

TESTOVÁ
FORMA

A

Test z matematiky

Celoslovenské testovanie žiakov 9. ročníka ZŠ

T9-2013

KONTROLNÉ
ČÍSLO

3257

Milí žiaci,

máte pred sebou test z matematiky. Test obsahuje 20 testových úloh. Obrázky v teste sú ilustračné. Dĺžky úsečiek a veľkosti uhlov na obrázkoch nemusia presne zodpovedať zadaniam úloh. Svoje riešenia a odpovede zapisujte priamo do testu. Hodnotenú budú len odpovede správne zapísané v odpoved'ovom hárku. Každá správna odpoveď bude hodnotená 1 bodom.

Pri 01. – 10. úlohe zapíšete do príslušných políčok konkrétny číselný výsledok. Pri 11. – 20. úlohe vyznačte jednu zo štyroch možných odpovedí A, B, C, D. Každú úlohu si pozorne prečítajte. Na vypracovanie testu máte určený čas 70 minút.

Prajeme vám veľa úspechov.

Vypočítajte:

$$2 \cdot (-1 + 3) + (-8) : 4 = 2 \cdot 2 + (-2) = 4 - 2 = 2$$

01

Vyriešte rovnicu a výsledok uveďte v tvare desatinného čísla.

$$4 \cdot (y + 1) - 10y = 30 - y$$

$$\begin{aligned} 4y + 4 - 10y &= 30 - y \\ -6y + y &= 30 - 4 \\ -5y &= 26 \end{aligned}$$

02

$$y = -26/5$$

$$y = -5,2$$

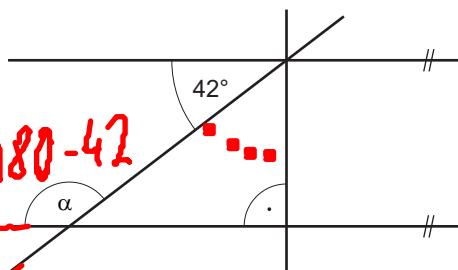
Rodina Kováčovcov si chce zobrať v banke hypotéku (pôžičku na byt) vo výške 100 000 eur. Banka si za spracovanie tejto hypotéky účtuje poplatok vo výške 0,79 % z požičanej sumy. Koľko eur je tento poplatok?

03

$$\begin{array}{r} 100\% \dots\dots 100000 \\ 1\% \dots\dots 1000 \\ \hline 0,79\% \dots\dots x \\ \hline x = 0,79 \cdot 10000 = 790 \end{array}$$

Vypočítajte veľkosť uhla α znázorneného ná obrázku. Veľkosť uhla uveďte v stupňoch.

04



$$\alpha = 138$$

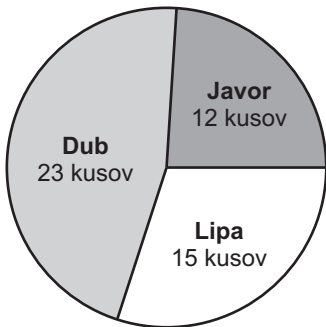
$$\begin{aligned} 90^\circ - 42^\circ &= 48^\circ \\ 90^\circ + 48^\circ &= 138^\circ \\ 180 - 138 &= 42^\circ \\ 180 - 42^\circ &= 138 \end{aligned}$$

Zadanie: MESTSKÝ PARK

Dobrovoľníci vysádzajú každý rok v mestskom parku nové stromy a hrabú opadané lístie. K zadaniu **MESTSKÝ PARK** sa vzťahujú úlohy č. 05, 06 a 07.

Graf znázorňuje rozdelenie počtu všetkých stromov podľa druhu, ktoré dobrovoľníci vysadili v mestskom parku. Koľko percent z celkového počtu vysadených stromov tvoria lipy?

