

1 **Vypočtete:**

$$(576 + 384) : (48 : 4) =$$

2 **Vypočtete:**

$$980 + 20 \cdot (130 + 2 \cdot 70 - 60) =$$

3 Když neznámé číslo vynásobíme třemi, dostaneme stejné číslo, jako když vydělíme třemi číslo 234.

**Určete neznámé číslo.**

4 Dědeček přivezl na trh plný kbelík borůvek a ráno z nich jednu šestinu prodal. Když odpoledne prodal dalších 12 litrů borůvek, ještě mu jedna šestina kbelíku borůvek zbyla.

**Vypočtete, kolik litrů borůvek zbylo v kbelíku.**

5 V cukrárně mají zabaleno celkem 80 zákusků buď na táccích po 2 zákuscích, nebo v krabičkách po 3 zákuscích. Počet tácků se zákusky je o 10 větší než počet krabiček se zákusky.

(CZVV)

**Určete**

počet všech krabiček se zákusky,

6 V cukrárně mají zabaleno celkem 80 zákusků buď na táccích po 2 zákuscích, nebo v krabičkách po 3 zákuscích. Počet tácků se zákusky je o 10 větší než počet krabiček se zákusky.

(CZVV)

**Určete**

celkový počet zákusků na táccích.

7

Na pódiu má tančit stejný počet chlapců a dívek.

Při tanci všichni tančící vytvoří několik velkých a několik malých kroužků. V každém velkém kroužku bude sedm chlapců a jedna dívka, v každém malém kroužku budou čtyři dívky.

(CZVV)

**Určete nejmenší možný počet**

všech tančících (chlapců i dívek) na pódiu,

8

Na pódiu má tančit stejný počet chlapců a dívek.

Při tanci všichni tančící vytvoří několik velkých a několik malých kroužků. V každém velkém kroužku bude sedm chlapců a jedna dívka, v každém malém kroužku budou čtyři dívky.

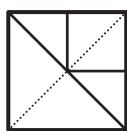
(CZVV)

**Určete nejmenší možný počet**

malých kroužků.

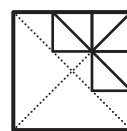
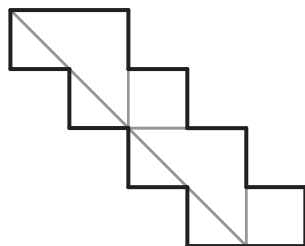
9

Na vytvoření každého obrazce použijeme beze zbytku dva čtverce o straně délky 6 cm. Čtverce rozstříháme a ze všech získaných dílů sestavíme obrazec, jehož strany (úsečky po obvodu) mají pouze dvě různé délky.



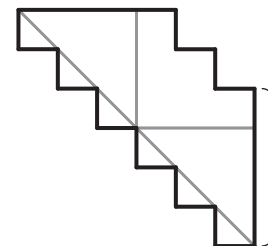
6 cm

Obrazec A



6 cm

Obrazec B

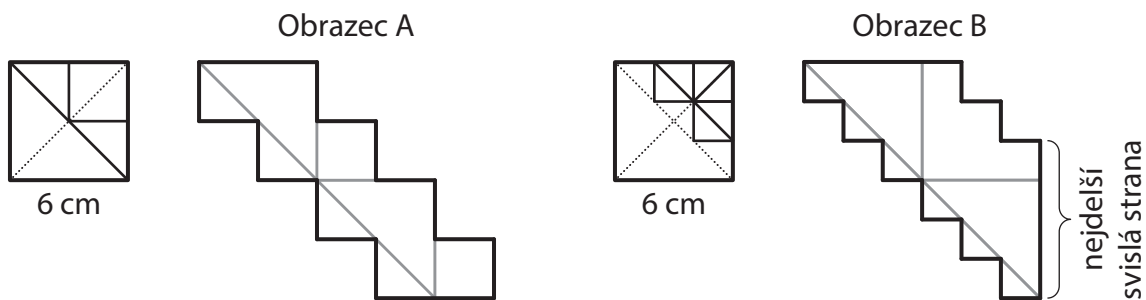
nejdelší  
svíslá strana

(Čtverec o straně délky 6 cm má obsah  $36 \text{ cm}^2$ .)

