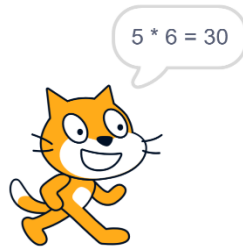


Να δημιουργηθεί πρόγραμμα στο Scratch, το οποίο θα ζητά από τον χρήστη δύο αριθμούς, θα υπολογίζει το γινόμενό τους και θα το εμφανίζει στην οθόνη με τη μορφή, π.χ.:  $3 * 4 = 12$ .

A sequence of Scratch code blocks is shown on a grid background. The blocks are:

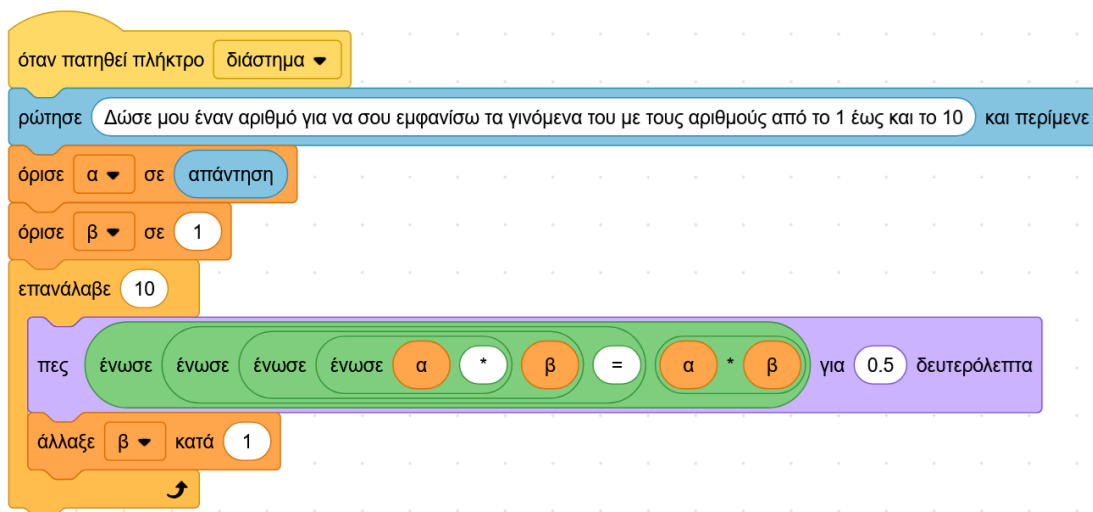
- A yellow 'when clicked' block with a dropdown menu set to 'interval'.
- A purple 'ask for input' block: 'Δώσε μου δύο αριθμούς και θα τους πολλαπλασιάσω για 2 δευτερόλεπτα'.
- A blue 'ask for input' block: 'Δώσε τον πρώτο αριθμό: και περίμενε'.
- An orange 'set' block: 'α' set to 'answer'.
- A blue 'ask for input' block: 'Δώσε τον δεύτερο αριθμό: και περίμενε'.
- An orange 'set' block: 'β' set to 'answer'.
- A purple 'say' block with a green background containing the expression 'α \* β'. The expression is built using 'join' blocks: 'α', '\*', 'β', '=', 'α', '\*', 'β'. Arrows point from labels in dashed boxes to these elements:
  - 'Μεταβλητή α' points to the first 'α'.
  - 'Σύμβολο πολλαπλασιασμού (κείμενο)' points to the '\*'.
  - 'Αποτέλεσμα γινομένου' points to the final 'α \* β'.
  - 'Σύμβολο ισότητας (κείμενο)' points to the '='.

Η εντολή «ένωση» στο Scratch χρησιμοποιείται για να ενώνει δύο διαφορετικά κομμάτια, όπως κείμενο με αριθμό, και να τα φτιάξει ως ένα νέο ενιαίο κείμενο και δημιουργεί μια φράση. Δεν εκτελεί υπολογισμούς, αλλά απλώς ενώνει.

Γράψτε σενάριο στο οποίο θα ζητούνται τα μήκη των κάθετων πλευρών ενός ορθογωνίου τριγώνου και θα υπολογίζεται και θα εμφανίζεται το μήκος της υποτεινουσας σύμφωνα με το Πυθαγόρειο θεώρημα.

