

1. Rovnoramenný trojúhelník má obvod 175 cm. Délka základny z trojúhelníku je třikrát menší než délka jeho ramene r .

a) Určete délku základny z trojúhelníku. b) Vypočítejte délku ramene r trojúhelníku.

2. Ve čtvercové síti je zakreslena bílá dlaždice o obsahu 64 cm^2 (viz obr.).

Tmavá plocha na dlaždicích (1. – 3.) představuje vzor, který na bílé dlaždici vytvořili návrháři. Přiřaďte ke každé dlaždici (1. – 3.) obsah (a – f) jejího tmavého vzoru.

- a) 20 cm^2
b) 24 cm^2
c) 28 cm^2
d) 32 cm^2
e) 26 cm^2

f) jiný obsah

3. Obrazec $PQRSTUV$ je vytvořen ze čtverce a obdélníku (viz obr.).

Čtverec i obdélník mají stejný obvod, a to 120 cm.

Délka úsečky UV je 12 cm.

a) Vypočítejte rozdíl délek stran obdélníku.

b) Vypočítejte obvod celého obrazce $PQRSTUV$.

4. Obrázek je vložen do ozdobného bílého rámečku s rozměry 300 mm a 220 mm, který má na všech stranách šířku 2 cm. Poté byl rámeček z obrázku vyjmut a rozstřížen na polovinu a jednotlivé části byly opět vloženy do malých ozdobných rámečků se šířkou 2 cm na všech stranách (viz obr.). Jaký je vnější obvod jednoho malého rámečku?

- a) 52 cm b) 74 cm c) 78 cm d) 80 cm e) jiný obvod

5. Je dán čtverec s délkou strany $a = 8 \text{ cm}$ a obdélník se stranami e, f (viz obr.). Délka strany e je o čtvrtinu větší než délka strany a , strana f je o 3 cm kratší než trojnásobek strany a .

O kolik cm se liší obvod čtverce a obvod obdélníku?

- a) o 28 cm b) o 30 cm c) o 32 cm d) o 34 cm e) jiný výsledek

6. Drát o délce 600 mm byl kleštěmi rozdělen na tři části I, II, III. Z jednotlivých částí drátu pak byly vytvořeny rovinné útvary.

I. Ze čtvrtiny drátu byl vytvořen rovnostranný trojúhelník s délkou strany x .

II. Ze 190 mm drátu byl vytvořen rovnoramenný trojúhelník s délkou ramene r a základnou 4 cm.

III. Ze zbylé části drátu byl vytvořen čtverec s délkou strany a .

Přiřaďte ke každé straně útvaru (1. – 3.) její délku (a – f).

1. $x =$

2. $r =$

3. $a =$

- a) 50 mm b) 55 mm c) 60 mm d) 65 mm e) 70 mm f) jiná délka

7. Zahrada pana Zahradníčka sestává ze třech částí I, II, III (viz obr.). Část II má tvar pravoúhlého trojúhelníku s obvodem 24 m, přičemž rozdíl délek odvěsen je 2 m a délka přepony c je o 4 m větší než délka kratší odvěsny. Rozměry obdélníkových částí I a III jsou vyznačeny na obrázku.

a) Vypočítejte v metrech délky stran trojúhelníkové části zahrady.

