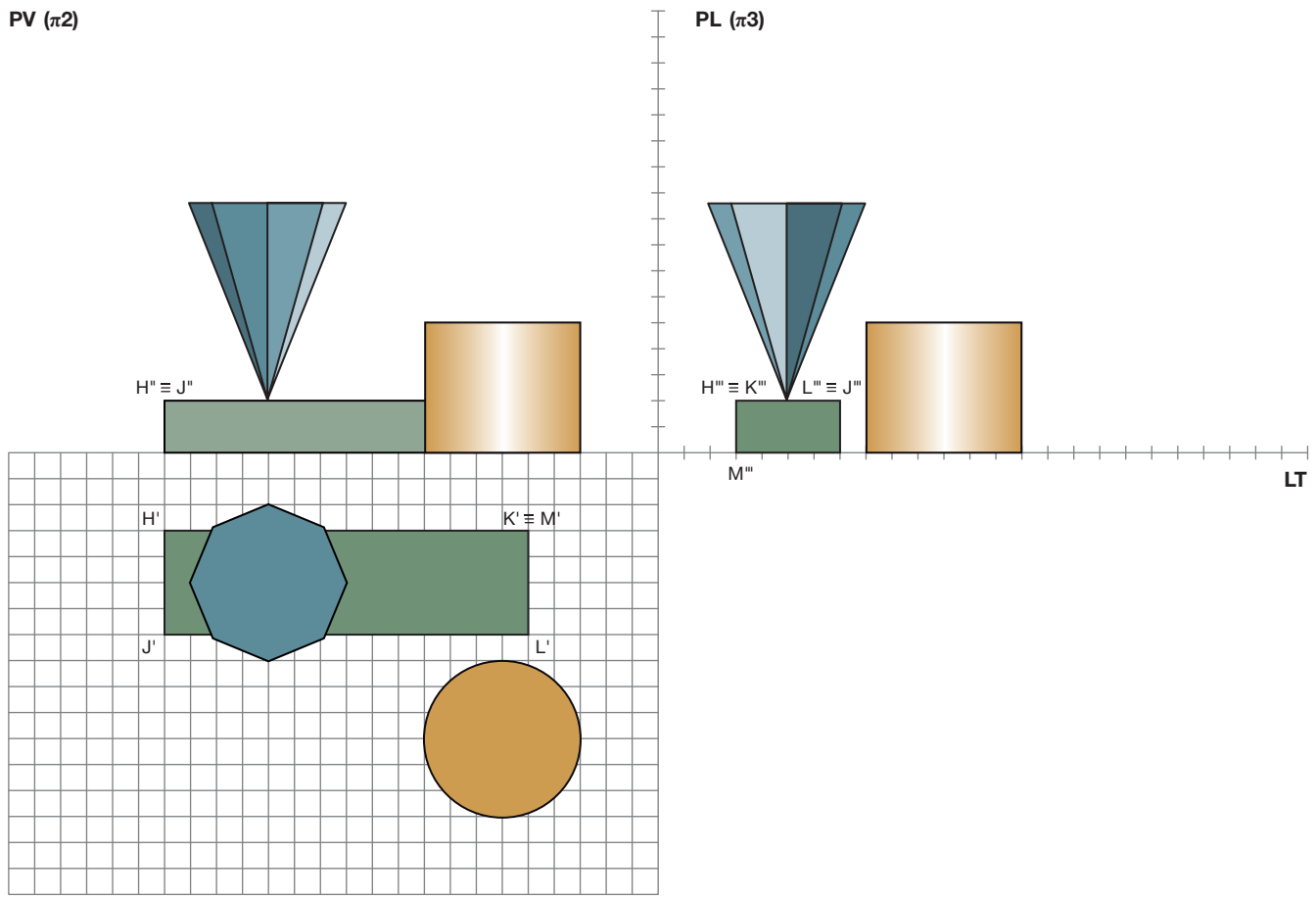
Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

f) Un parallelepipedo rettangolare ($2 \times 4 \times 14$ cm), appoggiato sul **PO** con la faccia di area maggiore **HKLJ**, ha la faccia di area minore // a **PL**. Lo spigolo più vicino a **PV-PL** (lettere **KM**) ha aggetto da **PV** di 3 cm e da **PL** di 5 cm. Sul parallelepipedo è appoggiata con il vertice una piramide ottagonale (base inscritta in una circ. di raggio 3 cm, **h** 7,5 cm), con asse con \perp al **PO**, avente aggetto da **PV** di 5 cm e da **PL** di 15 cm. Un cilindro (**r** 3 cm, **h** 5 cm) ha la base appartenente a **PO** e l'asse con aggetto da **PV** di 11 cm e da **PL** di 9 cm.

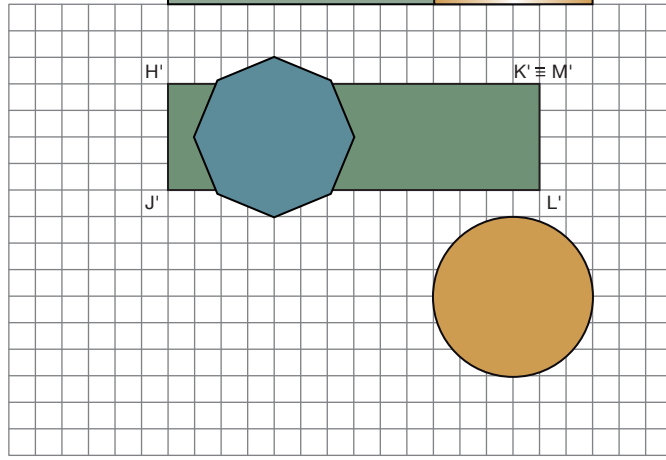


PV (π_2)

PL (π_3)



PO (π_1)



Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

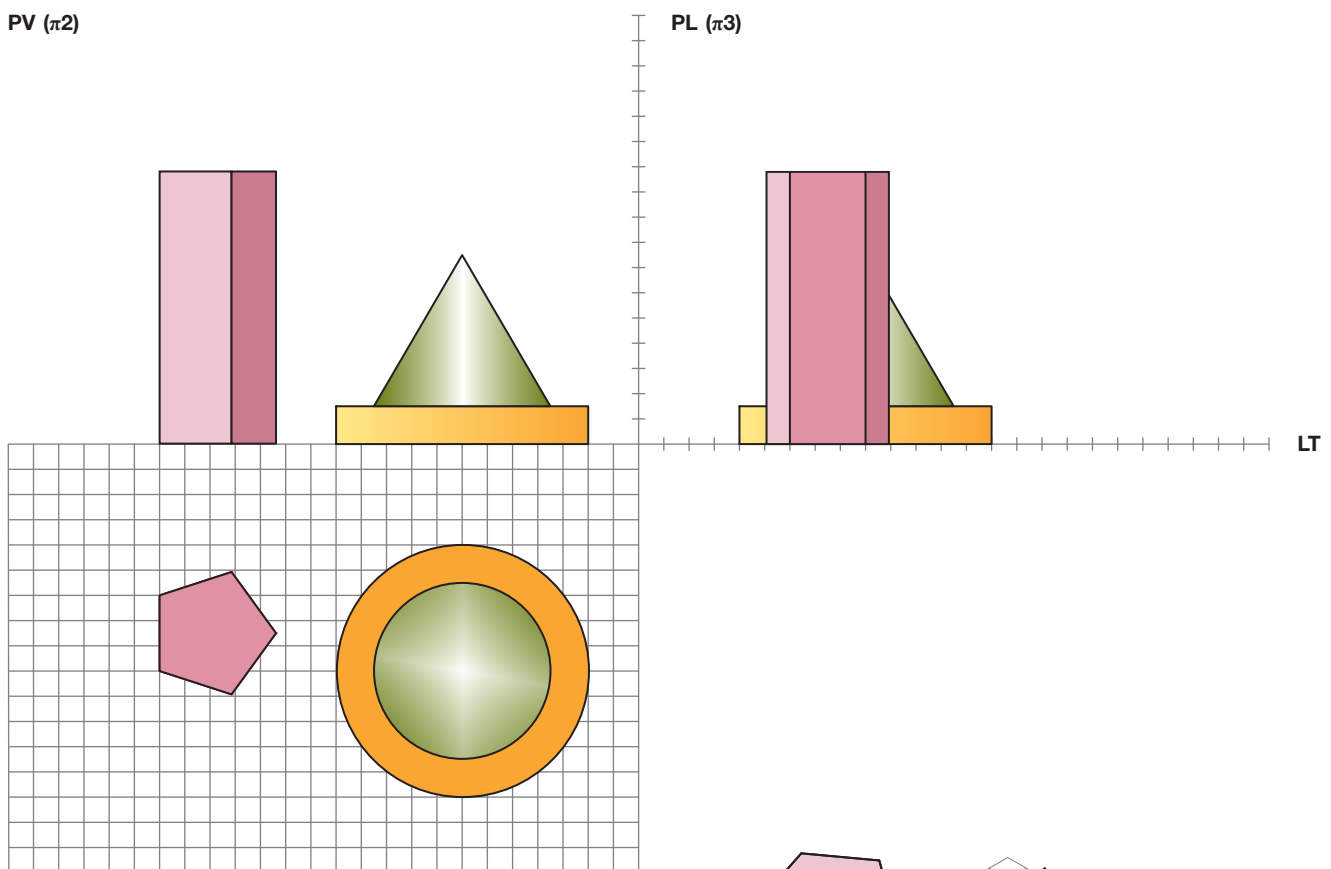
4 Sulla base del solo testo scritto disegnatte le Proiezioni Ortogonali delle due composizioni descritte costituite da tre solidi regolari: un cilindro (diametro di 10 cm e **h** 1,5 cm), un prisma pentagonale di 3 cm di lato e **h** 11 cm, e un cono con raggio di base di 3,5 cm e altezza di 6 cm.

a) Il cilindro è appoggiato al **PO** e l'asse ha aggetto di 9 cm da **PV** e 7 cm da **PL**. Sul cilindro è appoggiato con la base il cono, che ha l'asse coincidente con quello del cilindro.

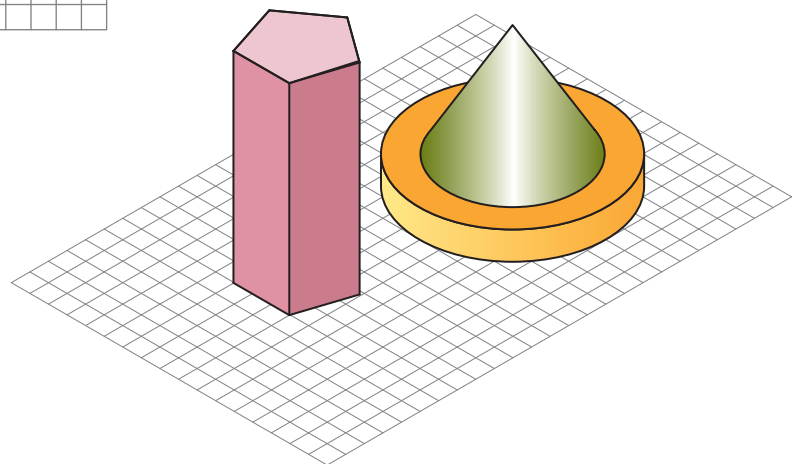
Il prisma pentagonale con l'asse // a **PV** e **PL** è appoggiato sul **PO**: il poligono di base è orientato in modo tale che un lato, quello più lontano da **PL**, è // a esso e ha un aggetto di 19 cm.

