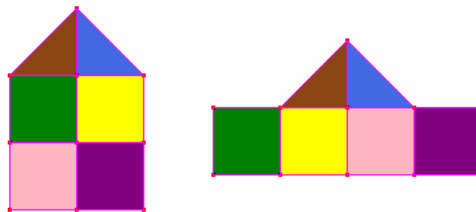
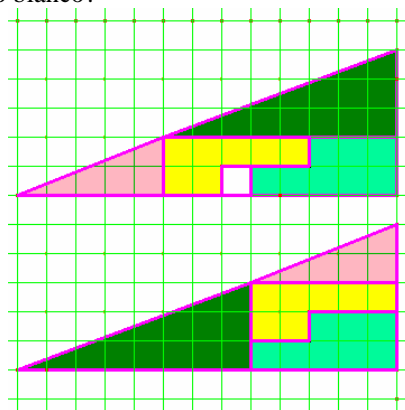


### 0. Esercizi sui prerequisiti di geometria del piano e dello spazio

1. Che cosa significa la frase: “le rette  $r, s$  sono parallele”?
2. Possono esserci, nello spazio, due rette che **non** hanno punti in comune e **non** sono parallele?
3. Che cosa significa la frase: “le rette incidenti  $a, b$  sono ortogonali (perpendicolari)”?
4. Qual è il teorema inverso del teorema di Pitagora?
5. In un piano, consideriamo due rette incidenti  $r, s$  e due rette  $r', s'$ , con  $r'$  parallela a  $r$ ,  $s'$  parallela a  $s$ . C'è qualche relazione tra gli angoli formati da  $r$  ed  $s$  e quelli formati da  $r'$  e  $s'$ ? **Perché?**
6. In un piano, consideriamo due rette parallele  $r, s$ . Prendiamo poi una retta  $t$  che è parallela a  $s$ ; può accadere che  $t$  intersechi  $r$ ? Perché? Siano  $h, k$ , due rette che intersecano  $r$ . E' possibile che  $h$  (oppure  $k$ ) sia parallela ad  $s$  o a  $t$ ? Le rette  $r, s, t$  intercettano su  $h, k$  dei segmenti; conosci un teorema che riguarda questi segmenti? Sai enunciarlo?
7. Considera questa affermazione: *due figure piane che, come quelle nell'illustrazione qui sotto, possono essere decomposte in pezzi a due a due uguali tra loro, hanno aree uguali.*



Se l'osservazione precedente è vera, allora nel disegno qui sotto la figura più in basso ha area minore di quella in alto; o no? Dove è finito il quadratino bianco?



8. In un piano  $\alpha$ , consideriamo due rette incidenti  $r, s$ . Prendiamo un punto  $A$  fuori di  $\alpha$ . Quante sono le rette che passano per  $A$  e sono parallele a  $r$ ? Chiamiamo  $r', s'$  le rette passanti per  $A$  che sono rispettivamente parallele a  $r$  e ad  $s$ . Che relazione c'è tra il piano  $\alpha$  e il piano individuato da  $r', s'$ ? C'è qualche relazione tra gli angoli formati da  $r$  ed  $s$  e quelli formati da  $r'$  e  $s'$ ? **Perché?**
9. Usando l'esercizio precedente, spiegare perché la seguente **definizione** è ben posta: “se le rette orientate  $r$  ed  $s$  sono sghembe, si assume come angolo tra  $r, s$  quello individuato dalle rette  $r', s'$  parallele ad  $r$  ed  $s$  ed equiorientate, condotte da un punto qualunque dello spazio.”
10. Consideriamo un punto  $P$  ed una retta  $r$  che lo contiene. Quante sono le rette dello spazio che passano per  $P$  e sono perpendicolari a  $r$ ? E nel caso in cui  $P$  non appartenga ad  $r$ ? (*tenere presente la definizione precedente*)
11. Che significa la frase “la retta  $r$  è perpendicolare al piano  $\pi$ ”?