ZADÁNÍ ÚLOH K TISKU

Z následujících úloh je vhodné vytvořit pracovní listy pro žáky. U úloh, ve kterých žáci programují robota na podložce, mohou výsledky zapisovat buď do jednoho společného pracovního listu, nebo každý samostatně. Úlohy bez robota doporučuji řešit individuálně. Od úlohy č. 17 se jedná o úlohy určené k podložce Třicítka.

1. Úloha – odhadni cíl

1 Zakroužkuj správné řešení a zkontroluj ho naprogramováním. Před dalším programováním smaž starý program.

1) Polož robota na číslo 1. Na jakém čísle se zastaví, když stiskneš tlačítko ***vpřed*** dvakrát?

2 3 4

2) Polož robota na číslo 3. Na jakém čísle se zastaví, když stiskneš tlačítko ***vpřed*** čtyřikrát?

7 5 8

3) Polož robota na číslo 6. Na jakém čísle se zastaví, když stiskneš tlačítko ***vpřed*** třikrát?

9 8 7

4) Polož robota na číslo 2. Na jakém čísle se zastaví, když stiskneš tlačítko ***vpřed*** šestkrát?

6 7 8

2. Úloha – kolik kroků vpřed?

1 Naprogramuj robota ze startu do cíle, pomocí šipek zapiš kolikrát si stiskl tlačítko vpřed.

1)

START	PROGRAM	CÍL
2	↑ ↑	4

2)

START	PROGRAM	CÍL
7		10

3)

START	PROGRAM	CÍL
1		6

4)

START	PROGRAM	CÍL
5		9

5)

START	PROGRAM	CÍL
3		9

3. Úloha – kde je start?

(1) Napiš, na jakém čísle robot začínal.

1) Tlačítko ***vpřed*** jsem stisknula jednou. Robot v cíli stojí na čísle 7.

_____

2) Tlačítko ***vpřed*** jsem stisknula dvakrát. Robot v cíli stojí na čísle 4.

_____

3) Tlačítko ***vpřed*** jsem stisknula čtyřikrát. Robot v cíli stojí na čísle 9.

_____

4) Tlačítko ***vpřed*** jsem stisknula pětkrát. Robot v cíli stojí na čísle 6.

_____

5) Tlačítko ***vpřed*** jsem stisknula třikrát a poté jsem program ještě jednou zopakovala. Robot v cíli stojí na čísle 9.

_____

6) Tlačítko ***vpřed*** jsem stisknula dvakrát a poté jsem program ještě dvakrát zopakovala. Robot v cíli stojí na čísle 8.

_____

4. Úloha – kam se robot dívá?

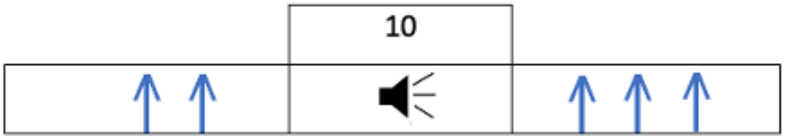
(4) Napiš, na jakém čísle robot skončí a na jaké číslo se bude v cíli dívat. Odpovědi zkontroluj naprogramováním robota.

	START	PROGRAM	CÍL	👁👁	
1)	3				
2)	3				
3)	2				Naprogramuj robotovu cestu zpět.
4)	5				
5)	1				Naprogramuj robotovu cestu zpět.
6)	1				

5. Úloha – přechod přes 10

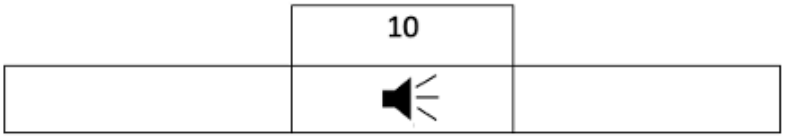
3 Naprogramuj robota podle zadání. Zapiš program do tabulky a urči o kolik se číslo, na kterém robot startoval zvětšilo nebo zmenšilo oproti cílovému číslu.