05



$$23 + 15 + 12 = 50$$

$$\begin{array}{l}
 100 \% \dots\dots\dots 50 \\
 1 \% \dots\dots\dots 0,5 \\
 x \% \dots\dots\dots 15 \text{ (lipy)}
 \end{array}$$

$$x = 15 : 0,5 = 30$$

$$\begin{array}{l}
 \uparrow 100\% \dots\dots 50 \uparrow \\
 x\% \dots\dots 15 \uparrow \\
 x : 100 = 15 : 50 \\
 x \cdot 50 = 100 \cdot 15 \\
 50x = 1500 \quad | : 50 \\
 x = 30
 \end{array}$$

Minulý rok pohrabalo lístie v parku pätnásť dobrovoľníkov za 2 hodiny. V tomto roku hrabalo lístie o päť dobrovoľníkov menej. Za koľko hodín pohrabali dobrovoľníci lístie tento rok? Predpokladáme, že všetci dobrovoľníci v tomto aj v minulom roku pracovali rovnako výkonne.

06

$$\begin{array}{l}
 \uparrow 15 \text{ dob} \dots\dots\dots 2 \text{ hod} \\
 10 (15-5) \dots\dots\dots x \text{ hod} \downarrow
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 10 : 15 = 2 : x \\
 10 \cdot x = 15 \cdot 2 \\
 10x = 30 \\
 x = 3
 \end{array}$$

Do mestského parku plánujú zakúpiť lavičky a stojany na bicykle. V tabuľke sú uvedené ceny s DPH, za ktoré predávajú 1 kus tovaru v dvoch obchodoch. Lavičky a stojany na bicykle sa budú nakupovať spolu v jednom z obchodov.

Názov tovaru	1. obchod	2. obchod
Lavička	140,50 €	125,60 €
Stojan na bicykle	158 €	179 €

Vypočítajte rozdiel celkových cien spolu za 10 kusov lavičiek a 5 kusov stojanov na bicykle v týchto dvoch obchodoch. Výsledok uveďte v eurách.

07

1. ob.

$$\begin{array}{l}
 10 \cdot 140,50 = 1405 \\
 5 \cdot 158 = 790 \\
 \text{spolu} \quad 2195
 \end{array}$$

2. obch.

$$\begin{array}{l}
 10 \cdot 125,60 = 1256 \\
 5 \cdot 179 = 895 \\
 \text{spolu} \quad 2151
 \end{array}$$

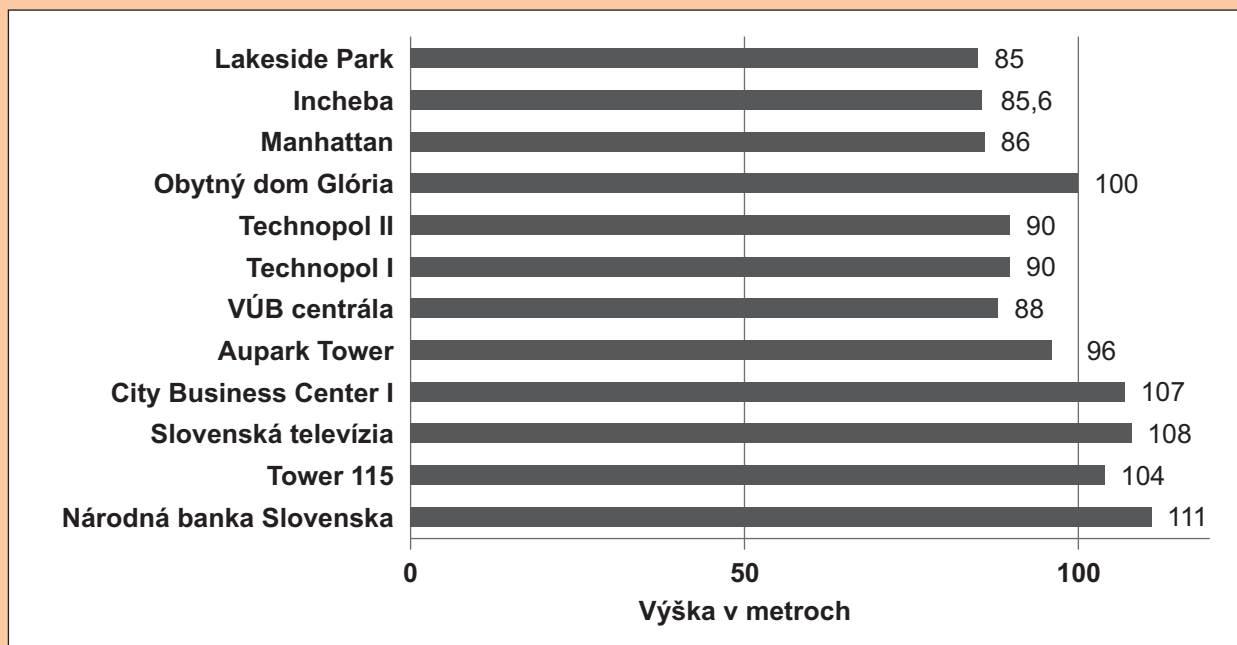
$$2195 - 2151 = \underline{\underline{44}}$$