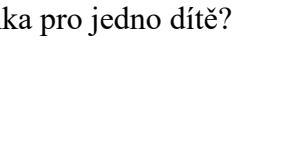
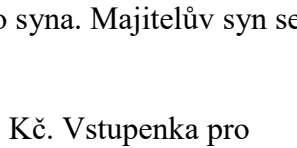
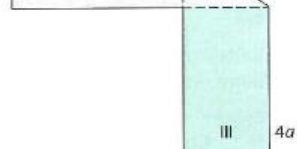
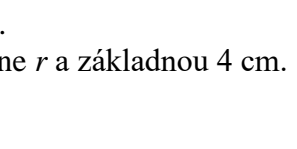
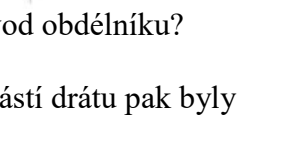
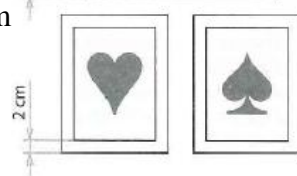
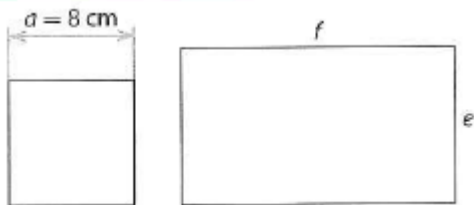
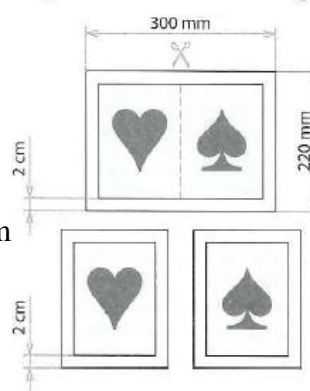
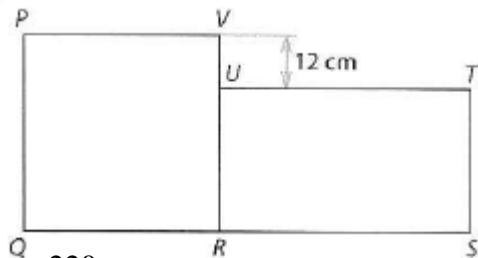
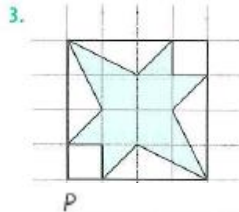
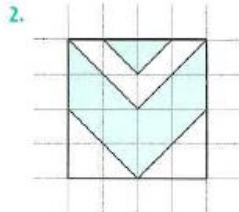
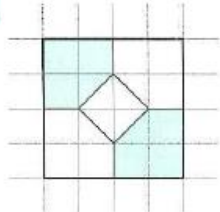
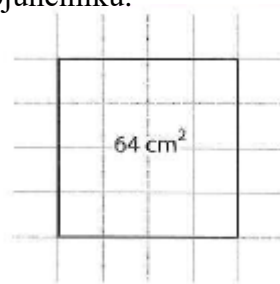
b) Vypočítejte v metrech obvod celé zahrady (vyznačen plnou čarou).

8. Cirkus TYGHAROS přijel do města s jedenácti maringotkami, které postavil na parkovišti do řady vedle sebe. V kolikáté maringotce zleva bydlí klaun, jestliže jeho maringotka stojí jako třetí vpravo od prostřední maringotky?

9. Majitel cirkusu má rád matematiku, proto si říká Pythagoras. Název svého cirkusu vytvořil pouze z písmen tohoto jména. Obdobně postupoval i při výběru jména pro svého syna. Majitelův syn se určitě nejmenuje:

- a) Hagas b) Pyrgo c) Togor d) Rasha

10. Vstupenky do cirkusu pro jednoho dospělého a jedno dítě stojí dohromady 210 Kč. Vstupenka pro dospělého a tři vstupenky pro dítě stojí dohromady 360 Kč. Kolik stojí vstupenka pro jedno dítě?



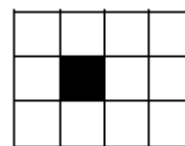
11. V cirkuse vystupuje několik zvířat. Sloni Ema a Bob, 20 kachen, jeden pes, papoušek, dva páry koní a tři šimpanzi. Deset z těchto zvířat právě spí. Rozhodni, které tvrzení je určitě nepravdivé.

- a) Sloni nespi. b) Kromě kachen spí všichni.
c) Spí všechna čtyřnohá zvířata. d) Všichni ptáci nyní vystupují s klaunem v manéži.

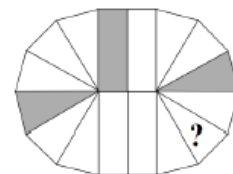
12. Šimpanzi jsou velmi chytrí a ve svém vystoupení dokáží určit, který příklad je správně vyřešený. Na který z příkladů ukázali?

- a) $(6 \cdot 4 - 3) : 3 = 2$ b) $12 - 6 : 3 + 1 = 3$ c) $28 : 7 + 7 \cdot 3 = 25$ d) $(5 - 5 \cdot 1) \cdot 10 = 10$

13. Cirkusová vlajka je tvořena pouze bílými a černými čtverci a platí, že počet všech černých čtverců je roven polovině počtu bílých čtverců. Kolik bílých čtverců ještě musíš vybarvit černě, aby se mohlo jednat o vlajku cirkusu?



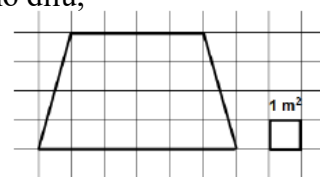
14. Střecha cirkusového stanu je složená z trojúhelníkových a obdélníkových dílů (viz obr.), z nichž jsou vždy čtyři červené, čtyři modré, čtyři zelené a čtyři žluté. Na obrázku jsou 3 ze 4 červených dílů zvýrazněny.



