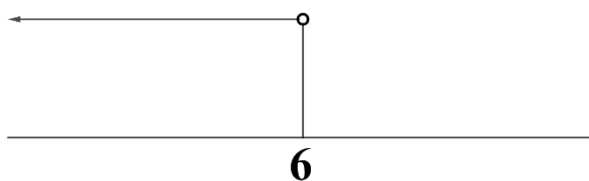


TEST A (2019/2020)

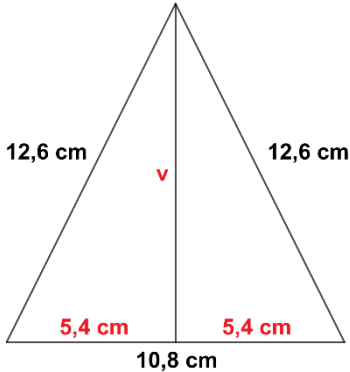
1.	Vypočítajte: a) $(15x - 9y + 24) - (9x - 21y + 17) =$ $= 15x - 9y + 24 - 9x + 21y - 17 = 6x + 12y + 7$ b) $5 \cdot (3a - 8b) - (135a - 81b) : 9 =$ $= 15a - 40b - (15a - 9b) = 15a - 40b - 15a + 9b = -31b$
2.	Vypočítajte hodnotu výrazu $4k^3 - 5k^2 - 3k + 6$ pre $x = -0,5$. $4k^3 - 5k^2 - 3k + 6 = 4(-0,5)^3 - 5(-0,5)^2 - 3(-0,5) + 6 =$ $= 4(-0,125) - 5 \cdot 0,25 + 1,5 + 6 = -0,5 - 1,25 + 1,5 + 6 = 5,75$
3.	Pán Novák cestoval po Európe vlastným autom. Za tri dni najazdil 912 km. Prvý deň prešiel o 56 km viac ako druhý deň a tretí deň prešiel 2 krát toľko ako prvý deň. Koľko km prešiel počas jednotlivých dní? 1. deň ... $x + 56$... $186 + 56 = 242 \text{ km}$ 2. deň ... x ... 186 km 3. deň ... $2 \cdot (x + 56) = 2x + 112$... $2 \cdot 186 + 112 = 484 \text{ km}$ <u>spolu ... 912 km</u> $x + 56 + x + 2x + 112 = 912$ Skúška správnosti: $4x + 168 = 912 \quad / - 168$ $L = 186 + 56 + 186 + 2 \cdot 186 + 112 = 912$ $4x = 744 \quad / : 4$ $P = 912$ $x = 186 \text{ km}$ $L = P$ Prvý deň precestoval 242 kilometrov, druhý deň 186 kilometrov a tretí deň 484 kilometrov.
4.	Riešte nerovnicu v obore N: $\frac{5x}{6} - 4 < \frac{2x+8}{5} - \frac{x+3}{3}$. $\frac{5x}{6} - 4 < \frac{2x+8}{5} - \frac{x+3}{3} \quad / \cdot 30$ $25x - 120 < 6(2x + 8) - 10(x + 3)$ $25x - 120 < 12x + 48 - 10x - 30$ $25x - 120 < 2x + 18 \quad / - 2x, +120$ $23x < 138 \quad / : 23$ $x < 6$ $K = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 
5.	Vodojem má tvar kvádra, ktorého spodná stena má rozmery 250 cm a 35 dm. Vo vodojeme je 80 500 litrov vody. Koľko m² stien vodojemu je zmáčaných? $a = 250 \text{ cm} = 25 \text{ dm}$ $V = S_P \cdot v$ $S = S_P + S_{PL}$ $b = 35 \text{ dm}$ $80\,500 = 25 \cdot 35 \cdot v$ $S = 25 \cdot 35 + 2 \cdot 25 \cdot 92 + 2 \cdot 35 \cdot 92$ $V = 80\,500 \text{ dm}^3$ $v = 92 \text{ dm}$ $S = 11\,915 \text{ dm}^2 = 119,15 \text{ m}^2$ Zmáčaných je 119,15 m² stien vodojemu.

Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov

6.

Strany rovnoramenného trojuholníka sú v pomere 7 : 6 : 7, základňa má dĺžku 10,8 cm. Vypočítajte obvod a obsah tohto trojuholníka.

