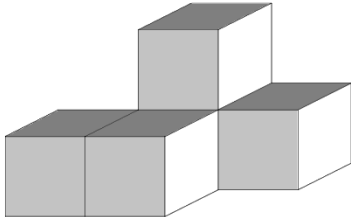


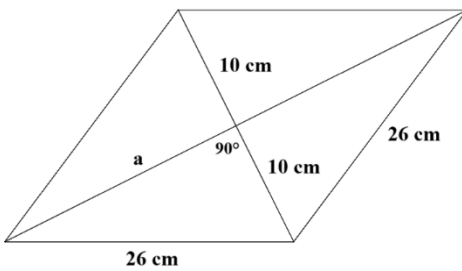
TEST A – 2024

1.	Na obrázku je stavba postavená z rovnakých kociek. Kocka má hranu dlhú 2 cm. Objem tejto stavby je:  $V = (a^3) \cdot 5$ $V = (2^3) \cdot 5$ $V = 40 \text{ cm}^3$ <i>Objem stavby je 40 cm³.</i>
2.	Na kúpu nového nábytku si sused zobral v banke úver vo výške 9 000 € pri ročnej úrokovej miere 9 %. Úver aj s úrokom sa zaviazal vrátiť za jeden rok. Koľko eur v skutočnosti vráti sused banke po uplynutí jedného roka? $9\,000 \text{ €} + 9\% = 9\,000 : 100 \cdot 109 = 9\,810 \text{ €}$ <i>Sused vráti banke 9 810 €.</i>
3.	Na mape Žitného ostrova s mierkou 1 : 200 000 je vzdušná vzdialenosť medzi dvoma budovami 25 mm. Aká je skutočná vzdušná vzdialenosť medzi týmito budovami v kilometroch? $25 \text{ mm} = 2,5 \text{ cm} \quad 200\,000 \cdot 2,5 = 500\,000 \text{ cm} = 50 \text{ km}$ <i>Skutočná vzdialenosť medzi týmito budovami je 50 km.</i>
4.	Futbalové ihrisko pre dospelých má rozmery 25 m a 80 m. Žiacke ihrisko v škole má tvar štvorca s rozmerom 20 m. Koľkokrát je plocha ihriska pre dospelých väčšia ako plocha žiackeho ihriska? $S_1 = a \cdot b \quad S_2 = a^2$ $S_1 = 25 \cdot 80 \quad S_2 = 20^2$ $S_1 = 2\,000 \text{ m}^2 \quad S_2 = 400 \text{ m}^2 \quad 2\,000 : 400 = 5\text{-krát}$ <i>Plocha ihriska dospelých je 5-krát väčšia ako plocha žiackeho ihriska.</i>
5.	Rozloha parku kruhového tvaru je 31 400 m². Koľko metrov je dlhý chodník, ktorý vedie cez stred tohto parku? (Počítajte s $\pi = 3,14$) $S = \pi \cdot r^2 \quad d = 2r = 2 \cdot 100 = 200 \text{ m}$ $31\,400 = 3,14 \cdot r^2 \quad / : 3,14$ $r^2 = 10\,000$ $r = \sqrt{10\,000}$ $r = 100 \text{ m}$ <i>Chodník je dlhý 200 metrov.</i>
6.	V trojuholníku ABC je pomer jeho vnútorných uhlov $\alpha : \beta : \gamma = 2 : 3 : 4$. Vypočítajte veľkosti všetkých jeho vnútorných uhlov a určte, o aký druh trojuholníka ide. $180 : (2 + 3 + 4) = 180 : 9 = 20^\circ \text{ (1 diel)}$ $\alpha = 2 \cdot 20 = 40^\circ$ $\beta = 3 \cdot 20 = 60^\circ$ $\gamma = 4 \cdot 20 = 80^\circ$ <i>Veľkosti vnútorných uhlov sú 40°, 60° a 80°, trojuholník je ostrouhlý.</i>

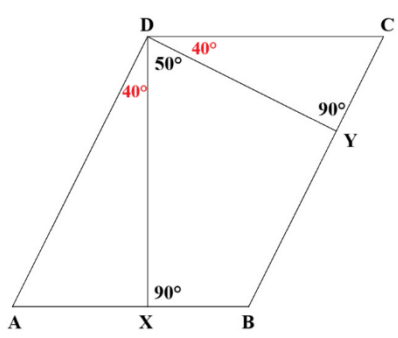
Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

7.	V neprehľadnom vrecúšku sú žetóny s celými číslami od -7 do 6. Aká je pravdepodobnosť, že vytiahneme žetón s prirodzeným číslom? Vypíšte všetky vyhovujúce prirodzené čísla. Hodnotu pravdepodobnosti vyjadrite desatinným číslom zaokrúhleným na stotiny. všetky: $-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \rightarrow 14$ $P = \frac{6}{14} \approx 0,43$ prirodzené čísla: $1, 2, 3, 4, 5, 6 \rightarrow 6$ Pravdepodobnosť, že si vytiahnem žetón s prirodzeným číslom je približne $0,43$.
8.	Riešte rovnicu $3(2x + 3) - 3x = 15 - x$ a urobte skúšku správnosti. $3(2x + 3) - 3x = 15 - x$ $6x + 9 - 3x = 15 - x$ $3x + 9 = 15 - x \quad /+ x, -9$ $3x + x = 15 - 9$ $4x = 6 \quad /: 4$ $x = 1,5 \qquad K = \{1,5\}$ Skúška správnosti: $L = 3 \cdot (2 \cdot 1,5 + 3) - 3 \cdot 1,5 = 3 \cdot 6 - 4,5 = 13,5$ $P = 15 - 1,5 = 13,5$ $L = P$
9.	Na farme chovali minulý rok $1\,680$ oviec. Tento rok sa zvýšil počet oviec o 15%. Koľko oviec chovali na farme tento rok? $1\,680 + 15\% = 1\,680 \cdot 1,15 = 1\,932$ Tento rok chovali na farme $1\,932$ oviec.
10.	Pre ktoré hodnoty premennej x bude mať výraz $(x - 3) - (5x + 5)$ zápornú hodnotu? Vypíšte všetky vyhovujúce celé čísla x, pre ktoré platí, že $-5 \leq x \leq 2$. $x \in \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1\}$ $(x - 3) \rightarrow$ bude vždy záporné $(5x + 5) \rightarrow$ musí byť kladné alebo rovné nule pre $1 \dots 5 \cdot 1 + 5 = 10 \dots$ áno pre $0 \dots 5 \cdot 0 + 5 = 5 \dots$ áno pre $-1 \dots 5 \cdot (-1) + 5 = 0 \dots$ áno pre $-2 \dots 5 \cdot (-2) + 5 = -5 \dots$ nie Vyhovujúce celé čísla sú $1, 0, -1$.
11.	Vypíšte všetky jednociferné, dvojciferné a trojciferné čísla, ktoré sa dajú vytvoriť z kartičiek s číslami $4, 5, 6$ bez opakovania cifier. jednociferné: $4, 5, 6$ dvojciferné: $45, 54, 46, 64, 56, 65$ trojciferné: $456, 465, 546, 564, 645, 654$

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

12.	Kosoštvorec má dĺžku strany $a = 26$ cm a dĺžku kratšej uhlopriečky 2 dm. Vypočítajte dĺžku dlhšej uhlopriečky tohto kosoštvorca v centimetroch. Urobte náčrt.  $2 \text{ dm} = 20 \text{ cm}$ $a = \sqrt{26^2 - 10^2}$ $a = 24 \text{ cm}$ $u = 24 \cdot 2 = 48 \text{ cm}$ <i>Dlhšia uhlopriečka kosoštvorca má veľkosť 48 cm.</i> $2 \text{ dm} = 20 \text{ cm}$ $a = \sqrt{26^2 - 10^2}$ $a = 24 \text{ cm}$ $u = 24 \cdot 2 = 48 \text{ cm}$ <i>Dlhšia uhlopriečka kosoštvorca má veľkosť 48 cm.</i>
13.	V autobuse cestovalo 67 žien, mužov a detí. Žien bolo 4-krát viac ako mužov, detí bolo 12. Koľko žien a koľko mužov cestovalo v autobuse? ženy ... $4x$... $4 \cdot 11 = 44$ muži ... x ... 11 deti ... 12 spolu ... 67 <i>V autobuse cestovalo 44 žien a 11 mužov.</i> $4x + x + 12 = 67$ $5x + 12 = 67 \quad / - 12$ $5x = 55 \quad / : 5$ $x = 11$
14.	V kvetinovom záhone s rozlohou $9,4 \text{ m}^2$ sú zasadené dva druhy kvetov. Petúnie zaberajú 434 dm^2. Vo zvyšnej časti záhon sú zasadené ľalie. Na koľkých m^2 sú zasadené ľalie? $434 \text{ dm}^2 = 4,34 \text{ m}^2$ $9,4 - 4,34 = 5,06 \text{ m}^2$ <i>Ľalie sú vysadené na $5,06 \text{ m}^2$.</i>
15.	Dvaja montážnici namontovali skleníky v záhrade za 54 hodín. Za koľko hodín by túto montáž urobil dvojnásobok pôvodného počtu montážnikov? $\downarrow$ 2 montážnici ... 54 hodín 4 montážnici ... x hodín $x : 54 = 2 : 4$ $4x = 54 \cdot 2$ $4x = 108 \quad / : 4$ $x = 27 \text{ hodín}$ $\uparrow$ <i>Dvojnásobok montážnikov prácu zvládnu za 27 hodín.</i>
16.	Martin kupoval 6 fliaš minerálnej vody, z ktorých jedna tretina bola ochutená. Jedna fľaša ochutenej minerálky bola o 5 centov drahšia ako jedna fľaša neochutenej minerálky. Koľko stála jedna fľaša ochutenej minerálnej vody, ak Martin za minerálne vody zaplatil 2 € a 80 centov? 6 fliaš minerálky ... $\frac{1}{3} \cdot 6 = 2$ fľaše ochutenej, 4 fľaše neochutenej neochutená ... x ochutená ... $x + 0,05$ spolu ... 2,8 € $0,45 + 0,05 = 0,5 \text{ €}$ <i>Cena ochutenej minerálnej vody je 0,5 €.</i> $4x + 2(x + 0,05) = 2,8$ $4x + 2x + 0,1 = 2,8$ $6x + 0,1 = 2,8 \quad / - 0,1$ $6x = 2,7 \quad / : 6$ $x = 0,45 \text{ € (cena neochutenej)}$

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

17.	Na obdĺžnikovú záhradu s rozmermi 43 m a 36 m spadlo 5 mm zrážok. Koľko 100 litrových sudov treba kúpiť, aby spadnuté množstvo vody vošlo do sudov? $a = 43 \text{ m} = 430 \text{ dm}$ $b = 36 \text{ m} = 360 \text{ dm}$ $c = 5 \text{ mm} = 0,05 \text{ dm}$ $V = a \cdot b \cdot c$ $V = 430 \cdot 360 \cdot 0,05$ $V = 7\,740 \text{ dm}^3 = 7\,740 \text{ l}$ $7\,740 : 100 = 77,4 \approx 78 \text{ vedier}$ <i>Treba kúpiť 78 kusov 100 litrových vedier.</i>
18.	V sade je 56 jabloní a hrušiek. Počet jabloní a hrušiek je v pomere 5 : 2. Koľko je hrušiek? $56 : (5 + 2) = 56 : 7 = 8 \text{ (1 diel)}$ <i>Hrušiek: $2 \cdot 8 = 16$</i> <i>V sade je 16 hrušiek.</i>
19.	Súčet troch sčítancov je 1 354. Jeden z týchto sčítancov je najväčšie záporné trojciferné číslo, druhý sčítanec je 123. Vypočítajte tretieho sčítanca. <i>najväčšie záporné trojciferné číslo je -100</i> $123 - 100 + z = 1\,354$ $23 + z = 1\,354 \quad / - 23$ $z = 1\,331$ <i>Tretí sčítanec je 1 331.</i>
20.	Vypočítajte všetky vnútorné uhly rovnobežníka ABCD na obrázku.  $\delta = 40^\circ + 40^\circ + 50^\circ = 130^\circ$ $\beta = 130^\circ$ $\alpha = 360^\circ - 260^\circ = 100^\circ : 2 = 50^\circ$ $\gamma = 50^\circ$ <i>Vnútorné uhly rovnobežníka ABCD sú $130^\circ, 130^\circ, 50^\circ, 50^\circ$.</i>
KONIEC TESTU!!!	

TEST B – 2024

1.	Aký je súčin prvých piatich prirodzených čísel? (Pozn. s číslom 0 neuvažujeme) $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$ <i>Súčin prvých piatich prirodzených čísel je 120.</i>
2.	Aká je hodnota výrazu $\frac{3}{4}x + 2$, ak $x = 2$. Výsledok urči zlomkom v základnom tvare. $\frac{3}{4} \cdot 2 + 2 = \frac{6}{4} + 2 = \frac{3}{2} + 2 = \frac{3+4}{2} = \frac{7}{2}$
3.	Zakrúžkuj správne tvrdenie: A. Uhlopriečky štvorca nezvierajú pravý uhol. B. Uhlopriečky štvorca sú na seba kolmé. C. Štvorec má tri uhlopriečky. D. Štvorec nemá uhlopriečky.
4.	Ktoré číslo zväčšené o svoju sedminu nám dá číslo 32? $x + \frac{1}{7}x = 32 \quad / \cdot 7$ $7x + x = 224$ $8x = 224 \quad / : 8$ $x = 28$ <i>Je to číslo 28.</i>
5.	Pretekár beží po kruhovej dráhe s polomerom 85 m. Koľko metrov prebehne počas štyroch okruhov? Výsledok zaokrúhlite na jednotky ($\pi = 3,14$) $r = 8,5 \text{ m}$ $o = (2\pi r) \cdot 4$ $o = (2 \cdot 3,14 \cdot 85) \cdot 4$ $o = 2\,135,2 \text{ m}$ $o \approx 2\,135 \text{ m}$ <i>Pretekár počas štyroch okruhov prebehne 2 135 metrov.</i>
6.	Zapíš číslo 532 000 v tvare $a \cdot 10^n$ pre $1 \leq a < 10$. $532\,000 = 5,32 \cdot 10^5$
7.	Mierka mapy je 1 : 100 000. Vypočítaj, akú skutočnú vzdialenosť v kilometroch predstavuje 5 cm na tejto mape. $5 \cdot 100\,000 = 500\,000 \text{ cm} = 50 \text{ km}$ <i>Skutočná vzdialenosť je 50 kilometrov.</i>
8.	Preveďte zmiešané čísla na zlomky a tie potom usporiadajte zostupne: $2\frac{4}{3}, 3\frac{6}{5}, 7\frac{1}{3}$. $2\frac{4}{3} = \frac{10}{3}; \quad 3\frac{6}{5} = \frac{21}{5}; \quad 7\frac{1}{3} = \frac{22}{3} \quad \quad \quad 7\frac{1}{3} > 3\frac{6}{5} > 2\frac{4}{3}$
9.	Zjednodušte výraz $(-105k^3) : (35k^2)$. $(-105k^3) : (35k^2) = -3k$

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

10. Peter má päť tričiek (červené, modré, biele, hnedé a zelené) a troje nohavíc (modré, čierne a zelené). Vypíšte všetky možnosti kombinácie oblečenia trička a nohavíc.