PV (π_2)

PL (π_3)



PO (π_1)

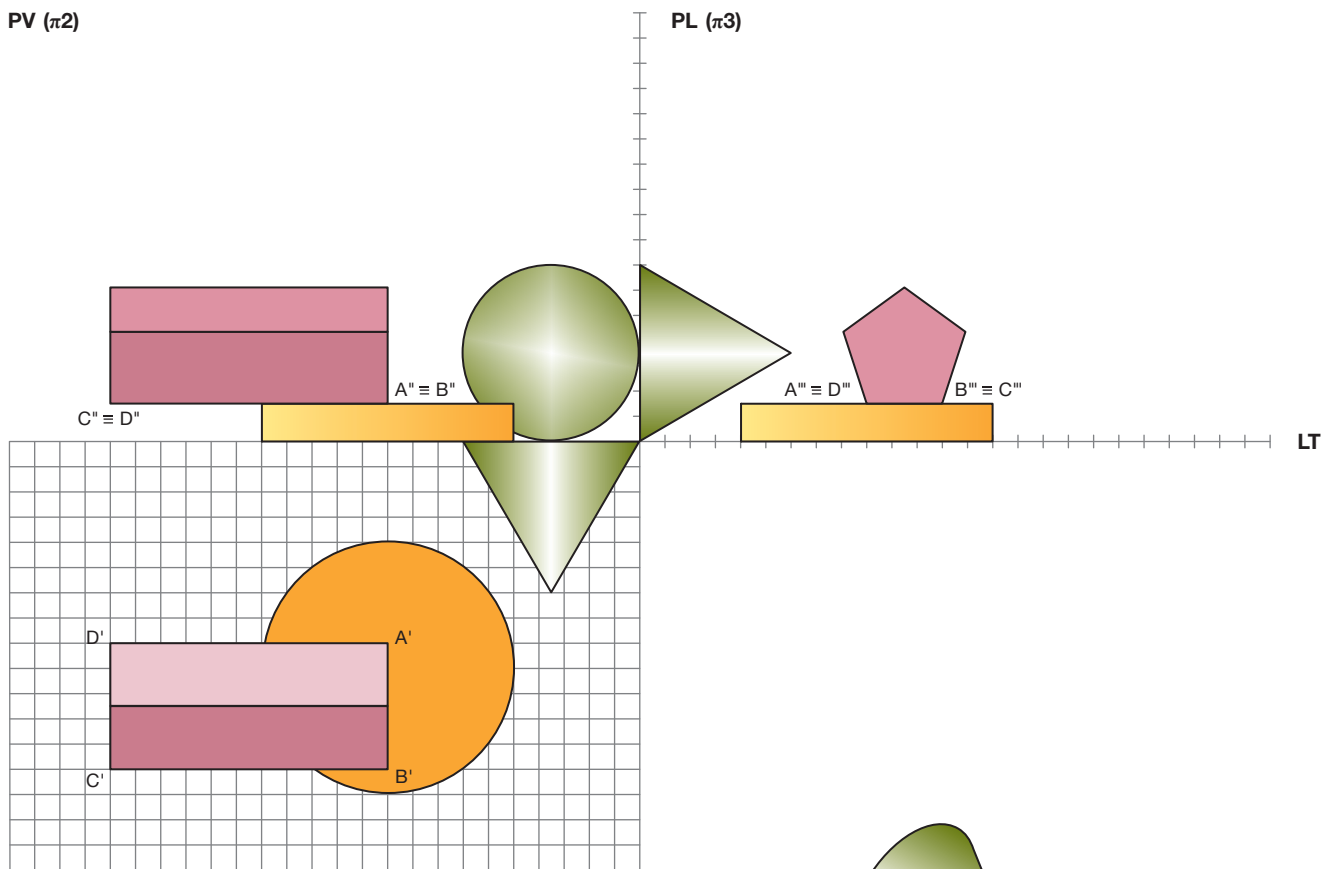


Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

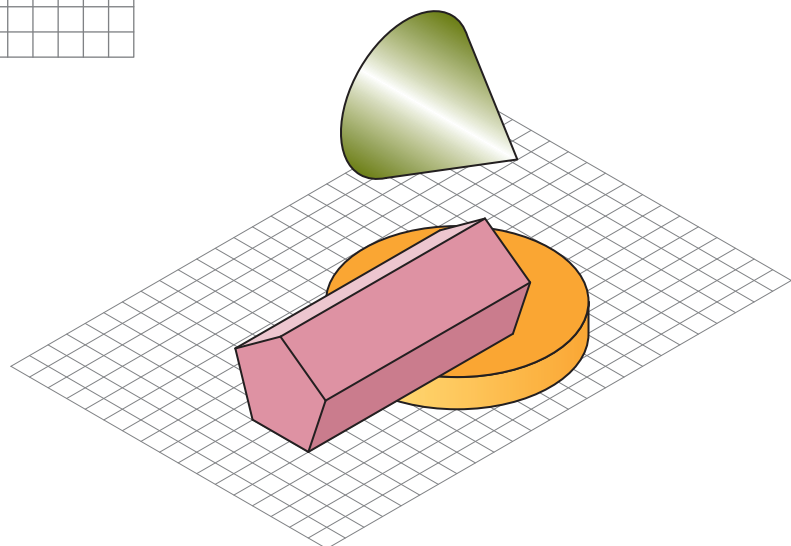
b) Il cilindro è appoggiato al **PO**, e l'asse ha aggetto di 9 cm da **PV** e 10 cm da **PL**. Sul cilindro è appoggiato con una faccia (lettere **ABCD**) il prisma pentagonale con l'asse // a **PV** e \perp a **PL**. La base più vicina a **PL** dista da esso 10 cm. Il punto **A**, più vicino a **PV**, ha aggetto da esso di 8 cm.
 Il cono ha la base appartenente a **PV**, l'asse \perp a **PV** e // a **PL**: un punto della circonferenza di base è appartenente al **PO** e uno è appartenente al **PL**.