Zadanie: NAJVYŠŠIE BUDOVY

Najvyššia budova sveta Burdž Dubai (Dubajská veža) v Dubaji sa stavala od roku 2004, v roku 2007 merala 555,3 metrov. V roku 2010, keď ju dokončili, merala 828 metrov.

K zadaniu **NAJVYŠŠIE BUDOVY** sa vzťahujú úlohy č. 08 a 09.

V grafe sú uvedené informácie o dvanástich najvyšších dokončených výškových budovách v Bratislave.



(Zdroj: internet, upravené)

Z údajov zobrazených v grafe vypočítajte priemernú výšku budov, ktoré sú vysoké viac ako 99 metrov. Výsledok uveďte **v metroch**.

$$100 + 107 + 108 + 104 + 111 = 530 : 5 = 106$$

08

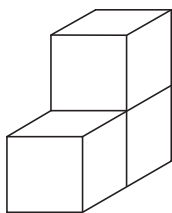
Koľkokrát je budova Burdž Dubai vyššia ako Národná banka Slovenska? Výsledok zaokrúhlite **na desatiny**.

$$828 : 111 = 7,459459459..... = 7,5$$

09

Teleso na obrázku je zlepené z troch zhodných kociek s hranou dlhou 3 cm. Kocky sú k sebe zlepené celými stenami. Vypočítajte povrch tohto telesa v cm^2 .

10



$$3 \cdot 3 = 9 \text{ cm štvorcových jedna stena (štvorec)}$$

$$9 \cdot (3+3+2+2+2+2) = 9 \cdot 14 \text{ štvorcov} = 126$$

Vypočítajte súčet všetkých dvojciferných čísel, ktoré sa dajú vytvoriť z číslic 0, 1 a 3. Číslice sa vo vytvorenom čísle môžu opakovať.

11

A 128

B 94

C 88

D 84

10
13
11
30
31
33

$$10+11+13+30+31+33 = 128$$

Na parkovisku stojí vedľa seba päť motoriek, každá inej farby. Biela motorka stojí na kraji, modrá nestojí vedľa červenej a ani na kraji. Zelená motorka stojí vedľa modrej. Medzi hnedou a bielou motorkou stojí presne jedna motorka. Motorky na parkovisku stoja vedľa seba v poradí:

12

A biela, červená, hnedá, zelená, modrá

X

B hnedá, modrá, zelená, červená, biela

X

C biela, červená, hnedá, modrá, zelená

D zelená, červená, hnedá, modrá, biela

X

Koľkokrát je objem kvádra na obrázku č. 1 väčší ako objem kvádra na obrázku č. 2?

A 2-krát

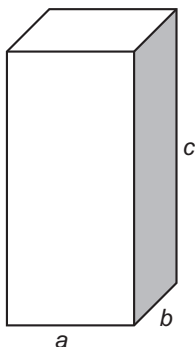
B 4-krát

C 6-krát

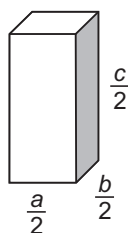
D 8-krát

13

Obrázok č. 1



Obrázok č. 2



niekedy môžu byť nártý zámerné skreslené, vtedy je nutné poíta s danými alebo vymyslenými íslami....

tu by sme si mohli zvoli napr. $a=6$, $b=4$, $c=10$
potom objem kvádra . 1 by bol $V = a \cdot b \cdot c = 6 \cdot 4 \cdot 10 = 240$

rozmiery kvádra . 2 majú by polovi né, teda 3, 2 a 5
tak objem $V = 3 \cdot 2 \cdot 5 = 30$

nakoniec tieto výsledky porovnáam podielom $240 : 30 = 8$

Námestie má tvar zložený z obdĺžnika a dvoch zhodných polkruhov (pozrite obrázok). Vypočítajte obvod tohto námestia a výsledok zaokrúhlite **na celé metre**.

