



COGNOME _____ NOME _____

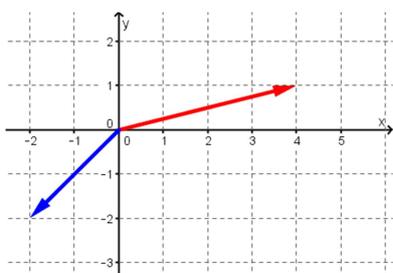


Figura 1

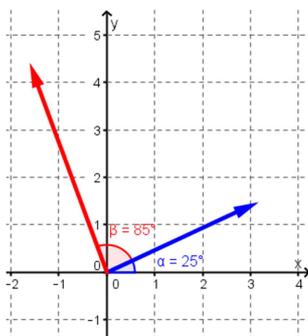


Figura 2

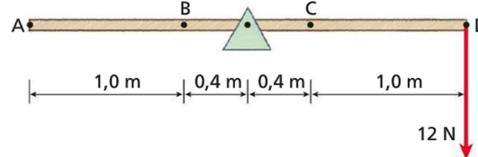


Figura 3

1. Considera i vettori rappresentati nella figura 1: _____ / 1,5
 - A. Scrivi le loro componenti cartesiane.
 - B. Determina la loro somma \vec{S} col metodo del parallelogramma.
 - C. Calcola le coordinate del vettore \vec{S} .
2. Le due forze rappresentate nella figura 2 hanno modulo rispettivamente $A = 3,5 \text{ N}$ e $B = 4,7 \text{ N}$. Determina le loro componenti lungo gli assi cartesiani. _____ / 1,5
3. Sulla Luna la costante di proporzionalità fra peso e massa è $1,6 \text{ N/kg}$. Un astronauta pesa 790 N sulla Terra. _____ / 1,5
 - A. Calcola la sua massa.
 - B. Calcola il suo peso sulla Luna.
4. Per rinforzare la muscolatura degli avambracci si usa un manubrio che contiene una molla a spirale. Per comprimere la molla di $2,0 \text{ cm}$ è necessaria una forza di 90 N . Determina la forza necessaria per comprimere la molla di $3,5 \text{ cm}$. _____ / 2
5. Lo scivolo di un parco per bambini è alto $2,4 \text{ m}$ e lungo $5,3 \text{ m}$. Un bambino di 22 kg si tiene fermo su di esso. Calcola la forza parallela allo scivolo che il bambino esercita per non scivolare. _____ / 1,5
6. L'asta omogenea di figura 3 è lunga $2,8 \text{ m}$ ed è libera di ruotare attorno al punto centrale. Per mantenerla orizzontale si applica una forza \vec{R} . Determina intensità, direzione e verso di \vec{R} quando è applicata: _____ / 3
 - A. nel punto A;
 - B. nel punto B;
 - C. nel punto C.
7. Per realizzare una crostata, sull'impasto circolare di raggio 20 cm viene distesa in modo uniforme la marmellata contenuta in un vasetto da 400 g . Calcola la pressione che la marmellata esercita sull'impasto. _____ / 1

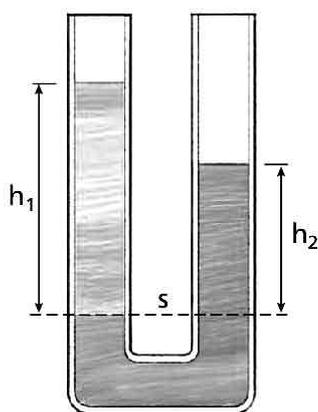


Figura 4

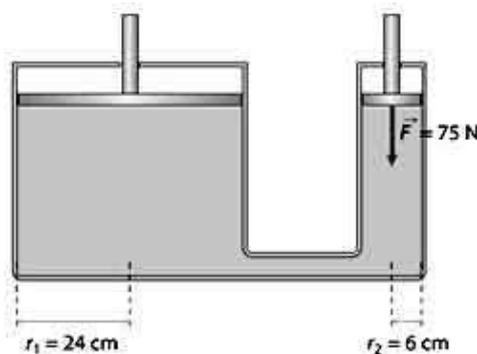


Figura 5

8. Un tubo a U è riempito in parte con uno sciroppo di menta (avente una densità di 1500 kg/m^3) e in parte di olio (densità 910 kg/m^3). All'equilibrio i due fluidi si dispongono come mostrato nella Figura 4. È noto che $h_1 = 25 \text{ cm}$. Calcola h_2 . _____ / 1,5
9. Considera un corpo che pesa 24 N e ha un volume di 120 cm^3 . Quale spinta riceve se viene immerso in acqua? Può galleggiare o affonda? _____ / 1,5
10. Osserva la Figura 5. _____ / 3,5
- A. Calcola le aree delle sezioni dei due cilindri.
 - B. Di quanto viene moltiplicata la forza?
 - C. Quale peso si riesce a sollevare?
 - D. Volendo sollevare un oggetto di 400 N , quale forza bisognerebbe esercitare sul pistone piccolo?
11. Una forza di 80 N è distribuita su una superficie di $0,20 \text{ m}^2$, in direzione perpendicolare alla superficie. _____ / 1,5
- A. Quale pressione esercita?
 - B. Quale pressione eserciterebbe la stessa forza su una superficie di area doppia?
12. Due specchi formano un angolo di 130° . Una luce colpisce lo specchio 1 – orizzontale – con un angolo di 57° . _____ / 2
- A. Disegna il raggio riflesso dallo specchio 2.
 - B. Trova l'angolo di riflessione del raggio uscente dal secondo specchio.
13. Si vuole realizzare uno specchio sferico con distanza focale di 15 cm . Quanto deve essere il suo diametro? _____ / 0,5
14. In un esperimento si vogliono concentrare i raggi del Sole su un pezzetto di carta per incendiarlo con una lente di $+ 8,00 \text{ D}$. A quale distanza dal foglio si deve posizionare la lente? _____ / 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x=0$	$0 < x < 4$	$4 \leq x < 6,7$	$6,7 \leq x < 9,3$	$9,3 \leq x < 12,5$	$12,5 \leq x < 14,5$	$14,5 \leq x < 17,1$	$17,1 \leq x < 19,7$	$19,7 \leq x < 23,5$	$x=23,5$