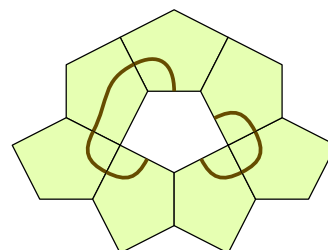
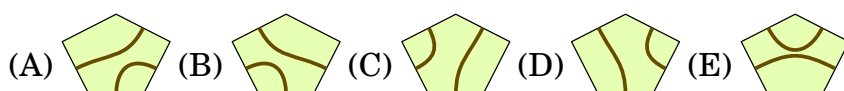




Úlohy za 3 body

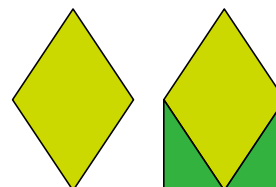
1. Na míse bylo pět druhů ovoce. Adam má rád . Bára má ráda , ,  a . Cyril má rád , ,  a . Dita má ráda ,  a . Eva má ráda  a . Každé z dětí si vybralo jiný druh ovoce, vždy to, které má rádo. Kdo dostal .
- (A) Adam (B) Bára (C) Cyril (D) Dita (E) Eva

2. Který z nabízených dílků je potřeba doplnit do mozaiky, aby vznikly dvě uzavřené křivky?



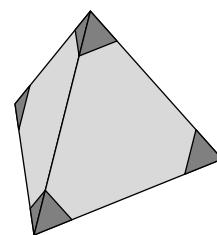
3. K nakreslenému kosočtverci přidáme dva shodné pravoúhlé trojúhelníky, jak je znázorněno na obrázku. O kolik procent se zvětší plocha obrazce?

(A) o 20 % (B) o 25 % (C) o 30 % (D) o 40 % (E) o 50 %



4. Honza odřízne z trojbokého jehlanu tmavé části (viz obrázek). Kolik vrcholů bude mít nové těleso, které takto vznikne?

(A) 8 (B) 9 (C) 11 (D) 12 (E) 15



5. Marie má tři žetony $\textcircled{1}$ $\textcircled{5}$ $\textcircled{11}$. Kolika způsoby je může seřadit vedle sebe, aby vzniklo pokaždé jiné čtyřmístné číslo?

(A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 9

6. Maximální kapacita výtahu je buď 12 dospělých osob, nebo 20 dětí. Jaký je nejvyšší počet dětí, které mohou jet výtahem společně s devíti dospělými osobami?

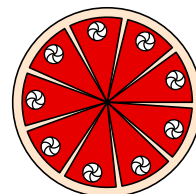
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

7. Do tabulky vepíšeš čtyři různá přirozená čísla taková, že součin čísel v každém řádku a v každém sloupci bude roven hodnotě uvedené u tabulky (viz obrázek). Urči součet všech čísel v tabulce.

		6
		8
4	12	

(A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

8. Karolína rozkrájela koláč na deset shodných dílků. Jeden dílek snědla a zbylých devět rovnoměrně rozložila tak, jak je vidět na obrázku. Jaká je velikost úhlu mezi dvěma sousedními dílky?



(A) 5° (B) 4° (C) 3° (D) 2° (E) 1°

Úlohy za 4 body

9. Délka čtyř do sebe zasunutých nákupních vozíků (viz obrázek) je 108 cm. Délka deseti do sebe zasunutých nákupních vozíků je 168 cm. Jaká je délka jednoho nákupního vozíku?



(A) 60 cm (B) 68 cm (C) 78 cm
(D) 88 cm (E) 90 cm

10. Ze čtyř dílků skládáš čtverec 4×4 , který bude mít ve všech řádcích i sloupcích stejný součet. Ke třem dílkům na obrázku vpravo budeš potřebovat ještě jeden. Který?

2	2
1	
2	

2	1	3	1
			1

	2	
3	1	2

(A)

1	1	3
---	---	---

 (B)

2	1	0
---	---	---

 (C)

1	2	1
---	---	---

 (D)

2	2	2
---	---	---

 (E)

2	2	3
---	---	---

11. Samice tučňáka uloví každý den pro svá dvě mláďata 12 ryb. Prvnímu, které potká, dá 7 ryb a druhému zbylých 5. Za posledních několik dní dostalo jedno ze dvou mláďat 44 ryb. Kolik ryb dostalo druhé mládě?

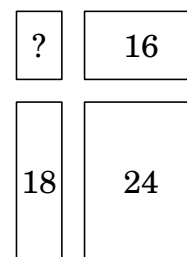
(A) 34 (B) 40 (C) 46 (D) 52 (E) 58

12. Klokán se vydal na kopec a stejnou cestou zpět. Celkem udělal 2024 skoků. Cestou nahoru měřil každý jeho skok 1 metr. Cestou dolů dělal třikrát delší skoky než cestou nahoru. Kolik metrů měřila celá jeho cesta?

(A) 506 (B) 1012 (C) 2024 (D) 3036 (E) 4048

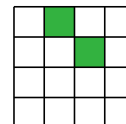
13. Po rozstříhání obdélníku jsme získali čtyři menší obdélníky. Obvody tří z nich jsou 16 cm, 18 cm a 24 cm (viz obrázek). Jaký je obvod zbývajících obdélníků?

(A) 8 cm (B) 10 cm (C) 12 cm (D) 14 cm (E) 16 cm



14. Mozaika 4×4 je složená ze světlých a tmavých čtverečků. Nahraď dva světlé čtverečky tmavými tak, aby výsledná mozaika byla souměrná pouze podle jedné osy. Kolika různými způsoby můžeš mozaiku vytvořit?

