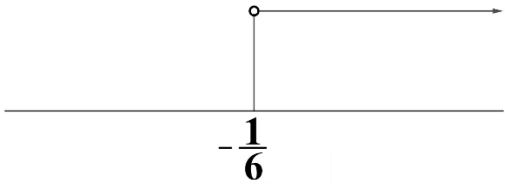
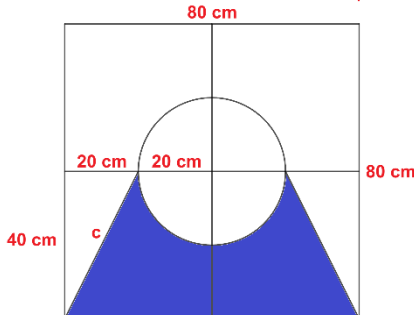


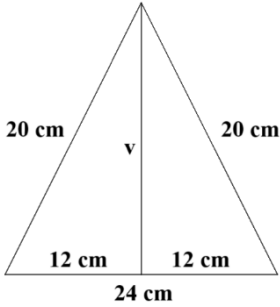
TEST A (2015/2016)

1.	Vypočítajte: $(6x - 12y) : 2 - 3 \cdot (5y - 4x) = 3x - 6y - 15y + 12x = 15x - 21y$
2.	Vypočítajte hodnotu výrazu $x^3 - 3x^2 + 15$ pre $x = -3$. $(-3)^3 - 3(-3)^2 + 15 = -27 - 3 \cdot 9 + 15 = -27 - 27 + 15 = -39$
3.	Riešte nerovnicu $\frac{3x-3}{6} - \frac{4x-3}{4} < \frac{1}{3}$. Určte najmenšie celé číslo, ktoré danej nerovnici vyhovuje. $\frac{3x-3}{6} - \frac{4x-3}{4} < \frac{1}{3} \quad / \cdot 12$ $2(3x-3) - 3(4x-3) < 4$ $6x - 6 - 12x + 9 < 4$ $-6x + 3 < 4 \quad / -3$ $-6x < 1 \quad / : (-6) \quad K = \left(-\frac{1}{6}; \infty\right)$ $x > -\frac{1}{6} \quad \text{Najmenšie číslo vyhovujúce nerovnici je 0.}$ 
4.	V rovnoramennom trojuholníku je pomer základne z a výšky v rovný $z : v = 8 : 3$. Jeho obsah je 108 cm^2 . Určte veľkosť základne. $S = \frac{z \cdot v_z}{2}$ $108 = \frac{8x \cdot 3x}{2} \quad x^2 = 9 \quad z = 8 \cdot 3 = 24 \text{ cm}$ $108 = \frac{24x^2}{2} \quad / \cdot 2 \quad x = \sqrt{9}$ $108 = 12x^2 \quad / : 12 \quad x = 3 \text{ (1 diel)}$ Dĺžka základne je 24 centimetrov.
5.	V strede štvorca so stranou 80 cm je kruh s priemerom 40 cm. Vypočítajte obvod vyfarbeného obrazca znázorneného na obrázku. Výsledok zaokrúhli na 2 desatinné čísla ($\pi = 3,14$). $o_K = (2 \cdot \pi \cdot r) : 2$ $o_K = (2 \cdot 3,14 \cdot 20) : 2$ $o_K = 62,8 \text{ cm}$  $c = \sqrt{20^2 + 40^2}$ $c = \sqrt{400 + 1600}$ $c = \sqrt{2000}$ $c = 44,72 \text{ cm (po zaokrúhlení)}$ $o = 62,8 + 2 \cdot 44,72 + 80 = 232,24 \text{ cm}$ Obvod vyfarbenej časti obrázka je 232,24 cm.

Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov

6.	Na vymodelovanie kocky s hranou dlhou 1,5 cm bolo treba 39 gramov plastelíny. Koľko gramov plastelíny bude treba na vymodelovanie kocky s hranou dlhou 6 cm? $\begin{array}{l} \uparrow 1,5^3 = 3,375 \text{ cm}^3 \dots 39 \text{ g} \uparrow \\ \uparrow 6^3 = 216 \text{ cm}^3 \dots x \text{ g} \uparrow \\ 3,375x = 216 : 39 \\ 3,375x = 8\,424 \quad / : 3,375 \\ x = 2\,496 \text{ g} \end{array}$ <i>Na vymodelovanie kocky potrebujeme 2 496 gramov.</i>
7.	1 m³ žuly váži 2 850 kg. Sochár potreboval kváder s rozmermi 195 cm, 6 dm, 85 cm. Na prevoz tohto kvádra mal možnosť objednať auto s nosnosťou 0,9 t; 2,5 t alebo 3 t. Ktoré auto má objednať? $\begin{array}{ll} a = 195 \text{ cm} = 1,95 \text{ m} & V = a \cdot b \cdot c \\ b = 6 \text{ dm} = 0,6 \text{ m} & V = 1,95 \cdot 0,6 \cdot 0,85 \\ c = 85 \text{ cm} = 0,85 \text{ m} & V = 0,9945 \text{ m}^3 \end{array}$ $0,9945 \cdot 2\,850 = 2834,325 \text{ kg} = 2,8 \text{ t}$ <i>Auto s nosnosťou 3 tony.</i>
8.	V klobúku je 18 červených, 12 modrých a 15 žltých guľôčok. Vyjadrite v percentách (s presnosťou na dve desatinné miesta) pravdepodobnosť, že náhodne vybraná guľôčka je modrá. $P = \frac{12}{18+12+15} = \frac{12}{45} \cdot 100 \doteq 26,67 \%$ <i>Pravdepodobnosť, že guľôčka bude modrá je 26,67 %.</i>
9.	Sud je naplnený vodou na 68 %. Keď do suda prilejeme 3 vedrá vody, bude naplnený na 84 %. Aký je objem suda, ak v jednom vedre je 12 litrov vody? $\begin{array}{l} 3 \text{ vedrá} \dots 3 \cdot 12 = 36 \text{ litrov je} \dots 84 - 68 = 16 \% \\ 36 : 16 \cdot 100 = 225 \text{ litrov} \end{array}$ <i>Objem suda je 225 litrov.</i>
10.	Súčet troch prirodzených čísel je 235. Druhé je dvakrát väčšie ako prvé a tretie je o 45 väčšie ako druhé. Určte najväčšie z nich. $\begin{array}{ll} \text{spolu} \dots 235 & x + 2x + 2x + 45 = 235 \quad / - 45 \\ 1. \text{ číslo} \dots x \dots 38 & 5x = 190 \quad / : 5 \\ 2. \text{ číslo} \dots 2x \dots 76 & x = 38 \\ 3. \text{ číslo} \dots 2x + 45 \dots 121 & \end{array}$ <i>Najväčšie číslo je 121.</i>
KONIEC TESTU!!!	

TEST B (2015/2016)

1.	Vypočítajte: $(16x - 32y) : 4 - 6 \cdot (3x - 5y) = 4x - 8y - 18x + 30y = -14x + 22y$
2.	Vypočítajte hodnotu výrazu $4x^3 + 7x + 12$ pre $x = -2$. $4 \cdot (-2)^3 + 7 \cdot (-2) + 12 = 4 \cdot (-8) + 7 \cdot (-2) + 12 = -32 - 14 + 12 = -34$
3.	Riešte rovnicu $(2 - 2y) - \frac{1}{4}(1 + y) = \frac{1}{2} - y$ a urobte skúšku správnosti. $(2 - 2y) - \frac{1}{4}(1 + y) = \frac{1}{2} - y$ $2 - 2y - 0,25 - 0,25y = 0,5 - y$ $1,75 - 2,25y = 0,5 - y \quad / -y, -1,75$ $-1,25y = -1,25 \quad / : (-1,25)$ $y = 1 \qquad K = \{1\}$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = (2 - 2 \cdot 1) - \frac{1}{4}(1 + 1) = -\frac{1}{4} \cdot 2 = -0,5$ $P = \frac{1}{2} - 1 = -0,5$ $L = P$
4.	Rovnoramenný trojuholník so základňou $z = 24 \text{ cm}$ má obvod rovný 64 cm. Určte jeho obsah.  $(64 - 24) : 2 = 20 \text{ cm}$ $v = \sqrt{20^2 - 12^2}$ $v = 16 \text{ cm}$ $S = \frac{z \cdot v}{2}$ $S = \frac{24 \cdot 16}{2}$ $S = 192 \text{ cm}^2$ <i>Obsah rovnoramenného trojuholníka je 192 cm².</i>
5.	Lichobežník s obsahom $S = 192 \text{ cm}^2$ má základne a, c v pomere $a : c = 5 : 3$ a výšku rovnú 8 cm. Určte dĺžku základne a . $S = 192 \text{ cm}^2 \qquad S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$ $v = 8 \text{ cm} \qquad 192 = \frac{(5x + 3x) \cdot 8}{2}$ $a : c = 5 : 3 \qquad 192 = 32x \quad / : 32$ $x = 6 \text{ (1 diel)}$ $a = 5 \cdot 6 = 30 \text{ cm}$ <i>Dĺžka základne a je 30 centimetrov.</i>

Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov

6.

Vypočítajte obsah vyfarbenej plochy, ktorej rozmery sú vyznačené na obrázku. Výsledok zaokrúhlite na 2 desatinné miesta. ($\pi = 3,14$)

$$S_K = (\pi \cdot r^2) \cdot 2$$

$$S_K = (3,14 \cdot 3^2) \cdot 2$$

$$S_K = 56,52 \text{ cm}^2$$

$$S_o = a \cdot b$$

$$S_o = 15 \cdot 6$$

$$S_o = 90 \text{ cm}^2$$

$S = S_o - S_K = 90 - 56,52 = 33,48 \text{ cm}^2$

Obsah vyfarbenej časti obrázka je $33,48 \text{ cm}^2$.

7.

V akváriu tvaru kvádra s rozmermi dna 25 cm a 30 cm je 9 litrov vody. Aký je súčet obsahov plôch (vrátane dna), ktoré sú namočené vo vode?

$$V = 9 \text{ l} = 9 \text{ dm}^3$$

$$a = 25 \text{ cm} = 2,5 \text{ dm}$$

$$b = 30 \text{ cm} = 3 \text{ dm}$$

$$V = S_P \cdot v$$

$$9 = 2,5 \cdot 3 \cdot v$$

$$9 = 7,5v \quad / : 7,5$$

$$v = 1,2 \text{ dm} = c$$

$$S = ab + 2ac + 2bc$$

$$S = 2,5 \cdot 3 + 2 \cdot 2,5 \cdot 1,2 + 2 \cdot 3 \cdot 1,2$$

$$S = 20,7 \text{ dm}^2$$

Obsah plôch namočených vo vode je $20,7 \text{ dm}^2$.

8.

V tabuľke je uvedené koľko zamestnancov (mužov a žien) mala istá firma v rokoch 2012 - 2014.

Rok	2012	2013	2014
Počet mužov	172	198	230
Počet žien	48	52	59

a) Aký bol priemerný počet zamestnancov v rokoch 2012 - 2014 v tejto firme?

b) V ktorom roku bol najväčší nárast zamestnancov a o koľko?

a) $(172 + 48 + 198 + 52 + 230 + 59) : 3 = 253$

Priemerný počet zamestnancov v rokoch 2012-2014 bol 253 zamestnancov.

b) 2012 ... 220 zamestnancov
2013 ... 250 zamestnancov ... $250 - 220 = 30$
2014 ... 289 zamestnancov ... $289 - 250 = 39$

Najväčší nárast zamestnancov bol v roku 2014 a to o 39 zamestnancov.

Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov

9.	Kolieskové korčule stáli 120 €. Pri prechodnom znížení cien boli zlacnené o 40 %. Neskôr boli zdražené o 40 %. O koľko eur boli korčule lacnejšie oproti pôvodnej cene? $120 : 100 \cdot 60 = 72 \text{ €}$ $72 : 100 \cdot 140 = 100,80 \text{ €} \qquad 120 - 100,80 = 19,20 \text{ €}$ <i>Korčule boli lacnejšie oproti pôvodnej cene o 19,20 €.</i>
10.	Janka sa rozhodla, že sa podelí so súrodencami s cukríkmi, ktoré dostala na narodeniny. Jednu tretinu dala sestre, dve pätiny bratovi, zvyšných 16 si nechala. Koľko cukríkov mala pôvodne Janka? $\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}x + 16 = x \quad / \cdot 15$ $5x + 6x + 240 = 15x \quad / -11x$ $240 = 4x \quad / : 4$ $x = 60$ <i>Janka mala pôvodne 60 cukríkov.</i>
KONIEC TESTU!!!	