1. Polož robota na číslo 8. Dojeď s ním na číslo 13, na čísle 10 přehraj zvuk.



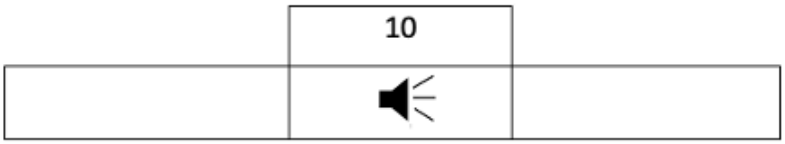
Číslo se zvětšilo o _____.

2. Polož robota na číslo 6 a dojeď s ním na číslo 12, na čísle 10 přehraj zvuk.



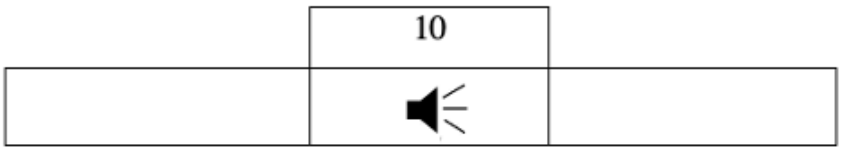
Číslo se zvětšilo o _____.

3. Polož robota na číslo 7 a dojeď s ním na číslo 15. na čísle 10 přehraj zvuk.
   Na konci se otoč dokola.



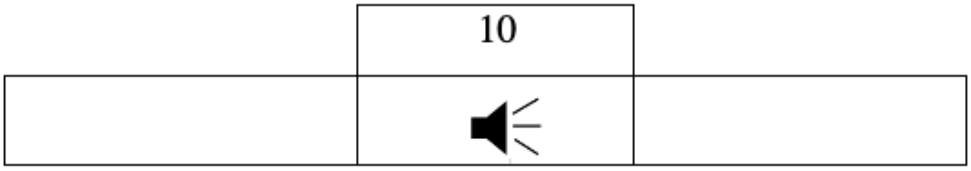
Číslo se zvětšilo o _____.

4. Z čísla 11 dojeď na číslo 8, tak aby se na čísle 10 přehrál zvuk.



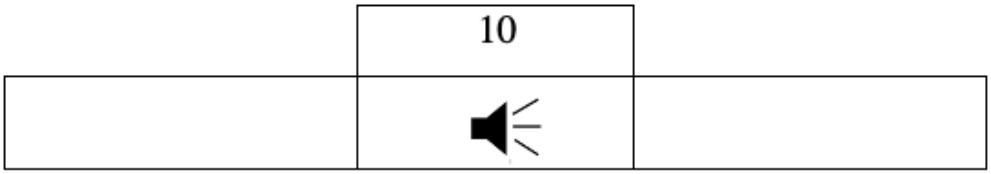
Číslo se zmenšilo o _____.

5. Z čísla 14 dojeď na číslo 9, tak aby se na čísle 10 přehrál zvuk.



Číslo se zmenšilo o _____.

6. Z čísla 13 dojeď na číslo 6, tak aby se na čísle 10 přehrál zvuk.



Číslo se zmenšilo o _____.

O kolik by se muselo číslo zmenšit, aby robot dojel na číslo 3?

6. Úloha – najdi cíl

(3) Napiš, na jakém čísle bude robot po vykonání programu stát. Zkontroluj naprogramováním.

1. Robot stojí na startu na čísle 9, dvakrát stisknu tlačítko ***vpřed***.

   _____

2. Robot stojí na startu na čísle 12, dvakrát stisknu tlačítko ***otočení vpravo***, poté stisknu třikrát tlačítko ***vpřed***.

   _____

3. Robot stojí na startu na čísle 8, pětkrát stisknu tlačítko ***vpřed***.

   _____

4. Robot stojí na startu na čísle 11, dvakrát stisknu tlačítko ***otočení vlevo***, poté stisknu čtyřikrát tlačítko ***vpřed***.

   _____

5. Robot stojí na startu na čísle 15, dvakrát stisknu tlačítko ***otočení vlevo***, poté stisknu dvakrát tlačítko ***vpřed*** a program ještě dvakrát zopakuji.

   _____

6. Stiskli jsme třikrát tlačítko ***vpřed*** a robot skončil na čísle 11. Na jakém čísle mohl začínat?

   _____

11. Úloha – urči změnu

Napiš do tabulky, jak se změní číslo po vykonání programu.

