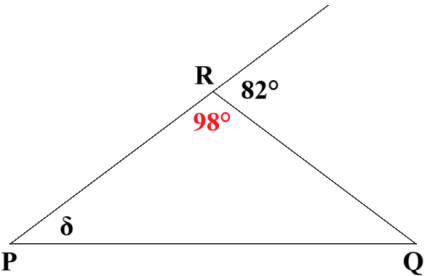
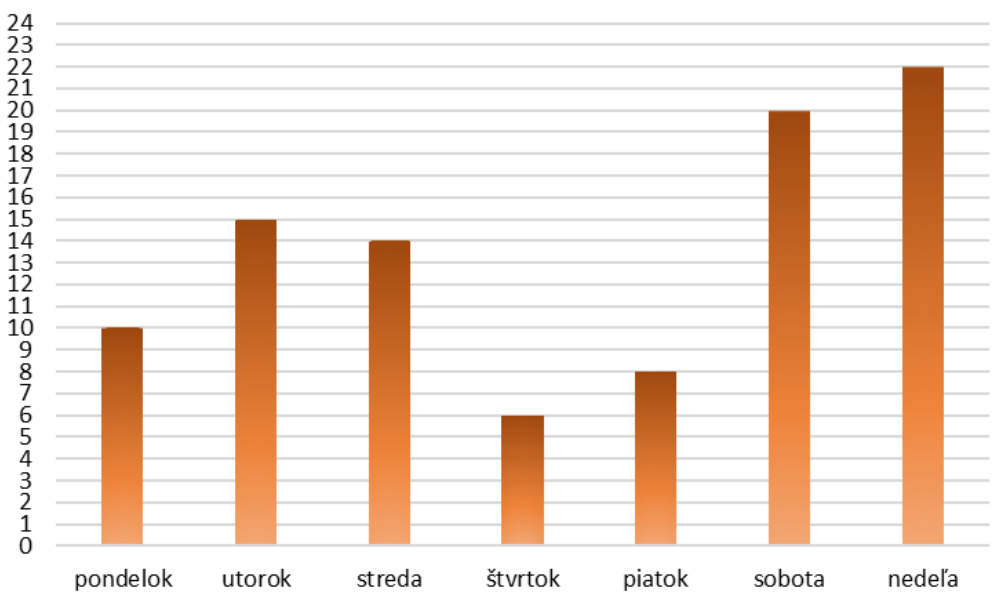


Gymnázium, Komenského 117, Lipany

TEST A (2019/2020)

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 15 možností <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;"> <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) <i>Z celkového počtu nehôd sa 44,21 % z nich udialo cez víkend.</i> $95 : 7 = 13,57$ 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

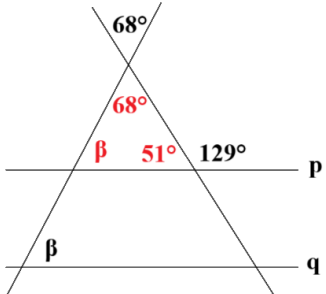
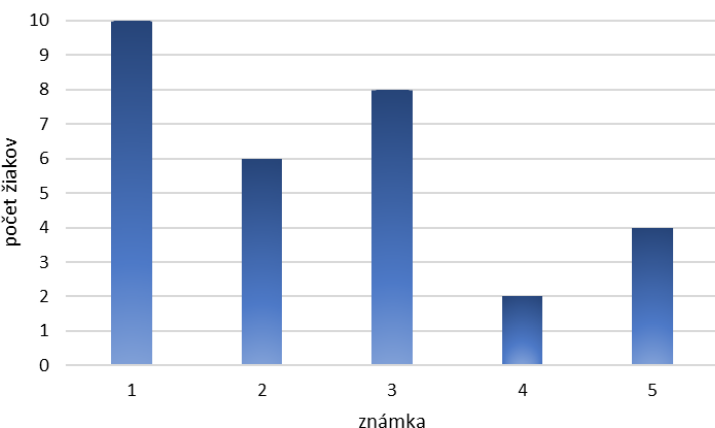
8.	Obdĺžnik, ktorého strany sú v pomere 3 : 5, má obvod 64 dm. Aké má obdĺžnik rozmery v centimetroch? $64 \text{ dm} = 640 \text{ cm} \qquad 640 : 2 = 320$ $320 : (3 + 5) = 320 : 8 = 40 \text{ cm (1 diel)}$ $a = 3 \cdot 40 = 120 \text{ cm}$ $b = 5 \cdot 40 = 200 \text{ cm}$ <i>Obdĺžnik má rozmery 120 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!	

Gymnázium, Komenského 117, Lipany

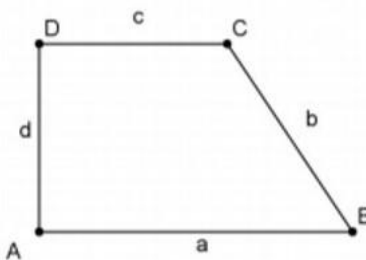
TEST B (2019/2020)

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 súčiny:</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>

Gymnázium, Komenského 117, Lipany

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>  <i>a)</i> $10 + 6 + 8 + 2 + 4 = 30$ <i>V 9. A je 30 žiakov.</i> <i>b)</i> $(10 \cdot 1 + 6 \cdot 2 + 8 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 4 \cdot 5) : 30 = 2,47$ (po zaokrúhlení) <i>Priemerná známka triedy je 2,47.</i> <i>c)</i> $10 + 6 = 16$ žiakov <i>16 žiakov má lepšiu známku ako priemer triedy.</i> <i>d)</i> $16 : 30 \cdot 100 = 53,33 \%$ (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 $8 \cdot 15^\circ = 120^\circ$</i> <i>Veľkosť tupého vnútorného uhla je 120°.</i>
KONIEC TESTU!	