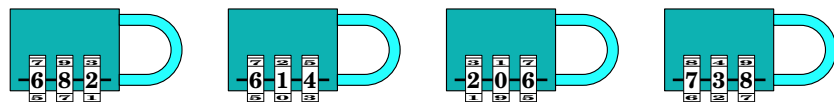


19. Do čtverečků  $\square + \square - \square = \square$  doplní Petr čtyři z čísel 2, 3, 4, 5, 6 tak, aby platila rovnost. Kolik z nabídnutých pěti čísel může napsat do šedého čtverečku?

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

20. K určení kódu pro odemknutí zámku máš následující čtyři nápovědy.



Jedna z číslic je správná a na správném místě.

Jedna z číslic je správná, ale na špatném místě.

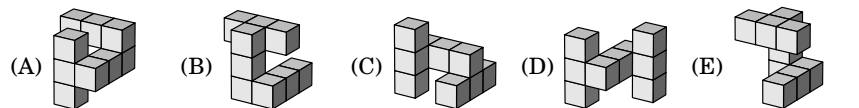
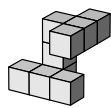
Dvě z číslic jsou správné, ale na špatném místě.

Všechny tyto číslice jsou nesprávné.

Který kód odemkne zámek?

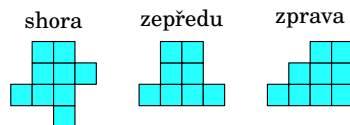
- (A) 604 (B) 082 (C) 640 (D) 042 (E) 046

21. Anna má model zobrazený na obrázku vpravo. Který z obrázků představuje tentýž model?



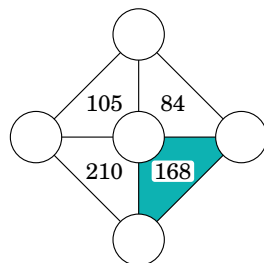
22. Tři obrázky ukazují stavbu z kostek při pohledu shora, zepředu a zprava. Urči největší možný počet kostek, které mohly být použity k vytvoření stavby.

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22



23. Čísla 3, 4, 5, 6, 7 zapiš do pěti kroužků tak, aby číslo uvnitř každého trojúhelníku bylo součinem všech tří čísel v jeho vrcholech. Urči součet tří čísel ve vrcholech vybarveného trojúhelníku.

- (A) 12 (B) 14 (C) 15 (D) 17 (E) 18



24. Okolo kulatého stolu sedí 30 osob. Některé z nich mají na hlavě klobouk. Osoby, které mají klobouk, vždy říkají pravdu, zatímco ty, které klobouk nemají, mohou buď lhát, nebo říkat pravdu. Každý z nich tvrdí: „Alespoň jeden z mých dvou sousedů nemá klobouk.“ Kolik nejvíce osob u stolu může mít klobouk?

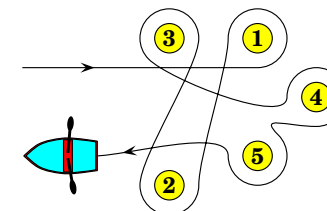
- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25



Úlohy za 3 body

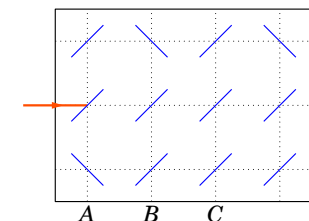
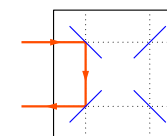
1. Stela jela na loďce kolem pěti bójí, jak je znázorněno na obrázku. Které bóje objížděla proti směru pohybu hodinových ručiček?

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



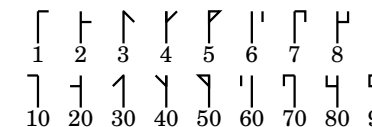
2. Na levém obrázku vidíš, jak zrcadla odrážejí paprsek laseru. Kterým bodem projde odrážený paprsek na obrázku vpravo?

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



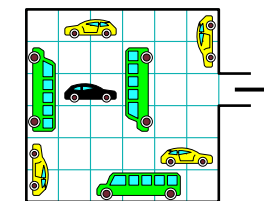
3. Cisterciácké číslice se používaly na počátku 13. století. Zápis čísla 24, který vytvoříme složením symbolů pro čísla 20 a 4, vypadá takto  $\Upsilon$ . Obdobně číslo 81 zapíšeme  $\Upsilon$  a číslo 93 takto  $\Upsilon$ . Jak zapíšeme číslo 45?

- (A)  $\Upsilon$  (B)  $\Upsilon$  (C)  $\Upsilon$  (D)  $\Upsilon$  (E)  $\Upsilon$



4. Vozidla na obrázku se mohou pohybovat pouze dopředu nebo dozadu, ale otáčet se nemohou. Kolik nejmeně vozidel musí popojet, aby černé auto mohlo vyjet ven?

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

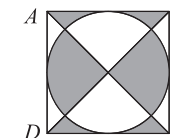


5. Tom chce koupit přesně 95 kuliček. Ty se prodávají v baleních po 5, 10 nebo 25 kuličkách. Urči nejmenší počet balení, která si mohl koupit.

- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 10

6. Na obrázku je čtverec ABCD s délkou strany 10 cm a kružnice dotýkající se všech jeho stran. Urči obsah šedé plochy.

- (A) 40 cm<sup>2</sup> (B) 45 cm<sup>2</sup> (C) 50 cm<sup>2</sup> (D) 55 cm<sup>2</sup> (E) 60 cm<sup>2</sup>

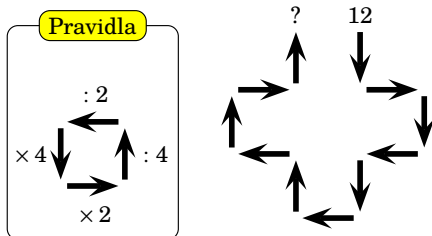


7. Karty 4, 69, 113, 9, 51, 5, 67 přeskádej tak, aby vzniklo nejmenší možné dvanáctimístné číslo. Které bude poslední trojčíslí tohoto čísla?

- (A) 699 (B) 113 (C) 551 (D) 967 (E) 459

8. V levém obrázku vidíš pravidla pro počítání s šipkami. V pravém obrázku začneš číslem 12 a počítáš podle nich. Kterým číslem skončíš?

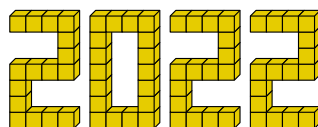
- (A) 3 (B) 6 (C) 12  
(D) 24 (E) 48



Úlohy za 4 body

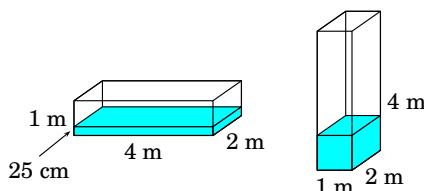
9. Číslice čísla 2022 na obrázku byly slepeny z 66 kostek a celý povrch byl pak natřen žlutou barvou. Kolik kostek má natřené právě 4 stěny?

- (A) 16 (B) 30 (C) 46 (D) 54 (E) 60



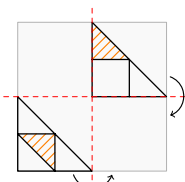
10. Nádrž na vodu tvaru kvádra má rozměry 4 m × 2 m × 1 m a je napuštěna vodou do výšky 25 cm (levý obrázek). Nádrž otočíme tak, aby podstava byla 1 m × 2 m (pravý obrázek). Do jaké výšky bude sahát hladina vody?

- (A) 25 cm (B) 50 cm (C) 75 cm (D) 1 m (E) 1,25 m



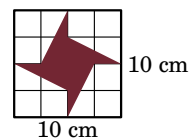
11. Na průhledném čtvercovém papíru jsou zakresleny obrazce. Papír dvakrát přeložíme napůl tak, jak je vyznačeno na obrázku. Co uvidíš?

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



12. Na obrázku je čtverec o obsahu 100 cm<sup>2</sup> s čtvercovou sítí. Která hodnota odpovídá obsahu tmavě vyznačené plochy?

- (A) 20 cm<sup>2</sup> (B) 25 cm<sup>2</sup> (C) 30 cm<sup>2</sup> (D) 35 cm<sup>2</sup> (E) 40 cm<sup>2</sup>

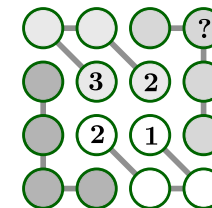


13. Rok 2022 je zajímavý, protože v jeho zápise se třikrát vyskytuje číslice 2. Takový rok se třemi stejnými číslicemi prožívá Eva už potřetí. Kolik nejméně let může být Evě na konci roku 2022?

- (A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 23 (E) 134

14. Do obrázku dopiš do všech kroužků čísla 1, 2, 3 nebo 4 tak, aby každý řádek, každý sloupec a každá čtveřice spojená úsečkami obsahovala vždy všechna čísla 1, 2, 3 a 4. Které číslo dopíšeš do kroužku místo otazníku?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3  
(D) 4 (E) nelze jednoznačně určit

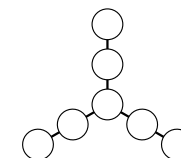


15. Marie má doma 4 psy. Hmotnost každého jejího psa v kg je dána celým číslem. Žádní dva psi neváží stejně. Jejich celková hmotnost je 60 kg. Druhý nejtěžší pes váží 28 kg. Kolik váží její třetí nejtěžší pes?

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

16. Zapiš následujících sedm čísel 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 do kroužků na obrázku tak, aby se součty tří čísel na každém paprsku rovnaly. Který největší možný součet tří čísel můžeš na paprsku získat?

- (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 22 (E) 28



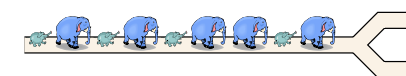
Úlohy za 5 bodů

17. Stejně kelímky jsou skládány do sebe (viz obrázek). Sloupec z 8 kelímků je vysoký 42 cm a sloupec ze 2 kelímků je vysoký 18 cm. Jak vysoký by byl sloupec ze 6 takových kelímků?

- (A) 22 cm (B) 24 cm (C) 28 cm (D) 34 cm (E) 40 cm



18. Pět dospělých slonů a čtyři slůňata jdou za sebou (viz obrázek). Na rozcestí si každý vybere, zda bude pokračovat doleva či doprava. Která z následujících situací nemůže nastat poté, co všichni projdou tímto rozcestím?



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