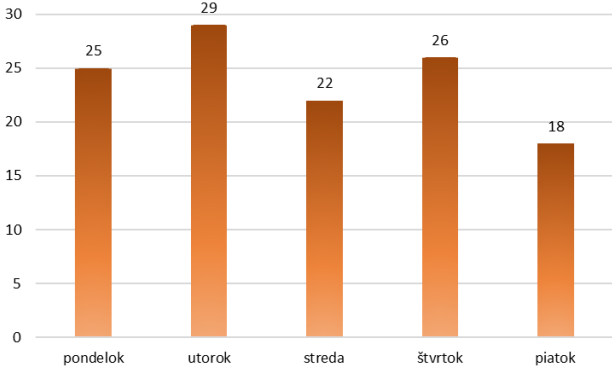
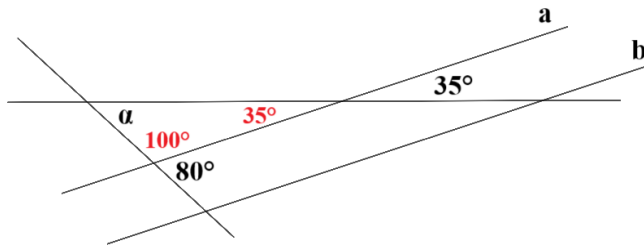


Gymnázium, Komenského 117, Lipany

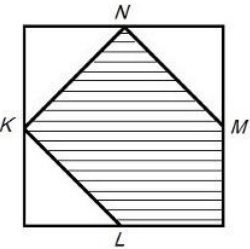
TEST č. 1 (2021/2022)

1.	Vypočítajte: $-3 \cdot (-4) + 15 : (-5) = 12 - 3 = 9$
2.	Vypočítajte: $-5 \cdot \sqrt{36 + 64} + 8 \cdot 4^2 = -5 \cdot \sqrt{100} + 8 \cdot 16 = -5 \cdot 10 + 128 = -50 + 128 = 78$
3.	Vyriešte rovnicu: $\frac{5x-11}{3} = x - 4 \quad / \cdot 3$ $5x - 11 = 3 \cdot (x - 4)$ $5x - 11 = 3x - 4 \quad / -3x; +11$ $5x - 3x = -12 + 11$ $2x = -1 \quad / : 2$ $x = -\frac{1}{2} \quad K = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = \frac{5 \cdot (-0,5) - 11}{3} = \frac{-2,5 - 11}{3} =$ $= -\frac{13,5}{3} = -4,5$ $P = -0,5 - 4 = -4,5$ $L = P$
4.	Na turistickej mape s mierkou 1 : 50 000 je vzdialenosť medzi Starou Lesnou a Štrbským Plesom 36 cm. Aká je skutočná vzdialenosť v kilometroch? $50\,000 \cdot 36 = 1\,800\,000 \text{ cm} = 18 \text{ km}$ <i>Skutočná vzdialenosť medzi Starou Lesnou a Štrbským Plesom je 18 km.</i>
5.	Ak sa denne spotrebuje v reštaurácii 12 kg zemiakov, postačí zásoba na 20 dní. Na koľko dní vystačí zásoba zemiakov, ak sa denne spotrebuje 15 kg? $\uparrow$ $\frac{12 \text{ kg} \dots\dots\dots 20 \text{ dní}}{15 \text{ kg} \dots\dots\dots x \text{ dní}}$ $\uparrow$ $x : 20 = 15 : 12$ $12x = 300 \quad / : 12$ $x = 25 \text{ dní}$ <i>Zásoba zemiakov vystačí na 25 dní.</i>
6.	Janka, Eva a Katka si rozdelili odmenu za vykonanú prácu v pomere 3 : 2 : 5. Katka dostala najviac, 200 eur. Koľko eur dostala Eva? <i>Katka 200 : 5 = 40 (1 diel)</i> <i>Eva 2 · 40 = 80 €</i> <i>Eva dostala 80 €.</i>

Gymnázium, Komenského 117, Lipany

7.	Peter si uložil v banke na začiatku roka 8 000 €. Na konci roka po pripísaní úroku bankou mal na účte sumu 8 048 €. Na akú ročnú úrokovú mieru (v %) mal Peter uložený vklad v banke? S poplatkami ani so zdanením nerátame. $\frac{48}{8\,000} \cdot 100 = 0,6 \% \text{ p. a.}$ <i>Ročná úroková miera na Petrovom vklade je 0,6 %.</i>												
8.	Vypočítajte objem kocky, ktorá je zložená z 8 malých kociek s hranou 5 cm. $a = 5 \text{ cm}$ $V = a^3$ $V = 5^3$ $V = 125 \text{ cm}^3$ $125 \cdot 8 = 1\,000 \text{ cm}^3$ <i>Objem kocky je 1 000 cm³.</i>												
9.	Doktor Novák si počas jedného týždňa zaznamenal do grafu (pozrite obrázok), koľko pacientov navštívilo jeho ordináciu. a) V ktorý deň ho navštívilo najviac pacientov? b) Koľko pacientov priemerne ošetril Dr. Novák denne? c) V piatok ordinoval Dr. Novák iba 6 hodín. Koľko času priemerne venoval v piatok ošetrovaniu jedného pacienta?  <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Deň</th> <th>Počet pacientov</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pondelok</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>utorok</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>streda</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>štvrtok</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>piatok</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> a) <i>Najviac pacientov navštívilo doktora v utorok.</i> b) $(25 + 29 + 22 + 26 + 18) : 5 = 24$ <i>Doktor ošetril priemerne denne 24 pacientov.</i> c) $6 : 18 = \frac{6}{18} = \frac{1}{3} \text{ hodiny} = 60 : 3 = 20 \text{ min}$ <i>V piatok doktor venoval priemerne 20 minút ošetrovaniu jedného pacienta.</i>	Deň	Počet pacientov	pondelok	25	utorok	29	streda	22	štvrtok	26	piatok	18
Deň	Počet pacientov												
pondelok	25												
utorok	29												
streda	22												
štvrtok	26												
piatok	18												
10.	Vypočítajte veľkosť uhľa α v stupňoch, ak platí, že priamky a, b sú rovnobežné.  35° oproti vrcholový uhol má veľkosť tiež 35°. $180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$ $180^\circ - 100^\circ - 80^\circ = 45^\circ$ <i>Uhol α má veľkosť 45°.</i>												