PV (π_2)

PL (π_3)



PO (π_1)



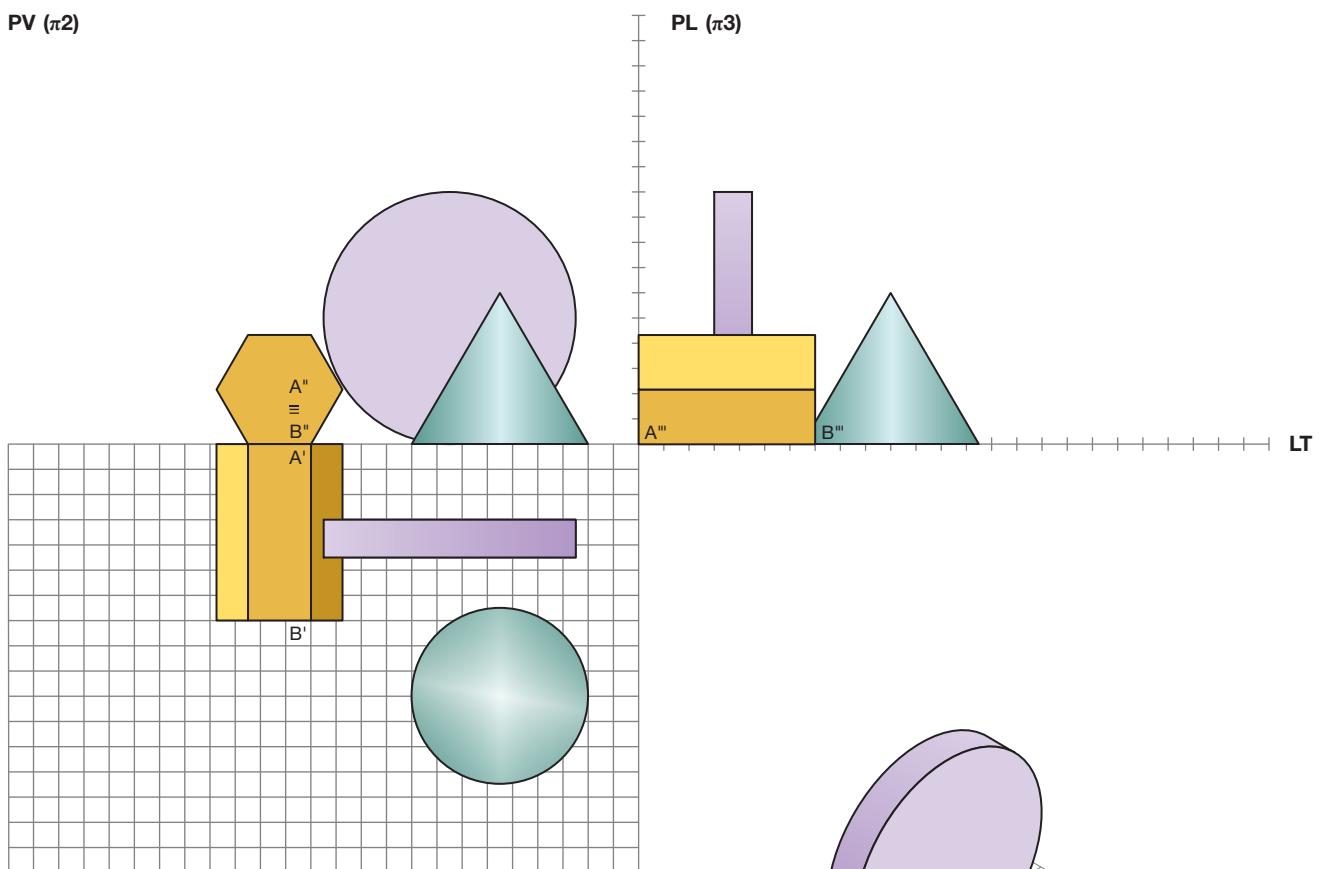
Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

5 Sulla base del testo scritto disegnatte le Proiezioni Ortogonali delle due composizioni descritte costituite da tre solidi regolari: un prisma esagonale di 2,5 cm di lato e altezza 7 cm, un cilindro di 5 cm di raggio e altezza 1,5 cm e un cono con con raggio di base di 3,5 cm e altezza di 6 cm.

a) Il prisma esagonale è appoggiato al **PV** con una base e al **PO** con una faccia. Lo spigolo orizzontale **AB**, appartenente a **PO**, più vicino a **PL** ha aggetto da esso di 13 cm. Il cilindro ha l'asse // a **PO** e \perp a **PV**, con aggetto da **PL** di 7,5cm; un punto della circonferenza di base è appartenente a **PO**. Sul **PO** è appoggiato il cono il cui asse ha aggetto da **PV** di 10 cm e da **PL** di 5,5 cm.

PV (π_2)

PL (π_3)