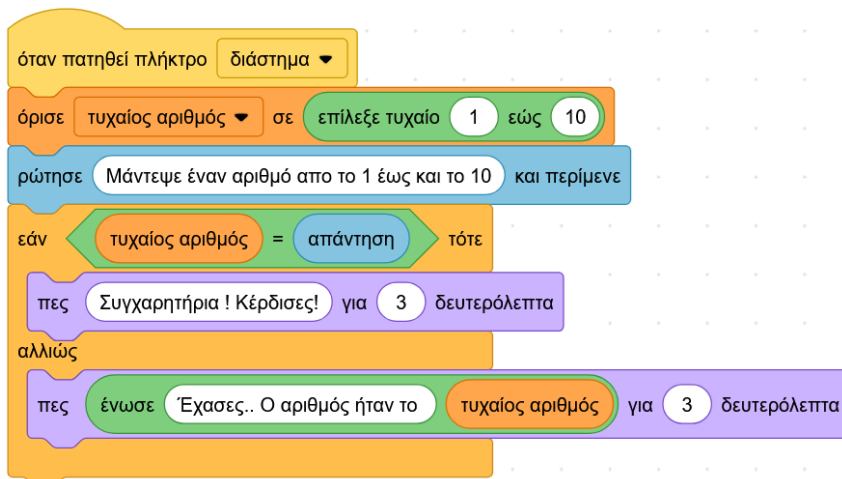


Να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα στο Scratch το οποίο να ζητά από τον χρήστη έναν αριθμό και να εμφανίζει διαδοχικά τα γινόμενα του αριθμού αυτού με τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 10.



Η τιμή της μεταβλητής α καθορίζεται από τον χρήστη κατά την διάρκεια της εκτέλεσης. Η μεταβλητή β αρχικοποιείται με την τιμή 1 και σε κάθε επανάληψη αυξάνεται κατά 1 ώστε να πάρει διαδοχικά τις τιμές από το 1 έως και το 10. Συνεπώς παράγονται τα γινόμενα  $\alpha * 1, \alpha * 2, \dots, \alpha * 10$ .

Να δημιουργηθεί στο Scratch ένα παιχνίδι εικασίας ενός τυχαίου αριθμού. Το πρόγραμμα θα επιλέγει έναν τυχαίο αριθμό από το 1 έως το 10 και θα ζητά από τον παίκτη να μαντέψει αυτόν τον αριθμό. Αν η απάντηση του παίκτη είναι σωστή, να εμφανίζεται το μήνυμα «Συγχαρητήρια! Κέρδισες!» ενώ αν η απάντηση είναι λανθασμένη, να εμφανίζεται το μήνυμα «Έχασες.. Ο αριθμός ήταν το » μαζί με τον αριθμό που είχε τυχαία επιλεγεί.



Η επανάληψη «επανάλαβε ώσπου» χρησιμοποιείται για τον έλεγχο εγκυρότητας της απάντησης, ώστε ο παίκτης να δίνει αριθμό μόνο από το 1 έως το 10.

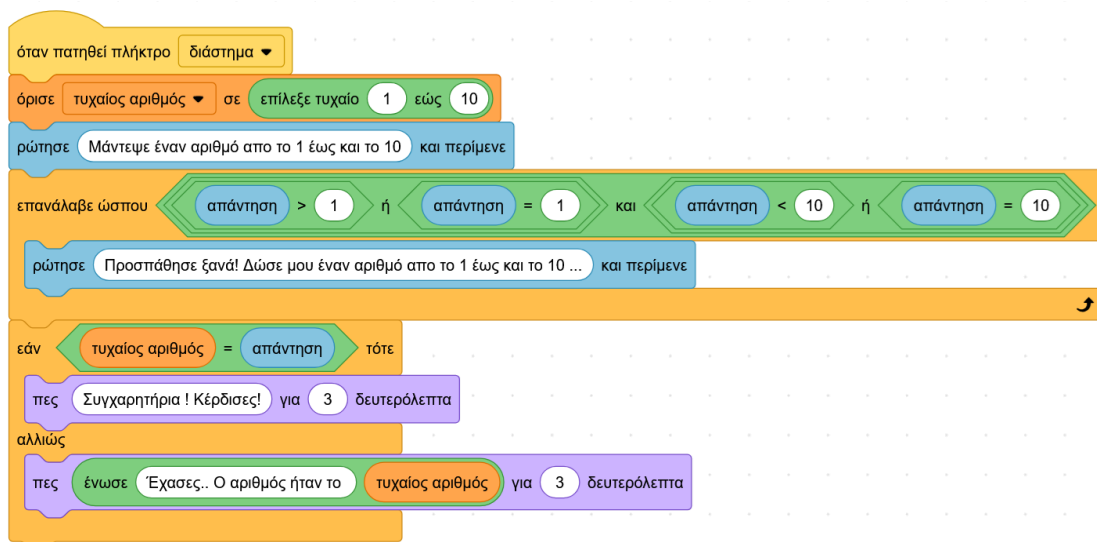
Θέλουμε να ισχύει:

$$1 \leq \text{απάντηση} \leq 10 \rightarrow$$

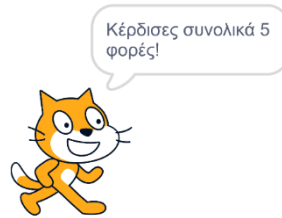
$$\text{απάντηση} \geq 1 \text{ και } \text{απάντηση} \leq 10 \rightarrow$$

$$(\text{απάντηση} > 1 \text{ ή } \text{απάντηση} = 1) \text{ και } (\text{απάντηση} < 10 \text{ ή } \text{απάντηση} = 10)$$

Η εντολή «επανάλαβε ώσπου» είναι χρήσιμη όταν θέλουμε να επαναλάβουμε ενέργειες μέχρι να ικανοποιηθεί ένας όρος να περιμένουμε δηλαδή να συμβεί κάτι ελέγχοντας μια συνθήκη.



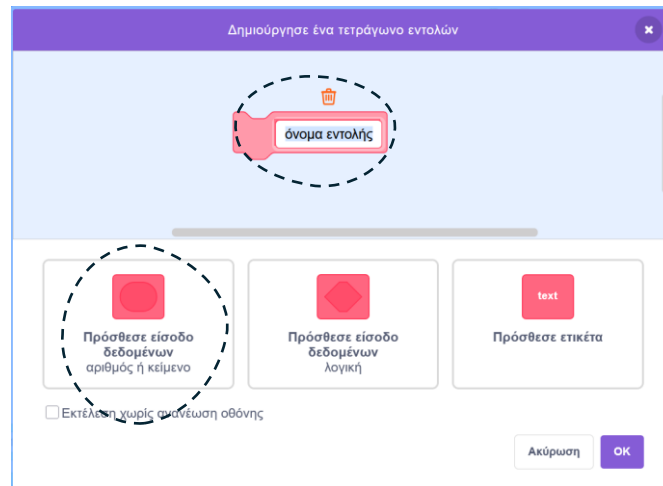
Να επεκταθεί το παιχνίδι εικασίας ενός αριθμού στο Scratch ώστε ο παίκτης να έχει 5 προσπάθειες. Στο τέλος των προσπαθειών του να εμφανίζεται το συνολικό αποτέλεσμα με μήνυμα της μορφής: «Κέρδισες συνολικά .... φορές!»



```
όταν πατηθεί πλήκτρο διάστημα
  όρισε πόντοι σε 0
  επανάλαβε 5
    όρισε τυχαίος αριθμός σε επέλεξε τυχαίο 1 έως 10
    ρώτησε Μάντεψε έναν αριθμό απο το 1 έως και το 10 και περίμενε
    επανάλαβε ώσπου <απάντηση > 1 ή <απάντηση = 1> και <απάντηση < 10> ή <απάντηση = 10>
    ρώτησε Προσπάθησε ξανά! Δώσε μου έναν αριθμό απο το 1 έως και το 10 ... και περίμενε
  εάν τυχαίος αριθμός = απάντηση τότε
    πες Συγχαρητήρια! Κέρδισες! για 1 δευτερόλεπτα
    άλλαξε πόντοι κατά 1
  αλλιώς
    πες ένωση Έχασες.. Ο αριθμός ήταν το τυχαίος αριθμός για 1 δευτερόλεπτα
  πες ένωση ένωση Κέρδισες συνολικά πόντοι φορές!
```