Gymnázium, Komenského 117, Lipany

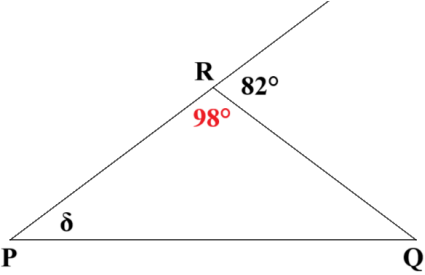
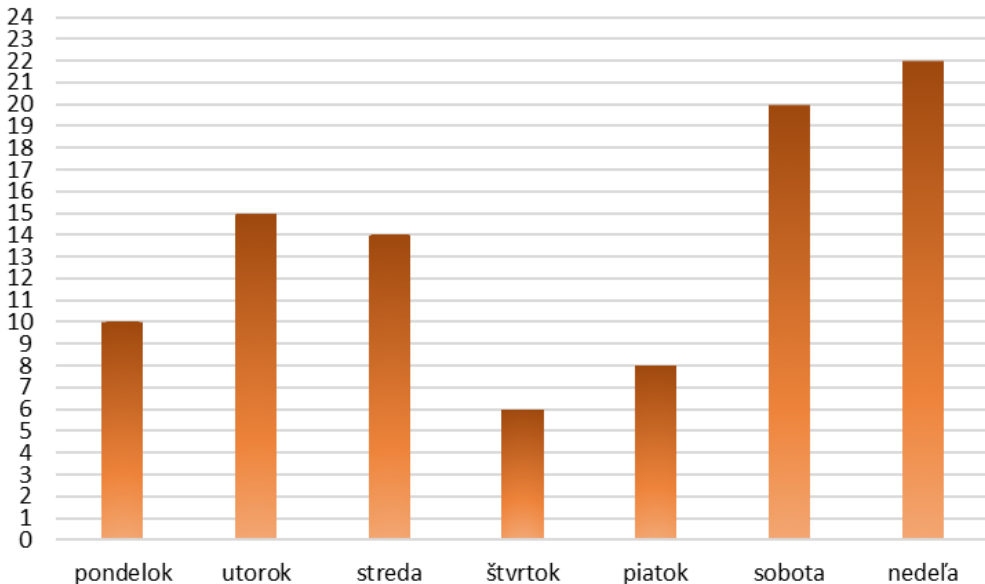
11.	Vypočítajte obsah vyšrafovej časti štvorca (pozrite obrázok), ak strana štvorca má dĺžku 6 cm a body K, L, M, N sú stredy strán štvorca.  $S_{\text{štvorca}} = a^2 = 6^2 = 36$ $\frac{5}{8} z 36 = \frac{5}{8} \cdot 36 = 22,5 \text{ cm}^2$ Obsah vyšrafovej časti je 22,5 cm².
12.	Katka si chcela kúpiť knihu. Keď už mala naštrených $\frac{3}{4}$ jej ceny, tak jej dala sestra $\frac{2}{3}$ chýbajúcej sumy. Takto jej chýbalo ešte 3 €. Koľko stála kniha? $\frac{3}{4}x + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}x + 3 = x$ $\frac{3}{4}x + \frac{1}{6}x + 3 = x \quad / \cdot 12$ $9x + 2x + 36 = 12x \quad / - 11x$ $x = 36$ Kniha, ktorú si Katka chcela kúpiť, stála 36 €.
KONIEC TESTU!	

Gymnázium, Komenského 117, Lipany

TEST č. 2 (2019/2020 - A)

1.	Vypočítajte: a) $800 - 700 : 2 + 100 \cdot 15,69 = 800 - 350 + 1\,569 = 2\,019$ b) $(5^2 - 2 \cdot 4^2)^2 - 7^2 = (25 - 2 \cdot 16)^2 - 49 = (25 - 32)^2 - 49 = 7^2 - 49 = 49 - 49 = 0$
2.	Vypočítajte v množine reálnych čísel: $\frac{12x-4}{8} = \frac{2x+1}{2} \quad / \cdot 8$ $12x - 4 = 4 \cdot (2x + 1)$ $12x - 4 = 8x + 4 \quad / - 8x; + 4$ $4x = 8 \quad / : 4$ $x = 2$ $K = \{2\}$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = \frac{12 \cdot 2 - 4}{8} = \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$ $P = \frac{2 \cdot 2 + 1}{2} = \frac{5}{2}$ $L = P$
3.	V obchode A aj B ponúkajú na sveter v hodnote 20 € akciu: Obchod A pri kúpe 3 kusov poskytne 20 % zľavu, obchod B pri kúpe 2 kusov predá tretí za polovicu. Kde je výhodnejšie kúpiť 3 svetre? A: $3 \cdot 20 = 60 \text{ €}$ $20 \% \text{ zo } 60 = 60 : 100 \cdot 20 = 12$ $60 - 12 = 48 \text{ €}$ B: $2 \cdot 20 + 0,5 \cdot 20 = 40 + 10 = 50 \text{ €}$ <i>Výhodnejšie nakúpime v obchode A.</i>
4.	Koľko dvojíc týždenníkov možno vytvoriť zo 6 žiakov? Je potrebné vypísať všetky možnosti. A, B, C, D, E, F AB, AC, AD, AE, AF BC, BD, BE, BF CD, CE, CF DE, DF EF <i>15 možností</i> <i>Môžeme vytvoriť 15 dvojíc.</i>

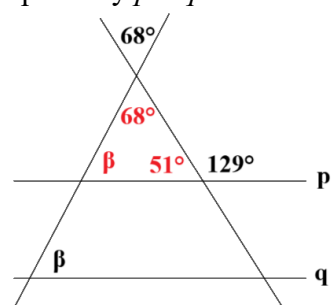
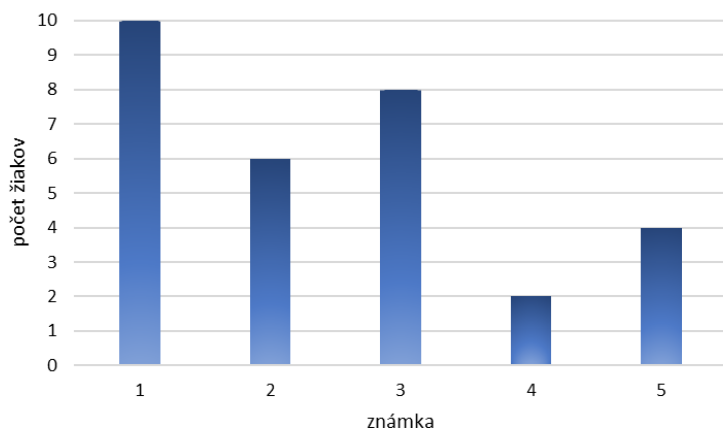
Gymnázium, Komenského 117, Lipany