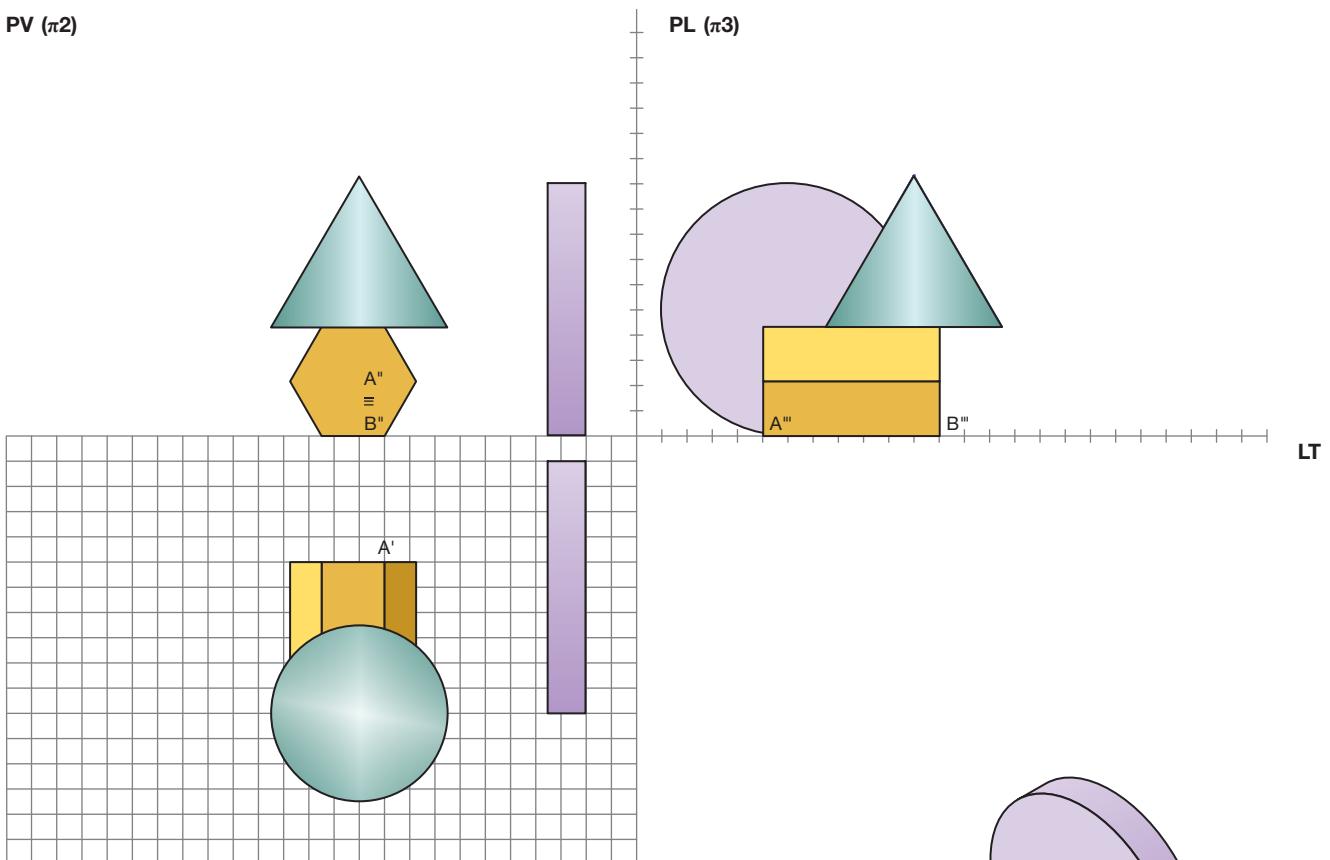
PO (π_1)

Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

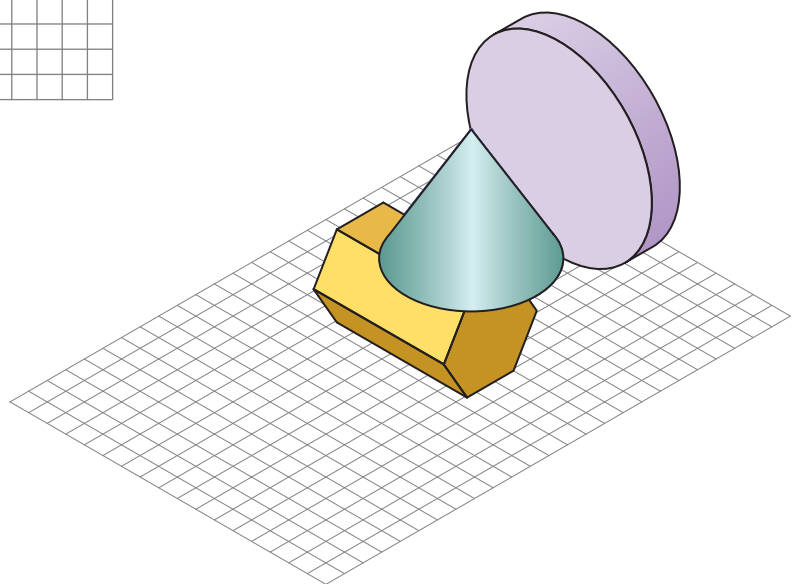
b) Il prisma esagonale è appoggiato al **PO** con una faccia e ha l'asse // al **PL** e \perp a **PV**. Lo spigolo orizzontale **AB** più vicino a **PL**, appartenente a **PO**, ha aggetto da **PL** 10 cm. La base più vicina a **PV** dista da esso 5 cm. Sopra il prisma è appoggiato il cono il cui asse ha aggetto equidistante (di 11 cm) dai quadri **PV** e **PL**. Il cilindro ha l'asse // a **PO** e \perp a **PL**, con aggetto di 6 cm da **PV**. Una generatrice del cilindro appartiene al **PO** e la base più vicina a **PL** ha 2 cm di aggetto da esso.

PV (π_2)

PL (π_3)



PO (π_1)



Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

6 Sulla base del testo scritto disegnatte le Proiezioni Ortogonali delle quattro composizioni descritte, costituite dagli stessi 3 solidi: un cubo di 6 cm di lato, una sfera di 4 cm di diametro e una piramide a base pentagonale con lato base di 3,5 cm e altezza di 8 cm.

Gli esercizi possono essere utilizzati anche come verifiche diversificate poiché sono varianti sullo stesso tema e con lo stesso livello di difficoltà.

