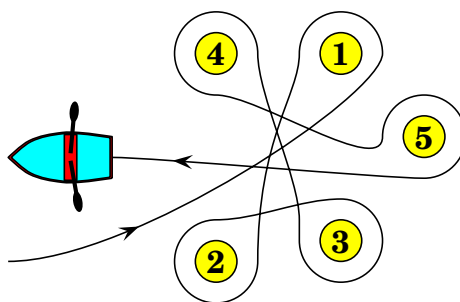




Úlohy za 3 body

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

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

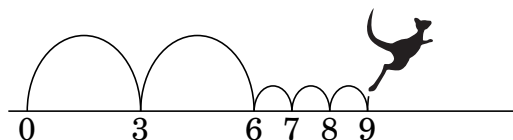


2. Karty **4** **8** **31** **59** **107** přeskládej tak, aby vzniklo nejmenší možné devítimístné číslo. Kterou kartu umístíš na konec?

(A) **4** (B) **8** (C) **31** (D) **59** (E) **107**

3. Klokkan skáče vpřed po číselné ose a pravidelně střídá dva dlouhé skoky se třemi krátkými (viz obrázek). Na které z nabízených čísel osy také doskočí?

(A) 82 (B) 83 (C) 84 (D) 85 (E) 86

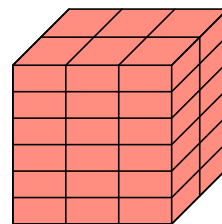


4. Z Jardova auta upadla poznávací značka. Omylem ji přidělal zpět obráceně, ale naštěstí v tom nebyl žádný rozdíl. Která z následujících značek by mohla být Jardova?

(A) **04 NSN 40** (B) **60 HOH 09** (C) **80 BNB 08**
(D) **03 HNH 30** (E) **08 XBX 80**

5. Robin poskládal krychli na obrázku ze stejných cihliček, jejichž nejkratší hrana má délku 4 cm. Jaké rozměry (v cm) měly cihličky?

(A) $4 \times 6 \times 12$ (B) $4 \times 6 \times 16$ (C) $4 \times 8 \times 12$
(D) $4 \times 8 \times 16$ (E) $4 \times 12 \times 16$



6. V zápisu $6 \bigcirc 9 \bigcirc 12 \bigcirc 15 \bigcirc 18 \bigcirc 21 = 45$ vepiš do jednoho kroužku znaménko minus a do zbývajících kroužků znaménka plus tak, aby platila rovnost. Kam zapíšeš znaménko minus?

- (A) mezi 6 a 9 (B) mezi 9 a 12 (C) mezi 12 a 15
(D) mezi 15 a 18 (E) mezi 18 a 21

7. Kolik celých čísel mezi 100 a 300 je zapsáno jen lichými číslicemi?

- (A) 25 (B) 50 (C) 75 (D) 100 (E) 150

8. Dan správně vypočítal součet druhých mocnin $22^2 + 1^2 = 7\,133\,029$. Bohužel se mu na jeho zápis vylil inkoust a některé číslice nejsou vidět. Která je poslední číslice prvního čísla?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

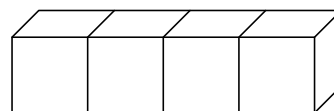
Úlohy za 4 body

9. Stejně misky skládáme na sebe mezi police vzdálené 30 cm. Pět misek na sobě má výšku 20 cm a dvě misky na sobě mají výšku 11 cm. Kolik nejvíce misek naskládaných na sebe se vejde mezi tyto police?



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

10. Na standardní hrací kostce je součet ok na protilehlých stěnách vždy 7. Čtyři takové standardní kostky slepíme dohromady dle obrázku. Kolik nejméně ok může ležet na celém povrchu vzniklého hranolu?



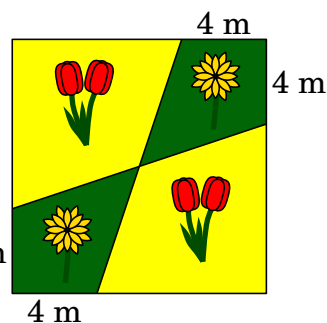
- (A) 52 (B) 54 (C) 56 (D) 58 (E) 60

11. Tři sestry, každá jiného věku, mají průměrný věk 10 let. Průměrný věk jedné dvojice sester je 11 let a jiné dvojice 12 let. Kolik let je nejstarší sestře?

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 14 (E) 16

12. Čtvercový záhon má stranu délky 12 m. Zahradník na něj zasadil podle obrázku do světlých částí tulipány a do tmavých částí narcisy. Jaký je celkový obsah plochy, na které jsou vysazeny narcisy?

(A) 48 m^2 (B) 46 m^2 (C) 44 m^2 (D) 40 m^2 (E) 36 m^2



13. Doma mám dvoje hodiny. Jedny se každou hodinu předbíhají o jednu minutu a ty druhé se každou hodinu zpožďují o dvě minuty. Včera jsem oboje hodiny nastavil na správný čas. Když jsem se na ně dnes podíval, jedny ukazovaly čas 11.00 a druhé 12.00. Kdy jsem je včera nastavil?