5.	Aká je veľkosť uhla δ na obrázku, ak trojuholník PQR je rovnoramenný so základňou PQ?  $180^\circ - 82^\circ = 98^\circ$ $180^\circ - 98^\circ = 82^\circ : 2 = 41^\circ$ <i>Veľkosť uhla δ je 41°.</i>																
6.	Ak prečítam denne 15 strán, dočítam knihu za 20 dní. Koľko strán musím denne prečítať, ak chcem knihu dočítať za 12 dní? $15 \cdot 20 = 300$ strán má kniha $300 : 12 = 25$ strán <i>Denne musím prečítať 25 strán, aby som knihu prečítala za 12 dní.</i>																
7.	Diagram znázorňuje vývoj nehodovosti v regióne za celý týždeň. - V ktorom dni došlo k najväčšiemu nárastu dopravných nehôd oproti predchádzajúcemu dňu? - Koľko nehôd sa udialo za týždeň? - Koľko percent z celkového počtu nehôd sa udialo cez víkend? - Aký je priemerný počet nehôd za jeden deň? <i>(Výsledky uveď s presnosťou na dve desatinné miesta.)</i>  <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Deň</th> <th>Počet nehôd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pondelok</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>utorok</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>streda</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>štvrtok</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>piatok</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>sobota</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>nedeľa</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table> - Z piatka na sobotu došlo s najvyšším nárastu dopravných nehôd. $10 + 15 + 14 + 6 + 8 + 20 + 22 = 95$ nehôd za týždeň $(20 + 22) : 95 \cdot 100 = 44,21\%$ (po zaokrúhlení) Z celkového počtu nehôd sa 44,21 % z nich udialo cez víkend. $95 : 7 = 13,57$ Priemerne sa denne stane 13,57 nehôd.	Deň	Počet nehôd	pondelok	10	utorok	15	streda	14	štvrtok	6	piatok	8	sobota	20	nedeľa	22
Deň	Počet nehôd																
pondelok	10																
utorok	15																
streda	14																
štvrtok	6																
piatok	8																
sobota	20																
nedeľa	22																

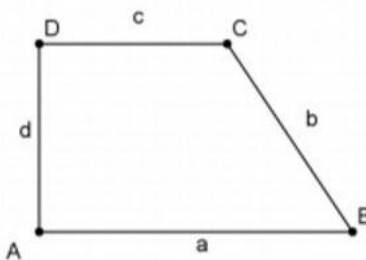
Gymnázium, Komenského 117, Lipany

8.	Obdĺžnik, ktorého strany sú v pomere 3 : 5, má obvod 64 dm. Aké má obdĺžnik rozmery v centimetroch? $64 \text{ dm} = 640 \text{ cm} \qquad 640 : 2 = 320$ $320 : (3 + 5) = 320 : 8 = 40 \text{ cm (1 diel)}$ $a = 3 \cdot 40 = 120 \text{ cm}$ $b = 5 \cdot 40 = 200 \text{ cm}$ <i>Obdĺžnik má rozmery 120 cm a 200 cm.</i>
9.	Do nádrže v tvare valca sa vojde 60 hl vody, je hlboká 2,5 metra. Vypočítaj priemer nádrže v metroch. $V = 60 \text{ hl} = 6\,000 \text{ l} = 6\,000 \text{ dm}^3 = 6 \text{ m}^3$ $v = 2,5 \text{ m}$ $\underline{r = x \text{ m}}$ $V = \pi \cdot r^2 \cdot v \qquad d = 2 \cdot r = 2 \cdot 0,87 = 1,74 \text{ m}$ $6 = 3,14 \cdot r^2 \cdot 2,5$ $6 = 7,85 \cdot r^2 \quad / : 7,85 \qquad \text{Priemer nádrže je 1,74 metra.}$ $r^2 = 6 : 7,85$ $r = \sqrt{6 : 7,85}$ $r = 0,87 \text{ m (po zaokrúhlení)}$
10.	Na mape s mierkou 1 : 1 000 000 je vzdušná vzdialenosť dvoch miest 3,5 cm. Vypočítaj, akú vzdialenosť v kilometroch prekoná medzi mestami vrtuľník, ak poletí tam aj späť. $1\,000\,000 \cdot 3,5 = 3\,500\,000 \text{ cm} = 35 \text{ km}$ $35 \cdot 2 = 70 \text{ km}$ <i>Vrtuľník preletí vzdialenosť 70 kilometrov.</i>
KONIEC TESTU!	

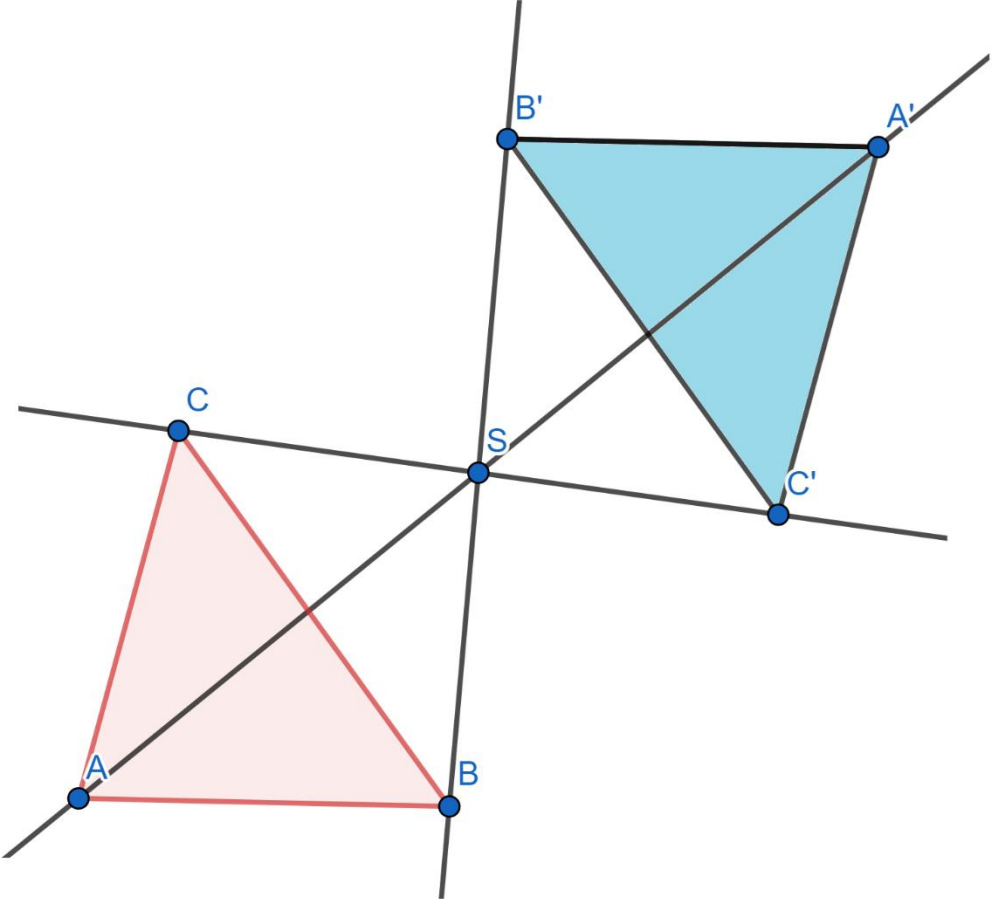
1.	Vypočítaj: $700 - 900 : 3 + 100 \cdot 16,58 = 700 - 300 + 1\,658 = 2\,058$
2.	Vypočítaj v množine reálnych čísel. $\frac{7x+1}{4} = \frac{7x-1}{3} \quad / \cdot 12$ <i>Skúška správnosti:</i> $3 \cdot (7x+1) = 4 \cdot (7x-1)$ $21x+3 = 28x-4 \quad / - 21x, + 4$ $3+4 = 28x-21x$ $7 = 7x \quad / : 7$ $x = 1$ $L = (7 \cdot 1 + 1) : 4 = 2$ $P = (7 \cdot 1 - 1) : 3 = 2$ $L = P$
3.	Trezor sa otvára pomocou 4-ciferného číselného kódu, v ktorom sa každá z čísiel 2, 3, 5, 8 vyskytuje práve raz. Vyskúšanie jedného možného kódu trvá 5 sekúnd. Za aký najdlhší čas možno trezor otvoriť, ak vieme, že správny kód je deliteľný piatimi. Vypíš všetky možnosti. <i>Každá iba raz, na konci 5.</i> 2385, 2835, 3285, 3825, 8235, 8325 <i>Kontrola pomocou súčinu:</i> 6 možností $3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = 6$ možností $6 \cdot 5 \text{ s} = 30 \text{ sekúnd}$ <i>Trezor otvoríme za 30 sekúnd.</i>
4.	Podnikateľ zakúpil 200 kusov tričiek po 3 €. Dve pätiny predal s 5 % ziskom, zvyšok s 10 % ziskom. Aký bol jeho celkový zisk z predaja tričiek? $200 \cdot 3 = 600 \text{ €}$ $\frac{2}{5} \cdot 600 = 240 \text{ €} \quad \rightarrow \quad 240 : 100 \cdot 5 = 12 \text{ €}$ $600 - 240 = 360 \text{ €} \quad \rightarrow \quad 360 : 100 \cdot 10 = 36 \text{ €}$ $12 + 36 = 48 \text{ €}$ <i>Celkový zisk z predaja bol 48 €.</i>