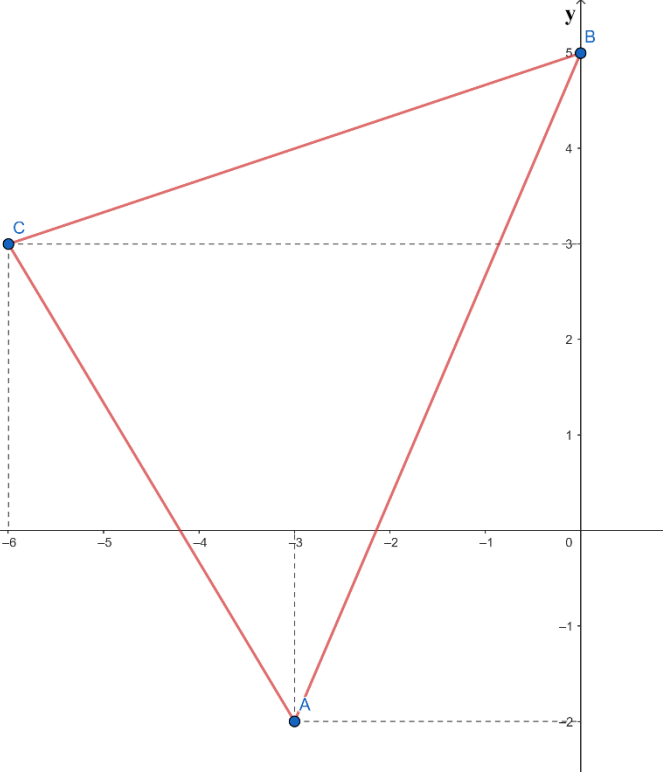
$5 \cdot 3 = 15$ kombinácii tričká: 1, 2, 3, 4, 5
nohavice: A, B, C

1A 2A 3A 4A 5A
1B 2B 3B 4B 5B
1C 2C 3C 4C 5C

11. V továrni vyrobí 10 výrobných liniek stanovené množstvo súčiastok za 9 dní. O koľko sa predĺži výroba, ak sa pokazia štyri z nich?

↓ 10 liniek ... 9 dní ↑
↓ 6 liniek ... x dní ↑
 $x : 9 = 10 : 6$
 $6x = 90 \quad / : 6$
 $x = 15$ dní Ak sa pokazia štyri linky stanovené množstvo súčiastok sa vyrobí za 15 dní.

12. Určte súradnice vrcholov trojuholníka ABC (súradnice bodu $[x, y]$).

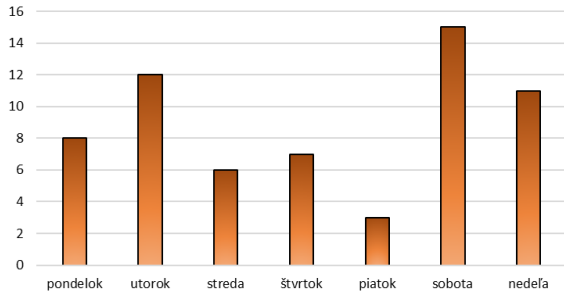


$A = [-3, -2]$
 $B = [0, 5]$
 $C = [-6, 3]$

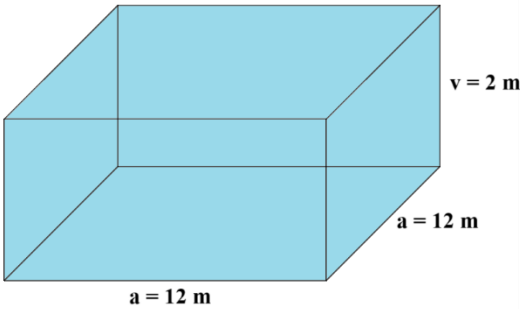
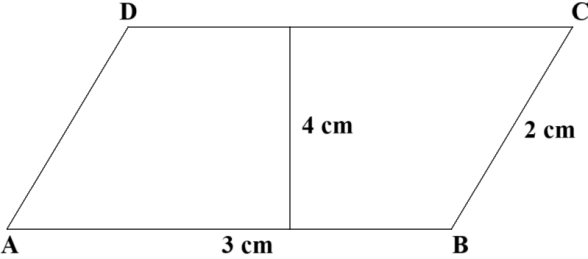
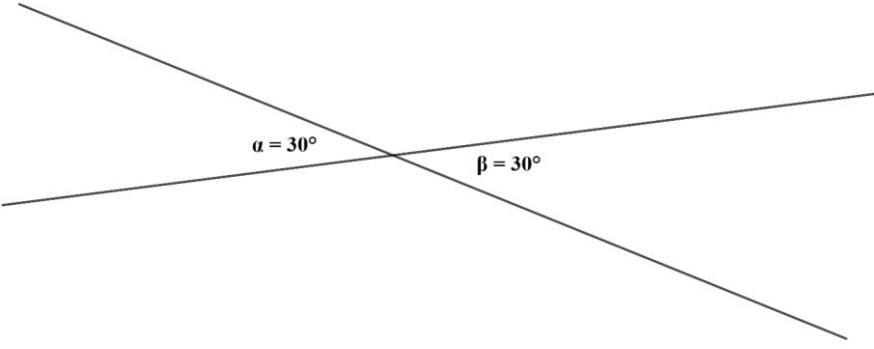
13. Predajná cena tovaru je 6,75 €, jeho nákupná cena je 5 €. O koľko percent bola navýšená cena?

$\frac{6,75-5}{6,75} \cdot 100 = \frac{1,75}{6,75} \cdot 100 \approx 25,93 \%$

Cena bola navýšená o približne 25,93 %.

14.	Graf znázorňuje počet úrazov v tábore v priebehu jedného týždňa. a) Koľko úrazov musel ošetriť zdravotník za celý tábor? b) Aký bol priemerný počet úrazov na 1 deň? c) V ktorý deň bol počet úrazov najbližšie k dennému priemeru? Úrazy v tábore  <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Deň</th> <th>Počet úrazov</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>pondelok</td><td>8</td></tr> <tr><td>utorok</td><td>12</td></tr> <tr><td>streda</td><td>6</td></tr> <tr><td>štvrtok</td><td>7</td></tr> <tr><td>piatok</td><td>3</td></tr> <tr><td>sobota</td><td>15</td></tr> <tr><td>nedeľa</td><td>11</td></tr> </tbody> </table> a) $8 + 12 + 6 + 7 + 3 + 15 + 11 = 62$ b) $62 : 7 \approx 8,86$ c) v pondelok	Deň	Počet úrazov	pondelok	8	utorok	12	streda	6	štvrtok	7	piatok	3	sobota	15	nedeľa	11
Deň	Počet úrazov																
pondelok	8																
utorok	12																
streda	6																
štvrtok	7																
piatok	3																
sobota	15																
nedeľa	11																
15.	Vypočítajte rovnicu $\frac{x-4}{7} = \frac{x-6}{5}$ a vykonajte skúšku správnosti. $\frac{x-4}{7} = \frac{x-6}{5} \quad / \cdot 35$ $5(x-4) = 7(x-6)$ $5x - 20 = 7x - 42 \quad / - 7x, +20$ $5x - 7x = -42 + 20$ $-2x = -22 \quad / : (-22)$ $x = 11$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = (11 - 4) : 7 = 7 : 7 = 1$ $P = (11 - 6) : 5 = 5 : 5 = 1$ $L = P$																
16.	Trojuholník má obvod 35 cm. Jedna jeho strana je štyrikrát väčšia ako druhá a o 1 cm väčšia ako tretia. Určte veľkosti strán trojuholníka. $o = 35 \text{ cm}$ $a \dots 4x \dots 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm}$ $b \dots x \dots 4 \text{ cm}$ $c \dots 4x - 1 \dots 16 - 1 = 15 \text{ cm}$ $4x + x + 4x - 1 = 35$ $9x - 1 = 35 \quad / + 1$ $9x = 36 \quad / : 9$ $x = 4$ <i>Veľkosti strán trojuholníka sú 16 cm, 4 cm a 15 cm.</i>																
17.	Trojuholník ABC má rozmery $a = 56 \text{ mm}$, $b = 33 \text{ mm}$, $c = 65 \text{ mm}$. Trojuholník XYZ má rozmery $x = 123,2 \text{ mm}$, $y = 72,6 \text{ mm}$, $z = 14,3 \text{ cm}$. Vypočítajte koeficient podobnosti týchto dvoch trojuholníkov. $a = 56 \text{ mm}$ $b = 33 \text{ mm}$ $c = 65 \text{ mm}$ $x = 123,2 \text{ mm}$ $y = 72,6 \text{ mm}$ $z = 14,3 \text{ cm} = 143 \text{ mm}$ $x : a = 123,2 : 56 = 2,2$ $y : b = 72,6 : 33 = 2,2$ $z : c = 143 : 65 = 2,2$ <i>Koeficient podobnosti trojuholníkov ABC a XYZ je 2,2.</i>																

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

18.	Akú veľkú vnútornú plochu tvorí bazén so štvorcovou podstavou a dĺžkou hrany 12 m a výškou 200 cm. Zakreslite obrázok.  $a = 12 \text{ m}$ $v = 200 \text{ cm} = 2 \text{ m}$ <i>Dno:</i> $S = a^2$ $S = 12^2$ $S = 144 \text{ m}^2$ <i>Steny:</i> $S = 4 \cdot a \cdot v$ $S = 4 \cdot 12 \cdot 2$ $S = 96 \text{ m}^2$ $S = 144 + 96$ $S = 240 \text{ m}^2$ <i>Vnútorná plocha bazéna je 240 m².</i>
19.	Vypočítajte obvod kosodĺžnika ABCD s dĺžkami strán $a = 3 \text{ cm}$, $b = 2 \text{ cm}$, $v_a = 4 \text{ cm}$. Obrázok nakreslite.  $o = 2 \cdot (a + b)$ $o = 2 \cdot (3 + 2)$ $o = 2 \cdot 5$ $o = 10 \text{ cm}$ <i>Obvod kosodĺžnika je 10 cm.</i>
20.	Uhly α, β sú vrcholové uhly. Uhol $\beta = 30^\circ$. Akú veľkosť má uhol α? Svoje tvrdenie zdôvodnite a nakreslite náčrt.  $\alpha = \beta$ <i>Ramená vrcholových uhlov sú opačné polpriamky, teda veľkosť vrcholových uhlov je rovnaká.</i>
KONIEC TESTU!!!	

TEST A – 2023

1.	Neznáme číslo vypočítate, ak od druhej odmocniny čísla 256 odčítate súčin čísel -2 a 8. Neznáme číslo: A. 32 B. 112 $\sqrt{256} - ((-2) \cdot 8) = 32$ C. 0 D. 144
2.	Dĺžka kružnice s priemerom 7 cm je ($\pi = 3,14$): A. 21,98 dm $d = 7 \text{ cm}$ B. 219,8 mm $o = \pi \cdot d$ C. 43,96 cm $o = 3,14 \cdot 7$ D. 43,96 dm $o = 21,98 \text{ cm} = 219,8 \text{ mm}$
3.	Obsah kruhového záhona s polomerom 2,7 metrov je ($\pi = 3,14$): A. 22,8906 cm² $r = 2,7 \text{ m}$ B. 2 289,06 mm² $S = \pi \cdot r^2$ C. 2,28906 a $S = 3,14 \cdot 2,7^2$ D. 2 289,06 dm² $S = 22,8906 \text{ m}^2 = 2 289,06 \text{ dm}^2$
4.	Mierka mapy je 1 : 10 000. Akú vzdialenosť v skutočnosti predstavuje 5 cm na mape? A. 5 km B. 500 cm $5 \cdot 10\,000 = 50\,000 \text{ cm} = 500 \text{ m}$ C. 500 m D. 50 000 m
5.	Bazén v tvare kvádra má dĺžku 6,7 m, šírku 3,2 m a hĺbku 1,5 m. Koľko je v ňom vody, ak je napustený do troch štvrtín hĺbky? A. 24,12 m³ $a = 6,7 \text{ m}$ $V = a \cdot b \cdot c$ B. 1,125 m³ $b = 3,2 \text{ m}$ $V = 6,7 \cdot 3,2 \cdot 1,125$ C. 16,08 m³ $c = 1,5 \text{ m} = \frac{3}{4} \cdot 1,5 = 1,125 \text{ m}$ $V = 24,12 \text{ m}^3$ D. 32,16 m³
6.	Kocka má objem 8 dm³. Jej povrch je: A. 4 dm² $V = 8 \text{ dm}^3$ $S = 6 \cdot a^2$ B. 24 dm² $V = a^3$ $S = 6 \cdot 2^2$ C. 384 dm² $8 = a^3$ $S = 24 \text{ dm}^2$ D. 512 dm² $a = \sqrt[3]{8} = 2 \text{ dm}$

