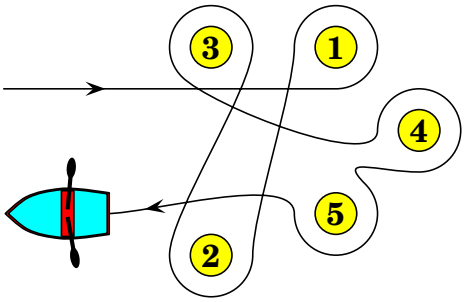
Matematický KLOKAN 2022

www.matematickyklokan.net

kategorie **Benjamín**

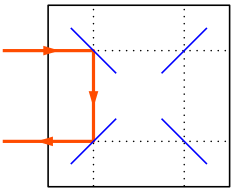
Úlohy za 3 body

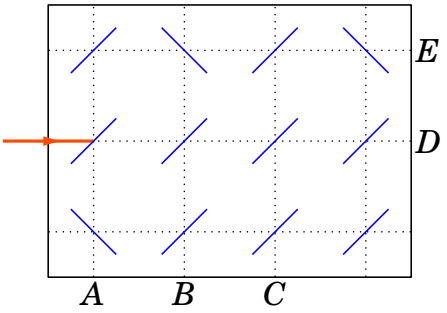
1. Stela jela na loďce kolem pěti bójí, jak je znázorněno na obrázku. Které bóje objížděla proti směru pohybu hodinových ručiček?



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

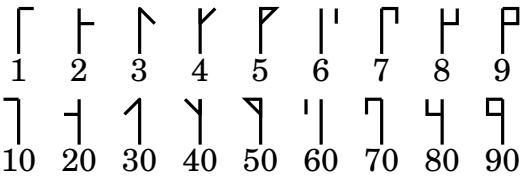
2. Na levém obrázku vidíš, jak zrcadla odrážejí paprsek laseru. Kterým bodem projde odražený paprsek na obrázku vpravo?





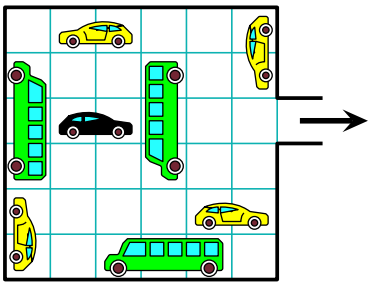
(A) A (B) B (C) C
(D) D (E) E

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



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

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

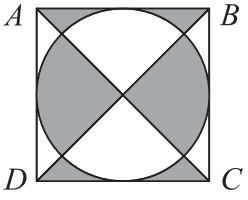


(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

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.

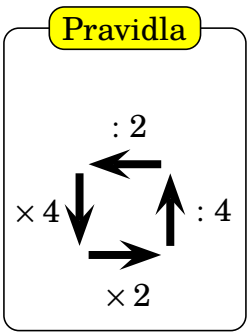


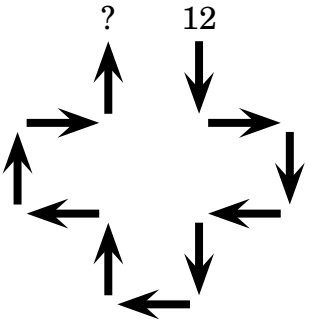
(A) 40 cm^2 (B) 45 cm^2 (C) 50 cm^2 (D) 55 cm^2 (E) 60 cm^2

7. Karty 4 | 69 | 113 | 9 | 51 | 5 | 67 přeskládej 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?

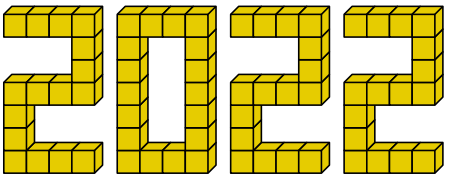




(A) 3 (B) 6 (C) 12
(D) 24 (E) 48

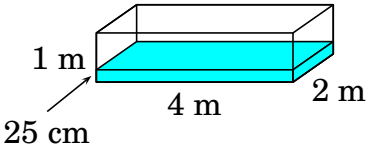
Úlohy za 4 body

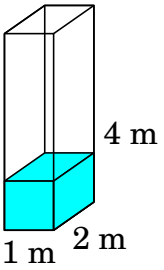
9. Číslice čísla 2022 na obrázku byly slepeny z 66 kostek a celý povrch byl pak natřen žlutou barvou. Kolik kostek má natřené právě 4 stěny?



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

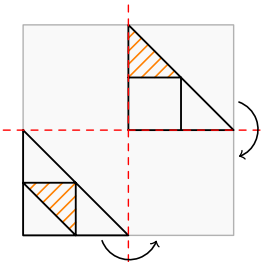
10. Nádrž na vodu tvaru kvádru má rozměry 4 m × 2 m × 1 m a je napuštěna vodou do výšky 25 cm (levý obrázek). Nádrž otočíme tak, aby podstava byla 1 m × 2 m (pravý obrázek). Do jaké výšky bude sahat hladina vody?





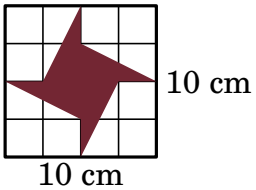
(A) 25 cm (B) 50 cm (C) 75 cm (D) 1 m (E) 1,25 m

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^2 s čtvercovou sítí. Která hodnota odpovídá obsahu tmavě vyznačené plochy?

