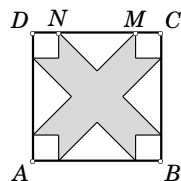


19. Délka strany čtverce $ABCD$ je rovna 10 cm. Vzdálenost bodů N a M je 6 cm. Bílé části čtverce $ABCD$ jsou shodné rovnoarmenné trojúhelníky nebo shodné čtverce. Vypočítej obsah vybarvené části čtverce $ABCD$.



- (A) 42 cm^2 (B) 46 cm^2 (C) 48 cm^2 (D) 52 cm^2 (E) 58 cm^2

20. V hotelu jsou pokoje označeny trojčífernými čísly. První číslice určuje patro hotelu, další dvě číslice označují číslo pokoje (např. číslo 125 označuje pokoj číslo 25 v 1. patře). Hotel má celkem 5 pater, v každém patře je 35 pokojů (např. pokoje v 1. patře jsou označeny čísly 101–135). Kolikrát byla k označení všech hotelových pokojů použita číslice 2?

- (A) 60 (B) 65 (C) 95 (D) 100 (E) 105

21. Tabulka na obrázku je zaplněna symboly \blacksquare , \triangle a \square . Každý symbol představuje jiné číslo. Pod jednotlivými symboly si představ taková čísla, aby součty uvedené na konci každého řádku a sloupce v tabulce platily. Urči hodnotu výrazu $\blacksquare + \square - \triangle$.

\blacksquare	\square	\blacksquare	11
\square	\blacksquare	\triangle	8
\square	\triangle	\blacksquare	8
10	8	9	

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

22. Hra Domino obsahuje celkem 28 různých hracích kamenů. Hrací kámen je složen ze dvou polí, každé může obsahovat 0 až 6 teček (příklad hracího kamene můžeš vidět na obrázku). Obě pole na jednom hracím kameni mohou obsahovat stejný počet teček. Zjisti počet teček na všech hracích kamenech Domina.

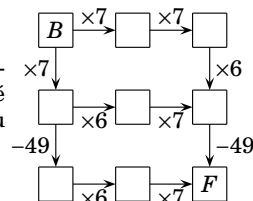


- (A) 84 (B) 105 (C) 126 (D) 147 (E) 168

23. Na planetě „Veselé nožky“ má každý člověk levou nohu o jedno nebo o dvě velikosti větší než nohu pravou. Boty se ale v obchodech prodávají v páru o stejné velikosti. Parta kamarádů se proto rozhodla ušetřit nějaké peníze tím, že vyrazila na nákup bot společně. Když si každý pro sebe vybral pár bot, zbyly jim pouze dvě boty o velikostech 36 a 45. Urči nejmenší možný počet kamarádů v partě.

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

24. Klokán Mírek napíše na políčko B přirozené číslo. Pak postupuje schématem ve směru šipek a provádí požadované početní operace. Může klokán Mírek dosáhnout na políčko F výsledku 2009? Pokud ano, kolika cestami?



- (A) ano, třemi možnými cestami
 (B) ano, dvěma možnými cestami, které v obou případech začínají stejným číslem
 (C) ano, dvěma možnými cestami, které začínají pokaždé jiným číslem
 (D) ano, pouze jednou cestou
 (E) ne



Úlohy za 3 body

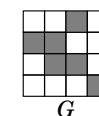
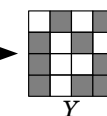
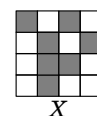
1. Hodnota kterého výrazu je sudé číslo?

- (A) $200 + 9$ (B) $200 \cdot 9$ (C) $200 - 9$
 (D) $2 + 0 + 0 + 9$ (E) $2 \cdot 0 + 0 + 9$

2. Kolik celých čísel můžeš najít v intervalu od 2,009 do 19,03?

- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) více než 17

3. Obrázek X jsme změnil na obrázek Y . Který z obrázků (A)–(E) získáme stejným postupem z obrázku G ?



- (A) (B) (C) (D) (E)

4. Urči nejmenší počet číslic, které musíš vyškrtnout z čísla 12323314, aby se nové číslo četlo stejně zleva doprava i zprava doleva (tedy vznikl *palindrom*).

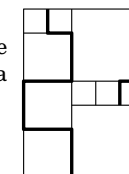
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

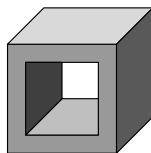
5. Kolmo nad řekou širokou 120 metrů je postaven nový most. Čtvrtina mostu se tyčí nad levým břehem řeky, čtvrtina mostu nad břehem pravým. Jak dlouhý je most?

- (A) 150 m (B) 180 m (C) 210 m (D) 240 m (E) 270 m

6. Petr poskládal ze tří druhů čtvercových dlaždic mozaiku (podívej se na obrázek). Vypočítej délku zvýrazněné lomené čáry, víš-li, že délka strany nejmenší dlaždice je 20 cm.