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

7.	V triede je 28 žiakov. Na hodinu výtvarnej výchovy si mali priniesť ovocie. Polovica žiakov priniesla exotické ovocie a štvrtina žiakov domáce ovocie. Koľko žiakov prinieslo exotické ovocie? Koľko žiakov prinieslo domáce ovocie? Koľko žiakov zabudlo priniesť ovocie na hodinu výtvarnej výchovy? <i>exotické ovocie ... $\frac{1}{2} \cdot 28 = 14$ žiakov</i> <i>domáce ovocie ... $\frac{1}{4} \cdot 28 = 7$ žiakov</i> <i><u>zabudlo ... $28 - 14 - 7 = 7$ žiakov</u></i> <i>Exotické ovocie prinieslo 14 žiakov, domáce ovocie 7 žiakov a 7 žiakov zabudlo priniesť ovocie.</i>
8.	Vypíšte všetky dvojčiferné čísla, ktoré je možné vytvoriť z číslíc 7, 0, 5, 1, ak sa číslice v dvojčifernom čísle môžu opakovať. <i>7, 0, 5, 1 ... 77, 55, 11, 70, 50, 10, 75, 57, 71, 17, 51, 15 12 možností</i> <i>Pomocou súčinu: $3 \cdot 4 = 12$</i>
9.	Vypíšte všetky celé čísla, pre ktoré platí $-3 < \frac{x}{3} \leq 0$. <i>$K = \{-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0\}$</i>
10.	Riešte rovnicu $3 - 7x = 1 - (x + 4)$ a urobte skúšku správnosti. <i>$3 - 7x = 1 - (x + 4)$</i> <i>$3 - 7x = 1 - x - 4$</i> <i>$3 - 7x = -x - 3 \quad /+x, -3$</i> <i>$-7x + x = -3 - 3$</i> <i>$-6x = -6 \quad /:(-6) \quad K = \{1\}$</i> <i>$x = 1$</i> <i>Skúška správnosti:</i> <i>$L = 3 - 7 \cdot 1 = 3 - 7 = -4$</i> <i>$P = 1 - (1 + 4) = 1 - 5 = -4$</i> <i>$L = P$</i>
11.	Dvojnásobok neznámeho čísla zväčšený o 0,8 sa rovná -2. Zostavte rovnicu, vypočítajte ju. Riešenie rovnice a jej výsledok vyjadrite zlomkom v základnom tvare. <i>$2x + 0,8 = -2 \quad /-0,8 \quad$ Skúška správnosti:</i> <i>$2x = -2,8 \quad /:2 \quad L = 2 \cdot \left(-\frac{7}{5}\right) + 0,8 = -2,8 + 0,8 = -2$</i> <i>$x = -1,4 \quad P = -2$</i> <i>$x = -\frac{14}{10} \quad L = P$</i> <i>$x = -\frac{7}{5}$</i>

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

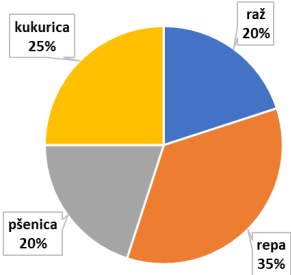
12.	Spomedzi čísel 1, 2, 3, ..., 21 náhodne vyberiete nejaké číslo. Aká je pravdepodobnosť, že bude vybrané číslo deliteľné číslom 3? Vypíšte všetky vybrané čísla, ktoré sú deliteľné číslom 3. Hodnotu pravdepodobnosti vyjadrite zlomkom v základnom tvare. $3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 \quad P = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$ <i>Pravdepodobnosť, že vybrané číslo bude deliteľné tromi je $\frac{1}{3}$.</i>
13.	Plán mesta Prešov má mierku 1 : 100 000. Koľko centimetrov meria na tomto pláne Vranovská ulica, ktorá má dĺžku 3,784 km? $100\,000\text{ cm} = 1\text{ km} \quad 3,784 : 1 = 3,784\text{ cm}$ <i>Na pláne meria Vranovská ulica 3,784 centimentov.</i>
14.	Jedna odvesna v pravouhlom trojuholníku má dĺžku 3 cm, dĺžka jeho prepony je 5 cm. Vypočítajte obvod pravouhlého trojuholníka. $a = 3\text{ cm} \quad b = \sqrt{c^2 - a^2} \quad o = a + b + c$ $c = 5\text{ cm} \quad b = \sqrt{25 - 9} \quad o = 3 + 5 + 4$ $b = \sqrt{16} \quad o = 12\text{ cm}$ $b = 4\text{ cm}$ <i>Obvod pravouhlého trojuholníka je 12 centimentov.</i>
15.	Na salaši mali zásoby krmiva na 100 dní pre 24 oviec. Na koľko dní vystačia tieto zásoby, ak do stáda pribudne ešte jedna ovca? $\begin{array}{c} \uparrow 100 \text{ dní ... 24 oviec} \\ x \text{ dní ... 25 oviec} \end{array} \downarrow$ $x : 100 = 24 : 25 \quad \text{Ak do stáda pribudne jedna ovca, tak im zásoby vystačia na 96 dní.}$ $25x = 24 \cdot 100$ $25x = 2\,400 \quad / : 25$ $x = 96 \text{ dní}$
16.	Behu na lyžiach sa zúčastnilo 90 pretekárov. 90 % pretekárov už prišlo do cieľa. Koľko pretekárov do cieľa ešte neprišlo? $10\% \text{ z } 90 = 90 : 100 \cdot 10 = 9 \text{ pretekárov}$ <i>Do cieľa ešte neprišlo 9 pretekárov.</i>
17.	Pán Novák mal v banke vklad 3 000 €. Za jeden rok mu banka pripísala úrok 63 €. Aká bola ročná úroková miera v percentách? $63 : 3\,000 \cdot 100 = 2,1\%$ <i>Ročná úroková miera na vklade v banke bola 2,1 %.</i>

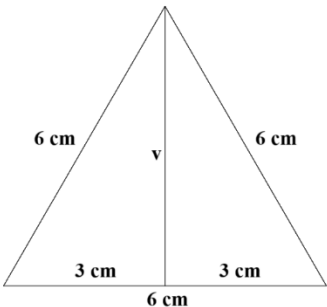
18.	Pán Novák a pán Kováč si rozdelili odmenu za prácu 1 155 € v pomere 7 : 8. Pán Novák dostal menšiu časť. Koľko dostal pán Kováč? $1\,155 : (7 + 8) = 1\,155 : 15 = 77 \text{ € (1 diel)}$ Novák ... $7 \cdot 77 = 539 \text{ €}$ Kováč ... $8 \cdot 77 = 616 \text{ €}$ Pán Kováč dostal 616 €.
19.	Karol má vo svojej zbierke 120 kartičiek hokejistov. $\frac{2}{5}$ z nich dostal a za zvyšok zaplatil 108 €. Koľko stálo 10 kartičiek? $\frac{2}{5} \cdot 120 = 48 \text{ kartičiek dostal}$ $120 - 48 = 72 \text{ kartičiek kúpil}$ Za jednu kartičku ... $108 : 72 = 1,5 \text{ €}$ Za 10 kartičiek zaplatil 15 €. Za 10 kartičiek ... $1,5 \cdot 10 = 15 \text{ €}$
20.	Vypočítajte veľkosť uhla δ, ak trojuholník ABC je rovnostranný. $\delta = 180^\circ - 47^\circ - 60^\circ = 73^\circ$ Veľkosť uhla δ je 73°.
KONIEC TESTU!!!	

TEST B – 2023

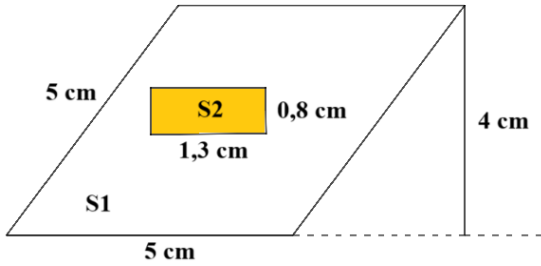
1.	Aký je súčet prvých desiatich prirodzených čísel? A. 45 B. 50 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$ C. 55 D. 60
2.	Vypočítaj hodnotu výrazu $4x - 2$, ak $x = 3$ A. 10 B. 8 $4 \cdot 3 - 2 = 12 - 2 = 10$ C. 6 D. 4
3.	Zakrúžkuj písmeno pred správnym tvrdením: A. Odvesna pravouhlého trojuholníka je vždy kratšia ako prepona. B. Odvesna pravouhlého trojuholníka môže byť rovnaká ako prepona. C. Prepona sa vždy rovná súčtu dĺžok oboch odvesien. D. Prepona pravouhlého trojuholníka neleží oproti pravému uhlu.
4.	Ktoré číslo, zväčšené o 32 nám dá dvojnásobok tohto čísla? Zakrúžkuj správnu odpoveď. A. 30 B. 32 $x + 32 = 2x \quad / - x$ C. 16 $32 = x$ D. 20
5.	Minútová ručička nástenných hodín je dlhá 20 cm. Akú dráhu prejde jej špička za jednu hodinu? A. 124 cm $r = 20 \text{ cm}$ B. 121 cm $o = 2 \cdot \pi \cdot r$ C. 125,6 cm $o = 2 \cdot 3,14 \cdot 20$ D. 124,6 cm $o = 125,6 \text{ cm}$
6.	Martin má známky 1, 2, 2, 3, 3. V tomto polroku ešte dostane jednu známku. Akú najhoršiu známku môže dostať, aby jeho priemer nebol horší ako 2,4? A. 1 B. 2 C. 3 $\text{Ak dostane trojku:}$ D. 4 $\frac{1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3}{6} = \frac{14}{6} = 2,3$
7.	Skutočná vzdialenosť 30 km má na mape dĺžku 2 cm. Aká je mierka mapy: A. 1 : 200 000 B. 1 : 1 000 000 $30 \text{ km} = 3\,000\,000 \text{ cm}$ C. 1 : 1 500 000 $2 : 3\,000\,000$ D. 1 : 1 200 000 $1 : 1\,500\,000$

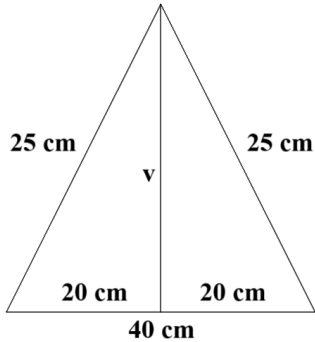
Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

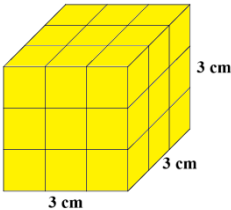
8.	Usporiadajte nasledovné zlomky podľa veľkosti vzostupne: $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}$ $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{4} = \frac{4}{8}$ $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{2} = \frac{6}{8}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{3}{8} < \frac{1}{2} < \frac{3}{4}$
9.	Premeňte desatinné čísla 1,2 a 0,5 na zlomky v základnom tvare. $1,2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$ $0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$
10.	Janka má tri blúzky: červenú, modrú a bielu a 3 sukne: modrú, čiernu a hnedú. Za koľko dní vystrieda všetky kombinácie oblečenia blúzky a sukne? Vypíšte všetky možnosti jednotlivých kombinácií. blúzky: A, B, C A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3 sukne: 1, 2, 3 <i>Všetky kombinácie vystrieda za 9 dní.</i>
11.	Z osemnástich lístkov očíslovaných 1 – 18 vytiahneme náhodne jeden lístok. Aká je pravdepodobnosť, že na vytiahnutom lístku bude párne číslo. Vypíšte všetky párne čísla z ponuky osemnástich lístkov. $2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18$ $P = \frac{9}{18} = \frac{1}{2} = 50 \%$ <i>Pravdepodobnosť, že na vytiahnutom lístku bude párne číslo je 50 %.</i>
12.	Traja murári postavili dom za 24 mesiacov. Za koľko mesiacov postaví ten istý dom 9 murárov? $\downarrow$ 3 murári ... 24 mesiacov $\uparrow$ $\downarrow$ 9 murárov ... x mesiacov $\uparrow$ $x : 24 = 3 : 9$ $9x = 24 \cdot 3$ $9x = 72 \quad / : 9$ $x = 8$ <i>Ten istý dom postaví 9 murári za 8 mesiacov.</i>
13.	Graf znázorňuje rozdelenie poľnohospodárskej pôdy s rozlohou 48 hektárov, na ktorej boli vysiate štyri plodiny. Na koľkých hektároch bola vysiatá pšenica?  $20 \% \text{ zo } 48 \text{ ha} = 48 : 100 \cdot 20 = 9,6 \text{ ha}$ <i>Pšenica bola vysiatá na 9,6 ha.</i>

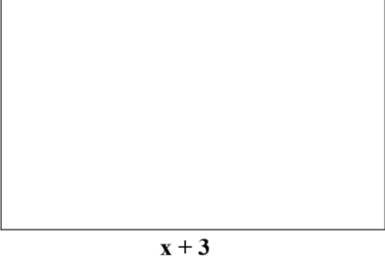
14.	Vypočítajte rovnicu $\frac{x-2}{3} + \frac{2x+2}{8} = 6$ a urobte skúšku správnosti. $\frac{x-2}{3} + \frac{2x+2}{8} = 6 \quad / \cdot 24$ $8(x-2) + 3(2x+2) = 144$ $8x - 16 + 6x + 6 = 144 \quad / +16, -6$ $14x = 154 \quad / : 14$ $x = 11 \qquad K = \{11\}$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = \frac{11-2}{3} + \frac{2 \cdot 11+2}{8} = 3 + 3 = 6$ $P = 6$ $L = P$
15.	Koľko áut stojí na parkovisku, ak štvrtina z nich je červená, tretina je modrá, šestina je biela a zvyšných 30 áut je strieborných? $\frac{1}{4}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{6}x + 30 = x \quad / \cdot 12$ $3x + 4x + 2x + 360 = 12x$ $9x + 360 = 12x \quad / -9x$ $360 = 3x \quad / : 3$ $x = 120$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = \frac{1}{4} \cdot 120 + \frac{1}{3} \cdot 120 + \frac{1}{6} \cdot 120 + 30 = 30 + 40 + 20 + 30 = 120$ $P = 120$ $L = P$
16.	Pomer chlapcov a dievčat v triede je 5 : 7. Chlapcov je 10. Koľko je žiakov v triede? $10 : 5 = 2$ (1 diel) Dievčat ... $7 \cdot 2 = 14$ Spolu ... $14 + 10 = 24$ žiakov <i>V triede je 24 žiakov.</i>
17.	V rovnostrannom trojuholníku je dĺžka strany $a = 6 \text{ cm}$. Vypočítajte jeho obsah. Výsledok zaokrúhlite na dve desatinné miesta.  $v = \sqrt{6^2 - 3^2}$ $v = \sqrt{27}$ $S = \frac{a \cdot v_a}{2}$ $S = \frac{6 \cdot \sqrt{27}}{2}$ $S = 15,59 \text{ cm}^2$ <i>Obsah rovnostranného trojuholníka je 15,59 cm².</i>