5.	Ak priamky p a q na obrázku sú rovnobežné, potom veľkosť uhla β je:  68° oproti vrcholový uhol 68° $180^\circ - 129^\circ = 51^\circ$ $180^\circ - 68^\circ - 51^\circ = 61^\circ$ <i>Veľkosť uhla β je 61°.</i>
6.	Sedem nákladných áut za tri dni odvezie 126 vriec piesku. Koľko vriec odvezie šesť áut za osem dní? <i>3 dni ... 7 áut ... 126 vriec</i> <i>8 dní ... 6 áut ... x vriec</i> <i>1 deň ... 7 áut ... $126 : 3 = 42$ vriec</i> <i>1 deň ... 1 auto ... $42 : 7 = 6$ vriec</i> <i>1 deň ... 6 áut ... $6 \cdot 6 = 36$ vriec</i> <i>8 dní ... 6 áut ... $36 \cdot 8 = 288$ vriec</i> <i>Šesť áut odvezie za osem dní 288 vriec.</i>
7.	Stĺpcový diagram znázorňuje výsledky testu z matematiky v 9. A triede. - Koľko žiakov je v triede 9. A? - Aká je priemerná známka triedy? - Koľko žiakov dosiahlo lepšie známky ako je priemer triedy? - Koľko percent žiakov dosiahlo lepšie výsledky ako je priemer triedy? <i>(Výsledky zaokrúhli na dve desatinné miesta.)</i>  a) $10 + 6 + 8 + 2 + 4 = 30$ <i>V 9. A je 30 žiakov.</i> b) $(10 \cdot 1 + 6 \cdot 2 + 8 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 4 \cdot 5) : 30 = 2,47$ (po zaokrúhlení) <i>Priemerná známka triedy je 2,47.</i> c) $10 + 6 = 16$ žiakov <i>16 žiakov má lepšiu známku ako priemer triedy.</i> d) $16 : 30 \cdot 100 = 53,33 \%$ (po zaokrúhlení) <i>53,33 % žiakov dosiahlo lepšie výsledky ako je priemer triedy.</i>

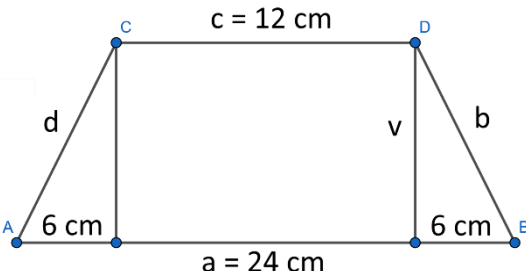
Gymnázium, Komenského 117, Lipany

8.	V pravouhlom lichobežníku majú základne dĺžku $a = 18 \text{ cm}$, $c = 10 \text{ cm}$. Dĺžka kratšieho ramena $d = 6 \text{ cm}$. Vypočítaj obvod a obsah lichobežníka.  $d = v$ $a = 18 \text{ cm}$ $c = 10 \text{ cm}$ $d = v = 6 \text{ cm}$ $b = \sqrt{v^2 + (a - c)^2}$ $b = \sqrt{6^2 + 8^2}$ $b = \sqrt{100}$ $b = 10 \text{ cm}$ $S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$ $S = \frac{(18 + 10) \cdot 6}{2}$ $S = 28 \cdot 3$ $S = 84 \text{ cm}^2$ $o = a + b + c + d$ $o = 18 + 10 + 10 + 6$ $o = 44 \text{ cm}$ <i>Obvod lichobežníka je 44 cm, jeho obsah je 84 cm².</i>
9.	Kváder má štvorcovú podstavu s obsahom 25 cm^2. Obsah bočnej steny je o 5 cm^2 väčší ako obsah podstavy. Aký je objem kvádra? $S_p = 25 \text{ cm}^2$ $S_p = a^2$ $a = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$ $V = S_p \cdot v$ $V = 25 \cdot 6$ $V = 150 \text{ cm}^3$ <i>Bočná stena:</i> $25 + 5 = 30 \text{ cm}^2 = S_b$ $S = a \cdot v$ $30 = 5 \cdot v \quad / : 5$ $v = 6 \text{ cm}$ <i>Objem kvádra je 150 cm³.</i>
10.	Pomer veľkostí uhlov v trojuholníku ABC je $1 : 3 : 8$. Určte veľkosť tupého vnútorného uhla trojuholníka ABC. $180^\circ : (1 + 3 + 8) = 180^\circ : 12 = 15^\circ \text{ (1 diel)}$ <i>tupý uhol je najväčší</i> $8 \cdot 15^\circ = 120^\circ$ <i>Veľkosť tupého vnútorného uhla je 120°.</i>
KONIEC TESTU!	

