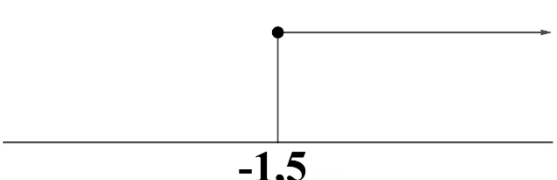
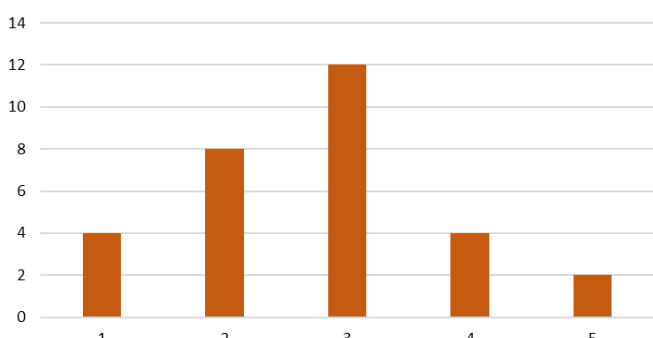


TEST A (2016/2017)

1.	Vypočítajte hodnotu výrazu $(u + v) \cdot (u - v) - 2v^2$, ak $u = 1,5$ a $v = -2$ $(1,5 + (-2)) \cdot (1,5 - (-2)) - 2(-2)^2 = (1,5 - 2) \cdot (1,5 + 2) - 2 \cdot 4 = -1,75 - 8 = -9,75$
2.	Riešte nerovnicu $\frac{2x+3}{3} + 1 \leq \frac{2x+7}{2} - 1$. Určte najmenšie celé číslo, ktoré vyhovuje danej nerovnici. $\begin{aligned} \frac{2x+3}{3} + 1 &\leq \frac{2x+7}{2} - 1 \quad / \cdot 6 \\ 2(2x+3) + 6 &\leq 3(2x+7) - 6 \\ 4x + 6 + 6 &\leq 6x + 21 - 6 \\ 4x + 12 &\leq 6x + 15 \quad / -4x, -15 \\ 12 - 15 &\leq 6x - 4x \\ -3 &\leq 2x \quad / : 2 \\ -\frac{3}{2} &\leq x \\ -1,5 &\leq x \end{aligned}$  -1,5 $K \in \langle -1,5; \infty \rangle$ <i>Skúška správnosti pre $x = -1$.</i> $L = \frac{2 \cdot (-1) + 3}{3} + 1 = \frac{-2+3}{3} + 1 = \frac{1}{3} + \frac{3}{3} = \frac{4}{3}$ $P = \frac{2 \cdot (-1) + 7}{2} - 1 = \frac{-2+7}{2} - 1 = \frac{5}{2} - \frac{2}{2} = \frac{3}{2}$ $\frac{4}{3} \leq \frac{3}{2} \quad L \leq P$ <i>Najmenšie celé číslo vyhovujúce nerovnici je -1.</i>
3.	V obchode predali za tri dni 1140 kg zemiakov. Prvý deň predali dvakrát menej zemiakov ako druhý deň a tretí deň predali o 100 kg viac zemiakov ako prvý deň. Koľko kg zemiakov predali tretí deň? 1. deň ... $\frac{x}{2}$... $520 : 2 = 260$ kg 2. deň ... x ... 520 kg 3. deň ... $\frac{x}{2} + 100$... $(520 : 2) + 100 = 360$ kg <u>spolu ... 1 140 kg</u> $\frac{x}{2} + x + \frac{x}{2} + 100 = 1\,140 \quad / -100$ $2x = 1\,040 \quad / : 2$ $x = 520$ <i>Na tretí deň predali 360 kilogramov zemiakov.</i>
4.	Prvý májový týždeň ochorelo na ovčie kiahne 5 % detí v materskej škole. Druhý májový týždeň ochorelo ešte ďalších 27 detí, čím počet chorých detí na ovčie kiahne vzrástol na 20 %. Koľko detí chodí do materskej školy? $0,05x + 27 = 0,2x$ $27 = 0,15 \quad / : 0,15$ $x = 180 \text{ detí}$ $5\% = 5 : 100 = 0,05$ $2\% = 2 : 100 = 0,02$ <i>Do materskej školy chodí 180 detí.</i>

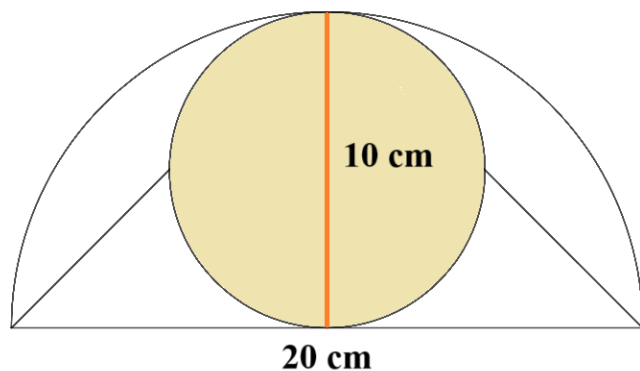
Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov

5.	Počas silných dažďov natiekla do telocvične voda a pokryla jej obdĺžnikovú podlahu s rozmermi 40 m, 18 m vrstvou vysokou 1 cm. Koľko plných 5-litrových vedier sa muselo z telocvične vyniesť? $a = 40 \text{ m} = 400 \text{ dm}$ $V = a \cdot b \cdot c$ $b = 18 \text{ m} = 180 \text{ dm}$ $V = 400 \cdot 180 \cdot 0,1$ $c = 1 \text{ cm} = 0,1 \text{ dm}$ $V = 7\,200 \text{ dm}^3 = 7\,200 \text{ l}$ $7\,200 : 5 = 1\,440 \text{ vedier}$ <i>Z telocvične museli vyniesť 1 440 vedier vody.</i>
6.	Z dvadsiatich lístkov očíslovaných 1 – 20 vytiahneme náhodne jeden lístok. Aká je pravdepodobnosť, že na vytiahnutom lístku bude prvočíslo? $1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19$ $P = \frac{9}{20} = \frac{9}{20} \cdot 100 = 45 \%$ <i>Pravdepodobnosť, že na vytiahnutom lístku bude prvočíslo je 45 %.</i>
7.	Graf na obrázku obsahuje prehľad známok z poslednej písomnej práce z matematiky. Koľko žiakov malo známku z písomnej práce lepšiu ako je priemer triedy? Známky z písomky z matematiky  $\frac{4 \cdot 1 + 2 \cdot 8 + 3 \cdot 12 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 2}{4 + 8 + 12 + 4 + 2} = \frac{82}{30} = 2,73$ $4 + 8 = 12$ <i>12 žiakov malo lepšiu známku z písomky ako je priemer triedy.</i>
8.	Vypočítajte obsah pravouhlého trojuholníka KLM, ak pre dĺžky jeho strán platí $k : l : m = 3 : 4 : 5$ a trojuholník má obvod 48 cm. $48 : (3 + 4 + 5) = 48 : 12 = 4 \text{ (1 diel)}$ $k = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}$ $S = \frac{k \cdot l}{2}$ $l = 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm}$ $S = \frac{12 \cdot 16}{2}$ $m = 5 \cdot 4 = 20 \text{ cm}$ $S = 96 \text{ cm}^2$ <i>Obsah pravouhlého trojuholníka je 96 cm².</i>

Na obrázku je do polkruhu s polomerom 10 cm vpísaný kruh. Koľkokrát je obsah polkruhu väčší než obsah kruhu? ($\pi = 3,14$)

polkruh ... S_1 ... $r_1 = 10 \text{ cm}$

kruh ... S_2 ... $r_2 = 5 \text{ cm}$



$$S_1 = \frac{\pi \cdot r_1^2}{2}$$

$$S_1 = \frac{3,14 \cdot 10^2}{2}$$

$$S_1 = \frac{314}{2}$$

$$S_1 = 157 \text{ cm}^2$$

9.

$$S_2 = \pi \cdot r_2^2$$

$$S_2 = 3,14 \cdot 5^2$$

$$S_2 = 78,5 \text{ cm}^2$$

$$157 : 78,5 = 2\text{-krát}$$

Obsah polkruhu je 2-krát väčší ako obsah kruhu.

KONIEC TESTU!!!

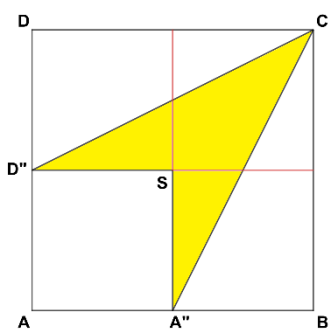
TEST B (2016/2017)