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

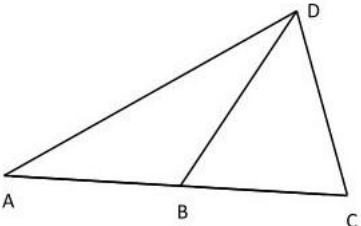
18.	Môžeme do 4 dm vysokého a 3 dm širokého hrnca v tvare valca naliať 30 litrov džúsu, aby nepretiekol cez okraj? $v = 4 \text{ dm} \qquad V = \pi \cdot r^2 \cdot v$ $d = 3 \text{ dm} \qquad V = 3,14 \cdot 1,5^2 \cdot 4$ $r = 1,5 \text{ dm} \qquad V = 28,26 \text{ dm}^3 = 28,26 \text{ l}$ <i>Do hrnca nemôžeme naliať 30 l džúsu, pretečie cez okraj.</i>
19.	V akváriu dlhom 110 cm a širokom 40 cm je 220 litrov vody. Aké vysoké je akvárium, ak hladina vody je 10 cm od vrchu? $a = 110 \text{ cm} = 11 \text{ dm} \qquad V = a \cdot b \cdot c$ $b = 40 \text{ cm} = 4 \text{ dm} \qquad 220 = 11 \cdot 4 \cdot c$ $V = 220 \text{ l} = 220 \text{ dm}^3 \qquad 220 = 44c \quad / : 44$ $c = v = x \text{ dm} \qquad c = 5 \text{ dm} = 50 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$ <i>Akvárium je vysoké 60 cm.</i>
20.	Vypočítajte obsah kovovej podložky tvaru kosoštvorca so stranou $a = 5 \text{ cm}$ a výškou $v_a = 4 \text{ cm}$, s otvorom tvaru obdĺžnika so stranou 0,8 cm a 1,3 cm. Urobte si náčrt.  $S_1 = a \cdot v_a$ $S_1 = 5 \cdot 4$ $S_1 = 20 \text{ cm}^2$ $S_2 = a \cdot b$ $S_2 = 1,3 \cdot 0,8$ $S_2 = 1,04 \text{ cm}^2$ $S = S_1 - S_2 = 20 - 1,04 = 18,96 \text{ cm}^2$ <i>Obsah kovovej podložky je 18,96 cm².</i>
KONIEC TESTU!!!	

1.	Bez použitia kalkulačky vypočítajte: $\frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) \cdot 3}{\frac{2}{5} - \frac{3}{4}} = \frac{\left(\frac{3+4}{6}\right) \cdot 3}{\frac{8-15}{20}} = \frac{21}{6} : \left(-\frac{7}{20}\right) = \frac{7}{2} \cdot \left(-\frac{20}{7}\right) = \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{20}{1}\right) = -10$
2.	Danú rovnicu $\frac{x-2}{3} - \frac{x+1}{4} + 7 = \frac{13}{2}$ riešte v množine reálnych čísel: $\frac{x-2}{3} - \frac{x+1}{4} + 7 = \frac{13}{2} \quad -12$ $4(x-2) - 3(x+1) + 84 = 78$ $4x - 8 - 3x - 3 + 84 = 78$ $x + 73 = 78 \quad /-73$ $x = 5 \quad K = \{5\}$ Skúška správnosti: $L = \frac{5-2}{3} - \frac{5+1}{4} + 7 = 1 - \frac{6}{4} + 7 = 1 - \frac{3}{2} + 7 = \frac{2-3+14}{2} = \frac{13}{2}$ $P = \frac{13}{2}$ $L = P$
3.	Určte obsah rovnoramenného trojuholníka, ktorého ramená majú dĺžku 25 cm a základňa 40 cm.  $v = \sqrt{25^2 - 20^2}$ $v = \sqrt{225}$ $v = 15 \text{ cm}$ $S = \frac{a \cdot v_a}{2}$ $S = \frac{40 \cdot 15}{2}$ $S = 300 \text{ cm}^2$ Obsah rovnoramenného trojuholníka je 300 cm².
4.	Traja kamaráti: Jozef, Jano a Peťo boli na brigáde zbierať jahody. Svoj zárobok si rozdelili podľa výkonu v pomere 2 : 3 : 6. Koľko zarobili dokopy, keď Jozef dostal 30 €? Jozef : Jano : Peťo 30 : 2 = 15 € (1 diel) Jano ... 3 · 15 = 45 € 2 : 3 : 6 Peťo ... 6 · 15 = 90 € spolu ... 45 + 90 + 30 = 165 € Dokopy zarobili 165 €.

5.	Súrodenci Eliška a Peter sa rozhodli, že prekvapia svojich rodičov a svojpomocne natrú plot okolo pozemku. Práca im trvala 280 minút. Za koľko minút by natreli plot, ak by im pomohli aj tri deti od susedov (za predpokladu, že všetky deti podali rovnaký výkon)? ↓ 2 deti ... 280 minút ↑ ↓ 5 detí ... x minút ↑ $x : 280 = 2 : 5$ $5x = 280 \cdot 2$ $5x = 560 \quad / : 5$ $x = 112$ <i>Plot by natreli za 112 minút.</i>																										
6.	Vypočítajte povrch kocky, ktorá je zostavená z 27 malých kociek s dĺžkou hrany 1 cm.  $S = 6 \cdot a \cdot a$ $S = 6 \cdot 3 \cdot 3$ $S = 54 \text{ cm}^2$ <i>Povrch kocky zostavenej z 27 malých kociek je 54 cm².</i>																										
7.	Pozemok je na mape v mierke 1 : 15 000 znázornený ako obdĺžnik so stranami 6 cm a 9 cm. Určte výmeru pozemku v hektároch. $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ cm}^2$ $a = 9 \text{ cm} \dots 15\,000 \cdot 9 = 135\,000 \text{ cm} = 1\,350 \text{ m}$ $b = 6 \text{ cm} \dots 15\,000 \cdot 6 = 90\,000 \text{ cm} = 900 \text{ m}$ $S = a \cdot b$ $S = 1\,350 \cdot 900$ $S = 1\,215\,000 \text{ m}^2$ $S = 121,5 \text{ ha}$ <i>Výmera pozemku je 121,5 hektárov.</i>																										
8.	Určte rozdiel najmenšieho spoločného násobku a najväčšieho spoločného deliteľa čísel 420 a 330. <i>Najmenší spoločný násobok:</i> 420, 840, 1260, 1680, 2100, 2520, 2940, 3360, 3780, 4200, 4620 330, 660, 990, 1320, 1650, 1980, 2310, 2640, 2970, 3300, 3630, 3960, 4290, 4620 <i>Najväčší spoločný deliteľ je 30.</i> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="border-bottom: 1px solid black;">420</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">330</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 420</td><td>1 330</td></tr> <tr><td>2 210</td><td>2 165</td></tr> <tr><td>3 140</td><td>3 110</td></tr> <tr><td>4 105</td><td>4 66</td></tr> <tr><td>5 84</td><td>5 66</td></tr> <tr><td>6 70</td><td>6 55</td></tr> <tr><td>7 60</td><td>7 33</td></tr> <tr><td>10 42</td><td>10 30</td></tr> <tr><td>12 35</td><td>12 22</td></tr> <tr><td>14 30</td><td></td></tr> <tr><td>15 28</td><td></td></tr> <tr><td>20 21</td><td></td></tr> </tbody> </table> $4\,620 - 30 = 4\,590$ <i>Rozdiel najmenšieho spoločného násobku a najväčšieho spoločného deliteľa je 4 590.</i>	420	330	1 420	1 330	2 210	2 165	3 140	3 110	4 105	4 66	5 84	5 66	6 70	6 55	7 60	7 33	10 42	10 30	12 35	12 22	14 30		15 28		20 21	
420	330																										
1 420	1 330																										
2 210	2 165																										
3 140	3 110																										
4 105	4 66																										
5 84	5 66																										
6 70	6 55																										
7 60	7 33																										
10 42	10 30																										
12 35	12 22																										
14 30																											
15 28																											
20 21																											

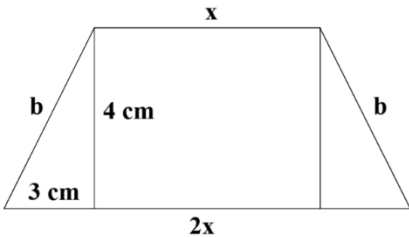
9.	Obvod obdĺžnika je 18 cm. Určte jeho obsah, ak dĺžka jednej jeho strany je o 3 cm väčšia ako jeho šírka.  $o = 18 \text{ cm}$ $o = 2(a + b)$ $18 = 2(x + 3 + x)$ $18 = 2(2x + 3)$ $18 = 4x + 6 \quad / - 6$ $4x = 12 \quad / : 4$ $x = 3 \text{ cm}$ $b = 3 \text{ cm}$ $a = 3 + 3 = 6 \text{ cm}$ $S = a \cdot b$ $S = 6 \cdot 3$ $S = 18 \text{ cm}^2$ <i>Obsah obdĺžnika je 18 cm².</i>
10.	Zo skladu zeleniny sa prvý deň predalo 40 %. Druhý deň sa zo zvyšku predala jedna polovica. Na tretí deň sa predalo zvyšných 60 kg. Koľko kilogramov zeleniny bolo pôvodne v sklade? 1. deň ... 0,4x 2. deň ... $\frac{1}{2} \cdot 0,6x = 0,3x$ 3. deň ... 60 kg spolu ... x $0,4x + 0,3x + 60 = x$ $0,7x + 60 = x \quad / - 0,7x$ $60 = 0,3x \quad / : 0,3$ $x = 200 \text{ kg}$ <i>Skúška správnosti:</i> 1. deň ... 40 % z 200 = $200 : 100 \cdot 40 = 80 \text{ kg}$ 2. deň ... $\frac{1}{2} \cdot (200 - 80) = \frac{1}{2} \cdot 120 = 60 \text{ kg}$ 3. deň ... 60 kg spolu ... $80 + 60 + 60 = 200 \text{ kg}$ <i>V sklade bolo pôvodne 200 kilogramov zeleniny.</i>
KONIEC TESTU!!!	

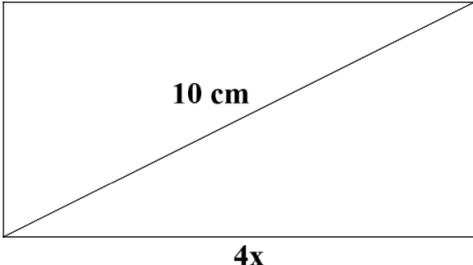
TEST B – 2022

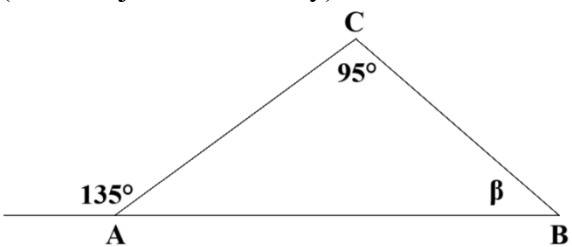
1.	Riešte rovnicu $\frac{3+2x}{2} - \frac{7}{6} = 6x - \frac{12x-1}{3}$ a urobte skúšku správnosti. $\frac{3+2x}{2} - \frac{7}{6} = 6x - \frac{12x-1}{3} \quad / \cdot 6$ $3(3+2x) - 7 = 36x - 2(12x-1)$ $9+6x-7 = 36x-24x+2$ $6x+2 = 12x+2 \quad / -2, -6x$ $0 = 6x \quad / : 6$ $x = 0$ $K = \{0\}$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = \frac{3+2 \cdot 0}{2} - \frac{7}{6} = \frac{3}{2} - \frac{7}{6} = \frac{9-7}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ $P = 6 \cdot 0 - \frac{12 \cdot 0 - 1}{3} = -\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$
2.	Bod B je stred strany AC. Trojuholník ABD má obsah $S_1 = 28,75 \text{ cm}^2$. Vypočítajte obsah trojuholníka ACD.  $ AB \cdot v = BC \cdot v$ $S_{ACD} = 2 \cdot 28,75$ $S_{ACD} = 57,5 \text{ cm}^2$ <i>Obsah trojuholníka ACD je $57,5 \text{ cm}^2$.</i>
3.	V sklenenej nádobe tvaru valca je naliata voda. Obsah zmáčanej plochy je 555 cm^2. Polomer podstavy valca je 5 cm. Koľko celých litrov vody je v nádobe? $S_P = \pi \cdot r^2$ $S_P = 3,14 \cdot 5^2$ $S_P = 78,5 \text{ cm}^2$ $555 - 78,5 = 476,5 \text{ cm}^2$ $o = 2 \pi r$ $o = 2 \cdot 3,14 \cdot 5$ $o = 31,4 \text{ cm}$ $V = S_P \cdot v$ $V = 78,5 \cdot 15,18$ $V = 1\,191,63 \text{ cm}^3 = 1,19163 \text{ dm}^3 = 1,19 \text{ l}$ <i>V nádobe je celý jeden liter.</i>
4.	$23\frac{4}{7}$ kg suroviny má spracovať robotník za jednu zmenu. Aké množstvo suroviny spracuje robotník za jednu zmenu, ak normu splní na 120 %? Výsledok vyjadrite zlomkom v základnom tvare. $23\frac{4}{7} = \frac{165}{7} : 100 = \frac{165}{7} \cdot \frac{1}{100} = \frac{165}{700} \cdot 120 = \frac{19\,800}{700} = \frac{198}{7}$ <i>Robotník spracuje $\frac{198}{7}$ kilogramov suroviny, keď splní normu na 120 %.</i>