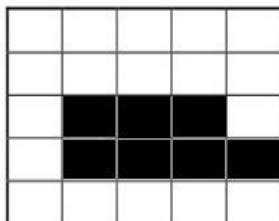
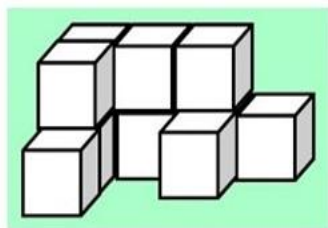
TEST č. 4 (2018/2019)

1.	Zapiš rok 2016 pomocou rímskych číslíc. <i>MMXVI</i>
2.	V akváriu pre živé žraloky je 450 litrov vody, pričom je z 30 % plné. Koľko litrov vody sa do takého akvária vmestí? <i>450 l ... 30 %</i> <i>1 % ... $450 : 30 = 15 \text{ l}$</i> <i>100 % ... $15 \cdot 100 = 1\,500 \text{ l}$</i> <i>Do akvária sa vmestí 1 500 litrov vody.</i>
3.	Zostrojte obraz trojuholníka v stredovej súmernosti do stredom S. 
4.	Vypočítajte: $100 - 10 \cdot 5 : 5 + 10 : (2 + 3) = 100 - 10 + 10 : 5 = 100 - 10 + 2 = 92$

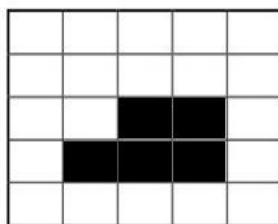
Gymnázium, Komenského 117, Lipany

5.	Premeň na jednotky uvedené v zátvorke. a) 51 cm (mm) = 510 mm b) 0,54 dm³ (l) = 0,54 l c) 0,003 km² (ha) = 0,3 ha d) 4 h 30 min (h) = 4,5 h
6.	Hoďme troma kockami - bielou, modrou a žltou. Koľkými spôsobmi môže padnúť súčet 13? Vypíš všetky možnosti. $6 + 1 + 6$ $5 + 2 + 6$ $4 + 3 + 6$ $3 + 4 + 6$ $2 + 5 + 6$ $1 + 6 + 6$ $6 + 2 + 5$ $5 + 3 + 5$ $4 + 4 + 5$ $3 + 5 + 5$ $2 + 6 + 5$ $6 + 3 + 4$ $5 + 4 + 4$ $4 + 5 + 4$ $3 + 6 + 4$ $6 + 4 + 3$ $5 + 5 + 3$ $4 + 6 + 3$ $6 + 5 + 2$ $5 + 6 + 2$ $6 + 6 + 1$ $6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 21$
7.	Vypočítajte dĺžku ramien a výšku rovnoramenného lichobežníka, ak poznáte obvod 56 cm, základne majú dĺžky 12 cm a 24 cm.  $v^2 = 10^2 - 6^2$ $v^2 = 64$ $v = \sqrt{64}$ $v = 8 \text{ cm}$ $56 - (12 + 24) = 56 - 36 = 20 : 2 = 10 \text{ cm}$ $b = d = 10 \text{ cm}$ Dĺžka ramien rovnoramenného lichobežníka je 10 cm, jeho výška je 8 cm.
8.	Traja kamaráti zbierajú známky. Jožko má dvakrát viac známok ako Peťo a Mišo ich má presne 44. Koľko známok má Jožko a koľko Peťo, ak všetci traja spolu ich majú 140? Jožko ... $2x$... $2 \cdot 32 = 64$ známok $2x + x + 44 = 140 \quad / - 44$ Peter ... x ... 32 známok $3x = 96 \quad / : 3$ Mišo ... 44 známok $x = 32$ spolu ... 140 známok Skúška: $64 + 32 + 44 = 140$ Jožko má 64 známok a Peťo 32 známok.

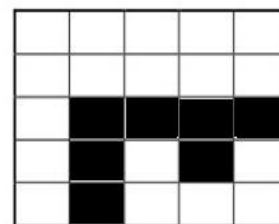
- 9.** Nakresli nárys, pôdorys a bokorys z danej stavby kociek a urči koľko kociek stavba obsahuje.



Nárys:



Bokorys



Pôdorys

Stavba pozostáva z 11-tich kociek.

- 10.** Vypočítaj:

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$

b) $\frac{5}{4} : \frac{15}{8} = \frac{5}{4} \cdot \frac{8}{15} = \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$

c) $1 - \frac{2}{5} + \frac{4}{9} = \frac{45 - 18 + 20}{45} = \frac{47}{45}$

- 11.** Z osemnástich lístkov očíslovaných 1 - 18 vytiahneme náhodne jeden lístok. Aká je pravdepodobnosť, že na vytiahnutom lístku bude:

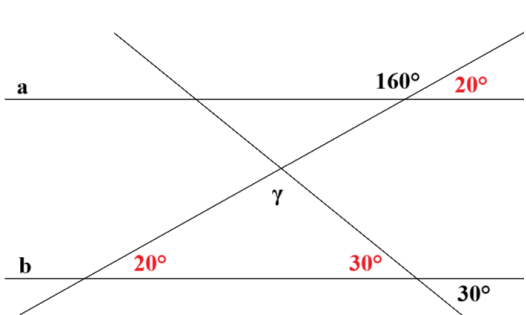
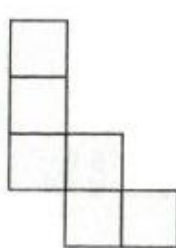
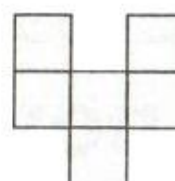
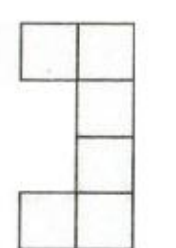
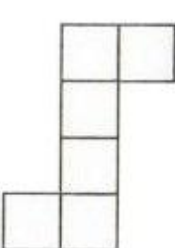
- a) párne číslo

$2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 \quad P = \frac{9}{18} = \frac{1}{2} \cdot 100 = 50 \%$