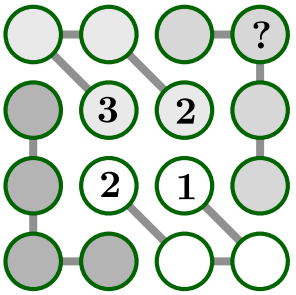


(A) 20 cm^2 (B) 25 cm^2 (C) 30 cm^2 (D) 35 cm^2 (E) 40 cm^2

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?

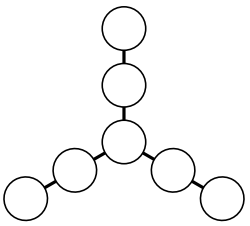


(A) 1 (B) 2 (C) 3
(D) 4 (E) nelze jednoznačně určit

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?

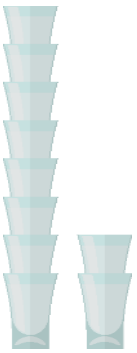
(A) 2 kg (B) 3 kg (C) 4 kg (D) 5 kg (E) 6 kg

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

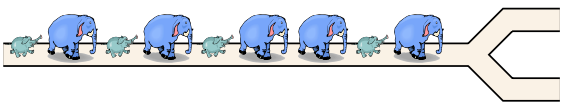
Úlohy za 5 bodů

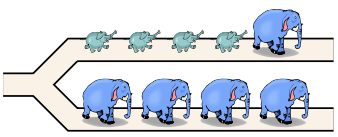
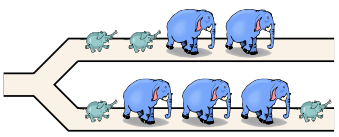
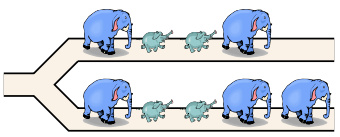
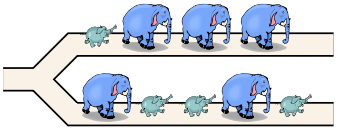
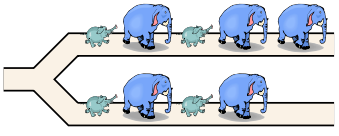


17. Stejné kelímky jsou skládány do sebe (viz obrázek). Sloupec z 8 kelímků je vysoký 42 cm a sloupec ze 2 kelímků je vysoký 18 cm. Jak vysoký by byl sloupec ze 6 takových kelímků?

(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?

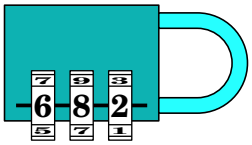


(A) 
(B) 
(C) 
(D) 
(E) 

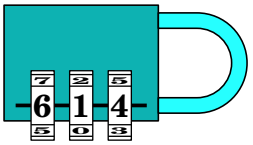
19. Do čtverečků □ + □ − □ = ■ doplní Petr čtyři z čísel 2, 3, 4, 5, 6 tak, aby platila rovnost. Kolik z nabídnutých pěti čísel může napsat do šedého čtverečku?

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

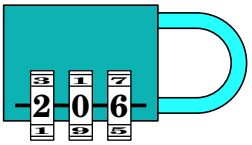
20. K určení kódu pro odemknutí zámku máš následující čtyři nápovědy.



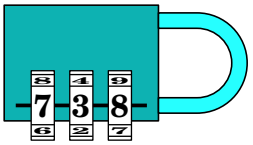
Jedna z číslic je správná a na správném místě.



Jedna z číslic je správná, ale na špatném místě.



Dvě z číslic jsou správné, ale na špatném místě.

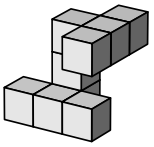


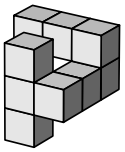
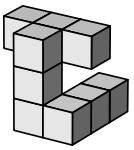
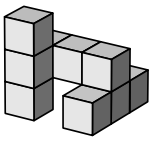
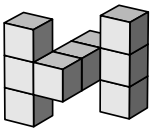
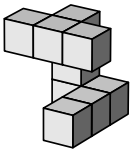
Všechny tyto číslice jsou nesprávné.

Který kód odemkne zámek?

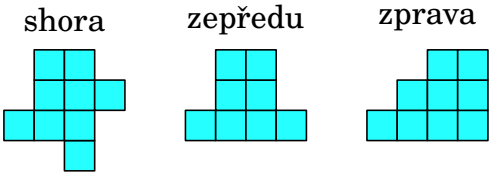
(A) 604 (B) 082 (C) 640 (D) 042 (E) 046

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



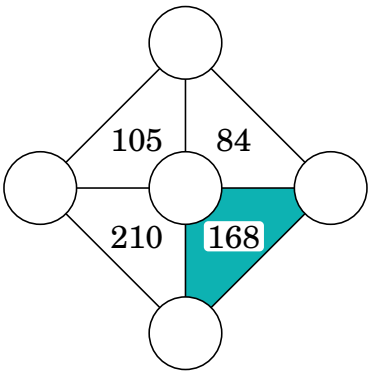
(A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

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

Správná řešení soutěžních úloh

BENJAMÍN 2022

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

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

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