$7 : 6 : 7 = a : c : b$ $10,8 : 6 = 1,8 \text{ cm (1 diel)}$
 $a = b = 7 \cdot 1,8 = 12,6 \text{ cm}$
 $c = 10,8 \text{ cm}$
 $o = 2 \cdot 12,6 + 10,8$
 $o = 36 \text{ cm}$



$$v = \sqrt{12,6^2 - 5,4^2}$$
$$v = \sqrt{158,76 - 29,16}$$
$$v = \sqrt{129,6}$$
$$v \doteq 11,38 \text{ cm}$$

$$S = \frac{a \cdot v_a}{2}$$
$$S = \frac{10,8 \cdot 11,38}{2}$$
$$S = 61,452 \text{ cm}^2$$

Obvod trojuholníka je 36 centimetrov, jeho obsah je 61,452 cm².

7.

20 % objemu bochníka kvalitného syra Leerdammer tvoria diery. Koľko kilogramov by vážil „nederavý“ bochník toho istého syra rovnakého tvaru a veľkosti, ako má „deravý“ bochník, ktorého hmotnosť je 5 kilogramov?

5 kg je 80 % = 5 : 80 . 100 = 6,25 kg

Nederavý bochník chleba by vážil 6,25 kilogramov.

8.

V tabuľke sú uvedené výšky členov plaveckého krúžku v centimetroch.

výška (cm)	160	163	165	170	172	173
dievčatá	2	1	3	1	0	0
chlapci	0	0	2	3	2	1

a) Aká je priemerná výška členov plaveckého krúžku?

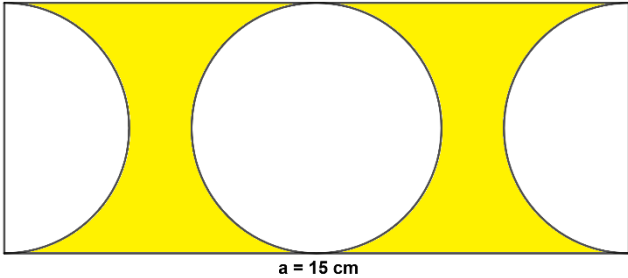
$$\frac{160 \cdot 2 + 163 \cdot 1 + 165 \cdot 3 + 170 \cdot 1 + 172 \cdot 2 + 173 \cdot 1}{2 + 1 + 5 + 4 + 2 + 1} = \frac{2505}{15} = 167 \text{ cm}$$

Priemerná výška členov plaveckého krúžku je 167 centimetrov.

b) Koľko chlapcov je vyšších ako je priemerná výška všetkých členov krúžku?

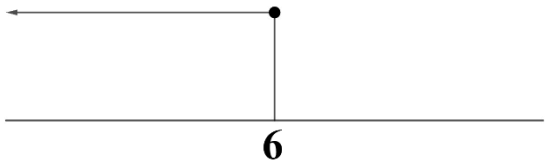
$$3 + 2 + 1 = 6$$

Šesť chlapcov je vyšších ako priemerná výška členov plaveckého krúžku.

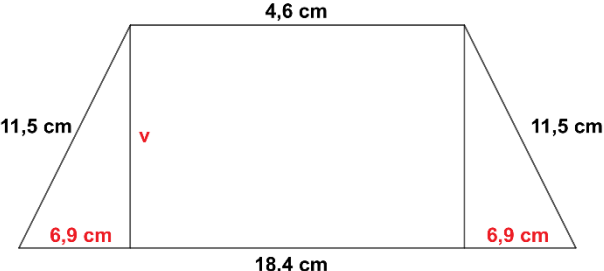
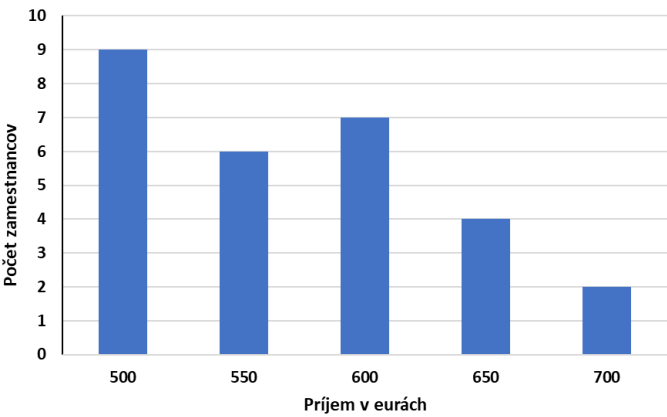
9.	Vypočítajte obsah vyšrafovej plochy, ktorej rozmery sú vyznačené na obrázku.  $d = 6 \text{ cm}$ $r = 3 \text{ cm}$ $S_2 = \pi \cdot r^2$ $S_2 = 3,14 \cdot 3^2$ $S_2 = 28,26 \text{ cm}^2 \cdot 2 = 56,52 \text{ cm}^2$ $S_1 = a \cdot b$ $S_1 = 15 \cdot 6$ $S_1 = 90 \text{ cm}^2$ $S = S_1 - S_2$ $S = 90 - 56,52$ $S = 33,48 \text{ cm}^2$ <i>Obsah vyšrafovej plochy je 33,48 cm².</i>
10.	Počítač generuje ľubovoľné dvojčiferné čísla z čísiel 5, 4, 8. Aká je pravdepodobnosť, že náhodne vygenerované dvojčíselné číslo bude deliteľné dvomi? <i>všetky: 54, 58, 45, 48, 85, 84, 55, 44, 88</i> <i>deliteľné dvomi: 54, 58, 48, 84, 44, 88</i> $P = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \cdot 100 = 66,6 \%$ <i>Pravdepodobnosť, že generované číslo bude deliteľné dvomi je 66,6 %.</i>

