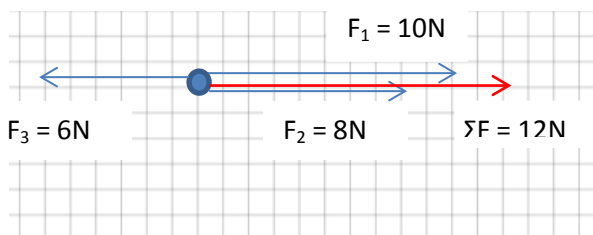


Εύρεση συνισταμένης 3 ή περισσότερων δυνάμεων

1) Όλες οι δυνάμεις έχουν την ίδια διεύθυνση, δηλαδή είναι συγγραμμικές.



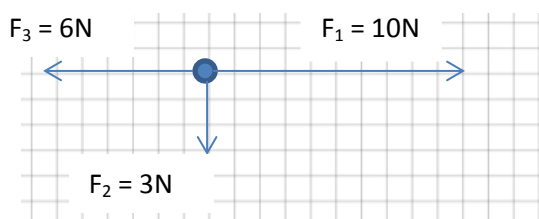
Προσθέτουμε αλγεβρικά τις δυνάμεις, δηλαδή, αυτές με φορά προς τα δεξιά ή προς τα πάνω με (+) και αυτές με φορά προς τα αριστερά ή προς τα κάτω με (-).

$$\Sigma F = F_1 + F_2 - F_3 = 10 + 8 - 6 = 12 \text{ N}$$

(Το αποτέλεσμα είναι **θετικός αριθμός** που

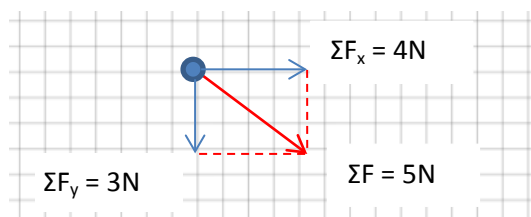
σημαίνει ότι η συνισταμένη έχει **φορά προς τα δεξιά** όπως φαίνεται σχεδιασμένη με το κόκκινο χρώμα. Αν η συνισταμένη ήταν **αρνητικός αριθμός** θα είχε **φορά προς τα αριστερά**.)

2) Κάποιες δυνάμεις είναι οριζόντιες και κάποιες κατακόρυφες, δηλαδή οι δυνάμεις είναι κάθετες μεταξύ τους



α) Βρίσκουμε πρώτα τη συνισταμένη των οριζόντιων δυνάμεων: $\Sigma F_x = F_1 - F_3 = 10 - 6 = 4 \text{ N}$

β) Βρίσκουμε τη συνισταμένη των κατακόρυφων δυνάμεων: $\Sigma F_y = F_2 = 3 \text{ N}$

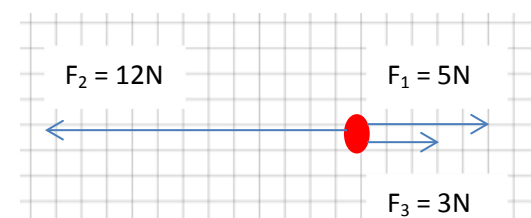


γ) Στη συνέχεια βρίσκουμε τη συνισταμένη αυτών των δύο. Χρησιμοποιούμε τον κανόνα του παραλληλογράμμου για να τη σχεδιάσουμε, και το πυθαγόρειο θεώρημα για να την υπολογίσουμε.

$$\begin{aligned} (\Sigma F)^2 &= (\Sigma F_x)^2 + (\Sigma F_y)^2 \\ (\Sigma F)^2 &= 4^2 + 3^2 \\ (\Sigma F)^2 &= 16 + 9 \\ (\Sigma F)^2 &= 25 \\ \Sigma F &= \sqrt{25} = 5 \text{ N} \end{aligned}$$

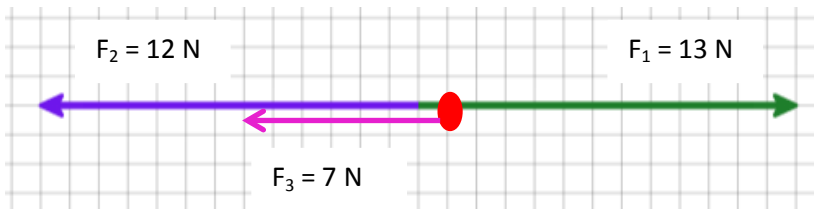
Ασκήσεις

Υπολογίστε και να σχεδιάστε τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο μικρό πασχαλινό αυγό. (Για βοήθεια μπορείτε να μεταβείτε στο σύνδεσμο <https://www.seilias.gr/images/stories/html5/al/files/htmls/sinistameniPollwnDinamewn/sinistameniPollwnDinamewn.html>)

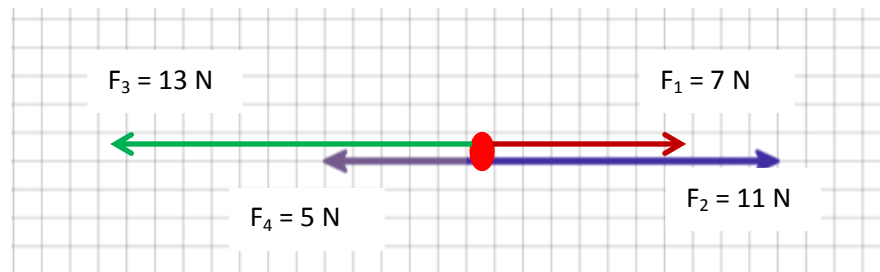


A) _____

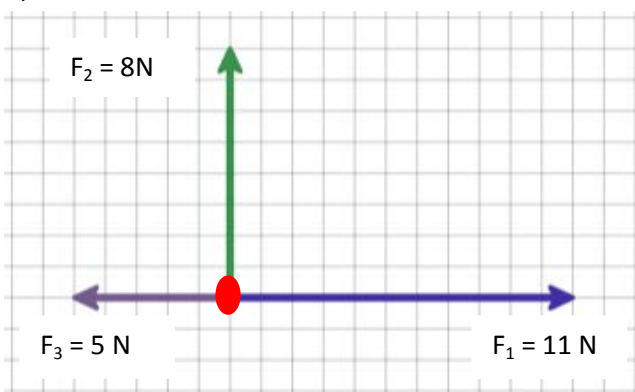
B)



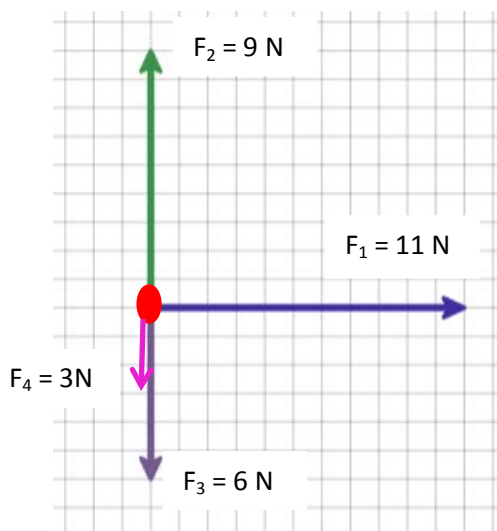
Γ)



Δ)



Ε)



Αν μετά από τόσες δυνάμεις που ασκήθηκαν σε αυτό το αυγό, δεν σπάσει, να το προτιμήσετε για το τσούγκρισμα των αυγών. Σίγουρα θα είναι πολύ γερό.

Καλό Πάσχα και Καλή Ανάσταση σε όλους !!!