Vypočtete v cm obvod obrazce A.

10

Na vytvoření každého obrazce použijeme beze zbytku dva čtverce o straně délky 6 cm. Čtverce rozstříháme a ze všech získaných dílů sestavíme obrazec, jehož strany (úsečky po obvodu) mají pouze dvě různé délky.

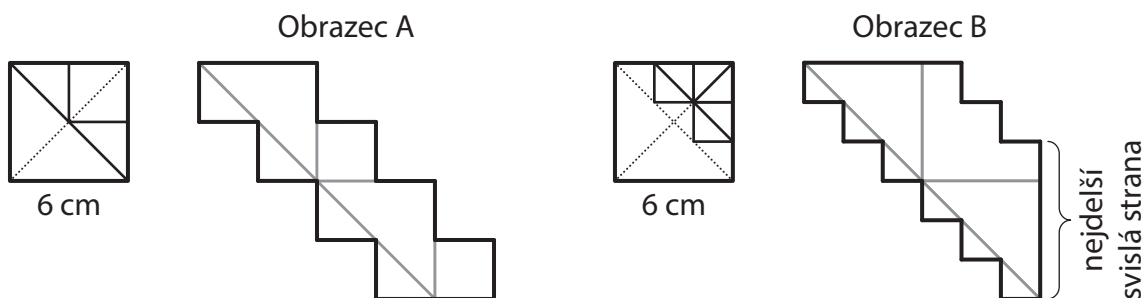


(Čtverec o straně délky 6 cm má obsah  $36 \text{ cm}^2$ .)

Vypočtete, kolik cm měří nejdelší svislá strana obrazce B.

11

Na vytvoření každého obrazce použijeme beze zbytku dva čtverce o straně délky 6 cm. Čtverce rozstříháme a ze všech získaných dílů sestavíme obrazec, jehož strany (úsečky po obvodu) mají pouze dvě různé délky.



(Čtverec o straně délky 6 cm má obsah  $36 \text{ cm}^2$ .)

Určete, o kolik  $\text{cm}^2$  se liší **obsahy** obrazců A, B.

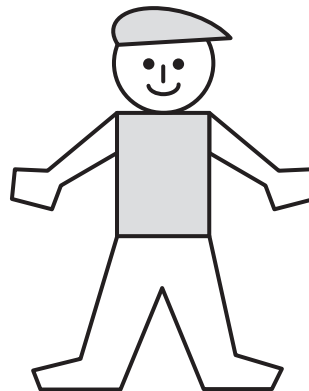
12

Panáček se rozloží na 6 dílků – čepici, hlavu, každou ruku zvlášť, trup a nohy.

Tabulka udává, jakou část hmotnosti panáčka tvoří jednotlivé dílky.

(Např. nohy váží 72 gramů a tvoří jednu třetinu hmotnosti panáčka.)

Dílek panáčka	Část hmotnosti panáčka	Hmotnost
Čepice	$\frac{1}{12}$	
Hlava	$\frac{1}{6}$	
1 ruka	$\frac{1}{12}$	
Trup	$\frac{1}{4}$	
Nohy	$\frac{1}{3}$	72 gramů



**O kolik gramů je trup panáčka těžší než čepice?**

13

Karla, Zora a Olda postupně zametli 1 km dlouhý chodník.

První část chodníku zametla Karla, Zora pak zametla dvakrát delší část než Karla a Olda zametl ještě o 100 metrů delší část chodníku než Zora.

(Každou část chodníku zametala pouze jedna osoba.)

(CZV)

**Kolik metrů chodníku zametl Olda?**

14

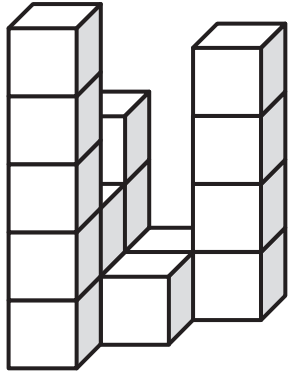
Na podložce postavíme stavbu ze stejných krychliček. Každá krychlička má 6 stěn. Při pohledu na stavbu z různých stran jsou některé stěny krychliček viditelné a jiné nejsou.