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

5.	Rozmery záhrady sú v pomere 5 : 3. Výmera záhrady je 0,0135 ha. Aké rozmery má záhrada? $S = 0,0135 \text{ ha} = 135 \text{ km}^2$ $S = a \cdot b$ $135 = 5x \cdot 3x$ $135 = 15x^2 \quad / : 15$ $x^2 = 9$ $x = \sqrt{9}$ $x = 3 \text{ km (1 diel)}$ $a = 5 \cdot 3 = 15 \text{ km}$ $b = 3 \cdot 3 = 9 \text{ km}$ <i>Rozmery záhrady sú 15 kilometrov a 9 kilometrov.</i>
6.	Ivan prečítal prvý týždeň 100 strán, druhý týždeň polovicu zvyšku strán, tretí týždeň dve pätiny počtu strán celej knihy a knihu dočítal. Koľko strán mala kniha? $1. \text{ týždeň ... } 100 \text{ strán}$ $100 + \frac{1}{2}(x - 100) + \frac{2}{5}x = x$ $2. \text{ týždeň ... } \frac{1}{2}(x - 100)$ $100 + \frac{1}{2}x - 50 + \frac{2}{5}x = x \quad / \cdot 10$ $3. \text{ týždeň ... } \frac{2}{5}x$ $1000 + 5x - 500 + 4x = 10x$ $500 + 9x = 10x \quad / - 9x$ $500 = x$ <i>Skúška správnosti:</i> $1. \text{ týždeň ... } 100 \text{ strán}$ $2. \text{ týždeň ... } \frac{1}{2}(500 - 100) = 200 \text{ strán}$ $3. \text{ týždeň ... } \frac{2}{5}x = 500 : 5 = 200 \text{ strán}$ <i>Knihy má 500 strán.</i> $\text{spolu strán ... } 100 + 200 + 200 = 500 \text{ strán}$
7.	Dvaja turisti prišli na chatu, ktorá má štyri izby. Koľkými spôsobmi sa môžu ubytovať, za predpokladu, že neodmietajú byť spolu v jednej izbe? $A, B \quad 1, 2, 3, 4$ $A1, A2, A3, A4 \quad AB1, AB3 \quad 12 \text{ možností}$ $B1, B2, B3, B4 \quad AB2, AB4$ <i>Môžu sa ubytovať 12-timi spôsobmi.</i>
8.	Brigádnici Peter, Janka a Danka zarobili spolu 480 €. Peter zarobil tretinu z týchto peňazí. Zvyšné peniaze zarobili Janka a Danka v pomere 3 : 1. Koľko eur zarobila Janka? $\text{Peter ... } \frac{1}{3} \cdot 480 = 160 \text{ €} \quad J : D \text{ ... } 3 : 1$ $480 - 160 = 320 \text{ €} \quad 320 : (3 + 1) = 320 : 4 = 80 \text{ (1 diel)}$ $\text{Janka ... } 3 \cdot 80 = 240 \text{ €}$ <i>Janka zarobila 240 €.</i>

9.	Obsah rovnoramenného lichobežníka je 36 cm^2. Jeho výška je 4 cm. Vypočítajte obvod lichobežníka, ak viete, že jedna jeho základňa je dvakrát dlhšia ako druhá.  $S = 36 \text{ cm}^2$ $a = 2 \cdot 6 = 12 \text{ cm}$ $c = 6 \text{ cm}$ $b = d = 5 \text{ cm}$ $o = a + b + c + d$ $o = 12 + 5 + 6 + 5$ $o = 28 \text{ cm}$ $S = \frac{(a+c) \cdot v}{2}$ $36 = \frac{(2x+x) \cdot 4}{2}$ $36 = 6x \quad /: 6$ $x = 6 \text{ cm}$ $b = \sqrt{3^2 + 4^2}$ $b = \sqrt{25}$ $b = 5 \text{ cm}$ <i>Obvod rovnoramenného lichobežníka je 28 cm.</i>
10.	V rovnostrannom trojuholníku platí: (vypíšte všetky správne tvrdenia) A. Kružnica opísaná aj vpísaná trojuholníku majú spoločný stred. B. Súčet dĺžok oboch odvesien sa rovná dĺžke prepony. C. Všetky výšky sa pretínajú v jednom bode. D. Oproti väčšej strane leží väčší uhol. E. Práve jedna priečka je rovnobežná s preponou. F. Všetky vnútorné uhly majú rovnakú veľkosť. G. Rovnostranný trojuholník je osovo súmerný podľa troch osí súmernosti. H. Obvod rovnostranného trojuholníka je trikrát väčší ako dĺžka jednej jeho strany.
KONIEC TESTU!!!	

1.	Riešte rovnicu $\frac{3x+7}{5} - \frac{8-x}{3} = x - 1$ v obore R a urobte skúšku správnosti: $\frac{3x+7}{5} - \frac{8-x}{3} = x - 1 \quad / \cdot 15$ $3(3x + 7) - 5(8 - x) = 15x - 15$ $9x + 21 - 40 + 5x = 15x - 15$ $14x - 19 = 15x - 15 \quad / -14x, +15$ $-4 = x \qquad K = \{-4\}$ Skúška správnosti: $L = \frac{3 \cdot (-4) + 7}{5} - \frac{8 - (-4)}{3} = \frac{-12 + 7}{5} - 4 = -1 - 4$ $P = -4 - 1 = -5$ $L = P$
2.	Obchodník zlacnil botasky za 50 EUR o 10 % a neskôr zvýšil ich cenu o 10 %. Koľko stoja botasky teraz? $50 - 10 \% = 50 : 100 \cdot 90 = 45 \text{ €}$ $45 + 10 \% = 45 : 100 \cdot 110 = 49,50 \text{ €}$ Botasky teraz stoja 49,50 €.
3.	Záhrada má tvar obdĺžnika, ktorého strany sú v pomere 4 : 3 a uhlopriečka má dĺžku 10 m. Vypočítajte rozlohu záhrady.  $10^2 = (4x)^2 + (3x)^2$ $100 = 16x^2 + 9x^2$ $100 = 25x^2 \quad / : 25$ $x^2 = 4$ $x = \sqrt{4}$ $x = 2 \text{ (1 diel)}$ $a = 4 \cdot 2 = 8 \text{ cm} \qquad S = a \cdot b$ $b = 3 \cdot 2 = 6 \text{ cm} \qquad S = 8 \cdot 6$ $S = 48 \text{ cm}^2 \qquad \text{Rozloha záhrady je } 48 \text{ cm}^2.$
4.	Rodina Námešová zobrala z banky úver vo výške 30 000 EUR. Banka účtuje poplatok vo výške 3,79 % z požičanej sumy. Koľko EUR tvorí tento poplatok: $3,79 \% \text{ z } 30\,000 = 30\,000 : 100 \cdot 3,79 = 1\,137 \text{ €}$ Poplatok, ktorý si účtuje banka, je 1 137 €.

5.	Kosoštvorec má obsah $52,5 \text{ cm}^2$ a výšku $4,2 \text{ cm}$. Vypočítajte jeho obvod. $S = 52,5 \text{ cm}^2$ $v_a = 4,2 \text{ cm}$ $S = a \cdot v_a$ $52,5 = a \cdot 4,2 \quad / : 4,2$ $a = 12,5 \text{ cm}$ $o = 4 \cdot a$ $o = 4 \cdot 12,5$ $o = 50 \text{ cm}$ Obvod kosoštvorca je 50 cm.
6.	Koľko žiakov 9. ročníka poslalo prihlášku na SŠ, ak na gymnázium sa hlási $\frac{1}{2}$ žiakov, na SOŠ sa hlási $\frac{1}{4}$ žiakov, na SOU $\frac{1}{6}$ žiakov a na umeleckú školu sa hlásia 3 žiaci? O koľko viac žiakov sa hlási na gymnázium ako na SOU? <i>gymnázium ... $\frac{1}{2}x \dots \frac{1}{2} \cdot 36 = 18$ žiakov</i> <i>SOŠ ... $\frac{1}{4}x \dots \frac{1}{4} \cdot 36 = 9$ žiakov</i> <i>SOU ... $\frac{1}{6}x \dots \frac{1}{6} \cdot 36 = 6$ žiakov</i> <i>umelecká ... 3 žiaci</i> <i>spolu ... 36 žiakov</i> $18 - 6 = 12$ $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{6}x + 3 = x \quad / \cdot 12$ $6x + 3x + 2x + 36 = 12x$ $11x + 36 = 12x \quad / - 11x$ $36 = x$ <i>Na gymnázium sa hlási o 12 viac žiakov ako na SOU.</i>
7.	Vypočítajte veľkosť vnútorného uhla β (pri vrchole B) trojuholníka ABC na obrázku. (obrázok je iba ilustračný)  $180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$ $\beta = 180^\circ - 95^\circ - 45^\circ = 40^\circ$ <i>Veľkosť uhla β je 40°.</i>
8.	Peter, Tomáš a Martin si rozdelili peniaze z brigády v pomere $2 : 4 : 3$. Najviac dostal Tomáš a to $12,60 \text{ EUR}$. Peter a Martin spolu dostali: A. $28,35 \text{ €}$ B. $21,00 \text{ €}$ C. $18,90 \text{ €}$ D. $15,75 \text{ €}$ E. ani jedna možnosť nie je správna $2 : 4 : 3$ $12,6 : 4 = 3,15 \text{ (1 diel)}$ <i>Peter ... $2 \cdot 3,15 = 6,30 \text{ €}$</i> <i>Tomáš ... $12,60 \text{ €}$</i> <i>Martin ... $3 \cdot 3,15 = 9,45 \text{ €}$</i> $6,30 + 9,45 = 15,75 \text{ €}$ <i>Peter a Martin spolu dostali $15,75 \text{ €}$.</i>

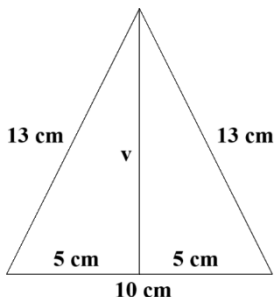
Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

9.	Cisterna tvaru valca má objem 40 m^3 a dĺžku 8 metrov. Vypočítajte jej vnútorný priemer. Výsledok zaokrúhlite na 2 desatinné miesta. $V = 40 \text{ m}^3 \qquad V = \pi \cdot r^2 \cdot v$ $v = 8 \text{ m} \qquad 40 = 3,14 \cdot r^2 \cdot 8$ $40 = 25,12 r^2 \quad / : 25,12$ $r = \sqrt{40 : 25,12}$ $r = 1,2619 \text{ m} \qquad d = 2 \cdot r = 2 \cdot 1,2619 = 2,52 \text{ m}$ <i>Vnútorný priemer cisterny je 2,52 metrov.</i>
10.	Murár odpracoval 42 hodín, čím splnil $\frac{3}{5}$ svojho záväzku. Koľko hodín musí ešte odpracovať, keď chce splniť záväzok na 110 %? $42 \text{ hodín} \dots \frac{3}{5} \text{ úväzku} \dots \frac{3}{5} \cdot 100 = 60 \% \text{ úväzku}$ $1 \% \dots 42 : 60 = 0,7 \text{ hod}$ $110 \% \dots 0,7 \cdot 110 = 77 \text{ hod}$ $77 - 42 = 35 \text{ hodín}$ <i>Murár musí ešte odpracovať 35 hodín, aby splnil záväzok na 110 %.</i>
KONIEC TESTU!!!	

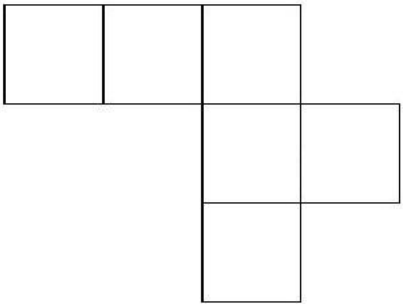
TEST B – 2021

1.	Riešte rovnicu $x - \frac{7x+2}{6} = -\frac{3}{4} - \frac{2x-3}{4}$ a urobte skúšku správnosti: $x - \frac{7x+2}{6} = -\frac{3}{4} - \frac{2x-3}{4} \quad / \cdot 12$ $12x - 2(7x + 2) = -9 - 3(2x - 3)$ $12x - 14x - 4 = -9 - 6x + 9$ $-2x - 4 = -6x \quad / +2x$ $-4 = -4x \quad / : 4$ $1 = x \qquad K = \{1\}$ Skúška správnosti: $L = 1 - \frac{7 \cdot 1 + 2}{6} = 1 - \frac{9}{6} = 1 - \frac{3}{2} = \frac{2}{2} - \frac{3}{2} = -\frac{1}{2}$ $P = -\frac{3}{4} - \frac{2 \cdot 1 - 3}{4} = -\frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$
2.	Žiaci počas trojdňového výletu prešli spolu 30 km. Prvý deň prešli dvakrát toľko ako tretí deň, druhý deň prešli o 6 km viac ako tretí deň. Koľko kilometrov prešli v jednotlivých dňoch? prešli ... 30 km $2x + x + 6 + x = 30$ 1. deň ... $2x$... $2 \cdot 6 = 12$ km $4x + 6 = 30 \quad / - 6$ 2. deň ... $x + 6$... $6 + 12 = 18$ km $4x = 24 \quad / : 4$ 3. deň ... x ... 6 km $x = 6$ km Prvý deň prešli 12 km, druhý 18 km a tretí deň prešli 6 km.
3.	Aký je objem materiálu spotrebovaného na výrobu valčeka s výškou 12 cm a polomerom 2 cm? (výsledok zaokrúhli na celé cm^3, $\pi = 3,14$) $v = 12$ cm $V = \pi \cdot r^2 \cdot v$ $r = 2$ cm $V = 3,14 \cdot 2^2 \cdot 12$ $V = 150,72 \text{ cm}^3 = 151 \text{ cm}^3$ Objem materiálu je 151 cm^3.
4.	Vypočítajte polomer a priemer kružnice, ktorá má dĺžku 24,32 cm (výsledky zaokrúhli na dve desatinné miesta, $\pi = 3,14$) $o = 24,32$ cm $r = d : 2 = 3,87$ cm $o = \pi \cdot d$ $24,32 = 3,14 \cdot d \quad / : 3,14$ $d = 7,75$ cm Polomer kružnice je 3,87 cm a jej priemer je 7,75 cm.