- b) číslo deliteľné tromi

$3, 6, 9, 12, 15, 18 \quad P = \frac{6}{18} = \frac{1}{3} \cdot 100 = 33,333 \%$

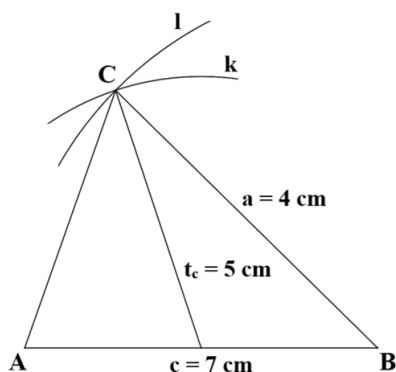
Gymnázium, Komenského 117, Lipany

12.	Priamky a, b na obrázku sú rovnobežné. Aká je veľkosť uhla γ?  $180^\circ - 160^\circ = 20^\circ$ $\gamma = 180^\circ - 30^\circ - 20^\circ$ $\gamma = 130^\circ$ <i>Veľkosť uhla γ je 130°.</i>
13.	Na turistickej mape v mierke 1 : 50 000 je maximálna šírka Štrbského Plesa 13 mm. V skutočnosti je najväčšia šírka Štrbského Plesa: A. 650 m $13 \text{ mm} = 1,3 \text{ cm}$ B. 630 m $50\,000 \cdot 1,3 = 65\,000 \text{ cm} = 650 \text{ m}$ C. 560 m D. 380 m
14.	Istá hviezda je vzdialená od Zeme $6,8 \cdot 10^{24}$ kilometrov. Presne v polovici medzi hviezdou a Zemou sa nachádza hmlovina. Koľko kilometrov je hmlovina vzdialená od Zeme? A. $6,8 \cdot 10^{12} \text{ km}$ $(6,8 \cdot 10^{24}) : 2 = 3,4 \cdot 10^{24} \text{ km}$ B. $6,8 \cdot 5^{24} \text{ km}$ C. $3,4 \cdot 10^{12} \text{ km}$ D. $3,4 \cdot 10^{24} \text{ km}$
15.	Ktorý z uvedených tvarov je sieťou kocky?  A  B  C  D
KONIEC TESTU!	

TEST č. 5 (2017/2018 - A)

1. Zostrojte trojuholník ABC , ak je dané $a = 4\text{ cm}$, $c = 7\text{ cm}$, $t_c = 5\text{ cm}$.
(náčrt, postup konštrukcie, konštrukcia trojuholníka)

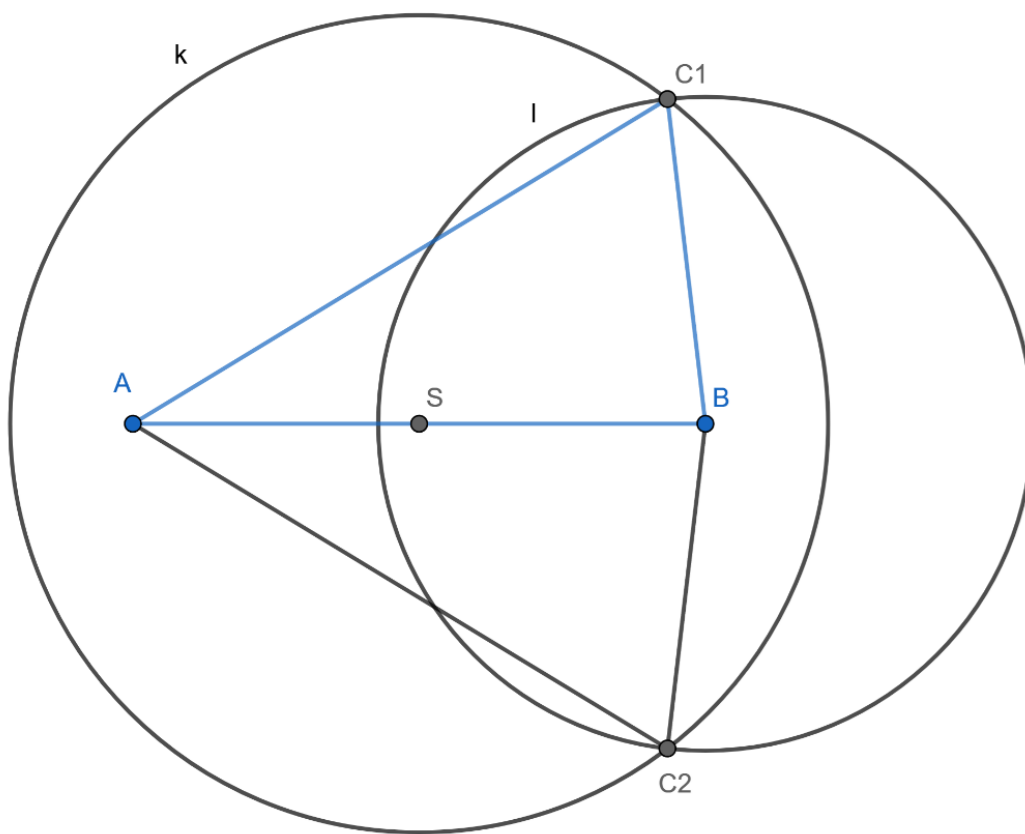
Náčrt:



Postup konštrukcie:

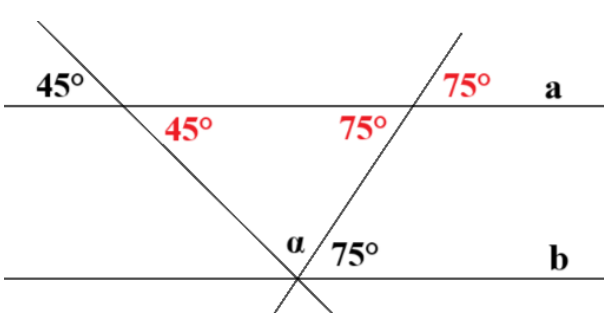
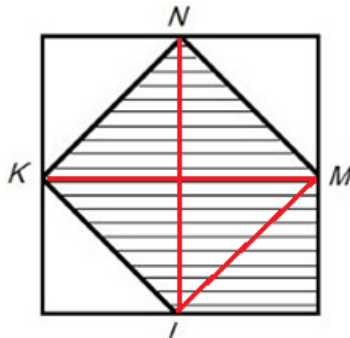
1. AB ; $|AB| = 7\text{ cm}$
2. S ; $S \in AB$, $|AS| = |BS|$
3. k ; $k(S, 5\text{ cm})$
4. l ; $l(B, 4\text{ cm})$
5. C_1 ; $C_1 \in k \cap l$
6. C_2 ; $C_2 \in k \cap l$
7. $\triangle ABC$

Konštrukcia:



Úloha má dve riešenia.

