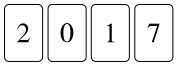
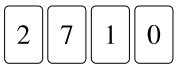
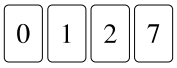
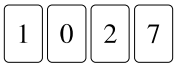
Úlohy za 3 body

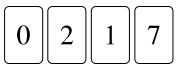
1. Na stole ležely v řadě čtyři karty jako na obrázku vpravo. Petr mezi sebou vyměnil dvě karty. Kterou z následujících řad nemohl dostat?

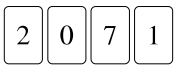


(A) 

(B) 

(C) 

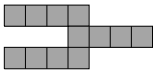
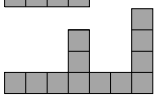
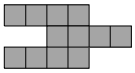
(D) 

(E) 

2. Moucha má 6 nohou, pavouk jich má 8. Dohromady mají 3 mouchy a 2 pavouci stejný počet nohou jako má 9 slepic a:

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

3. Alice má 4 dílky tohoto tvaru . Který z následujících útvarů nemůže Alice ze svých dílků sestavit?

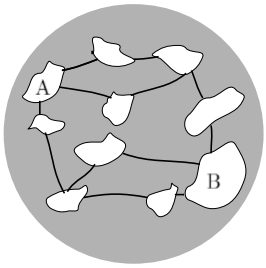
(A)
(B)
(C) 
(D) 
(E) 

4. Katka ví, že $1111 \cdot 1111 = 1\,234\,321$. Kolik je $1111 \cdot 2222$?

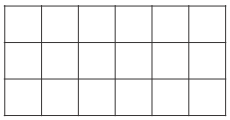
(A) 3 456 543 (B) 2 345 432 (C) 2 234 322 (D) 2 468 642 (E) 4 321 234

5. Na planetě je 10 ostrovů, které jsou propojeny 12 mosty. Urči nejmenší počet mostů, které je třeba uzavřít, aby nebylo možné po mostech přejít z ostrova A na ostrov B.

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



6. Martin by rád vybarvil jednotlivá pole tabulky vpravo tak, aby třetina všech polí byla modrá a polovina všech polí žlutá. Zbytek polí má být vybarven červeně. Kolik polí vybarví Martin červenou barvou?

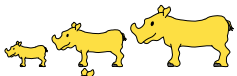
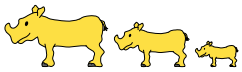


(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

7. Zatímco Petr udělá 2 dřepy, Nick zvládne 3 dřepy. Celkem chlapci udělali 30 dřepů. O kolik dřepů udělal Nick více než Petr?

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

8. Nosorožci John, Kale a Lynn jdou na procházku. John kráčí jako první, Kale uprostřed a Lynn jde poslední. John váží o 500 kg více než Kale. Kale váží o 1000 kg méně než Lynn. Který z následujících obrázků zobrazuje nosorožce ve správném pořadí?

(A) (B)  (C) 

(D) (E)

Úlohy za 4 body

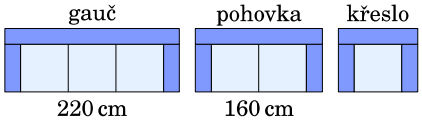
9. Speciální hrací kostka má na šesti stěnách různá čísla. Součet čísel na každých dvou protilehlých stěnách je shodný. Na pěti stěnách jsou čísla 5, 6, 9, 11 a 14. Které z čísel je na šesté stěně?

(A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 13 (E) 15

10. Bob složil čtvercový list papíru a pomocí děrovačky v něm udělal právě jednu díru. Vpravo vidíš, jak papír vypadal, když ho Bob zpět rozložil. Který z následujících obrázků ukazuje linie, podle kterých Bob papír poskládal?

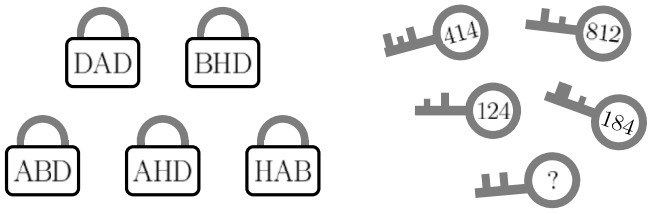
(A) (B) (C) (D) (E)

11. V obchodě s nábytkem prodávají sedací soupravu. Obsahuje gauč, pohovku a křeslo vyrobené z jednotných dílů, jak vidíš vpravo. Šířka gauče je 220 cm, šířka pohovky 160 cm. Vypočítej šířku křesla.



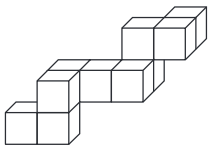
(A) 60 cm (B) 80 cm (C) 90 cm (D) 100 cm (E) 120 cm

12. Na obrázku vidíš 5 kódovaných zámků a k nim 5 klíčů. Urči chybějící kód klíče.



(A) 284 (B) 282 (C) 382 (D) 823 (E) 824

13. Martin by rád uložil křehký dílek stavebnice do krabice tvaru kvádru. Urči nejmenší možné vnitřní rozměry, které musí krabice mít. (Délka hrany malé krychle je 1 dm a rozměry krabice jsou také uvedeny v decimetrech.)