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

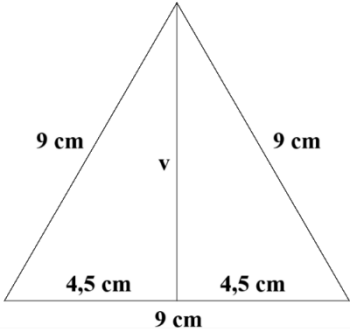
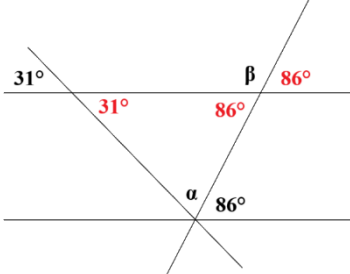
5.	Zo 660 žiakov školy je 60 % dievčat. Z nich štvrtina chodí do 7. ročníka. Koľko dievčat chodí do 7. ročníka? $60 \% \text{ zo } 660 = 660 : 100 \cdot 60 = 396 \text{ dievčat}$ $\frac{1}{4} \cdot 396 = 396 : 4 = 99 \text{ dievčat}$ <i>Do 7. ročníka chodí 99 dievčat.</i>
6.	Určte obsah rovnoramenného trojuholníka, ktorého základňa má dĺžku 10 cm a rameno je o 3 cm dlhšie ako základňa.  $v = \sqrt{13^2 - 5^2}$ $v = \sqrt{144}$ $v = 12 \text{ cm}$ $S = \frac{a \cdot v_a}{2}$ $S = \frac{10 \cdot 12}{2}$ $S = 60 \text{ cm}^2$ <i>Obsah rovnoramenného trojuholníka je 60 cm².</i>
7.	Desať dláždičov by vydláždilo námestie za 7 dní. Za koľko dní by toto námestie pri tom istom výkone vydláždilo štrnásť dláždičov? $\begin{array}{c} \downarrow 10 \text{ dláždičov} \dots 7 \text{ dní} \\ \downarrow 14 \text{ dláždičov} \dots x \text{ dní} \end{array}$ $x : 7 = 10 : 14$ $14x = 70 \quad / : 14$ $x = 5 \text{ dní}$ <i>Pri tom istom výkone by námestie vydláždilo 14 dláždičov za 5 dní.</i>
8.	Bazén má tvar kvádra s rozmermi dna 8 m, 25 m a jeho výška je 3,7 m. Hladina vody v bazéne siaha 10 cm pod jeho horný okraj. Koľko litrov vody je v bazéne? $a = 8 \text{ m} = 80 \text{ dm}$ $b = 25 \text{ m} = 250 \text{ dm}$ $c = 3,7 \text{ m} - 0,1 \text{ m} = 3,6 \text{ m} = 36 \text{ dm}$ $V = a \cdot b \cdot c$ $V = 80 \cdot 250 \cdot 36$ $V = 720\,000 \text{ dm}^3 = 720\,000 \text{ l}$ <i>V bazéne je 720 000 litrov vody.</i>
9.	Na turistickej mape s mierkou 1 : 50 000 je maximálna šírka Štrbského Plesa 13 mm. Aká je najväčšia šírka Štrbského Plesa v skutočnosti v metroch? $1 : 50\,000$ $1,3 \cdot 50\,000 = 65\,000 \text{ cm} = 650 \text{ m}$ $13 \text{ mm} = 1,3 \text{ cm}$ <i>Najväčšia šírka Štrbského Plesa je 650 metrov.</i>

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

10.	Traja kamaráti Adam, Boris a Filip si rozdelili guľky v pomere 6 : 5 : 4. Boris a Filip dostali spolu 126 guliek. Koľko bolo spolu všetkých guliek? $6 : 5 : 4$ $126 : (5 + 4) = 126 : 9 = 14$ (1 diel) $A : B : F$ Adam: $14 \cdot 6 = 84$ guľôčok Spolu: $126 + 84 = 210$ guľôčok Spolu bolo 210 guľôčok.
11.	Útvar na obrázku je zložený zo 6 štvorcov a má obsah 54 cm^2. Aký je jeho obvod?  $54 : 6 = 9 \text{ cm}^2$ (obsah jedného štvorca) $S = a^2$ $9 = a^2$ $a = \sqrt{9}$ $a = 3 \text{ cm}$ (strana jedného štvorca) $o = 14 \cdot 3 = 42 \text{ cm}$ Obvod útvaru na obrázku je 42 centimetrov.
KONIEC TESTU!!!	

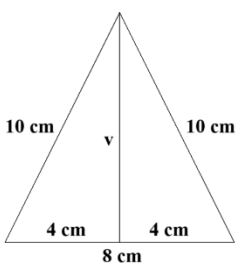
TEST A – 2018

1.	Riešte rovnicu $\frac{4x+12}{5} - \frac{7x-2}{3} = 6 - \frac{3(x+2)}{2}$ a urobte skúšku správnosti: $\frac{4x+12}{5} - \frac{7x-2}{3} = 6 - \frac{3(x+2)}{2} \quad / \cdot 30$ $6 \cdot (4x + 12) - 10 \cdot (7x - 2) = 180 - 45 \cdot (x + 2)$ $24x + 72 - 70x + 20 = 180 - 45x - 90$ $-46x + 92 = 90 - 45x \quad / +45x, -92$ $-x = -2 \quad / \cdot (-1)$ $x = 2 \qquad K = \{2\}$ Skúška správnosti: $L = \frac{4 \cdot 2 + 12}{5} - \frac{7 \cdot 2 - 2}{3} = 4 - 4 = 0$ $P = 6 - \frac{3 \cdot (2 + 2)}{2} = 6 - 6 = 0$
2.	Vypočítajte bez použitia kalkulačky a výsledok zapíšte v tvare zlomku. $\frac{\left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{6} + 1}{\left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{2}{3}} = \frac{-\frac{1}{18} + \frac{18}{18}}{\frac{4}{9} + \frac{2}{3}} = \frac{\frac{17}{18}}{\frac{4+6}{9}} = \frac{17}{18} : \frac{10}{9} = \frac{17}{18} \cdot \frac{9}{10} = \frac{17}{2} \cdot \frac{1}{10} = \frac{17}{20}$
3.	Dĺžka obdĺžnika je o 35 % väčšia ako jeho šírka a obvod je 188 cm. Vypočítajte jeho obsah. $a = x + 0,35x \qquad o = 2 \cdot (a + b)$ $b = x \qquad 188 = 2 \cdot (x + 0,35x + x)$ $o = 188 \text{ cm} \qquad 188 = 2 \cdot 2,35x$ $\qquad 188 = 4,7x \quad / : 4,7$ $\qquad x = 40$ $a = 40 + 0,35 \cdot 40 = 54 \text{ cm}$ $b = 40 \text{ cm}$ $S = a \cdot b$ $S = 54 \cdot 40$ $S = 2\,160 \text{ cm}^2 \qquad \text{Obsah obdĺžnika je } 2\,160 \text{ cm}^2.$
4.	7 nákladných áut odvezie za 5 dní 210 vrec piesku. Koľko vrec odvezie 6 áut za 8 dní? 7 áut ... 5 dní ... 210 vrec 6 áut ... 8 dní ... x vrec 7 áut ... 1 deň ... $210 : 5 = 42$ vrec 1 auto ... 1 deň ... $42 : 7 = 6$ vrec 1 auto ... 8 dní ... $6 \cdot 8 = 48$ vrec 6 áut ... 8 dní ... $48 \cdot 6 = 288$ vrec Šesť áut za osem dní odvezie 288 vrec.

5.	Do nádrže tvaru valca s priemerom 7,5 m natečie za 1 hodinu 8 200 litrov vody. Do akej výšky sa nádrž naplní za 4,5 hodiny? Výsledok zaokrúhli na 1 desatinné miesto. $d = 7,5 \text{ m}$ $r = 3,75 \text{ m} = 37,5 \text{ dm}$ $V = \pi \cdot r^2 \cdot v$ $36\,900 = 3,14 \cdot 37,5^2 \cdot v$ $36\,900 = 4\,415,625 \cdot v \quad / : 4\,415,625$ $v = 8,4 \text{ dm}$ 1 hodina ... 8 200 litrov vody 4,5 hodín ... $8\,200 \cdot 4,5 = 36\,900$ litrov vody Nádrž sa naplní do výšky 8,4 decimetrov.
6.	Obvod rovnostranného trojuholníka je 27 cm. Vypočítajte jeho obsah. Výsledok zaokrúhli na 1 desatinné číslo.  $o = 27 \text{ cm}$ $a = 27 : 3 = 9 \text{ cm}$ $v = \sqrt{9^2 - 4,5^2}$ $v = \frac{9\sqrt{3}}{2}$ $v = 7,794 \text{ cm}$ $S = \frac{a \cdot v_a}{2}$ $S = \frac{9 \cdot 7,794}{2}$ $S = 35 \text{ cm}^2$ Obsah rovnostranného trojuholníka je 35 cm^2.
7.	Určte veľkosť uhlov α, β, ak priamky sú rovnobežné.  $\beta = 180^\circ - 86^\circ = 94^\circ$ $\alpha = 180^\circ - 31^\circ - 86^\circ = 63^\circ$ Veľkosť uhla α je 63° a veľkosť uhla β je 94°.
8.	Číslo 115 rozdeľte na 2 sčítance tak, aby jeden sčítanec bol o 24 väčší ako 30 % druhého. Určte tieto sčítance. 1. sčítanec ... $0,3x + 24$ 2. sčítanec ... x spolu ... 115 $0,3x + 24 + x = 115 \quad / - 24$ $1,3x = 91 \quad / : 1,3$ $x = 70$ 30 % zo 70 = $0,3 \cdot 70 = 21$ $21 + 24 = 45$ 1. sčítanec ... $0,3 \cdot 70 + 24 = 45$ 2. sčítanec ... 70 Sčítance sú 45 a 70.

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

9.	Štyria robotníci opravia 100 metrov cesty za 5 dní. Za koľko dní opraví 12 robotníkov s rovnakým výkonom 120 metrov cesty. $4 \text{ robotníci} \dots 100 \text{ m} \dots 5 \text{ dní}$ $12 \text{ robotníci} \dots 120 \text{ m} \dots x \text{ dní}$ $4 \text{ robotníci} \dots 1 \text{ deň} \dots 100 : 5 = 20 \text{ m}$ $1 \text{ robotník} \dots 1 \text{ deň} \dots 20 : 4 = 5 \text{ m}$ $12 \text{ robotníci} \dots 1 \text{ deň} \dots 5 \cdot 12 = 60 \text{ m}$ $12 \text{ robotníci} \dots 120 \text{ m} \dots 120 : 60 = 2 \text{ dni}$ <i>Dvanásť robotníkov opraví cestu za 2 dni.</i>
10.	Otec rozdelil synom peniaze v pomere 7 : 6 : 4. Ten, ktorý dostal najmenej, dostal 36 eur. Koľko eur rozdelil otec svojim synom? $7 : 6 : 4$ $36 : 4 = 9 \text{ € (1 diel)}$ $1. \text{ syn} \dots 7 \cdot 9 = 63 \text{ €}$ $2. \text{ syn} \dots 6 \cdot 9 = 54 \text{ €}$ $3. \text{ syn} \dots 36 \text{ €}$ $63 + 54 + 36 = 153 \text{ €}$ <i>Otec rozdelil svojim synom 153 €.</i>
11.	V chladničke boli marhuľové a jahodové jogurty v pomere 4 : 3. Po zjedení dvoch marhuľových jogurtov je šanca vybratia jahodového aj marhuľového jogurtu rovnaká. Koľko jogurtov bolo na začiatku spolu v chladničke? $4 : 3 \quad M : J$ $4x - 2 = 3x \quad / + 2, - 3x$ $x = 2$ $\text{marhuľové jogurty} \dots 4 \cdot 2 = 8$ $\text{jahodové jogurty} \dots 3 \cdot 2 = 6$ $6 + 8 = 14 \text{ jogurtov}$ <i>Na začiatku bolo v chladničke 14 jogurtov.</i>
12.	Kniha najprv zdražela o 3 eurá. Nová cena bola potom ešte zvýšená o 20 %. Po druhom zdražení stála kniha 15 eur. Aká bola pôvodná cena knihy? $x + 3 + 0,2 \cdot (x + 3) = 15$ $x + 3 + 0,2x + 0,6 = 15$ $1,2x + 3,6 = 15 \quad / - 3,6$ $1,2x = 11,4 \quad / : 1,2$ $x = 9,5 \text{ €}$ <i>Skúška správnosti:</i> $9,5 + 3 = 12,5 + 20 \% = 12,5 + 12,5 : 100 \cdot 20 = 15 \text{ €}$ <i>Pôvodná cena knihy bola 15 €.</i>
KONIEC TESTU!!!	

1.	Mobil, ktorý pôvodne stál 300 €, po zlacnení stojí 275 €. O koľko % zlacnel mobil? $\frac{300 - 275}{300} \cdot 100 = \frac{25}{300} \cdot 100 = 8,33333 \%$ <i>Skúška správnosti:</i> $8,33333 \% \text{ z } 300 = 300 : 100 \cdot 8,33333 = 25 \text{ €}$ <i>Mobil zlacnel o 8,3 %.</i>
2.	Aký dlhý je cyklistický chodník dĺžky 2,5 km na mape: a) mierky 1 : 2 000 b) mierky 1 : 5 000 ? $2,5 \text{ km} = 250\,000 \text{ cm}$ a) $1 : 2\,000 \dots 250\,000 : 2\,000 = 125 \text{ cm}$ b) $1 : 5\,000 \dots 250\,000 : 5\,000 = 50 \text{ cm}$ <i>V mierke 1 : 2 000 je chodník na mape dlhý 125 cm a v mierke 1 : 5 000 je to 50 cm.</i>
3.	Vypočítajte obsah rovnoramenného trojuholníka, ktorého rameno je dlhé 10 cm a základňa je dlhá 8 cm.  $v = \sqrt{10^2 - 4^2}$ $v = 2\sqrt{21}$ $S = \frac{a \cdot v_a}{2}$ $S = \frac{8 \cdot 2\sqrt{21}}{2}$ $S = 8\sqrt{21}$ $S = 36,66 \text{ cm}^2$ <i>Obsah rovnoramenného trojuholníka je 36,66 cm².</i>
4.	Riešte rovnicu $\frac{x-1}{3} - \frac{1-x}{2} = \frac{5}{6}$ a vykonajte skúšku správnosti. $\frac{x-1}{3} - \frac{1-x}{2} = \frac{5}{6} \quad / \cdot 6$ $2(x-1) - 3(1-x) = 5$ $2x - 2 - 3 + 3x = 5$ $5x - 5 = 5 \quad / +5$ $5x = 10 \quad / :5$ $x = 2$ $K = \{2\}$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = \frac{2-1}{3} - \frac{1-2}{2} = \frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2+3}{6} = \frac{5}{6}$ $P = \frac{5}{6}$ $L = P$

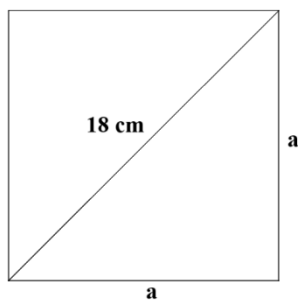
Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