## Δημιουργία νέων εντολών στο Scratch

Για τη δημιουργία νέας εντολής, επιλέγουμε το κουμπί «Δημιουργία εντολής» από την ομάδα εντολών «Οι εντολές μου». Στο αναδυόμενο παράθυρο πληκτρολογούμε το όνομα που θέλουμε να έχει η εντολή. Στη συνέχεια, για να προσθέσουμε αριθμητική παράμετρο, επιλέγουμε «Πρόσθεσε είσοδο δεδομένων (αριθμός ή κείμενο)» και πληκτρολογούμε το όνομα της παραμέτρου.



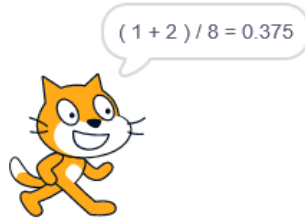
Να δημιουργήσετε πρόγραμμα στο Scratch το οποίο θα σχηματίζει μια ακολουθία τετραγώνων όπως αυτή που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα. Η αφετηρία και ο τερματισμός της σχεδίασης θα είναι το ίδιο σημείο για όλα τα τετράγωνα. Το μήκος της πλευράς του πρώτου τετραγώνου είναι 20 βήματα. Για κάθε επόμενο τετράγωνο, το μήκος της πλευράς αυξάνεται κατά 10 βήματα. Δηλαδή, το πρώτο τετράγωνο έχει πλευρά 20 βήματα, το δεύτερο 30 βήματα, το τρίτο 40 βήματα, και ούτω καθεξής.

```
όταν πατηθεί πλήκτρο διάστημα ▾
  καθάρισε όλα
  σήκωσε πένα
  πήγαινε σε θέση x: 0 y: 0
  δείξε προς κατεύθυνση 90
  κατέβασε πένα
  όρισε α ▾ σε 20
  επανάλαβε 10
    Τετράγωνο α
    άλλαξε α ▾ κατά 10
```

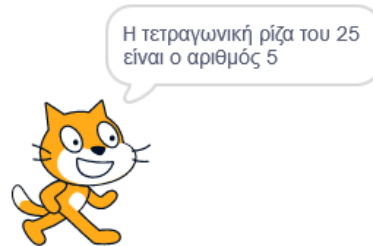
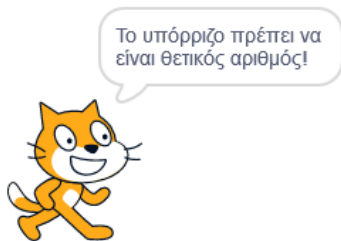
## ΑΛΥΤΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Γράψτε σενάριο ώστε η μορφή να εμφανίζει το αποτέλεσμα της αριθμητικής πράξης:

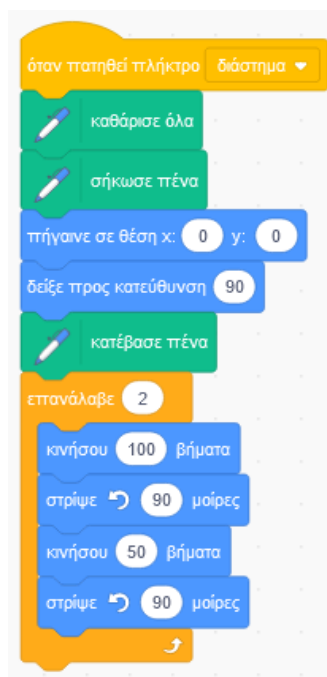
$$(1 + 2) / 8 = 0.375$$



2. Γράψτε σενάριο ώστε η μορφή (Scratchόγατος) να μας ζητάει να δώσουμε ένα αριθμό και κατόπιν να υπολογίζει την τετραγωνική του ρίζα. Αν δοθεί αρνητικός αριθμός να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.