Na všechny stěny **viditelné při pohledu** na stavbu **zepředu** napíšeme číslo **1**, na stěny viditelné **zezadu** číslo **2**, na stěny viditelné **zprava** číslo **3**, na stěny viditelné **zleva** číslo **4** a na stěny viditelné **shora** číslo **5**. Na ostatní stěny žádná čísla nezapíšeme.

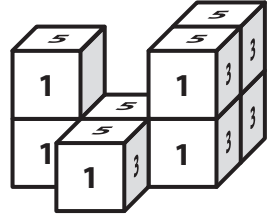
U stavby VZOR sestavené z 8 krychliček je každé z čísel 1–5 zapsáno pětkrát. Např. na stěnách viditelných při pohledu **zprava** je zapsáno celkem pět čísel **3**, jejichž součet je 15.

Václav postavil na podložce stavbu ze 16 stejných krychliček.

Václavova stavba



VZOR



pohled **zprava**

	3	3
3	3	3

Jaký je **součet** všech zapsaných čísel **3** (pohled zprava)?

15

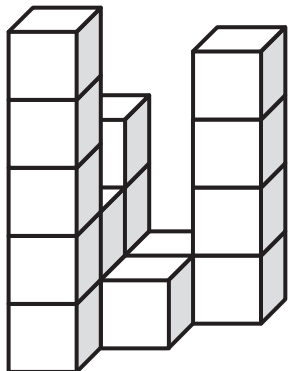
Na podložce postavíme stavbu ze stejných krychliček. Každá krychlička má 6 stěn. Při pohledu na stavbu z různých stran jsou některé stěny krychliček viditelné a jiné nejsou.

Na všechny stěny **viditelné při pohledu** na stavbu **zepředu** napíšeme číslo **1**, na stěny viditelné **zezadu** číslo **2**, na stěny viditelné **zprava** číslo **3**, na stěny viditelné **zleva** číslo **4** a na stěny viditelné **shora** číslo **5**. Na ostatní stěny žádná čísla nezapíšeme.

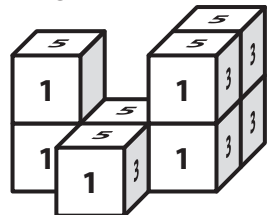
U stavby VZOR sestavené z 8 krychliček je každé z čísel 1–5 zapsáno pětkrát. Např. na stěnách viditelných při pohledu **zprava** je zapsáno celkem pět čísel **3**, jejichž součet je 15.

Václav postavil na podložce stavbu ze 16 stejných krychliček.

Václavova stavba



VZOR



pohled **zprava**

	3	3
3	3	3

O kolik se liší **součet** všech zapsaných čísel **4** (pohled zleva) **od součtu** všech zapsaných čísel **1** (pohled zepředu)?

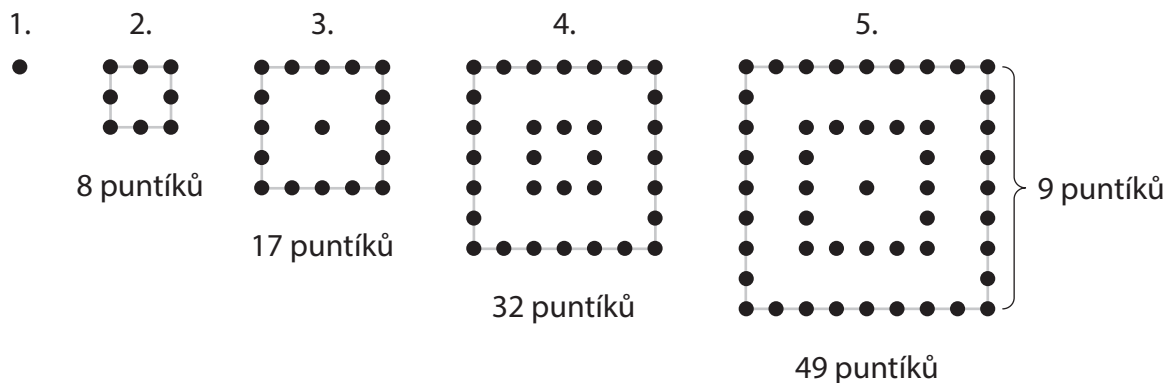
16

První obrazec tvoří jediný puntík.