5.	Traja kamaráti si 228 guliek rozdelili v pomere 4 : 6 : 9. Koľko dostal každý? Koľko by dostal prvý, ak by si guľky rozdelili v pomere 5 : 6 : 8 ? $4 : 6 : 9 \quad 228 : (4 + 6 + 9) = 228 : 19 = 12 \text{ (1 diel)}$ 1. kamarát ... $4 \cdot 12 = 48$ guľôčok 2. kamarát ... $6 \cdot 12 = 72$ guľôčok 3. kamarát ... $9 \cdot 12 = 108$ guľôčok <i>Prvý dostal 48 guľôčok, druhý 72 guľôčok a tretí kamarát dostal 108 guľôčok.</i> $5 : 6 : 8 \quad 228 : (5 + 6 + 8) = 228 : 19 = 12 \text{ (1 diel)}$ 1. kamarát ... $5 \cdot 12 = 60$ guľôčok <i>Prvý dostal 60 guľôčok.</i>
6.	Traja murári by určitú prácu vykonali za 12 dní. Za koľko dní vykonajú tú istú prácu dvaja murári, za predpokladu, že každý murár podá rovnaký výkon? Za koľko dní vykonajú prácu 4 murári za tých istých podmienok? $\downarrow \begin{array}{l} 3 \text{ murári ... } 12 \text{ dní} \\ 2 \text{ murári ... } x \text{ dní} \end{array} \uparrow$ $x : 12 = 3 : 2$ $2x = 12 \cdot 3$ $2x = 36 \quad / : 2$ $x = 18 \text{ dní}$ $\downarrow \begin{array}{l} 3 \text{ murári ... } 12 \text{ dní} \\ 4 \text{ murári ... } x \text{ dní} \end{array} \uparrow$ $x : 12 = 3 : 4$ $4x = 12 \cdot 3$ $4x = 36 \quad / : 4$ $x = 9 \text{ dní}$ <i>Dvaja murári vykonajú prácu za 18 dní a štyria murári ju vykonajú za 9 dní.</i>
7.	Voda v bazéne o rozmeroch 15 x 50 metrov siaha do výšky 1,6 m. Koľko litrov vody musí do bazéna pritecť, aby voda siahala: a) do výšky 1,8 m b) do výšky 2 m ? O koľko percent viac vody natečie v druhom prípade? $a = 15 \text{ m} = 150 \text{ dm}$ $b = 50 \text{ m} = 500 \text{ dm}$ $c = 1,6 \text{ m} = 16 \text{ dm}$ a) $18 - 16 = 2 \text{ dm} = c$ $V = a \cdot b \cdot c$ $V = 150 \cdot 500 \cdot 2$ $V = 150\,000 \text{ l}$ <i>Pri výške 1,8 metrov je v bazéne 150 000 litrov vody.</i> b) $20 - 16 = 4 \text{ dm} = c$ $V = a \cdot b \cdot c$ $V = 150 \cdot 500 \cdot 4$ $V = 300\,000 \text{ l}$ <i>Pri výške 2 metre je v bazéne 300 000 litrov vody.</i>

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

8.	V triede je 15 chlapcov a 7 dievčat. Priemerná výška chlapca je 176 cm a priemerná výška dievčaťa 170 cm. Určte priemernú výšku žiaka triedy. Ako by sa zmenila priemerná výška žiaka triedy, ak by do triedy pribudli 2 dievčatá s výškou 158 cm a 172 cm? <i>15 chlapcov ... priemer 176 cm</i> <i>7 dievčat ... priemer 170 cm</i> <i>priemer žiaka triedy: $\frac{15 \cdot 176 + 7 \cdot 170}{15 + 7} = \frac{3\,830}{22} = 174\text{ cm}$</i> <i>Priemerná výška žiaka triedy je 174 cm.</i> <i>$\frac{15 \cdot 176 + 7 \cdot 170 + 158 + 172}{15 + 7 + 2} = \frac{4\,160}{24} = 173\text{ cm}$</i> <i>Keď pribudnú dve dievčatá, tak priemerná výška žiaka triedy bude 173 cm.</i>
9.	Rodina Kováčovcov sa rozhoduje: Vybrať úver vo výške 20 000 € z banky A, kde je poplatok 0,79 % alebo úver z banky B vo výške 18 000 €, ak poplatok je 0,85 %. V ktorom prípade je poplatok nižší? <i>Banka A: $0,79\% \text{ z } 20\,000 = 20\,000 : 100 \cdot 0,79 = 158\text{ €}$</i> <i>Banka B: $0,85\% \text{ z } 18\,000 = 18\,000 : 100 \cdot 0,85 = 153\text{ €}$</i> <i>Poplatok je nižší v banke B.</i>
10.	Ktorý číselný výraz má najväčšiu hodnotu? A. $(5 - 3) \cdot 4 : 2 + 1 = 4 + 1 = 5$ B. $5 - 3 \cdot 4 : 2 + 1 = 5 - 6 + 1 = -1 + 1 = 0$ C. $5 - 3 \cdot 4 : (2 + 1) = 5 - 12 : 3 = 5 - 4 = 1$ D. $(5 - 3 \cdot 4) : 2 + 1 = (5 - 12) : 2 + 1 = -7 : 2 + 1 = -3,5 + 1 = -2,5$ <i>Najväčšiu hodnotu má výraz A.</i>
11.	V obchode pri tovare A bola ponuka: Ak si zakúpite 5 kusov tovaru, zaplatíte za tri kusy. Jeden kus stal 10 €. Koľko zaplatí Emka: a) za 20 kusov tovaru b) za 25 kusov tovaru? <i>kúpia 5 kusov a zaplatia za 3 kusy</i> a) za 20 kusov ... $20 : 5 = 4 \cdot 3 \cdot 10 = 120\text{ €}$ b) za 25 kusov ... $25 : 5 = 5 \cdot 3 \cdot 10 = 150\text{ €}$ <i>Za 20 kusov zaplatia 120 € a za 25 kusov 150 €.</i>

Uhlopriečka štvorca je rovná 18 cm. Určte dĺžku strany a obsah štvorca.



12.

$$c^2 = a^2 + a^2$$

$$18^2 = 2 \cdot a^2$$

$$324 = 2 \cdot a^2 \quad /: 2$$

$$162 = a^2 \qquad S = 162 \text{ cm}^2$$

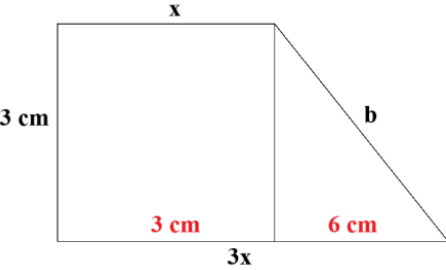
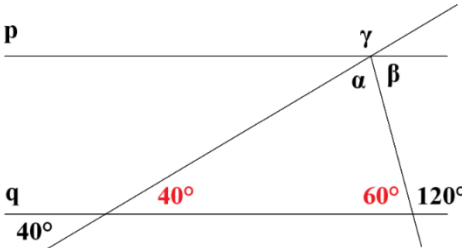
$$a = \sqrt{162}$$

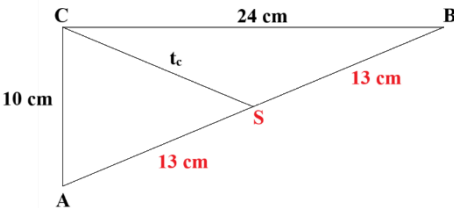
$$a = 9 \cdot \sqrt{2} = 12,728 \text{ cm}$$

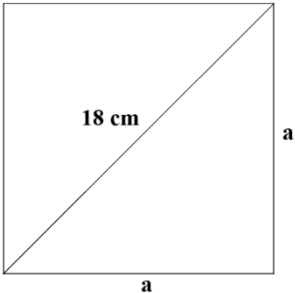
Dĺžka strany štvorca je 12,728 cm a jeho obsah je 162 cm².

KONIEC TESTU!!!

1.	Riešte rovnicu $2 \cdot \left(x - \frac{x}{4}\right) + 12 = 6x - 3 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3x}{4}\right)$ a urobte skúšku správnosti. $2 \cdot \left(x - \frac{x}{4}\right) + 12 = 6x - 3 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3x}{4}\right)$ $2x - 0,5x + 12 = 6x - 3(0,5 - 0,75x)$ $1,5x + 12 = 6x - 1,5 + 2,25x$ $1,5x + 12 = 8,25x - 1,5 \quad / -1,5x, +1,5$ $12 + 1,5 = 8,25x - 1,5x$ $13,5 = 6,75x \quad / : 6,75$ $2 = x \qquad K = \{2\}$ Skúška správnosti: $L = 2 \cdot \left(2 - \frac{2}{4}\right) + 12 = 2 \cdot 1,5 + 12 = 15$ $P = 6 \cdot 2 - 3 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3 \cdot 2}{4}\right) = 12 - 3 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{2}\right) = 12 - 3 \cdot (-1) = 12 + 3 = 15$ $L = P$
2.	V pravouhlom trojuholníku platí: (zakrúžkujte všetky správne tvrdenia) A. Oproti menšej strane leží menší uhol. B. Všetky výšky sú navzájom kolmé. C. Všetky výšky sa pretínajú v jednom bode. D. Súčet dĺžok oboch odvesien sa rovná dĺžke prepony. E. Práve jedna stredná priečka je rovnobežná s preponou. F. Kružnica vpísaná a opísaná trojuholníku majú spoločný stred.
3.	Sako a nohavice stoja spolu 288 €. Koľko stojí sako, keď je o 40 % drahšie ako nohavice? A. 120 € <i>sako ... $x + 0,4x$... $120 + 0,4 \cdot 120 = 168$ €</i> B. 125 € <i>nohavice ... x ... 120 €</i> C. 118 € <i>spolu ... 288 €</i> D. 130 € <i>$x + 0,4x + x = 288$</i> E. 168 € <i>$2,4x = 288 \quad / : 2,4$</i> <i>$x = 120$</i> <i>Sako stojí 168 €.</i>
4.	Cestujúci zistil, že vlak prešiel popri ňom od začiatku lokomotívy až po koniec posledného vagónu za 8 sekúnd. Popri nástupišti dlhom 400 metrov prešiel vlak od začiatku lokomotívy až po koniec posledného vagónu za 33 sekúnd. Aký dlhý bol vlak? A. 99 m B. 108 m <i>$400 : 33 \cdot 8 = 96,969$ m</i> C. 128 m D. 96 m <i>Vlak bol dlhý približne 96 metrov.</i> E. 112 m

5.	Kocka o hrane 15 cm je prevrtaná. Vzniknutý otvor má tvar valca. Jeho objem je 40 % objemu kocky. Vypočítajte polomer otvoru. A. 5,35 cm B. 5 cm C. 4,8 cm D. 3,6 cm E. 4,46 cm $a = 15 \text{ cm}$ $V = a^3$ $V = 15^3$ $V = 3\,375 \text{ cm}^3$ $40\% \text{ z } 3\,375 = 3\,375 : 100 \cdot 40 = 1\,350 \text{ cm}^3$ $v = 15 \text{ cm}$ $V = \pi \cdot r^2 \cdot v$ $1\,350 = 3,14 \cdot r^2 \cdot 15$ $1\,350 = 47,1 \cdot r^2 \quad / : 47,1$ $r = \sqrt{1\,350 : 47,1}$ $r = 5,35 \text{ cm}$ <i>Polomer otvoru je 5,35 cm.</i>
6.	Pravouhlý lichobežník má obsah 18 cm². Jedna jeho základňa je trikrát dlhšia ako druhá. Výška lichobežníka je 3 cm. Vypočítajte obvod lichobežníka.  $S = \frac{(a+c) \cdot v}{2}$ $18 = \frac{(3x+x) \cdot 3}{2}$ $18 = \frac{4x \cdot 3}{2}$ $18 = 6x \quad / : 6$ $x = 3 \text{ cm}$ $o = a + b + c + d$ $a = 3 \cdot 3 = 9 \text{ cm}$ $c = 3 \text{ cm}$ $b = \sqrt{3^2 + 6^2}$ $b = 3\sqrt{5}$ $b = 6,7 \text{ cm}$ $o = 9 + 6,7 + 3 + 3$ $o = 21,7 \text{ cm}$ <i>Obvod pravouhlého lichobežníka je 21,7 cm.</i>
7.	Určte veľkosti uhlov α, β, γ, ak priamky p, q sú rovnobežné.  $\alpha + \beta = \gamma$ $\gamma = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ $\alpha = 180^\circ - 40^\circ - 60^\circ = 80^\circ$ $\beta = 140^\circ - 80^\circ = 60^\circ$ <i>Veľkosti uhlov α, β, γ je 80°, 60° a 140°.</i>

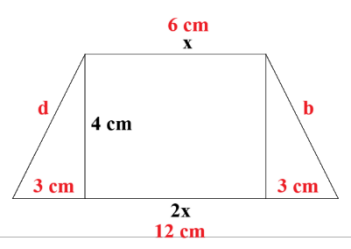
8.	Peter poprosil svoje dve sestry, aby mu pomohli s upratovaním. Prácu si rozdelili rovnakým dielom a upratali za $\frac{2}{5}$ hodiny. Ako dlho by upratoval Peter sám? A. 24 minút B. 8 minút C. 48 minút D. 72 minút E. 16 minút $\frac{2}{5} \cdot 3 = \frac{6}{5} \cdot 60 = \frac{360}{5} = 72 \text{ min}$ <i>Peter by sám upratoval 72 minút.</i>
9.	V pravouhlom trojuholníku ABC s pravým uhlom pri vrchole C je veľkosť odvesien 10 cm a 24 cm. Vypočítajte dĺžku ťažnice na preponu. A. 26 cm B. 13 cm C. 12 cm D. 24 cm E. 18 cm  <i>Ťažnica na stranu c je polomer Talesovej kružnice, kde polomer je polovica dĺžky prepony pravouhlého trojuholníka.</i> $c^2 = a^2 + b^2 \qquad t_c = r_T = 26 : 2 = 13 \text{ cm}$ $c = \sqrt{24^2 + 10^2}$ $c = 26 \text{ cm}$ <i>Dĺžka ťažnice na preponu je 13 cm.</i>
KONIEC TESTU!!!	

