

Task 2. Κοπή

Έχετε ένα ορθογώνιο φύλλο χαρτιού με διαστάσεις $N \times M$ εκατοστά. Το φύλλο τετραγωνίζεται σε ένα δίκτυο τετραγώνων 1×1 εκατοστών το κάθε ένα. Μπορείτε να θεωρήσετε το φύλλο ως ένα σύστημα συντεταγμένων - η κάτω αριστερή γωνία του είναι η αρχή $(0,0)$ του συστήματος συντεταγμένων και κάθε κορυφή ενός τετραγώνου προσδιορίζεται με ακέραιες συντεταγμένες - μεταξύ 0 και N στον άξονα των x και μεταξύ 0 και M στον άξονα των y . Λαμβάνετε μια σειρά αιτημάτων για την κοπή του φύλλου χαρτιού (ή πιο συγκεκριμένα, το κομμάτι που έχει μείνει από αυτό). Κάθε αίτηση κοπής ορίζεται από ένα ζεύγος μη αρνητικών ακέραιων αριθμών (p,q) , που αντιπροσωπεύει μια κορυφή στο δίκτυο, η οποία βρίσκεται στο μη κομμένο τμήμα του χαρτιού. Η κοπή του φύλλου χαρτιού εκτελείται σύμφωνα με τον ακόλουθο αλγόριθμο: σχεδιάζονται δύο τμήματα, και τα δύο με αφετηρία το σημείο (p,q) , το ένα είναι σε γωνία 45° , και το άλλο σε γωνία 135° στον άξονα των x , δείχνοντας "προς τα πάνω", π.χ., με αυξανόμενο y . Και τα δύο τμήματα καταλήγουν στο περίγραμμα του ορθογώνιου φύλλου χαρτιού. Στη συνέχεια, το τμήμα του χαρτιού που βρίσκεται **πάνω** από τα σχεδιασμένα τμήματα κόβεται και το υπόλοιπο κομμάτι χαρτιού παραμένει ως το νέο σχήμα (βλ. τις εικόνες του παραδείγματος).

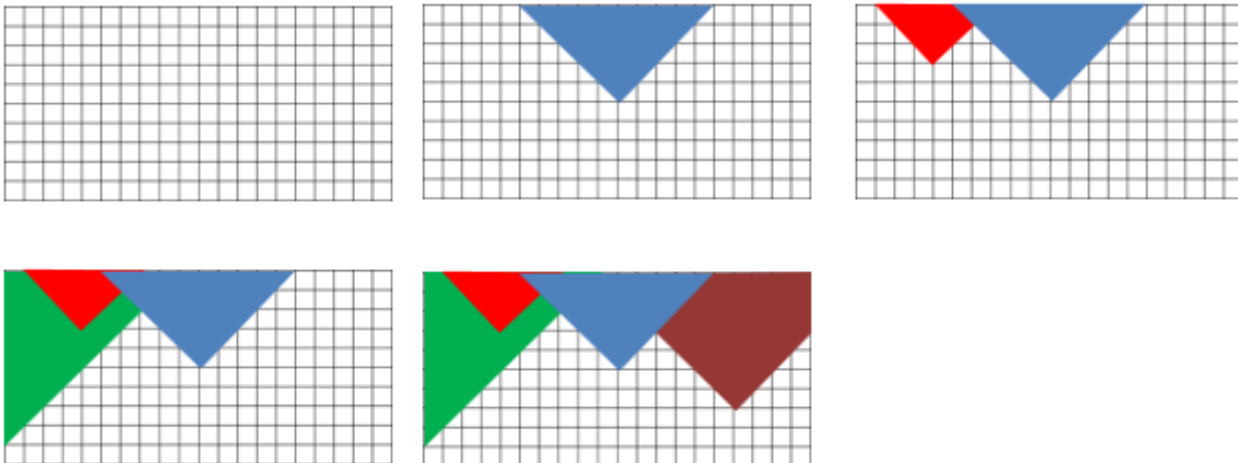
Ακολουθεί ένα παράδειγμα με αρχικό ορθογώνιο χαρτί διαστάσεων $N=20$ και $M=10$, καθώς και όλα τα σχήματα που παραμένουν μετά τις αιτήσεις κοπής:

$(10,5)$ – το μπλε μέρος έχει κοπεί

$(4,7)$ – το κόκκινο μέρος έχει κοπεί

$(0,1)$ – το πράσινο μέρος έχει κοπεί

$(16,3)$ – το καφέ μέρος έχει κοπεί



Πρόβλημα: Γράψτε το πρόγραμμα **cutting** που μετά από κάθε αίτηση υπολογίζει το εμβαδόν του υπολειπόμενου σχήματος.

Σημαντικό: Είναι δυνατόν να λάβετε ένα αίτημα το οποίο θα ορίζει ένα από τα τμήματα με μήκος 0, για παράδειγμα, αν το σημείο βρίσκεται στο αριστερό ή στο δεξιό άκρο του ορθογωνίου. **Ωστόσο, είναι εγγυημένο ότι κάθε αίτημα θα οδηγήσει σε κοπή με θετικό εμβαδόν.**

Είσοδος. Στην πρώτη γραμμή διαβάστε δύο θετικούς ακέραιους αριθμούς N και M – οι διαστάσεις του αρχικού φύλλου χαρτιού. Από τη δεύτερη γραμμή διαβάστε έναν θετικό ακέραιο αριθμό Q – ο αριθμός των αιτημάτων

κοπή. Από τις τελευταίες Q γραμμές διαβάστε δύο μη αρνητικούς ακέραιους αριθμούς x και y , χωρισμένοι με κενό διάστημα – οι συντεταγμένες του σημείου που ορίζει το αίτημα κοπή.

Έξοδος. Για κάθε αίτημα κοπή, σε ξεχωριστή γραμμή, το πρόγραμμα σας θα πρέπει να εκτυπώνει έναν αριθμό – το εμβαδόν του σχήματος χαρτιού που απομένει μετά την κοπή. Η τιμή του εμβαδού πρέπει να εκτυπώνεται με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων.

Περιορισμοί

$$1 \leq N \times M \leq 10^{12}$$

$$1 \leq Q \leq 150\,000$$

Στο 20% των tests: $1 \leq N \leq 10\,000$, $1 \leq Q \leq 10\,000$

Στο 52% των tests: $1 \leq N \leq 1\,000\,000$

Αξιολόγηση

Κάθε test αξιολογείται ξεχωριστά.

Παράδειγμα (που αντιστοιχεί στο παράδειγμα με τις εικόνες παραπάνω)

Είσοδος	Έξοδος
20 10	175.00
4	167.00
10 5	138.50
4 7	103.00
0 1	
16 3	