V dalších obrazcích jsou puntíky uspořádány ve čtvercích.

Strana hraničního čtverce u druhého obrazce obsahuje 3 puntíky a u každého následujícího obrazce má vždy o 2 puntíky více (např. strana hraničního čtverce 5. obrazce obsahuje 9 puntíků).

Počínaje třetím obrazcem vidíme uvnitř hraničního čtverce vždy celý obrazec, který má pořadové číslo o 2 menší (např. uvnitř hraničního čtverce 5. obrazce vidíme celý 3. obrazec).



(Následují další obrazce.)

**Určete,**

kolik puntíků obsahuje jedna strana hraničního čtverce 10. obrazce,

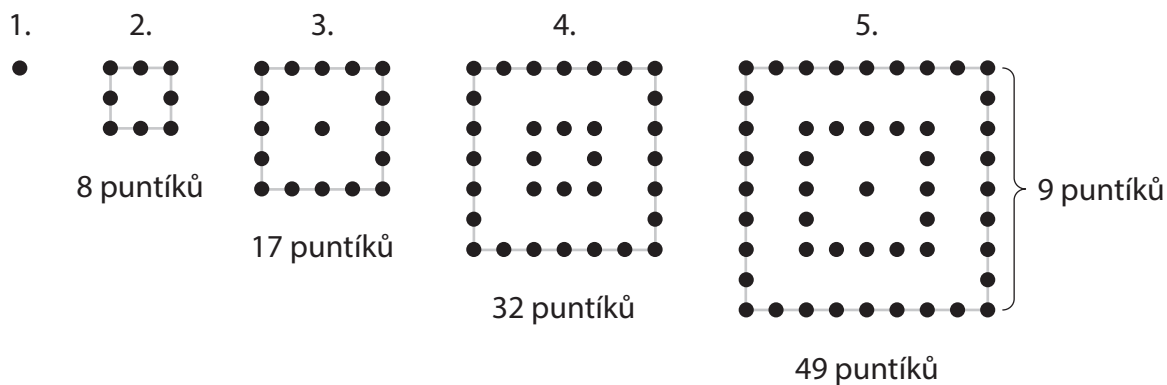
17

První obrazec tvoří jediný puntík.

V dalších obrazcích jsou puntíky uspořádány ve čtvercích.

Strana hraničního čtverce u druhého obrazce obsahuje 3 puntíky a u každého následujícího obrazce má vždy o 2 puntíky více (např. strana hraničního čtverce 5. obrazce obsahuje 9 puntíků).

Počínaje třetím obrazcem vidíme uvnitř hraničního čtverce vždy celý obrazec, který má pořadové číslo o 2 menší (např. uvnitř hraničního čtverce 5. obrazce vidíme celý 3. obrazec).



(Následují další obrazce.)

**Určete,**

o kolik se liší počty puntíků v 9. a 11. obrazci,

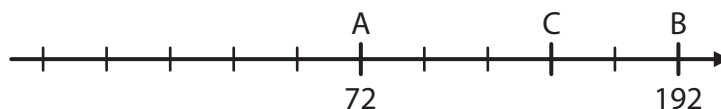
18 **Vypočtěte:**

$$5 + 15 \cdot (10 - 4) - 15 : 5 =$$

19 **Vypočtěte:**

$$55 \cdot 16 + 45 \cdot 16 - 50 \cdot 16 =$$

20 Na číselné ose je zobrazeno deset stejných dílků, číslo A = 72, číslo B = 192 a neznámé číslo C.



Určete číslo C.

21 Kabel dlouhý 13 m a 8 cm rozdělíme na šest stejných dílů.

**Vypočtěte v cm délku jednoho dílu.**

22 Při příjezdu na letiště bylo ohlášené zpoždění odletu letadla 1 hodina a 50 minut, ale nakonec bylo zpoždění šestkrát delší.