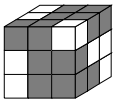
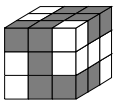
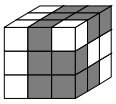
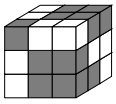
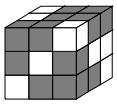


(A) 3×3×6 (B) 3×5×5 (C) 3×4×5 (D) 4×4×4 (E) 4×4×5

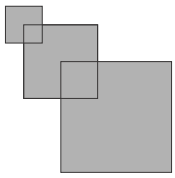
14. Petr vyjel na 5 dní do Jeseníků. Na každý den od pondělí do pátku si naplánoval pěší túru tak, že délka trasy byla vždy o 2 km delší než trasa z předcházejícího dne. Celkem Petr ušel 70 km. Kolik kilometrů ušel Petr ve čtvrtek?

(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 15 (E) 16

15. Všechny dílky stavebnice jsou stejné, slepené ze dvou tmavých krychlí a jedné bílé tak, jak vidíš vpravo. Z této stavebnice můžeš sestavit právě jednu z následujících krychlí. Kterou?

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

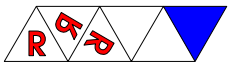
16. Na obrázku vidíš 3 čtverce, které se překrývají. Nejmenší čtverec má délku strany 2 cm. Střední čtverec má délku strany 4 cm a jeden z jeho vrcholů leží ve středu malého čtverce. Největší čtverec má délku strany 6 cm a jeden z jeho vrcholů leží ve středu středního čtverce. Urči obsah celého útvaru.



(A) 51 cm^2 (B) 32 cm^2 (C) 27 cm^2 (D) 16 cm^2 (E) 6 cm^2

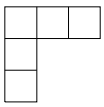
Úlohy za 5 bodů

17. Písmena **R** vepisujeme do sousedních polí na obrázku osově souměrně podle jejich společné strany. Urči, ve které poloze bude písmeno ve vyznačeném trojúhelníku.



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

18. Do čtvercových polí vepiš čísla 1, 2, 3, 4 a 5 tak, abys dodržel následující pravidla: Číslo napsané těsně pod jiné číslo je větší než toto číslo. Číslo napsané nejblíže vpravo od jiného čísla je větší než toto číslo. Kolika různými způsoby můžeš čísla vepsat?

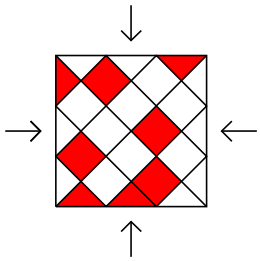


(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

19. V jedné řadě vidíš 8 klokanů. Pokud dva klokani stojí vedle sebe hlavami k sobě, vymění si místo. Tyto výměny budou pokračovat tak dlouho, pokud tam někteří dva takoví klokani budou. Kolik takových výměn proběhne?

(A) 2 (B) 10 (C) 12 (D) 13 (E) 16

20. Urči nejmenší počet tmavých dlaždic, které je potřeba zaměnit s bílými tak, aby při pohledu ze všech čtyř stran byla podlaha na obrázku stejná.

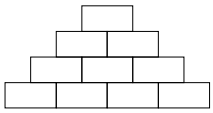


(A) 1 trojúhelníková a 1 čtvercová
(B) 1 trojúhelníková a 3 čtvercové
(C) 3 trojúhelníkové a 1 čtvercová
(D) 3 trojúhelníkové a 3 čtvercové
(E) 3 trojúhelníkové a 2 čtvercové

21. V krabici jsou jen červené a zelené kuličky. Z každých 5 kuliček, které vytáhneme, je alespoň jedna červená. Z každých 6 kuliček, které vytáhneme, je alespoň jedna zelená. Urči největší možný počet kuliček v krabici.

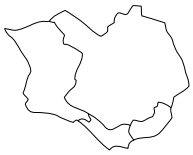
(A) 11 (B) 10 (C) 9 (D) 8 (E) 7

22. Honza vepisuje přirozená čísla do polí pyramidy. Pokud pole neleží ve spodní řadě, je v něm zapsána hodnota součtu dvou čísel v polích bezprostředně pod ním. Urči nejvyšší počet lichých čísel, které může může Honza do pyramidy vepsat.



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

23. Julie má pastelky 4 různých barev. Každý ze čtyř států na mapě ostrova vpravo chce vybarvit jednou barvou tak, aby každé dva sousední státy měly různé barvy. Kolika způsoby může mapu vybarvit?



(A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 36 (E) 48

24. V každém poli šachovnice 6×6 stojí svíce. Na počátku některé z nich zapálíme. Každou minutu se dále zapálí ty svíce, které sousedí s aspoň dvěma hořícími (svíce považujeme za sousední, pokud leží na polích se společnou stranou). Urči nejmenší počet svící, které musíme na počátku zapálit, aby po nějaké době hořely všechny svíce na šachovnici.

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

Správná řešení soutěžních úloh

BENJAMÍN 2017

Úlohy za 3 body:
1 B, 2 C, 3 E, 4 D, 5 B, 6 C, 7 B, 8 A,

Úlohy za 4 body:
9 E, 10 D, 11 D, 12 A, 13 C, 14 E, 15 A, 16 A,

Úlohy za 5 bodů:
17 E, 18 D, 19 D, 20 A, 21 C, 22 D, 23 E, 24 C.