Gymnázium, Komenského 117, Lipany

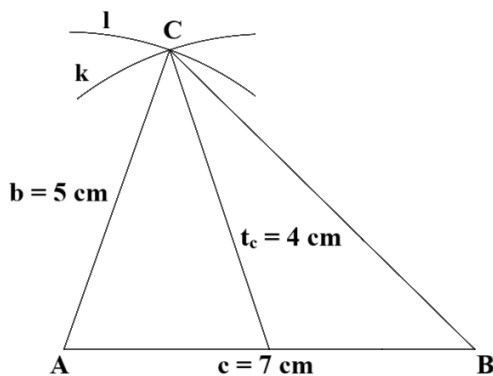
2.	Koľko eur zaplatíme za 15 kusov dosiek 6 m dlhých, 15 cm širokých a 25 mm hrubých, ak 1 m³ dosiek stojí 40 €? $a = 6 \text{ m} \qquad V = a \cdot b \cdot c$ $b = 15 \text{ cm} = 0,15 \text{ m} \qquad V = 6 \cdot 0,15 \cdot 0,025$ $c = 25 \text{ mm} = 0,025 \text{ m} \qquad V = 0,0225 \text{ m}^3$ $\underline{V = x \text{ m}^3}$ $0,0225 \cdot 15 = 0,3375 \text{ m}^3 \cdot 40 = 13,50 \text{ €}$ Zaplatíme 13,50 €.
3.	Priamky a, b sú rovnobežné. Určte veľkosť uhla α.  45° oproti vrcholový uhol 45° 75° oproti vrcholový uhol 75° $180^\circ - 75^\circ - 45^\circ = 60^\circ$ Veľkosť uhla α je 60°.
4.	Vypočítajte obsah vyšrafovej časti štvorca, ak strana štvorca $a = 6 \text{ cm}$ a body K, L, M, N sú stredy strán štvorca.  $S = a^2$ $S = 6^2$ $S = 36 \text{ cm}^2$ $\frac{5}{8} \cdot 36 = \frac{5}{2} \cdot 9 = 22,5 \text{ cm}^2$ Obsah vyšrafovej časti je 22,5 cm².
5.	Koleso bicykla má polomer 50 cm. Koľkokrát sa otočí na dráhe s dĺžkou 314 m? $50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$ $o = 2 \pi r$ $o = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,5$ $o = 3,14 \text{ m}$ $314 : 3,14 = 100 \text{ x}$ Koleso sa na dráhe otočí 100 krát.
6.	Z triedy chcelo ísť na divadelné predstavenie päť dievčat: Alenka, Boženka, Danko, Simonka a Zuzka. Pani učiteľka dostala iba dva lístky. Pomocou začiatkových písmen ich mien vypíšte všetky dvojice dievčat, ktoré mohla pani učiteľka vybrať. A, B, D, S, Z AB BD DS SZ AD BS DZ AS BZ AZ 10 dvojíc

Gymnázium, Komenského 117, Lipany

7.	Cena automatickej práčky je 980 €. Po technickom zdokonalení zvýšili jej cenu o 15 %. Teraz ju v akcii zlacneli o 15 %. Koľko stála práčka po zdražení a koľko eur stojí teraz? $980 \text{ €} + 15 \% = 98 : 100 \cdot 115 = 1\,127 \text{ €}$ $1\,127 \text{ €} - 15 \% = 1\,127 : 100 \cdot 85 = 957,95 \text{ €}$ <i>Po zdražení stála práčka 1 127 € a teraz stojí 957,95 €.</i>
8.	Námorná loď má na palube 150 ľudí a zásoby potravín na 60 dní. Kapitán zobral na palubu 30 strokotaných námorníkov. Na koľko dní majú zásoby potravín? $\downarrow$ $\uparrow$ $150 \text{ ľudí} \dots 60 \text{ dní}$ $180 \text{ ľudí} \dots x \text{ dní}$ $x : 60 = 150 : 180$ $180x = 60 \cdot 150$ $180x = 9\,000 \quad / : 180$ $x = 50 \text{ dní}$ <i>Zásoby im vystačia na 50 dní.</i>
9.	Vyriešte rovnicu a výsledok uveďte v tvare desatinného čísla. $9 \cdot (2x - 1) - 11x = 12x - 6$ $18x - 9 - 11x = 12x - 6$ $7x - 9 = 12x - 6 \quad / -7x; +6$ $-9 + 6 = 12x - 7x$ $-3 = 5x \quad / : 5$ $x = -\frac{3}{5}$ $x = -0,6$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = 9 \cdot (2 \cdot (-0,6) - 1) - 11 \cdot (-0,6) =$ $= 9 \cdot (-1,2 - 1) + 6,6 =$ $= 9 \cdot (-2,2) + 6,6 = -19,8 + 6,6 =$ $= -13,2$ $P = 12 \cdot (-0,6) - 6 = -7,2 - 6 =$ $= -13,2$ $L = P$
10.	Vypočítajte a výsledok vyjadrite zlomkom v základnom tvare: a) $\left(-\frac{9}{2}\right) : \left(-\frac{6}{7}\right) = \left(-\frac{9}{2}\right) \cdot \left(-\frac{7}{6}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(-\frac{7}{2}\right) = \frac{21}{4}$ b) $\frac{4}{3} + 2,1 = \frac{4}{3} + \frac{21}{10} = \frac{40 + 63}{30} = \frac{103}{30}$
KONIEC TESTU!	

1. Zostrojte trojuholník ABC , ak je dané $b = 5 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$, $t_c = 4 \text{ cm}$.
(náčrt, postup konštrukcie, konštrukcia trojuholníka)

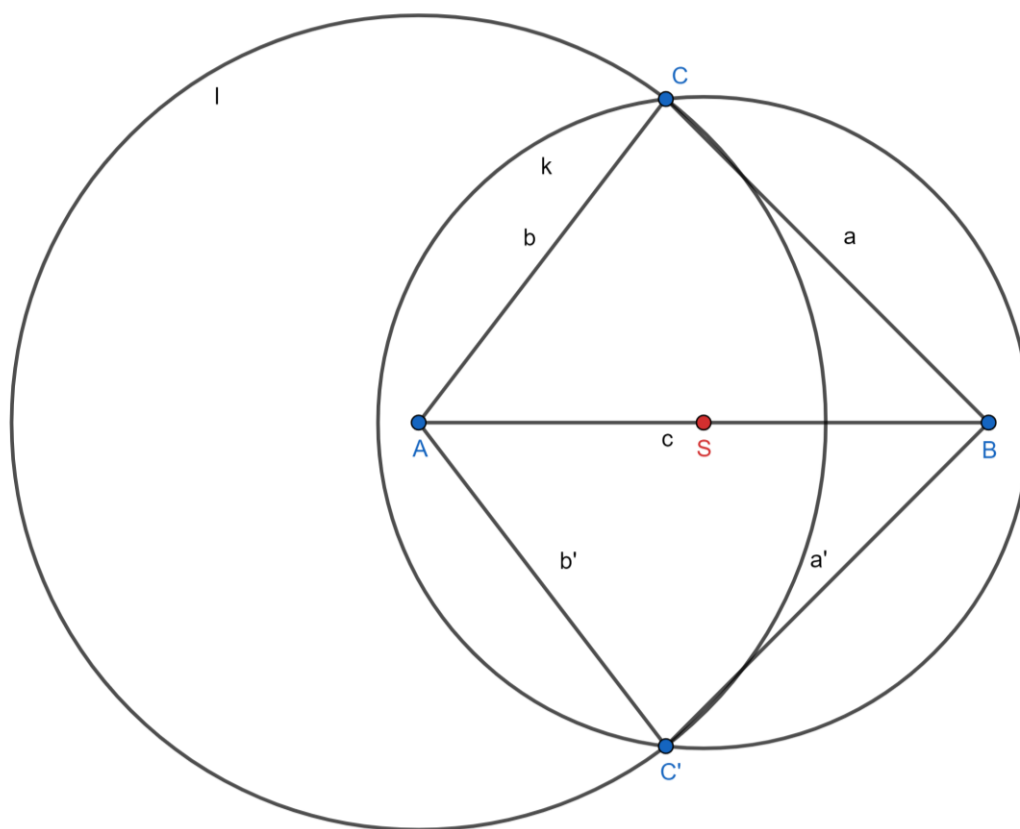
Náčrt:



Postup konštrukcie:

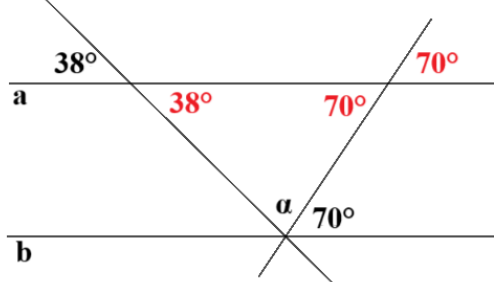
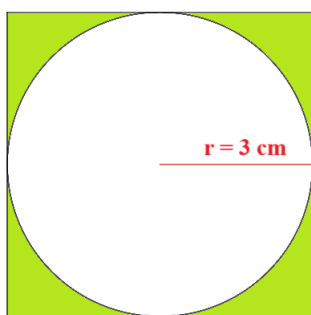
1. AB ; $|AB| = 7 \text{ cm}$
2. S ; $S \in AB$, $|SA| = |SB|$
3. k ; $k(S, 4 \text{ cm})$
4. l ; $l(A, 5 \text{ cm})$
5. C ; $C \in k \cap l$
6. C' ; $C' \in k \cap l$
7. $\triangle ABC$

Konštrukcia:



Úloha má dve riešenia.

Gymnázium, Komenského 117, Lipany

2.	Koľko eur zaplatíme za 20 kusov dosiek 5 m dlhých, 15 cm širokých a 30 mm hrubých, ak 1 m³ dosiek stojí 35 €? $a = 5 \text{ m}$ $b = 15 \text{ cm} = 0,15 \text{ m}$ $c = 30 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$ $V = x \text{ m}^3$ $V = a \cdot b \cdot c$ $V = 5 \cdot 0,15 \cdot 0,3$ $V = 0,225 \text{ m}^3$ $20 \cdot 0,225 \cdot 35 = 157,50 \text{ €}$ <i>Za dosky zaplatíme 157,50 €.</i>
3.	Priamky a, b sú rovnobežné. Určte veľkosť uhla α.  $180^\circ - 38^\circ - 70^\circ = 72^\circ$ <i>Veľkosť uhla α je 72°.</i>
4.	Vypočítajte obsah vyšrafovej časti štvorca, ak strana štvorca $a = 6 \text{ cm}$.  $S_1 = a^2$ $S_1 = 6^2$ $S_1 = 36 \text{ cm}^2$ $S_2 = \pi \cdot r^2$ $S_2 = 3,14 \cdot 3^2$ $S_2 = 28,26 \text{ cm}^2$ $S = S_1 - S_2 = 36 - 28,26 = 7,74 \text{ cm}^2$ <i>Obsah vyšrafovej časti je $7,74 \text{ cm}^2$.</i>
5.	Koleso bicykla má polomer 50 cm. Koľkokrát sa otočí na dráhe s dĺžkou 1 570 m? $r = 50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$ $o = x \text{ cm}$ $o = 2 \pi r$ $o = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,5$ $o = 3,14 \text{ m}$ $1\,570 : 3,14 = 500 \text{ krát}$ <i>Koleso bicykla sa na dráhe otočí 500 krát.</i>
6.	Manželia Kováčovci mali 6 detí: Alicu, Katku, Jakuba, Pavla, Dominika a Zuzku. Dvaja z nich sú dvojčatá. Pomocou začiatočných písmen ich mien vypíš všetky možné dvojice súrodencov, ktoré môžu byť dvojčatá. $AK \quad KJ \quad JP \quad PD \quad DZ$ $AJ \quad KP \quad JD \quad PZ$ $AP \quad KD \quad JZ$ $AD \quad KZ$ AZ <i>Máme 15 možností dvojíc súrodencov, ktoré môžu byť dvojčatá.</i>

Gymnázium, Komenského 117, Lipany

7.	Cena automatickej práčky je 960 €. Po technickom zdokonalení zvýšili jej cenu o 30 %. Teraz ju v akcii zlacneli o 30 %. Koľko stála práčka po zdražení a koľko eur stojí teraz? $960 \text{ €} + 30 \% = 960 : 100 \cdot 130 = 1\,248 \text{ €}$ $1\,248 \text{ €} - 30 \% = 1\,248 : 100 \cdot 70 = 873,60 \text{ €}$ <i>Práčka stála po zdražení 1 248 € a teraz stojí 873,60 €.</i>
8.	Námorná loď má na palube 50 ľudí a zásoby potravín na 30 dní. Kapitán zobral na palubu 25 stroskotaných námorníkov. Na koľko dní majú zásoby potravín? $\begin{array}{l} \downarrow 50 \text{ ľudí} \dots 30 \text{ dní} \\ \downarrow 75 \text{ ľudí} \dots x \text{ dní} \\ x : 30 = 50 : 75 \\ 75x = 30 \cdot 50 \\ 75x = 150 \quad / : 75 \\ x = 20 \text{ dní} \end{array}$ <i>Zásoby potravín majú na 20 dní.</i>
9.	Vyriešte rovnicu a výsledok uveďte v tvare desatinného čísla. $\begin{aligned} 12x + 4 &= 8(3x - 2) - 4x \\ 12x + 4 &= 24x - 16 - 4x \\ 12x + 4 &= 20x - 16 \quad / - 12x, + 16 \\ 4 + 16 &= 20x - 12x \\ 20 &= 8x \quad / : 8 \\ 2,5 &= x \end{aligned}$ $K = \{2,5\}$ <i>Skúška správnosti:</i> $\begin{aligned} L &= 12 \cdot 2,5 + 4 = 30 + 4 = 34 \\ P &= 8 \cdot (3 \cdot 2,5 - 2) - 4 \cdot 2,5 = 8 \cdot 5,5 - 10 = 44 - 10 = 34 \\ L &= P \end{aligned}$
10.	Vypočítajte a výsledok vyjadrite zlomkom v základnom tvare: a) $\left(-\frac{5}{6}\right) : \left(-\frac{2}{9}\right) = \left(-\frac{5}{6}\right) \cdot \left(-\frac{9}{2}\right) = \left(-\frac{5}{2}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{15}{4}$ b) $\frac{2}{3} + 2,1 = \frac{2}{3} + \frac{21}{10} = \frac{20 + 63}{30} = \frac{83}{30}$

KONIEC TESTU!