**Vypočtěte v hodinách, jaké bylo nakonec zpoždění odletu letadla.**

23 V dětské hře se smí provádět pouze následující nákupy:

- za 5 mincí lze koupit 6 panáčků,
- za 20 mincí lze koupit 9 zvířátek.

(CZVV)

Žofie koupila 12 panáčků a určitý počet zvířátek.

Za panáčky a zvířátka zaplatila celkem 90 mincí.

**Určete, kolik zvířátek koupila.**

24 V dětské hře se smí provádět pouze následující nákupy:

- za 5 mincí lze koupit 6 panáčků,
- za 20 mincí lze koupit 9 zvířátek.

(CZVV)

Pepa si chce koupit **stejný** počet panáčků jako zvířátek.

**Určete nejmenší počet mincí, které k takovému nákupu potřebuje.**

25

V zelené krabičce jsou jen zelené kuličky, v bílé krabičce jen bílé kuličky a v modré krabičce jen modré kuličky. V těchto třech krabičkách je dohromady 180 kuliček.

Modrých kuliček je o 10 více než bílých.

Aby byl ve všech třech krabičkách stejný počet kuliček, ze zelené krabičky vyndáme 40 kuliček a rozdělíme je do zbývajících dvou krabiček.

(CZVV)

Určete počet všech zelených kuliček.

26

V zelené krabičce jsou jen zelené kuličky, v bílé krabičce jen bílé kuličky a v modré krabičce jen modré kuličky. V těchto třech krabičkách je dohromady 180 kuliček.

Modrých kuliček je o 10 více než bílých.

Aby byl ve všech třech krabičkách stejný počet kuliček, ze zelené krabičky vyndáme 40 kuliček a rozdělíme je do zbývajících dvou krabiček.

(CZVV)

Určete, kolik zelených kuliček přendáme do bílé krabičky.

27

V zelené krabičce jsou jen zelené kuličky, v bílé krabičce jen bílé kuličky a v modré krabičce jen modré kuličky. V těchto třech krabičkách je dohromady 180 kuliček.

Modrých kuliček je o 10 více než bílých.

Aby byl ve všech třech krabičkách stejný počet kuliček, ze zelené krabičky vyndáme 40 kuliček a rozdělíme je do zbývajících dvou krabiček.

(CZVV)

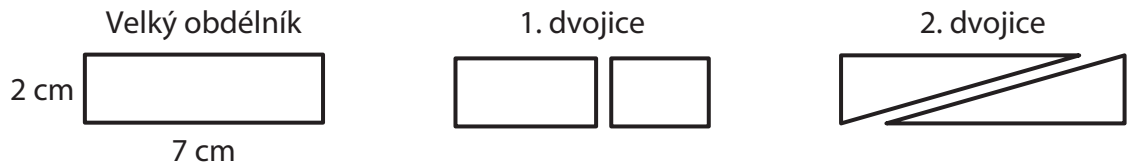
Určete počet všech modrých kuliček.