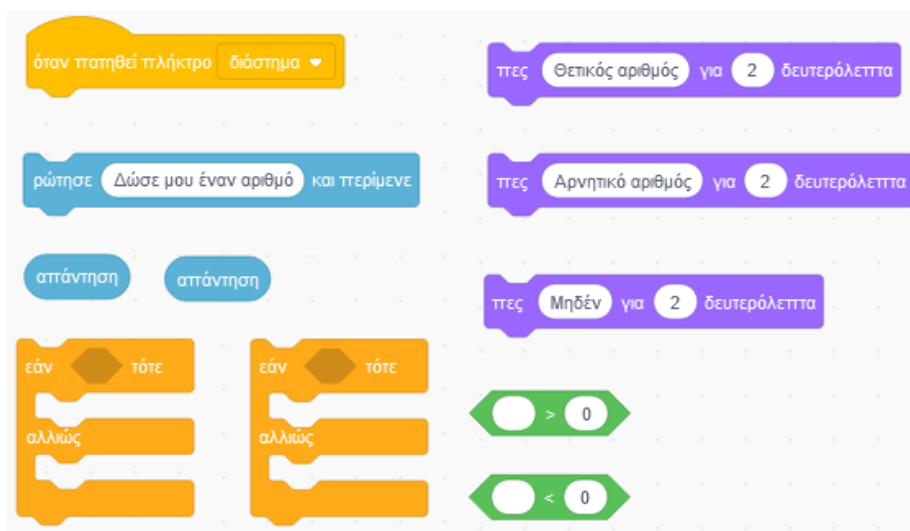


3. Το παρακάτω σενάριο σχεδιάζει ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με μήκος 100 και ύψος 50. Τροποποιήστε το σενάριο αυτό ώστε η μορφή να μας ρωτάει να δώσουμε πρώτα το μήκος και μετά το ύψος του παραλληλογράμμου. Στη συνέχεια να σχεδιάζει το παραλληλόγραμμο σύμφωνα με τις αριθμητικές τιμές που δόθηκαν.

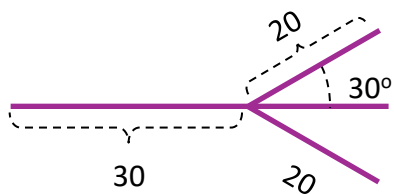


4. Δημιουργείτε σενάριο το οποίο θα υπολογίζει το εμβαδόν ενός τριγώνου. Το εμβαδόν ενός τριγώνου είναι ίσο με το μισό του γινομένου μιας πλευράς του με το αντίστοιχο σε αυτή ύψος. Υπόδειξη: ορίστε 2 μεταβλητές (βάση, ύψος) και υπολογίστε το εμβαδόν του τριγώνου σύμφωνα με την σχέση:  $\text{βάση} \cdot \text{ύψος} / 2$ .
5. Στην δραστηριότητα αυτή θέλουμε η μορφή να καλεί τον χρήστη να δώσει έναν αριθμό και ανάλογα με την απάντηση του η μορφή να του εμφανίζει το ανάλογο μήνυμα:
  - Θετικός αριθμός αν ο αριθμός που δόθηκε είναι μεγαλύτερος από το 0
  - Αρνητικός αριθμός αν είναι μικρότερος από το 0 και
  - Μηδέν αν είναι 0

Χρησιμοποιείτε στο σενάριο τις παρακάτω εντολές αφού τις βάλετε στην σωστή σειρά.



6. Δημιουργείτε σενάριο στο οποίο η μορφή θα σχεδιάζει μια νιφάδα χιονιού. Κάθε ακτίνα θα αποτελείται από μια μακριά γραμμή και τρεις μικρότερες όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Οι 6 ακτίνες της νιφάδας έχουν ακριβώς το ίδιο σχήμα.



7. Οι παρακάτω εντολές δίνουν της κατάλληλες οδηγίες στην μορφή ώστε να ζωγραφίζει ένα πέταλο. Ποιες εντολές πρέπει να προσθέσουμε ώστε η μορφή να ζωγραφίζει ένα λουλούδι με 8 πέταλα;

```
όταν πατηθεί πλήκτρο διάστημα
καθάρισε όλα
πήγαινε σε θέση x: 0 y: 0
δείξε προς κατεύθυνση 90
κατέβασε πένα
επανάλαβε 2
  επανάλαβε 90
    κινήσου 1 βήματα
    στρίψε 1 μοίρες
  στρίψε 90 μοίρες
```