1)		zvětší se o 2
2)		
3)		
4)		
5)		
6)		
7)		
8)		

12. Úloha – tabulka

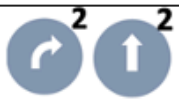
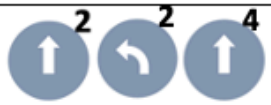
Doplň tabulku.

	START	PROGRAM	CÍL
1.	4		6
2.	2		
3.			9
4.	9		7
5.	2		
6.			7

13. Úloha – zkrácený zápis

Doplň tabulku, použij zkrácený zápis.



	START	PROGRAM	CÍL
1.	10		
2.	15		
3.	10		
4.	9		14
5.	13		6
6.			
7.			

14. Úloha – cesta k číslu

Anežka chtěla použít robota k vypočítání příkladu z matematiky. Musí najít číslo, od kterého když odečtu 4, vyjde jí 7. Nakresli, jak mohla Anežka robota programovat. Číslo, které hledala, zakroužkuj.

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

15. Úloha – jeď na jiné číslo

5 Polož robota na číslo **13**, dojeď na jiné číslo v tabulce, aby platila, následující pravidla.
Do rámečku napiš, na jaké číslo robot dojel.

1) číslo se zvětší o 4, ☐
2) číslo se zmenší o 2, ☐
3) číslo se zvětší o 10, ☐
4) číslo se zvětší o 14, ☐
5) číslo se zmenší o 11. ☐

16. Úloha – najdi cíl

17. Úloha – nakresli cestu

Nakresli, jak se podle zadání robot pohyboval po podložce. Číslo, na kterém skončil, zakroužkuj.
Napiš, o kolik jednotek a o kolik desítek se číslo po vykonání programu zvětší nebo zmenší.

1) Robot na startu stojí na čísle 1, program: 
2) Robot na startu stojí na čísle 16, program: 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

_____

3) Robot na startu stojí na čísle 15, program: 

dvakrát tlačítko

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

dvakrát tlačítko

_____

4) Robot na startu stojí na čísle 30, program: 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

---

22. Úloha – vymysli program

1.	Číslo se zvětší o 11.		
2.	Číslo se zvětší o 10.		
3.	Číslo se zvětší o 14.		Nesmíš přejet přes 16.
4.	Číslo se zmenší o 4.		
5.	Číslo se zmenší o 13.		Nesmíš přejet přes 13

23. Úloha – různé cesty stejný cíl

Robot stojí na čísle 13. Navrhni 3 různé programy, pomocí kterých zvětšíš číslo o 14. Programy zapiš pomocí šipek.

_____

_____

_____

24. Úloha – oprav program

Robot stojí na čísle 16. Chtěl dojet na číslo o 13 vyšší, ale v programu se vyskytla chyba, najdi ji a napiš program správně.

Chybný program: 

Správný program: _____

25. Úloha – šipky

Zakroužkuj správnou odpověď.

Při použitím těchto šipek  se číslo:

a) zmenší o 12,

b) zvětší o 10,

c) zvětší o 12.

26. Úloha – součet

5

Robot startoval z čísla 1 a během programu se dostal na pět různých čísel, jejichž součet je 60. Vytvoř tento program a zakresli jej.

1	2	3	4	5
11	12	13	14	15
21	22	23	24	25

a) Polož robota o jednu dlaždici vpravo od původního startu a spusť stejný program. Jaký je nyní součet čísel, na kterých robot během programu byl?

b) Jaký bude součet čísel, když robota znovu položíš o jednu dlaždici vpravo a spustíš program?

27. Úloha – Co robot nakreslí?

5

Polož robota na číslo 21 a natoč ho směrem k číslu o 1 větší.

Spusť tento program:  a třikrát ho zopakuj. Zakresli cestu, jaký má tvar?

1	2	3	4	5
11	12	13	14	15
21	22	23	24	25

28. Úloha – obdélník

(5) Polož robota na číslo **21** a natoč ho směrem k číslu o 1 větší. Naprogramuj robota tak, aby jeho cesta měla tvar obdélníku. Musíš použít co nejméně příkazů. Cestu robota zakresli.

1	2	3	4	5
11	12	13	14	15
21	22	23	24	25

29. Úloha – čtverec

(5) Naprogramuj robota tak, aby jeho cesta měla tvar čtverce, v jehož středu se nachází číslo 15. Výchozí pozici robota si můžeš zvolit.