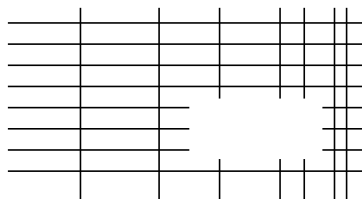
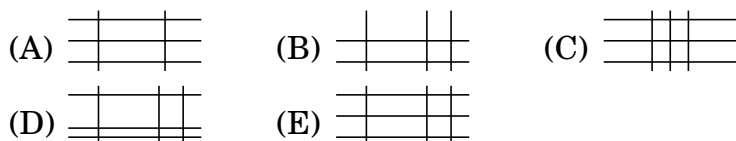


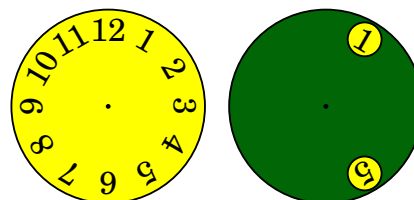


Úlohy za 3 body

1. Která z částí (A)–(E) byla vyříznuta z obrázku vpravo?



2. Hodinový ciferník je překryt kruhem se dvěma okénky, viz obrázek vpravo. Kruh se dvěma okénky pootočíme tak, aby v jednom okénku bylo číslo 8. Které číslo pak bude v druhém okénku?

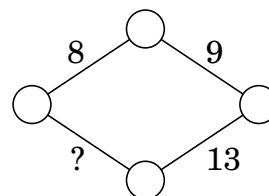


- (A) 4 nebo 12 (B) 1 nebo 5 (C) 1 nebo 4 (D) 7 nebo 11 (E) 5 nebo 12

3. Který z nabízených rovinných útvarů nelze rozdělit úsečkou na dva lichoběžníky?

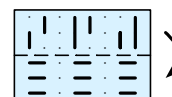


4. Vepiš do kroužků na obrázku čísla tak, aby vždy součet čísel ve dvou kroužcích spojených úsečkou byl roven číslu zapsanému u jejich spojnice. Které číslo bude zapsáno místo otazníku?



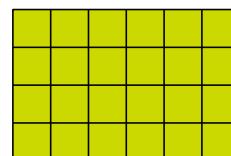
- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

5. David měl průhledný papír s čarami, jak vidíš na obrázku vpravo. Papír přeložil podle přerušované čáry. Které číslo uviděl?



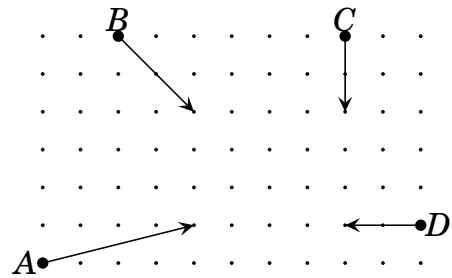
- (A) (B) (C) (D) (E)

6. Tabulku  $4 \times 6$  vpravo máš pokrýt stejnými dílky tak, aby se nepřekrývaly. Který z nabízených dílků nelze použít?



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

7. Diagram znázorňuje počáteční polohu, směr pohybu a vzdálenost, kterou urazí čtyři auta  $A$ – $D$  za stejný čas. Budou-li takto pokračovat, která dvě auta se srazí nejdříve?



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

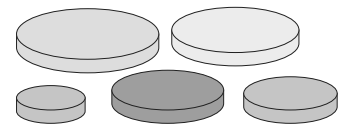
8. Do tabulky doplň chybějící z čísel 1 až 8 tak, aby součet čísel v obou řádcích byl stejný a také součty ve všech sloupcích byly stejné. Které číslo bude v šedé buňce?

	4		
3		8	

- (A) 1      (B) 2      (C) 5      (D) 6      (E) 7

Úlohy za 4 body

9. Máš 5 žetonů různých velikostí. Kolika způsoby můžeš na sebe položit 3 žetony tak, aby vždy menší ležel na větším?



- (A) 5      (B) 6      (C) 8      (D) 10      (E) 15

10. Honzík měl 150 korunových mincí. Hodil je na stůl, na 40 % z nich viděl korunu a na 60 % lva. Kolik mincí se lvem musí otočit, aby viděl stejný počet korun a lvů?

- (A) 10      (B) 15      (C) 20      (D) 25      (E) 30

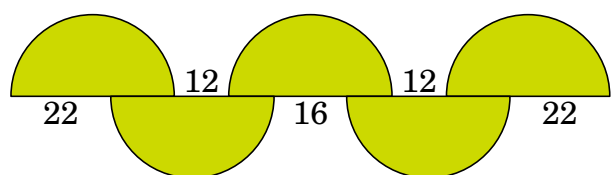
11. Terezka zapsala tři po sobě jdoucí celá trojčíferná čísla tak, že číslice nahradila jinými symboly:  $\square\diamond\diamond$ ,  $\heartsuit\triangle\triangle$ ,  $\heartsuit\triangle\square$ . Které číslo je další v pořadí?

- (A)  $\heartsuit\heartsuit\diamond$       (B)  $\square\heartsuit\square$       (C)  $\heartsuit\triangle\diamond$       (D)  $\heartsuit\diamond\square$       (E)  $\heartsuit\triangle\heartsuit$

12. Na krychli máme červeně zvýraznit minimální počet hran tak, aby na každé stěně byla alespoň jedna hrana červená. Kolik hran zvýrazníme?