Jakou barvu má díl s otazníkem, jestliže dále současně platí následující podmínky:

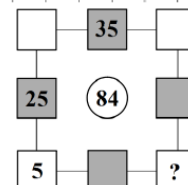
- ☐ nikdy nesousedí dva díly stejné barvy,
☐ obdélníkové díly mohou být pouze červené a zelené,
☐ všechny čtyři žluté díly jsou vždy vedle zeleného a nikdy vedle červeného dílu,

15. Cirkusová kapela hraje z dřevěného balkónu. Jaký je obsah podlahy balkónu znázorněné ve čtvercové síti, jestliže víš, že obsah jednoho čtverečku této sítě je 1 m^2 ?



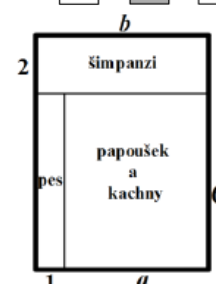
16. Sloni Ema a Bob dostali jablka. Každý z nich snědl čtvrtinu všech jablek. Zůstalo 20 jablek. Kolik bylo původně jablek?

17. Klaun rozdal hostům kartičku s rébusem. Kdo rébus nejrychleji vyluští, vyhrává. Platí, že číslo v šedém čtverečku je rovno součinu čísel vedle něj. Číslo v kruhu uprostřed je rovno součtu všech čísel z šedých čtverečků. Které číslo bude místo otazníku?



18. Během vystoupení sedí čtyři kachny na hrazdě. Jmenují se Ala, Bela, Cila a Dula. Dula sedí přesně uprostřed mezi Alou a Cilou. Vzdálenost mezi Cilou a Dulou je stejná jako vzdálenost mezi Alou a Belou. Dula stojí 2 metry od Bely. Jaká je vzdálenost mezi Belou a Cilou?

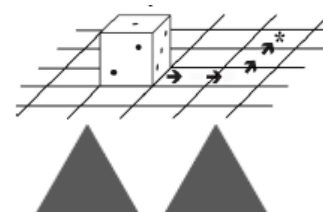
19. Ve zvěřinci mají vedle sebe klece šimpanzi, papoušek s kachnami a pes (viz obr.). Urči chybějící rozměry a , b , jestliže víš, že obvod zvýrazněného útvaru je 28 metrů. Rozměry na obrázku jsou v metrech.



20. Nad vchodem do cirkusu svítí tabulka s počtem diváků, kteří letos cirkus navštívili. Dnes svítí číslo 178 659, ve kterém nejsou žádné dvě číslice stejné. Kolik diváků nejméně musí na příští představení přijít, aby zase svítilo číslo, ve kterém se neopakuje žádná číslice?

21. Během představení vidí hosté pět čísel se zvířaty, čtyři akrobatická vystoupení a dvě vystoupení klaunů. Číslo se zvířaty trvá vždy 10 minut, akrobaté vystupují 8 minut, jeden klaun 6 minut a druhý 12 minut. V průběhu celého představení je jedna čtvrt hodinová přestávka. V kolik hodin začalo představení, jestliže skončilo v 18.10 hod.?

22. Na konci představení překlápěl šimpanz hrací kostku 4krát podle šipek na plánu. Kolik teček bude na horní stěně, když šimpanz překlápí kostku až na políčko označené hvězdičkou? (Jedná se o běžnou hrací kostku, tedy součet teček na protějších stěnách je sedm.)




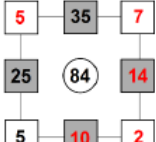
23. Karolína pokládala vedle sebe či přes sebe dva rovnostranné trojúhelníky (podívej se vpravo). Který z obrazců nemohla složit?






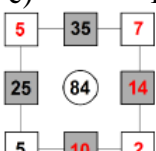
24. Janek, Petr a Lukáš hrají hru. Janek násobí třemi, Petr přičítá dvě a Lukáš odčítá jednu. V jakém pořadí kluci počítali, když se od čísla 3 dostali k číslu 14?


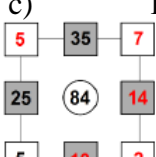
- (A) Janek, Petr, Lukáš (B) Petr, Janek, Lukáš (C) Janek, Lukáš, Petr
(D) Lukáš, Janek, Petr (E) Petr, Lukáš, Janek


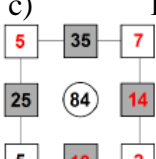
25. Katka je vyšší než Helča a menší než Tomáš. Petra je vyšší než Kryštof a menší než Katka. Kdo z nich je nejvyšší?