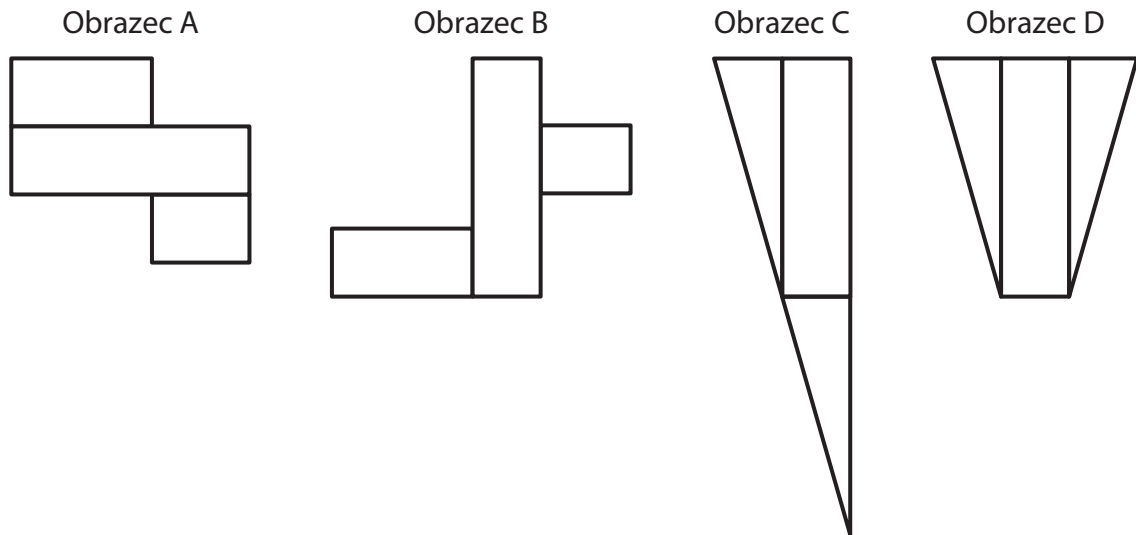
28

Každý velký obdélník má rozměry 2 cm a 7 cm a obsah  $14 \text{ cm}^2$ .

Rozstřížením velkého obdélníku vznikne buď dvojice menších obdélníků, nebo dvojice shodných trojúhelníků.



Každý z obrazců A, B, C, D je sestaven z jednoho velkého obdélníku a z 1. nebo 2. dvojice.



Vypočtěte, o kolik cm se liší **obvody** obrazců C a D.

29

Na 23denní tábor přivezl vedoucí malým skautům 16 sáčků po 30 bonbonech.

Během tábora dal každému malému skautovi celkem 21 bonbonů, a zbyly mu tak už jen bonbony v posledním načatém sáčku.

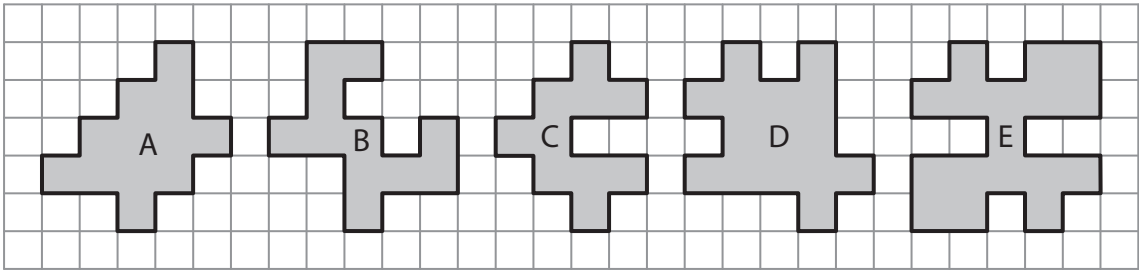
(CZVM)

**Kolik bonbonů zbylo vedoucímu v posledním načatém sáčku?**

30

Ve čtvercové síti leží pět tmavých útvarů A–E.

Vrcholy všech útvarů leží v mřížových bodech. Některé útvary jsou souměrné podle osy (svislé, vodorovné nebo šikmé).



**Který útvar není souměrný podle žádné osy?**

- A) útvar A
- B) útvar B
- C) útvar C
- D) útvar D
- E) útvar E

31

Ve výloze obchodu jsou dvě reklamní lišty se žárovkami.

Na kratší liště jsou 4 žárovky a na delší liště je 6 žárovek. Na počátku žádná žárovka nesvítí.

Na kratší i delší liště se v 1. sekundě rozsvítí první žárovka zleva, ve 2. sekundě ještě druhá žárovka, ve 3. sekundě ještě třetí žárovka atd.

Jakmile jsou na některé liště rozsvíceny všechny žárovky, od další sekundy začínají žárovky na této liště postupně zhasínat, a to ve stejném pořadí, v němž se rozsvěcovaly.

Jakmile na liště zhasnou všechny žárovky, od další sekundy se začnou žárovky na této liště opět rozsvěcovat. Celý cyklus se u každé lišty opakuje stále dokola.

1. sekunda	2. sekunda	3. sekunda	4. sekunda	5. sekunda	6. sekunda	7. sekunda
○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○
○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○
8. sekunda						
○○○○						
○○○○○○	...					