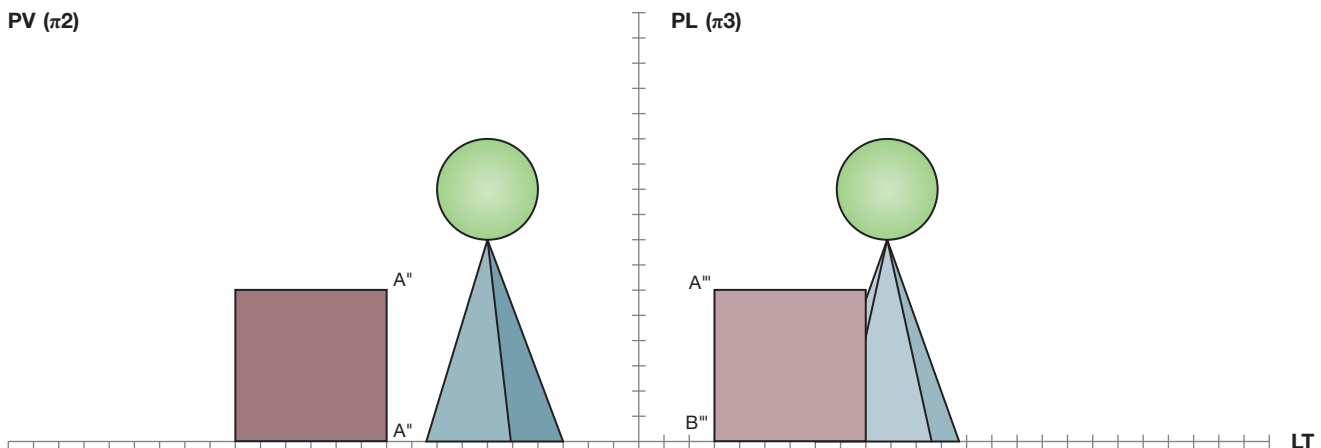
a) Il cubo è appoggiato sul **PO**; chiamerete con lettere **A** e **B** lo spigolo verticale più vicino a **PV-PL**, e lo collocherete con aggetto di 3 cm da **PV** e di 10 cm da **PL**.

Sul **PO** è appoggiata con la base la piramide pentagonale; un angolo del poligono di base sia denominato **C** con aggetto di 7 cm da **PV** e di 5 cm da **PL**.

Sul vertice della piramide è appoggiata la sfera con asse coincidente con quello della piramide.

PV (π_2)

PL (π_3)



$A' \equiv B'$

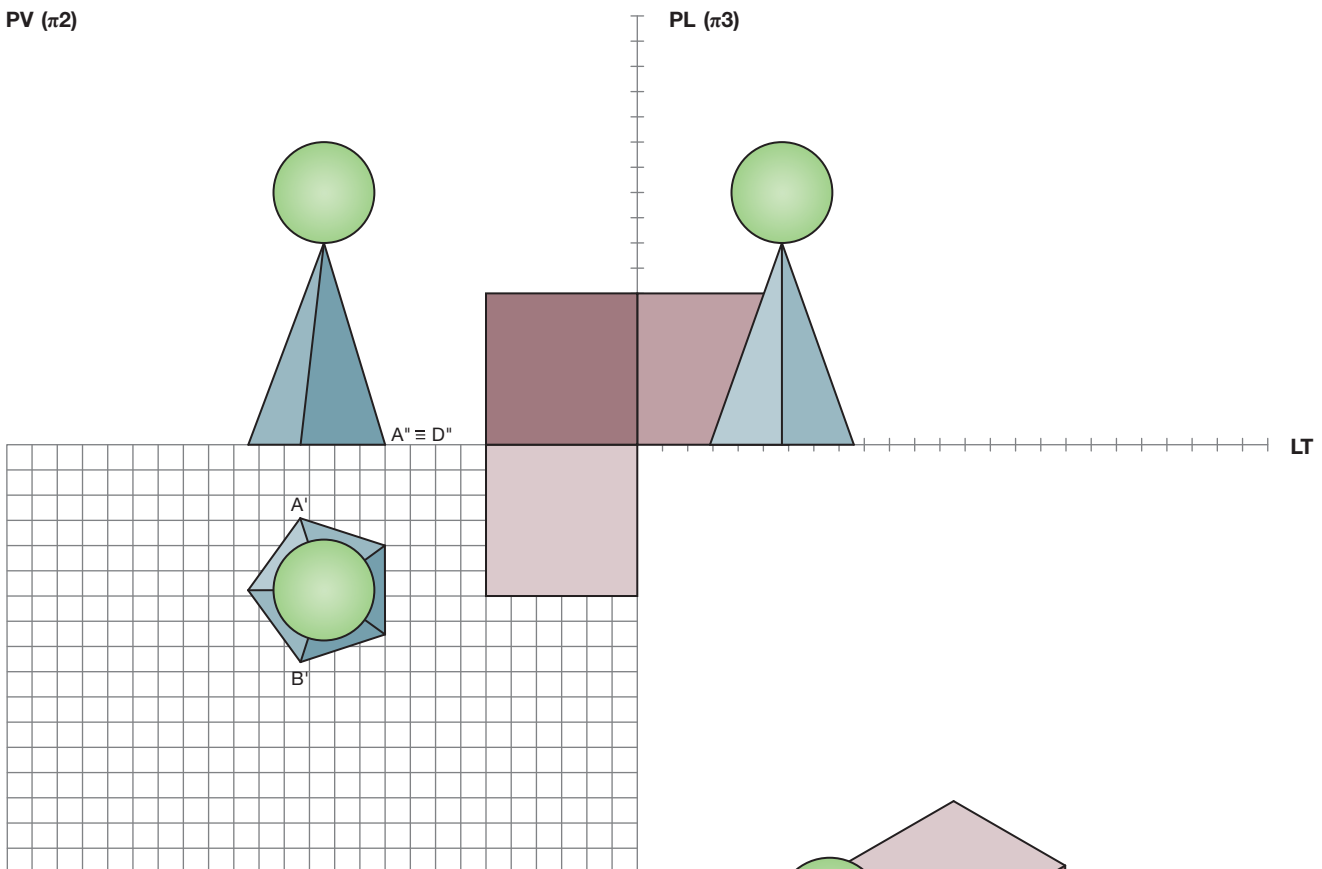
PO (π_1)

Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

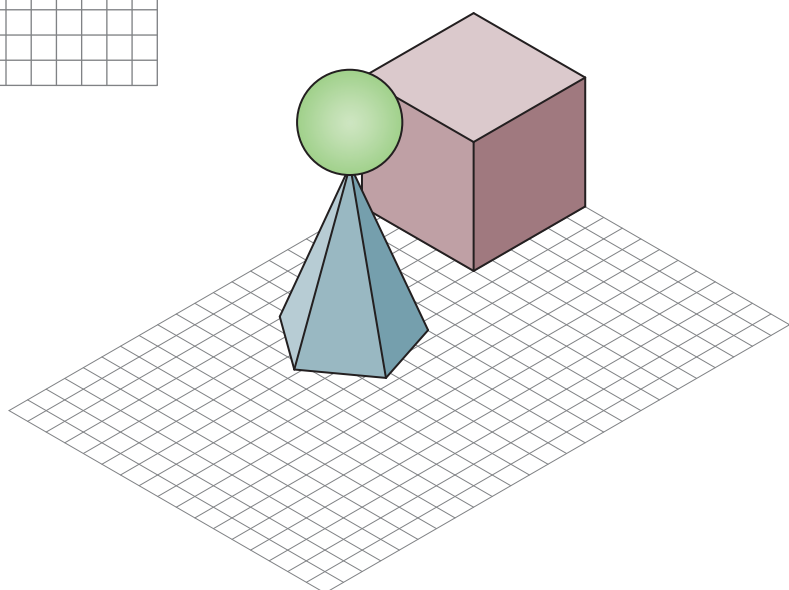
b) Il cubo ha le facce appartenenti contemporaneamente a **PO**, **PV** e a **PL**.
 Sul **PO** è appoggiata la piramide pentagonale che ha un lato della base (lettere **A-B**) // a **PL** distante da esso 10 cm: il punto **A** ha aggetto di 4 cm da **PV** mentre **B** di 7,5 cm.
 Sul vertice della piramide è appoggiata la sfera con asse coincidente con quello della piramide.

PV (π_2)

PL (π_3)



PO (π_1)



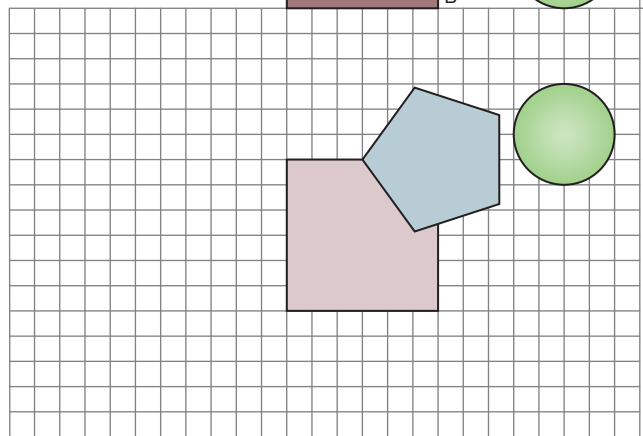
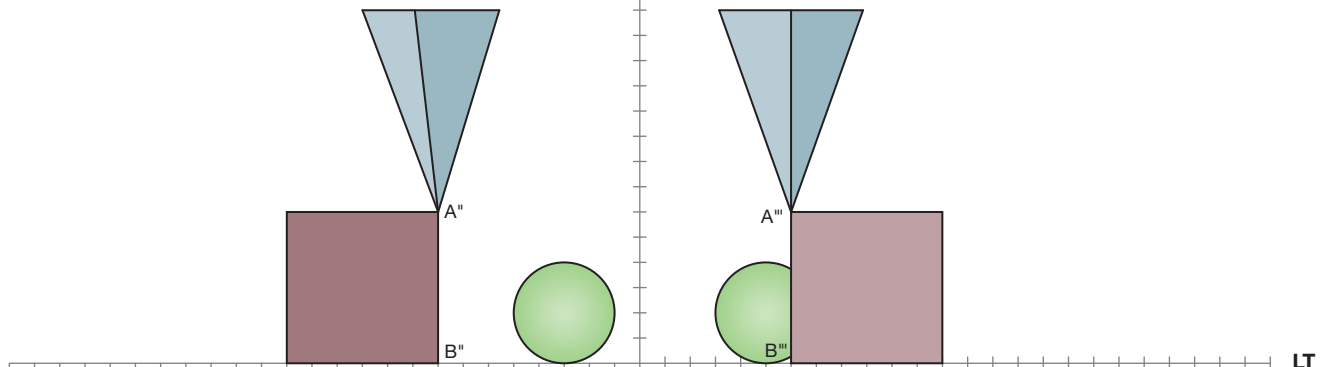
Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

c) Il cubo è appoggiato al **PO** e il suo spigolo verticale più vicino ai quadri di proiezione ha aggetto di 8 cm da **PL** e 6 cm da **PV**. Tale spigolo, che chiamerete con le lettere **A** e **B**, coincide con l'asse della piramide pentagonale appoggiata con il vertice sul cubo.