- (A) 380 cm (B) 400 cm (C) 420 cm (D) 440 cm (E) 460 cm

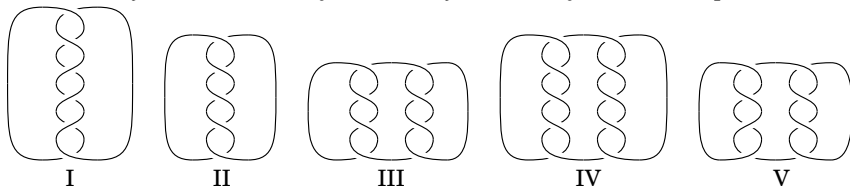




7. Kolik stěn má těleso na obrázku?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

8. Které ze smyček na obrázcích jsou uvázány z více než jednoho kusu provazu?



- (A) I, III a V (B) I, III, IV a V (C) III, IV a V
(D) všechny (E) žádná z uvedených

Úlohy za 4 body

9. Na dvorku pobíhají psi a kočky. Počet všech kočičích tlapek je dvojnásobný ve srovnání s počtem všech psích čumáků. Kolik koček pobíhá na dvorku?

- (A) dvakrát méně než psů (B) tolik jako psů
(C) dvakrát více než psů (D) čtyřikrát méně než psů
(E) čtyřikrát více než psů

10. Kolik neshodných obdélníků můžeš sestavit pomocí 64 karet Pexesa? (Karty musíš použít všechny.)

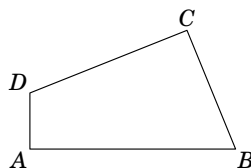
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

11. V taneční skupině DUO je 39 chlapců a 23 dívek. Pokud by se v každém dalším týdnu do skupiny přihlásilo 6 chlapců a 8 dívek, jejich počet by se po několika týdnech vyrovnal. Kolik dívek a chlapců by nově skupinu tvořilo?

- (A) 144 (B) 154 (C) 164 (D) 174 (E) 184

12. Na obrázku je narysován čtyřúhelník $ABCD$ o rozměrech: $|AB| = 11$ cm, $|BC| = 7$ cm, $|CD| = 9$ cm a $|DA| = 3$ cm. Úhly při vrcholech A a C jsou pravé. Vypočítej obsah čtyřúhelníku $ABCD$.

- (A) 30 cm^2 (B) 44 cm^2 (C) 48 cm^2
(D) 52 cm^2 (E) 60 cm^2

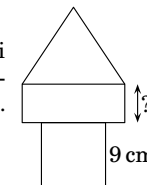


13. Najdi nejmenší počet shodných krychliček, které potřebuješ k vyplnění krabice o rozměrech $30 \times 30 \times 50$.

- (A) 15 (B) 30 (C) 45 (D) 75 (E) 150

14. Pomocí čtverce, rovnostranného trojúhelníku a obdélníku jsme složili „věž“ na obrázku. Všechny tři geometrické útvary mají shodný obvod. Najdi délku strany obdélníku na obrázku označenou otazníkem.

- (A) 4 cm (B) 5 cm (C) 6 cm (D) 7 cm (E) 8 cm



15. Kniha, kterou dostal Petr k narozeninám, měla 290 stran. Každý večer před spaním si v ní četl. V neděli přečetl vždy 25 stran, každý jiný den pouze 4 strany. Knihu začal číst v neděli. Kolik dnů ji četl?

- (A) 5 (B) 26 (C) 35 (D) 40 (E) 41

16. Jarda, Tomáš, Pavlík a Bohoušek obsadili v šermířském turnaji první čtyři místa. Sečteme-li pořadí Jardy, Tomáše a Bohouška, obdržíme číslo 6. Stejný výsledek získáme i sečtením pořadí Tomáše a Pavlíka. Který z chlapců se umístil na 1. místě, jestliže víme, že Tomáš byl lepší než Jarda?

- (A) Bohoušek (B) Jarda (C) Tomáš
(D) Pavlík (E) nelze jednoznačně určit

Úlohy za 5 bodů

17. O přirozeném čísle a byla vyslovena čtyři tvrzení.

- Číslo a je dělitelné 5.
- Číslo a je dělitelné 11.
- Číslo a je dělitelné 55.
- Číslo a je menší než 10.

Urči číslo a , jestliže víš, že právě dvě tvrzení jsou pravdivá.

- (A) 0 (B) 5 (C) 10 (D) 11 (E) 55

18. Osm karet označených čísly 1 až 8 chceme rozdělit do dvou krabiček tak, aby se součet čísel na kartách v krabičce A rovnal součtu čísel na kartách v krabičce B . Jestliže se v krabičce A nachází tři karty, můžeme s jistotou říci, že krabička B :

- (A) obsahuje tři karty s lichým číslem
(B) obsahuje čtyři karty se sudým číslem
(C) neobsahuje kartu s číslem 1
(D) obsahuje kartu s číslem 2
(E) obsahuje kartu s číslem 5