- 1) 1. A) 25 cm; b) 75 cm 2) 1. c); 2. e); 3. d) 3) a) 24 cm; b) 204 cm 4) c) 5) b)
 6) 1. A; 2. F (75 mm); 3. D 7) a) $a = 6$ m; $b = 8$ m; $c = 10$ m; b) $o = 104$ m
 8) v 9. maringotce 9) c) 10) 75 Kč 11) b) 12) c) 13) 3 čtverce
 14) žlutou
 18) 3 m
 23) E
- 
- 15) 20 m^2 16) 40 jablek 17) číslo 2
 19) $a = 5$ m, $b = 6$ m 20) 31 diváků
 21) v 16:15 hod. 22) 1 tečka
 24) B 25) Tomáš
- 

- 1) 1. A) 25 cm; b) 75 cm 2) 1. c); 2. e); 3. d) 3) a) 24 cm; b) 204 cm 4) c) 5) b)
 6) 1. A; 2. F (75 mm); 3. D 7) a) $a = 6$ m; $b = 8$ m; $c = 10$ m; b) $o = 104$ m
 8) v 9. maringotce 9) c) 10) 75 Kč 11) b) 12) c) 13) 3 čtverce
 14) žlutou
 18) 3 m
 23) E
- 
- 15) 20 m^2 16) 40 jablek 17) číslo 2
 19) $a = 5$ m, $b = 6$ m 20) 31 diváků
 21) v 16:15 hod. 22) 1 tečka
 24) B 25) Tomáš
- 

- 1) 1. A) 25 cm; b) 75 cm 2) 1. c); 2. e); 3. d) 3) a) 24 cm; b) 204 cm 4) c) 5) b)
 6) 1. A; 2. F (75 mm); 3. D 7) a) $a = 6$ m; $b = 8$ m; $c = 10$ m; b) $o = 104$ m
 8) v 9. maringotce 9) c) 10) 75 Kč 11) b) 12) c) 13) 3 čtverce
 14) žlutou
 18) 3 m
 23) E
- 
- 15) 20 m^2 16) 40 jablek 17) číslo 2
 19) $a = 5$ m, $b = 6$ m 20) 31 diváků
 21) v 16:15 hod. 22) 1 tečka
 24) B 25) Tomáš
- 

- 1) 1. A) 25 cm; b) 75 cm 2) 1. c); 2. e); 3. d) 3) a) 24 cm; b) 204 cm 4) c) 5) b)
 6) 1. A; 2. F (75 mm); 3. D 7) a) $a = 6$ m; $b = 8$ m; $c = 10$ m; b) $o = 104$ m
 8) v 9. maringotce 9) c) 10) 75 Kč 11) b) 12) c) 13) 3 čtverce
 14) žlutou
 18) 3 m
 23) E
- 
- 15) 20 m^2 16) 40 jablek 17) číslo 2
 19) $a = 5$ m, $b = 6$ m 20) 31 diváků
 21) v 16:15 hod. 22) 1 tečka
 24) B 25) Tomáš
- 

- 1) 1. A) 25 cm; b) 75 cm 2) 1. c); 2. e); 3. d) 3) a) 24 cm; b) 204 cm 4) c) 5) b)
 6) 1. A; 2. F (75 mm); 3. D 7) a) $a = 6$ m; $b = 8$ m; $c = 10$ m; b) $o = 104$ m
 8) v 9. maringotce 9) c) 10) 75 Kč 11) b) 12) c) 13) 3 čtverce
 14) žlutou
 18) 3 m
 23) E
- 
- 15) 20 m^2 16) 40 jablek 17) číslo 2
 19) $a = 5$ m, $b = 6$ m 20) 31 diváků
 21) v 16:15 hod. 22) 1 tečka
 24) B 25) Tomáš
- 

- 1) 1. A) 25 cm; b) 75 cm 2) 1. c); 2. e); 3. d) 3) a) 24 cm; b) 204 cm 4) c) 5) b)
 6) 1. A; 2. F (75 mm); 3. D 7) a) $a = 6$ m; $b = 8$ m; $c = 10$ m; b) $o = 104$ m
 8) v 9. maringotce 9) c) 10) 75 Kč 11) b) 12) c) 13) 3 čtverce
 14) žlutou
 18) 3 m
 23) E
- 
- 15) 20 m^2 16) 40 jablek 17) číslo 2
 19) $a = 5$ m, $b = 6$ m 20) 31 diváků
 21) v 16:15 hod. 22) 1 tečka
 24) B 25) Tomáš
- 