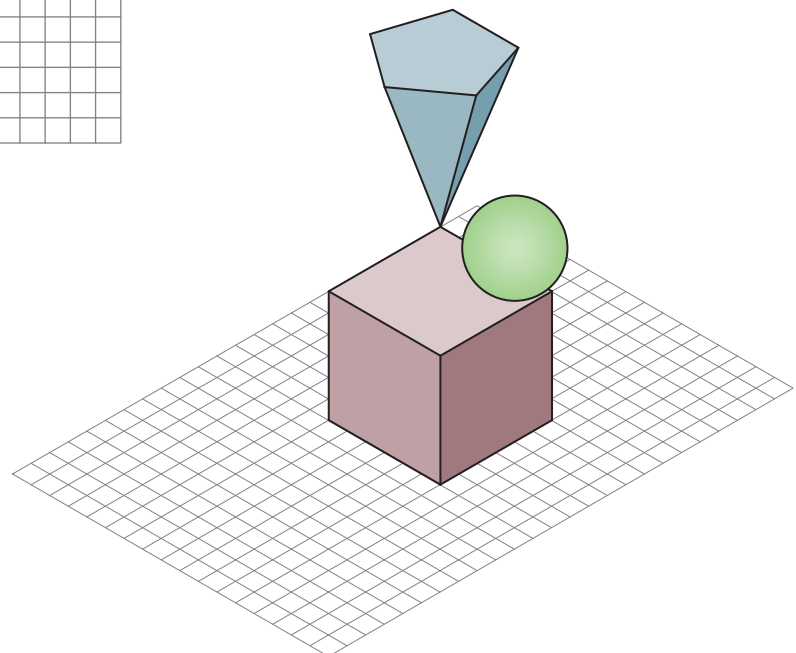
La sfera è appoggiata sul **PO** e il suo asse ha aggetto di 5 cm da **PV** e di 3 cm da **PL**.

PV (π_2)

PL (π_3)



PO (π_1)



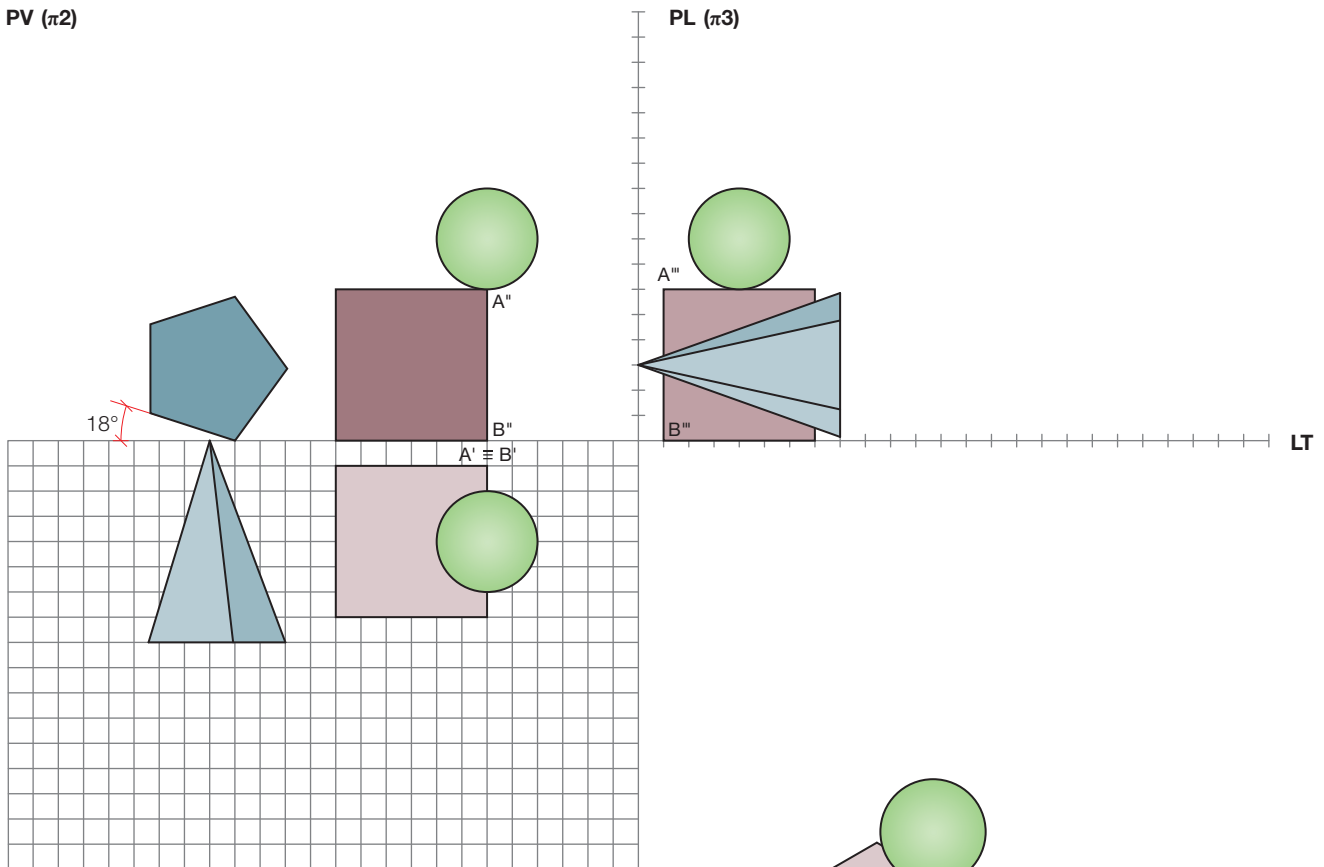
Unità C1 - Proiezioni ortogonali: le basi

d) Il cubo è appoggiato sul **PO**; chiamerete con le lettere **A** e **B** lo spigolo verticale più vicino a **PV-PL**, e lo collocherete con aggetto di 1 cm da **PV** e di 6 cm da **PL**. Sul cubo è appoggiata la sfera con asse che ha aggetto da **PV** 4 cm e da **PL** 6 cm.

Sul **PV** è appoggiata con il vertice la piramide pentagonale: un solo angolo del poligono di base, che è parallelo al **PV**, è appartenente al **PO**. Le coordinate di aggetto di tale punto **C** sono 8 cm da **PV** e 16 cm da **PL** e un lato del pentagono è inclinato di 18° rispetto al **PO**.

PV (π_2)

PL (π_3)



PO (π_1)