**Určete,**

v kolikáté sekundě bude poprvé na kratší liště rozsvíceno více žárovek než na delší liště,

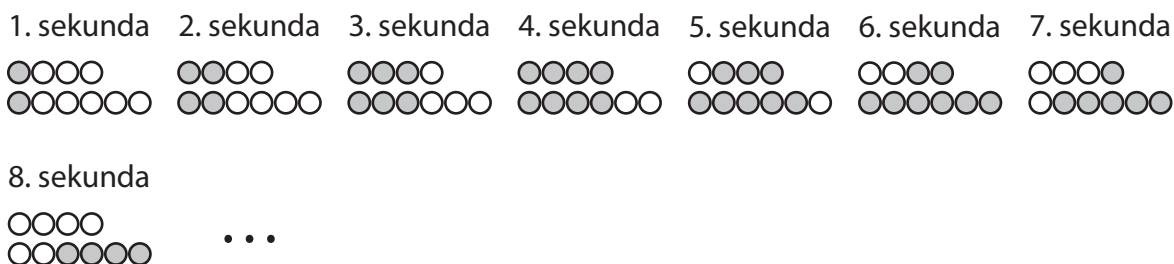
32

Ve výloze obchodu jsou dvě reklamní lišty se žárovkami. Na kratší liště jsou 4 žárovky a na delší liště je 6 žárovek. Na počátku žádná žárovka nesvítí.

Na kratší i delší liště se v 1. sekundě rozsvítí první žárovka zleva, ve 2. sekundě ještě druhá žárovka, ve 3. sekundě ještě třetí žárovka atd.

Jakmile jsou na některé liště rozsvíceny všechny žárovky, od další sekundy začínají žárovky na této liště postupně zhasínat, a to ve stejném pořadí, v němž se rozsvěcovaly.

Jakmile na liště zhasnou všechny žárovky, od další sekundy se začnou žárovky na této liště opět rozsvěcovat. Celý cyklus se u každé lišty opakuje stále dokola.



**Určete,**

kolik žárovek bude rozsvíceno na **delší** liště v 57. sekundě,

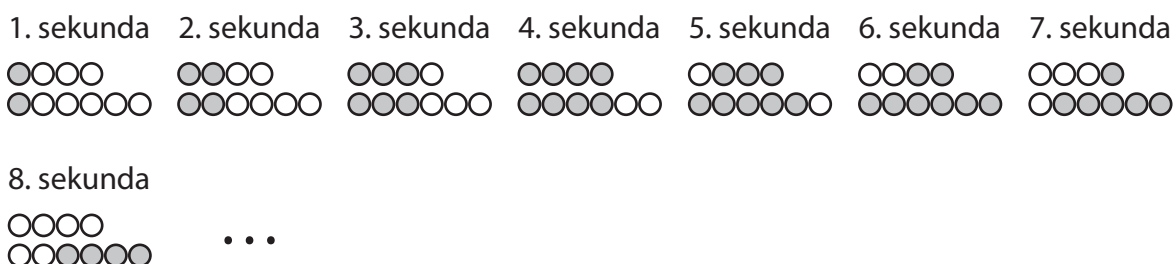
33

Ve výloze obchodu jsou dvě reklamní lišty se žárovkami. Na kratší liště jsou 4 žárovky a na delší liště je 6 žárovek. Na počátku žádná žárovka nesvítí.

Na kratší i delší liště se v 1. sekundě rozsvítí první žárovka zleva, ve 2. sekundě ještě druhá žárovka, ve 3. sekundě ještě třetí žárovka atd.

Jakmile jsou na některé liště rozsvíceny všechny žárovky, od další sekundy začínají žárovky na této liště postupně zhasínat, a to ve stejném pořadí, v němž se rozsvěcovaly.

Jakmile na liště zhasnou všechny žárovky, od další sekundy se začnou žárovky na této liště opět rozsvěcovat. Celý cyklus se u každé lišty opakuje stále dokola.



**Určete,**

kolik žárovek bude **dohromady** rozsvíceno na obou lištách v 91. sekundě.