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

13. Na obrázku je pět shodných půlkruhů a vyznačeny délky některých úseček. Urči poloměr půlkruhů.



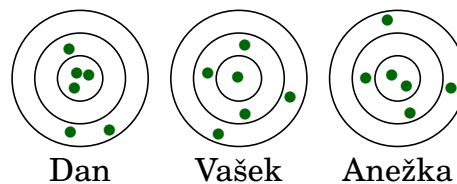
- (A) 12   (B) 16   (C) 18   (D) 22   (E) 36

14. Jednotlivé číslice můžeme sestavit pomocí zápalek následujícím způsobem:

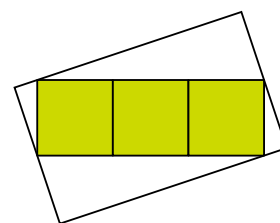


Kolik různých kladných celých čísel lze tímto způsobem zapsat pomocí právě šesti zápalek?

- (A) 2                      (B) 4                      (C) 5                      (D) 6                      (E) 7
15. Dan, Vašek a Anežka soutěžili ve střelbě na terč. Každý měl 6 ran. Zásahy do stejné oblasti v terči znamenají stejný bodový zisk. Dan získal 46 bodů a Vašek 34 bodů (viz obrázek). Kolik bodů získala Anežka?



- (A) 37                      (B) 38                      (C) 39                      (D) 40                      (E) 41
16. Do bílého obdélníku je vepsán tmavý obdélník složený ze tří čtverců. Každý čtverec má obsah  $25 \text{ cm}^2$ . Dva vrcholy tmavého obdélníku jsou středy kratších stran bílého obdélníku (viz obrázek). Urči obsah bílého obdélníku.



- (A)  $125 \text{ cm}^2$                       (B)  $136 \text{ cm}^2$                       (C)  $149 \text{ cm}^2$   
 (D)  $150 \text{ cm}^2$                       (E)  $172 \text{ cm}^2$

**Úlohy za 5 bodů**

17. Součet 2023 po sobě jdoucích celých čísel je roven 2023. Urči ciferný součet největšího z nich?
- (A) 4                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 7                      (E) 8
18. Uvažujme čtverec o straně délky 1 cm. Kolik bodů v rovině čtverce je zároveň vzdáleno právě 1 cm od některých dvou vrcholů tohoto čtverce?
- (A) 4                      (B) 6                      (C) 8                      (D) 10                      (E) 12
19. Číslo 1015 lze vyjádřit jako součet čísel zapsaných pouze pomocí deseti sedmiček (viz obrázek). Zapište podobným způsobem číslo 2023, přičemž použijete právě devatenáct sedmiček. Kolikrát se v tomto součtu objeví číslo 77?

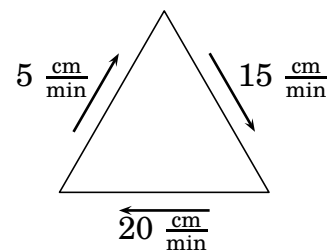
$$\begin{array}{r} 777 \\ 77 \\ + 77 \\ 77 \\ 7 \\ \hline 1015 \end{array}$$

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

20. Martin stojí ve frontě. Počet lidí ve frontě je násobkem čísla 3. Před Martinem stojí tolik lidí jako za ním. Ve frontě vidí za sebou dva své kamarády, jednoho na 19. místě a druhého na 28. místě. Na kterém místě ve frontě stojí Martin?

(A) 14.                      (B) 15.                      (C) 16.                      (D) 17.                      (E) 18.

21. Mravenec ušel trasu tvaru rovnostranného trojúhelníka. První část šel rychlostí  $5 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$ , druhou  $15 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$  a třetí  $20 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$  (viz obrázek). Vypočítej jeho průměrnou rychlost.



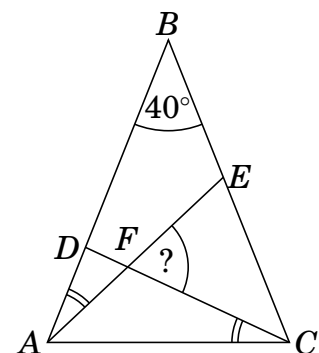
(A)  $10 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$                       (B)  $\frac{80}{11} \frac{\text{cm}}{\text{min}}$                       (C)  $\frac{180}{19} \frac{\text{cm}}{\text{min}}$   
 (D)  $\frac{40}{30} \frac{\text{cm}}{\text{min}}$                       (E)  $15 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$

22. Po obvodu kruhového jezírka stojí tři klokani a několik surikat. Žádní dva klokani nestojí vedle sebe. Právě tři surikaty mají vedle sebe vždy nějakou další surikatu. Kolik surikat je u jezírka?

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

23. Ramena  $AB$  a  $BC$  rovnoramenného trojúhelníku  $ABC$  svírají úhel velikosti  $40^\circ$ . Dva vyznačené úhly v trojúhelníku,  $\sphericalangle EAB$  a  $\sphericalangle DCA$ , jsou shodné. Jaká je velikost úhlu  $CFE$ ?

(A)  $55^\circ$                       (B)  $60^\circ$                       (C)  $65^\circ$                       (D)  $70^\circ$                       (E)  $75^\circ$



24. Sněhurka uspořádala vícedenní šachový turnaj pro svých sedm trpaslíků, v němž každý trpaslík sehrál jednu partii s každým jiným trpaslíkem. V pondělí odehrál Rejpal 1 partii, Kejchal 2, Dřímál 3, Stydlín 4, Štístko 5 a Prófa 6 partií. Kolik her odehrál v pondělí Šmudla?

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