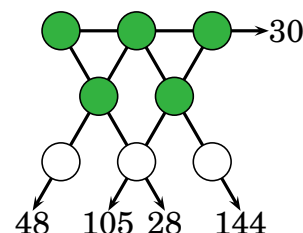
(A) ve 23.00 (B) v 19.40 (C) v 15.40 (D) ve 14.00 (E) v 11.20

14. Vítek napsal několik kladných čísel menších než 7. Radka každé z Vítkových čísel odečetla od čísla 7 a výsledky si zapsala. Součet Vítkových čísel je 22. Součet Radčiných čísel je 34. Kolik čísel Vítek napsal?

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

15. Čísla 1 až 8 zapište po jednom do kroužků na obrázku tak, aby šipky ukazovaly na součin příslušných tří čísel. Kolik je součet čísel ve spodní (bílé) řadě?

(A) 11 (B) 12 (C) 15 (D) 17 (E) 19



16. Zebra lže pouze v pondělí, úterý a středu. Panther lže pouze ve čtvrtek, pátek a sobotu. Mauglí se ptal zebry a pantera, jaký je den. Zebra řekla: „Včera byl jeden z mých dnů, kdy lžu.“ Panther odpověděl: „Včera byl jeden z mých prolihaných dnů.“ Který den se Mauglí ptal?

(A) ve čtvrtek (B) v pátek (C) v sobotu (D) v neděli (E) v pondělí

Úlohy za 5 bodů

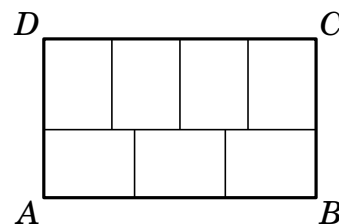
17. Radek chce do zbývajících políček uvedené tabulky 3×3 dopsat další čísla tak, aby součet čísel ve všech čtyřech čtvercích 2×2 byl stejný. Které číslo musí zapsat do políčka s otazníkem?

2		4
?		3

(A) 0 (B) 1 (C) 4 (D) 5 (E) 6

18. Velký obdélník $ABCD$ je rozdělen na sedm shodných obdélníků. Jaký je poměr délek stran $|AB| : |BC|$ velkého obdélníku?

(A) 1 : 2 (B) 4 : 3 (C) 8 : 5 (D) 12 : 7 (E) 7 : 3

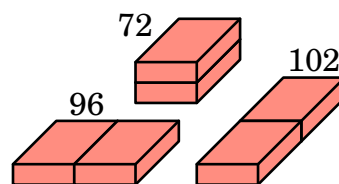


19. Přímá silnice prochází vesnicemi A, B, C, D , ne nutně v tomto pořadí. Vzdálenost z A do C je 75 km, vzdálenost z B do D je 45 km a vzdálenost z B do C je 20 km. Která z následujících hodnot nemůže být vzdáleností z A do D ?

(A) 10 km (B) 50 km (C) 80 km (D) 100 km (E) 140 km

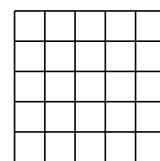
20. Zedník měl dvě stejné cihly. Složil je k sobě třemi různými způsoby (viz obrázek). Povrchy takto získaných kvádrů byly 72 cm^2 , 96 cm^2 a 102 cm^2 . Jaký je povrch jedné cihly?

(A) 36 cm^2 (B) 48 cm^2 (C) 52 cm^2
(D) 54 cm^2 (E) 60 cm^2



21. Ve čtverci 5×5 vybarvíme nejmenší možný počet políček tak, aby měl jakýkoli obdélník 1×4 nebo 4×1 ležící uvnitř tohoto čtverce vybarvené alespoň jedno políčko. Kolik políček vybarvíme?

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

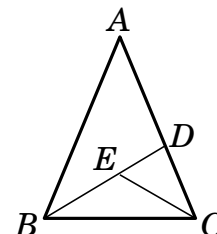


22. Na přímce bylo vyznačeno několik červených bodů. V prvním kroku Petr mezi každé dva sousední červené body vyznačil tužkou jeden bod a nakonec nově vyznačené body obarvil červeně. Tento krok zopakoval ještě třikrát. Na přímce bylo nakonec vyznačeno 225 červených bodů. Kolik červených bodů bylo vyznačeno na přímce na počátku?

(A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 16 (E) 25

23. Rovnoramenný trojúhelník ABC s rameny AB a AC je rozdělen podobně jako na obrázku na tři menší rovnoramenné trojúhelníky, kde $|AD| = |DB|$, $|CE| = |CD|$ a $|BE| = |EC|$. Jaká je velikost úhlu BAC ? (Pozor, obrázek je ilustrační!)

(A) 24° (B) 28° (C) 30° (D) 35° (E) 36°



24. V sedmi parcích žije dohromady 2022 klokanů a několik koalů. V každém parku se počet klokanů rovná celkovému počtu koalů ve všech ostatních parcích. Kolik koalů žije celkem ve všech sedmi parcích?

(A) 288 (B) 337 (C) 576 (D) 674 (E) 2022

Správná řešení soutěžních úloh

KADET 2022

Úlohy za 3 body:

1 E, 2 B, 3 C, 4 B, 5 C, 6 D, 7 A, 8 C,

Úlohy za 4 body:

9 C, 10 D, 11 E, 12 A, 13 C, 14 B, 15 D, 16 A,

Úlohy za 5 bodů:

17 B, 18 D, 19 C, 20 D, 21 B, 22 C, 23 E, 24 B.