KONIEC TESTU!!!

TEST B (2019/2020)

1.	Vypočítajte: a) $(-21x + 12y + 8) - (13x - 9y - 20) =$ $= -21x + 12y + 8 - 13x + 9y + 20 = -34x + 21y + 28$ b) $-3 \cdot (8f - 14e) + (-120e + 24f) : 8 =$ $= -24f + 42e - 15e + 3f = -21f + 27e$
2.	Vypočítajte hodnotu výrazu $-2c^3 + 5c^2 - 3c - 4$ pre $c = \frac{1}{2}$. $-2c^3 + 5c^2 - 3c - 4 = -2\left(\frac{1}{2}\right)^3 + 5\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3\frac{1}{2} - 4 = -2\frac{1}{8} + 5\frac{1}{4} - \frac{3}{2} - 4 =$ $= -\frac{1}{4} + \frac{5}{4} - \frac{3}{2} - 4 = \frac{-1 + 5 - 6 - 16}{4} = \frac{-18}{4} = -\frac{9}{2} = -4\frac{1}{2} = -4,5$
3.	Riešte nerovnicu v obore $\mathbb{N}$: $\frac{2x-5}{3} - \frac{3}{4} - \frac{x-3}{4} \leq \frac{5}{6}$. $\frac{2x-5}{3} - \frac{3}{4} - \frac{x-3}{4} \leq \frac{5}{6} \quad / \cdot 12$ $4(2x - 5) - 9 - 3(x - 3) \leq 10$ $8x - 20 - 9 - 3x + 9 \leq 10$ $5x - 20 \leq 10 \quad / + 20$ $5x \leq 30 \quad / : 5$ $x \leq 6$  $K = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
4.	Janka napísala na tabuľu tri čísla, ktorých súčet bol 191. Prvé číslo bolo 7-krát väčšie než tretie číslo a druhé číslo bolo o 29 väčšie než tretie číslo. Aké najväčšie číslo napísala Janka na tabuľu? $x \dots 7x \dots 7 \cdot 18 = 126$ $y \dots x + 29 \dots 18 + 29 = 47$ $z \dots x \dots 18$ <u>spolu ... 191</u> $7x + x + 29 + x = 191$ $9x + 29 = 191 \quad / - 29$ $9x = 162 \quad / : 9$ $x = 18$ Skúška: $126 + 47 + 18 = 191$ Najväčšie číslo, ktoré Janka napísala na tabuľu bolo číslo 126.
5.	Detský bazén má dĺžku 10 m a šírku 5 m. Hĺbka vody v ňom je 50 cm a siaha do $\frac{2}{3}$ z celkovej výšky bazéna. Koľko sa zaplatilo za obloženie bazéna, ak 1 m² dlaždíc stál 4,67 €? $v_{(vody)} = 50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$ $v_{(bazéna)} = 0,5 : 2 : 3 = 0,75 \text{ m}$ $a = 10 \text{ m}$ <u>$b = 5 \text{ m}$</u> $S = S_P + S_{PL}$ $S = a \cdot b + 2 \cdot a \cdot v + 2 \cdot b \cdot v$ $S = 10 \cdot 5 + 2 \cdot 10 \cdot 0,75 + 2 \cdot 5 \cdot 0,75$ $S = 72,5 \text{ m}^2$ $72,5 \cdot 4,67 = 338,575 \text{ €}$ Za obloženie sa zaplatilo 338,575 €.