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



15. Devět kartiček s čísly od 1 do 9 bylo položeno na stůl čísly dolů. Adam, Bára, Cyril a Dita si vzali po dvou kartičkách. Adam řekl: „Součet mých čísel je 6.“ Bára řekla: „Rozdíl mých čísel je 5.“ Cyril řekl: „Součin mých čísel je 18.“ Dita řekla „Jedno z mých čísel je dvakrát větší než druhé.“ Nikdo nelhal. Které číslo zůstalo na stole?

(A) 1 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 9

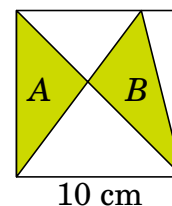
16. Alex a Bob jezdí z místa A do místa B tam a zpět stejnou trasu. Alex startuje v místě A a Bob startuje ve stejnou chvíli v místě B . Oba jezdí konstantní rychlostí, ale Alex je třikrát rychlejší. Poprvé se míjejí 15 minut po startu. Za jak dlouho po startu se míjejí podruhé?

(A) 20 min (B) 25 min (C) 30 min (D) 35 min (E) 45 min

Úlohy za 5 bodů

17. Do čtverce o straně 10 cm jsou zakresleny tři úsečky s krajními body na stranách či ve vrcholech čtverce, které ho rozdělují na několik částí. Obsahy dvou vybarvených částí jsou označeny A a B . Čemu se rovná rozdíl $A - B$?

(A) 0 cm^2 (B) 1 cm^2 (C) 2 cm^2 (D) 5 cm^2 (E) 10 cm^2



18. Číslo zapisujeme číslicemi 0 až 9. Číslice lze skládat ze shodných vodorovně či svisle umístěných segmentů.

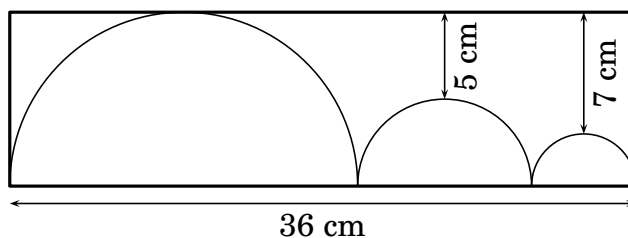


Mirek si vybral tři různá jednociferná čísla, na jejichž zápis bylo použito celkem 5 vodorovných a 10 svislých segmentů. Jaký je součet čísel, která si Mirek vybral?

(A) 9 (B) 10 (C) 14 (D) 18 (E) 19

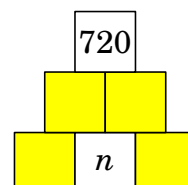
19. Na obrázku jsou znázorněny tři půlkruhy uvnitř obdélníku dotýkající se jeho stran. Z uvedených údajů urči obvod obdélníku.

(A) 82 cm (B) 92 cm (C) 96 cm
(D) 108 cm (E) 120 cm



20. Do uvedeného diagramu zapisujeme přirozená čísla tak, že každé políčko obsahuje součin čísel z obou políček pod ním. Kolik různých čísel můžeme napsat místo n ?

(A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

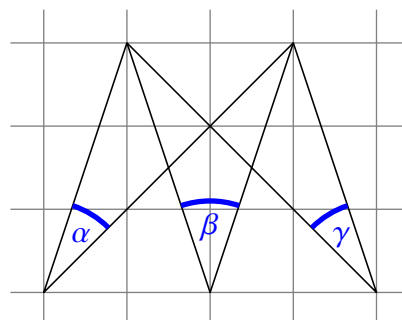


21. Farmářka prodává na trhu slepičí a kachní vejce. Má šest košíků se 4, 6, 12, 13, 22 a 29 vejci. První zákazník si koupil všechna vejce z jednoho košíku. Farmářce teď zůstává dvakrát víc slepičích vajec než kachních. Kolik vajec si zákazník koupil?

(A) 4 (B) 12 (C) 13 (D) 22 (E) 29

22. Na čtverečkováném papíře jsou vyznačeny tři úhly α , β a γ (viz obrázek). Čemu se rovná hodnota součtu těchto tří úhlů $\alpha + \beta + \gamma$?

(A) 60° (B) 70° (C) 75° (D) 90° (E) 120°

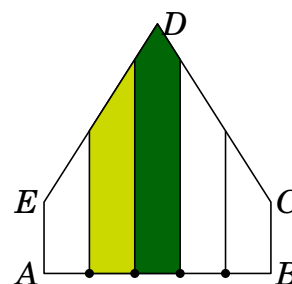


23. U čerstvých hub představuje voda 80 % hmotnosti. U sušených hub je to jen 20 %. O kolik procent se sníží hmotnost hub během sušení?

(A) o 65 % (B) o 70 % (C) o 75 % (D) o 80 % (E) o 85 %

24. V pětiúhelníku $ABCDE$ na obrázku platí: úhly u vrcholů A a B jsou pravé, $|AE| = |BC|$ a $|ED| = |DC|$. Na straně AB jsou vyznačeny čtyři body, které dělí tuto stranu na pět stejných částí. Z každého tohoto bodu vede kolmice. Obsah tmavé plochy je 13 cm^2 a obsah světlejší plochy je 10 cm^2 . Urči obsah pětiúhelníku $ABCDE$.

(A) 45 cm^2 (B) 47 cm^2 (C) 49 cm^2
(D) 58 cm^2 (E) 60 cm^2



Správná řešení soutěžních úloh

KADET 2024

Úlohy za 3 body:

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

Úlohy za 4 body:

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

Úlohy za 5 bodů:

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