1.	Riešte rovnicu $\frac{1}{2} - \frac{3x-5}{4} = \frac{5-2x}{2}$ a urobte skúšku správnosti: $\frac{1}{2} - \frac{3x-5}{4} = \frac{5-2x}{2} \quad / \cdot 4$ $2 - 3x + 5 = 2(5 - 2x)$ $-3x + 7 = 10 - 4x \quad / +4x, -7$ $x = 3$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = \frac{1}{2} - \frac{3 \cdot 3 - 5}{4} = \frac{1}{2} - \frac{4}{4} = \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2}$ $P = \frac{5 - 2 \cdot 3}{2} = -\frac{1}{2} \qquad K = \{3\}$ $L = P$
2.	Vypočítajte hodnotu výrazu $\frac{2x^2-12x+18}{9-x^2}$, pre $x = -2$. $\frac{2(-2)^2 - 12 \cdot (-2) + 18}{9 - (-2)^2} = \frac{2 \cdot 4 - 12 \cdot (-2) + 18}{9 - 4} = \frac{8 + 24 + 18}{5} = \frac{50}{5} = 10$
3.	Obvod trojuholníka ABC je 114 cm. Strana a je dvakrát menšia ako strana b, strana c je o 10 cm dlhšia ako strana a. Určte veľkosť jednotlivých strán trojuholníka. $o = 114 \text{ cm}$ $a \dots x \qquad a = 26 \text{ cm}$ $b \dots 2x \qquad b = 2 \cdot 26 = 52 \text{ cm}$ $c \dots x + 10 \qquad c = 26 + 10 = 36 \text{ cm}$ $x + 2x + x + 10 = 114$ $4x + 10 = 114 \quad / -10$ $4x = 104 \quad / : 4$ $x = 26$ <i>Dĺžky strán trojuholníka ABC sú 26 cm, 52 cm, 36 cm.</i>
4.	V obchode znížili cenu vetrovky najskôr o 20 % a potom ešte o 48 eur. Teraz je vetrovka o 35 % lacnejšia ako pred zlacňovaním. Koľko eur stojí vetrovka teraz? $0,2x + 48 = 0,35x \quad / - 0,2x$ $48 = 0,15x \quad / : 0,15$ $x = 320 \text{ €}$ <i>Skúška správnosti:</i> $320 : 100 \cdot 80 = 256 \text{ €}$ $256 - 48 = 208 \text{ €}$ $\frac{208}{320} \cdot 100 = 65 \% \text{ teda zlacnenie o } 35 \%$ <i>Vetrovka teraz stojí 320 €.</i>

Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov

	Povrch kvádra je $S = 376 \text{ cm}^2$. Pre jeho hrany platí $a : b : c = 3 : 4 : 5$. Vypočítajte objem tohto kvádra. $a = 3x = 3 \cdot 2 = 6 \text{ cm}$ $b = 4x = 4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}$ $c = 5x = 5 \cdot 2 = 10 \text{ cm}$ $V = a \cdot b \cdot c$ $V = 6 \cdot 8 \cdot 10$ $V = 480 \text{ cm}^3$
5.	$S = 2 \cdot (ab + bc + ac)$ $376 = 2 \cdot (3x \cdot 4x + 4x \cdot 5x + 3x \cdot 5x) \quad / : 2$ $188 = 12x^2 + 20x^2 + 15x^2$ $187 = 47x^2 \quad / : 47$ $x^2 = 4$ $x = \sqrt{4}$ $x = 2 \text{ cm (1 diel)}$ <i>Objem tohto kvádra je 480 cm^3.</i>
6.	V tombole sú lístky s číslami od 1 do 100. Vhodili ich do urny a losujú jeden lístok. Aká je pravdepodobnosť, že vylosujú lístok s číslom deliteľným číslom 11? <i>deliteľné 11: 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99 - 9 čísel</i> $P = \frac{9}{100} = 0,09 \cdot 100 = 9 \%$ <i>Pravdepodobnosť, že vylosujú číslo deliteľné 11 je 9 %.</i>
7.	Ema sa chystala na dievčenskú párty. Vybrala zo skrine tri blúzky, dve sukne a troje doladených pančúch, ktoré prichádzali do úvahy. Koľko rôznych kombinácií oblečenia mala Ema k dispozícii? Ako dlho by jej trvalo vyskúšať všetky kombinácie, ak na skúšku jednej potrebuje aspoň 5 minút? 3 blúzky, 2 sukne, 3 pančuchy a) $3 \cdot 2 \cdot 3 = 18 \text{ kombinácií}$ <i>Ema ma na výber z 18-tich kombinácií.</i> b) $18 \cdot 5 = 90 \text{ minút}$ <i>Vyskúšať všetky kombinácie by jej trvalo vyskúšať 90 minút.</i>
8.	Pravouhlému trojuholníku s odvesnami 32 cm a 24 cm sme opísali kružnicu, ktorej priemer je prepona tohto trojuholníka. Aký je obvod tejto kružnice? ($\pi = 3,14$) $c^2 = 32^2 + 24^2$ $c^2 = 1\,600$ $c = \sqrt{1\,600}$ $c = 40 \text{ cm}$ $o = \pi \cdot d$ $o = 3,14 \cdot 40$ $o = 125,6 \text{ cm}$ <i>Obvod tejto kružnice je 125,6 centimetrov.</i>

Vypočítajte obsah vyfarbenej plochy na obrázku, ak body A' a D' sú stredy strán štvorca so stranou 8 cm.



$$S_{\triangle} = a^2$$

$$S_{\triangle} = 8^2$$

$$S_{\triangle} = 64 \text{ cm}^2$$

$$S = \frac{1}{4} \cdot 64 = 16 \text{ cm}^2$$

9. alebo

$$S = a^2$$

$$S = 4^2$$

$$S = 16 \text{ cm}^2$$

Obsah vyfarbenej časti obrázka je 16 cm^2 .

KONIEC TESTU!!!