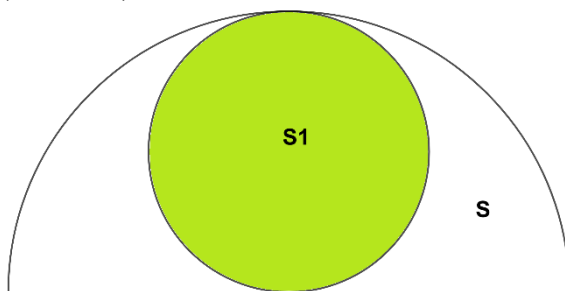
Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov

6.	Strany rovnoramenného lichobežníka sú v pomere 2 : 5 : 8 : 5. Kratšia základňa lichobežníka má dĺžku 4,6 cm. Vypočítajte výšku, obsah a obvod tohto lichobežníka.  $2 : 5 : 8 : 5$ $c : b : a : d$ $4,6 : 2 = 2,3 \text{ cm (1 diel)}$ $a = 8 \cdot 2,3 = 18,4 \text{ cm}$ $b = d = 5 \cdot 2,3 = 11,5 \text{ cm}$ $c = 4,6 \text{ cm}$ $o = a + b + c + d$ $o = 18,4 + 11,5 + 4,6 + 11,5$ $o = 46 \text{ cm}$ $v^2 = b^2 - 6,9^2$ $v^2 = 11,5^2 - 6,9^2$ $v^2 = 84,64$ $v = \sqrt{84,64}$ $v = 9,2 \text{ cm}$ $S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$ $S = \frac{(18,4 + 4,6) \cdot 9,2}{2}$ $S = 105,8 \text{ cm}^2$ <i>Obsah rovnoramenného lichobežníka je 105,8 cm², jeho obvod je 46 cm a výška 9,2 cm.</i>
7.	Slanina stráca údením 28 % svojej hmotnosti. Koľko kilogramov surovej slaniny sme mali pred údením, ak po vyúdení sme dostali 90,72 kg sušeného mäsa? 90,72 kg ... 72 % $90,72 : 72 \cdot 100 = 126 \text{ kg}$ <i>Pred údením sme mali 126 kg surovej slaniny.</i>
8.	Koľko všetkých dvojčiferných čísel vieme vytvoriť z číslic 1, 2, 5, 7? Aká je pravdepodobnosť, že náhodne vytvorené číslo bude párne? všetky: $4 \cdot 4 = 16$ $P = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \cdot 100 = 25 \%$ párne čísla: 12, 52, 72, 22 <i>Pravdepodobnosť, že vytvorené číslo bude párne je 25 %.</i>
9.	Graf znázorňuje príjmy zamestnancov súkromnej firmy v eurách. Zistite: a) Priemernú mesačnú mzdu zamestnancov. $\frac{500 \cdot 9 + 550 \cdot 6 + 600 \cdot 7 + 650 \cdot 4 + 700 \cdot 2}{9 + 6 + 7 + 4 + 2} =$ $= \frac{16\,000}{28} = 571,43 \text{ €}$ <i>Priemerná mesačná mzda zamestnanca je 571,43 €.</i>  b) Koľko zamestnancov zarába viac, ako je priemerná mesačná mzda firmy? $7 + 4 + 2 = 13$ <i>Trinásť zamestnancov zarába viac ako je priemerná mzda zamestnancov firmy.</i>

10.

Z polkruhu s polomerom 16 cm vystrihneme vyšrafovaný kruh podľa obrázka. Vypočítajte obsah odpadu.

($\Pi = 3,14$).



$$S = \frac{\pi \cdot r^2}{2} - \pi \cdot r_1^2$$
$$S = \frac{3,14 \cdot 16^2}{2} - 3,14 \cdot 8^2$$
$$S = 401,92 - 200,96$$
$$S = 200,96 \text{ cm}^2$$

$$r = 16 \text{ cm}$$

$$r_1 = 16 : 2 = 8 \text{ cm}$$

Obsah vzniknutého odpadu je 200,96 cm².

KONIEC TESTU!!!