1.	Vypočítajte: $900 - 700 : 2 + 100 \cdot 14,65 = 900 - 350 + 1\,465 = 2\,015$
2.	Veľkosti uhlov v trojuholníku sú v pomere 7 : 3 : 5. Určte veľkosť každého uhla v tomto trojuholníku. $180 : (7 + 3 + 5) = 180 : 15 = 12$ (1 diel) $\alpha = 7 \cdot 12 = 84^\circ$ $\beta = 3 \cdot 12 = 36^\circ$ $\gamma = 5 \cdot 12 = 60^\circ$ <i>Veľkosti uhlov v trojuholníku sú 84°, 36° a 60°.</i>
3.	Uhlopriečka štvorca je rovná 18 cm. Určte obsah štvorca. Výsledok zaokrúhlite na dve desatinné miesta.  $c^2 = a^2 + a^2$ $18^2 = 2 \cdot a^2$ $324 = 2 \cdot a^2 \quad / : 2$ $162 = a^2$ $S = 162 \text{ cm}^2$ <i>Obsah štvorca je 162 cm^2.</i>
4.	Bazén v tvare kvádra s rozmermi dna 25 metrov a 14 metrov je naplnený vodou do výšky 1,8 metra. Vypočítajte objem vody v bazéne. Výsledok uveďte v litroch a hektolitroch. $a = 25 \text{ m} = 250 \text{ dm}$ $b = 14 \text{ m} = 140 \text{ dm}$ $c = 1,8 \text{ m} = 18 \text{ dm}$ $V = a \cdot b \cdot c$ $V = 250 \cdot 140 \cdot 18$ $V = 630\,000 \text{ dm}^3 = 630\,000 \text{ l} = 6\,300 \text{ hl}$ <i>Objem vody v bazéne je 630 000 litrov, čo je 6 300 hl.</i>
5.	Jurko si šetril na tablet. Keď mal ušetrených 180 € zistil, že cenu tabletu znížili o 25 %, takže si ho kúpil hneď a ešte mu zostalo 15 €. Vypočítajte, koľko stál tablet pred zlacnením. $180 - 15 = 165 \text{ € je } 75 \%$ $100 \% \dots 165 : 75 \cdot 100 = 220 \text{ €}$ <i>Tablet pred zlacnením stál 220 €.</i>

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

6.	Určte obvod a obsah pravouhlého trojuholníka s odvesnami veľkosti 6 cm a 8 cm. $a = 6 \text{ cm} \quad c^2 = a^2 + b^2 \quad o = a + b + c \quad S = (a \cdot b) : 2$ $b = 8 \text{ cm} \quad c^2 = 6^2 + 8^2 \quad o = 6 + 8 + 10 \quad S = (6 \cdot 8) : 2$ $c = x \text{ cm} \quad c = \sqrt{100} \quad o = 24 \text{ cm} \quad S = 24 \text{ cm}^2$ $c = 10 \text{ cm}$ <i>Obvod pravouhlého trojuholníka je 24 cm a jeho obsah je 24 cm².</i>
7.	Určte dĺžku oplotenia kvetinového záhonu v tvare kruhu s priemerom 3 metre. $o = \pi \cdot d$ $o = 3,14 \cdot 3$ $o = 9,42 \text{ m} \quad \text{Dĺžka oplotenia je 9,42 metrov.}$
8.	V množine reálnych čísel riešte rovnicu $4x - (2 - x) + 5 = 2x - 6$ a urobte skúšku správnosti. $4x - (2 - x) + 5 = 2x - 6$ $4x - 2 + x + 5 = 2x - 6$ $5x + 3 = 2x - 6 \quad / - 2x, - 3$ $5x - 2x = - 6 - 3$ $3x = - 9 \quad / : 3$ $x = - 3 \quad K = \{-3\}$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = 4 \cdot (-3) - (2 - (-3)) + 5 = -12$ $P = 2 \cdot (-3) - 6 = -6 - 6 = -12$ $L = P$
9.	Traja robotníci vykonajú stanovenú prácu za 8 dní. Určte, za koľko dní vykonajú tú istú prácu dvaja robotníci za predpokladu, že podajú rovnaký výkon. $\begin{array}{c} \downarrow 3 \text{ robotníci ... 8 dní} \\ \downarrow 2 \text{ robotníci ... } x \text{ dní} \uparrow \end{array}$ $x : 8 = 3 : 2$ $2x = 24 \quad / : 2$ $x = 12 \text{ dní}$ <i>Dvaja robotníci vykonajú tú istú prácu za 12 dní.</i>
10.	Mobil v cene 400 € bol zlacnený o 10 % a potom zdražel o 5 %. Určte cenu mobilu po týchto cenových úpravách. $400 \text{ €} - 10 \% = 400 : 100 \cdot 90 = 360 \text{ €}$ $360 \text{ €} + 5 \% = 360 : 100 \cdot 105 = 378 \text{ €} \quad \text{Cena mobilu po cenových úpravách je 378 €.}$
KONIEC TESTU!!!	

- 41 -

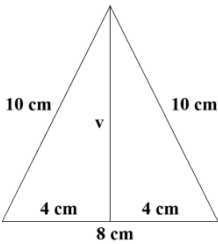
5.	Aká vysoká je nádrž tvaru kvádra s rozmermi dna 80 cm a 50 cm, ak 480 litrov vody v nej siaha 10 cm pod okraj? $a = 80 \text{ cm} = 8 \text{ dm} \quad V = a \cdot b \cdot c$ $b = 50 \text{ cm} = 5 \text{ dm} \quad 480 = 8 \cdot 5 \cdot c$ $c = x \text{ dm} \quad 480 = 40 \cdot c \quad / : 40$ $V = 480 \text{ l} = 480 \text{ dm}^3 \quad c = 12 \text{ dm} \quad 12 + 1 = 13 \text{ dm}$ Nádrž je vysoká 13 dm.
6.	Rovnoramenný lichobežník má obsah 36 cm^2. Jedna jeho základňa je dvakrát dlhšia ako druhá. Výška lichobežníka je 4 cm. Vypočítajte obvod lichobežníka. A. 24 cm B. 26 cm C. 28 cm D. 30 cm E. 20 cm  $S = 36 \text{ cm}^2$ $v = 4 \text{ cm}$ $a = 2x$ $c = x$ $S = \frac{(a+c) \cdot v}{2} \quad a = 2 \cdot 6 = 12 \text{ cm} \quad b = \sqrt{4^2 + 3^2} \quad o = a + b + c + d$ $36 = \frac{(2x+x) \cdot 4}{2} \quad c = 6 \text{ cm} \quad b = \sqrt{25} \quad o = 12 + 5 + 6 + 5$ $36 = 6x \quad / : 6 \quad b = d = 5 \text{ cm} \quad b = 5 \text{ cm} \quad o = 28 \text{ cm}$ $x = 6$ Obvod rovnoramenného lichobežníka 28 cm.
7.	Obvod obdĺžnika je 180 cm. Dĺžka obdĺžnika je 2 krát väčšia ako jeho šírka. Vypočítajte obsah obdĺžnika. $o = 180 \text{ cm} \quad o = 2(a + b) \quad S = a \cdot b$ $a = 2x = 2 \cdot 30 = 60 \text{ cm} \quad 180 = 2(2x + x) \quad S = 60 \cdot 30$ $b = x = 30 \text{ cm} \quad 180 = 6x \quad / : 6 \quad S = 1\,800 \text{ cm}^2$ $x = 30$ Obsah obdĺžnika je $1\,800 \text{ cm}^2$.
8.	Koľkokrát je číslo $\frac{25}{3}$ väčšie ako $\frac{5}{6}$? A. 6-krát B. 7-krát C. 8-krát D. 9-krát E. 10-krát $\frac{25}{3} : \frac{5}{6} = \frac{25}{3} \cdot \frac{6}{5} = \frac{5}{1} \cdot \frac{2}{1} = 10$ Číslo $\frac{25}{3}$ je 10-krát väčšie ako číslo $\frac{5}{6}$.

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

9.	Otec rozdelil trom synom peniaze v pomere 7 : 6 : 4. Najmladší z nich dostal najmenej, a to 36 €. Koľko eur rozdelil otec medzi synov? $7 : 6 : 4$ $36 : 4 = 9 \text{ € (1 diel)}$ 1. syn ... $7 \cdot 9 = 63 \text{ €}$ 2. syn ... $6 \cdot 9 = 54 \text{ €}$ 3. syn ... 36 € $63 + 54 + 36 = 153 \text{ €}$ <i>Otec rozdelili medzi synov 153 €.</i>
10.	8 % všetkých kníh v knižnici sú detské knihy. Koľko je všetkých kníh v knižnici, keď detských je 116? <i>116 je 8 %</i> <i>1 % ... $116 : 8 = 14,5$</i> <i>100 % ... $14,5 \cdot 100 = 1\,450$ kníh</i> <i>V knižnici je spolu 1 450 kníh.</i>
KONIEC TESTU!!!	

1.	Ktoré z čísel 10 % z 88 a 20 % zo 42 je menšie? $10 \% \text{ z } 88 = 88 : 100 \cdot 10 = 8,8$ $20 \% \text{ zo } 42 = 42 : 100 \cdot 20 = 8,4$ <i>Menšie je číslo 20 % zo 42.</i>
2.	Kuchyňa má rozmery 4 m a 2,75 m. Určte: a) plochu kuchyne. $S = a \cdot b$ $S = 4 \cdot 2,75$ $S = 11 \text{ m}^2$ <i>Plocha kuchyne je 11 m².</i> b) Koľko dlaždíc potrebujeme kúpiť, ak jedna dlaždica má rozmery 50 cm x 30 cm a počítame s 10 % odpadom? $a = 50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$ $b = 30 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$ $11 : 0,15 = 73,333 = 74$ $S = a \cdot b$ $74 + 10 \% = 74 : 100 \cdot 110 = 81,4 = 82 \text{ dlaždíc}$ $S = 0,5 \cdot 0,3$ $S = 0,15 \text{ m}^2$ <i>Potrebujeme kúpiť 82 dlaždíc.</i> c) $82 \cdot 0,15 = 12,3 \text{ m}^2$ $12,3 \cdot 20 = 246 \text{ €}$ <i>Za dlažbu zaplatíme 246 €.</i>
3.	Kruh K má polomer 130 mm a kruh L má priemer 50 mm. O koľko milimetrov je obvod kruhu K väčší ako obvod kruhu L? Výsledok zaokrúhlite na celé číslo. Pri výpočtoch použite hodnotu $\pi = 3,14$. <i>Kruh K:</i> $r = 130 \text{ mm}$ <i>Kruh L:</i> $d = 50 \text{ mm}$ $o = 2 \pi r$ $o = \pi d$ $o = 2 \cdot 3,14 \cdot 130$ $o = 3,14 \cdot 50$ $o = 816,4 \text{ mm}$ $o = 157 \text{ mm}$ $816,4 - 157 = 659,4 \text{ mm}$ <i>Obvod kruhu K je o 659,4 mm väčší ako obvod kruhu L.</i>
4.	Akú dĺžku má cyklistický chodník na mape mierky 1 : 5 000, ak je dlhý 5,5 km? $5,5 \text{ km} = 550\,000 \text{ cm}$ $550\,000 : 5\,000 = 110 \text{ cm}$ <i>Cyklistický chodník má na mape 110 cm.</i>

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

5.	Vypočítajte obsah rovnoramenného trojuholníka, ktorého rameno je dlhé 10 cm a základňa je dlhá 8 cm. Výsledok zaokrúhlite na 2 desatinné miesta v dm^2.  $v = \sqrt{10^2 - 4^2}$ $v = \sqrt{100 - 16}$ $v = \sqrt{84}$ $S = \frac{a \cdot v_a}{2}$ $S = \frac{8 \cdot \sqrt{84}}{2}$ $S = 4 \sqrt{84} = 36,66 \text{ cm}^2 = 0,37 \text{ dm}^2$ Obsah rovnoramenného trojuholníka je $0,37 \text{ dm}^2$.
6.	Riešte rovnicu $\frac{x-1}{3} - \frac{1-x}{2} = \frac{5}{6}$ a urobte skúšku správnosti. $\frac{x-1}{3} - \frac{1-x}{2} = \frac{5}{6} \quad / \cdot 12$ $4(x-1) - 6(1-x) = 10$ $4x - 4 - 6 + 6x = 10$ $10x - 10 = 10 \quad / + 10$ $10x = 20 \quad / : 10$ $x = 2 \qquad K = \{2\}$ <i>Skúška správnosti:</i> $L = \frac{2-1}{3} - \frac{1-2}{2} = \frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2+3}{6} = \frac{5}{6}$ $P = \frac{5}{6}$ $L = P$
7.	Otec natankoval do auta 40 litrov benzínu za 61,40 eur. Potom natankoval 8 litrov toho istého benzínu do prázdneho kanistra. Koľko eur stál benzín v kanistri? 40 l za 61,40 € 1 l ... $61,40 : 40 = 1,535 \text{ €}$ 8 . $1,535 = 12,28 \text{ €}$ Benzín v kanistri stál 12,28 €.
8.	Taja kamaráti si 500 guliek rozdelili v pomere 3 : 2 : 5. Koľko dostal každý? $500 : (3 + 2 + 5) = 500 : 10 = 50$ (1 diel) 1. kamarát ... $3 \cdot 50 = 150$ guliek 2. kamarát ... $2 \cdot 50 = 100$ guliek 3. kamarát ... $5 \cdot 50 = 250$ guliek Jeden kamarát dostal 150 guliek, druhý 100 a tretí 250 guliek.

Stredná priemyselná škola stavebná, Plzenská 10, Prešov

9.	Traja murári by určitú prácu vykonali za 14 dní. Za koľko dní vykonajú tú istú prácu dvaja murári, za predpokladu, že každý murár podá rovnaký výkon? $\begin{array}{c} \downarrow 3 \text{ murári ... } 14 \text{ dní} \\ 2 \text{ murári ... } x \text{ dní} \\ \uparrow \end{array}$ $x : 14 = 3 : 2$ $2x = 14 \cdot 3$ $2x = 42 \quad / : 2$ $x = 21 \text{ dní}$ <i>Tú istú prácu vykonajú dvaja murári za 21 dní.</i>
10.	Vypočítajte: a) $4x - 2 \cdot (1 - 2x) + 3 = 4x - 2 + 4x + 3 = 8x + 1$ b) $2x \cdot (1 - x) + (3 - x) \cdot x = 2x - 2x^2 + 3x - x^2 = -3x^2 + 5x$
KONIEC TESTU!!!	