A 902

B 651

C 560

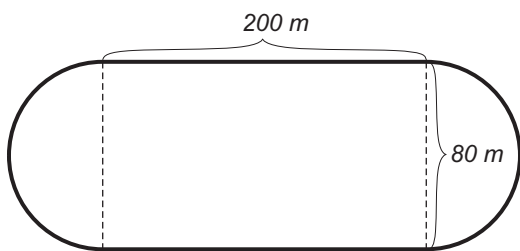
D 526

$$o = \pi \cdot d$$

$$o = 3,14 \cdot 80 = 251,2$$

to je obvod kruhu = dĺžka tých dvoch polkružníc spolu takže už stačí pripočítať len tie dve rovinky, teda $251,2 + 200 + 200 = 651,2$ o je asi 651 m

14



Zostrojte trojuholník ABC, ak poznáte dĺžky jeho strán $c = 5$ cm, $a = 4$ cm a uhol ABC má veľkosť 60° . Odmerajte dĺžku strany b v milimetroch. Dĺžka strany b je: <http://www.geogebra.org/student/m79709>

A $75 \text{ mm} < b < 81 \text{ mm}$

B $53 \text{ mm} < b < 59 \text{ mm}$

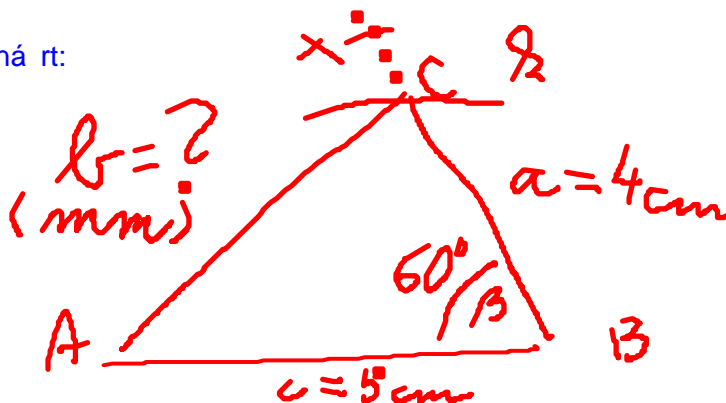
C $43 \text{ mm} < b < 49 \text{ mm}$

D $13 \text{ mm} < b < 19 \text{ mm}$

tu je potrebné si spraviť dobrý náčrt a pod ním to potom najpresnejšie narysovať

PRAVÍTKO! KRUŽIDLO! UHLÓMER!

náčrt:



15

$$b = 45,8 \text{ mm}$$

Štvorec KLMN znázornený na obrázku je rozdelený na zhodné štvorce. Vyjadrite v tvare desiatinného čísla, akú časť štvorca KLMN tvorí trojuholník OLE vyfarbený čiernou farbou.

A 0,20

B 0,25

C 0,40

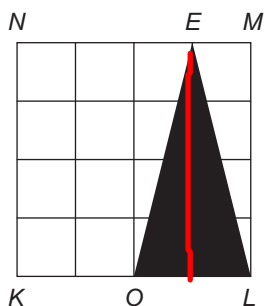
D 0,45

obsah štvorca KLMN je $4 \cdot 4 = 16$ štvorcov

obsah trojuholníka OLE je $2 \cdot 4 : 2 = 4$ štvorce

teda trojuholník tvorí 4 šestnástiny, po vykratení na základný tvar jednu štvrtinu štvorca, čo po premenení na desiatinné číslo to je $1 : 4 = 0,25$

16



Juraj daroval zo svojej zbierky kartičiek hokejistov tri pätiny kamarátovi Jozefovi. Zostalo mu 126 kartičiek. Koľko kartičiek mal Juraj pôvodne pred darovaním vo svojej zbierke?

- A 630
- B 378
- C 315
- D 210

17

Juraj mal ... x kartičiek

$x - \frac{3}{5}x = 126$

$\frac{2}{5}x = 126$

$\frac{1}{5}x = 63$ a $\frac{5}{5}$ je 63. $5 \cdot 63 = 315$

$x - \frac{3}{5}x = 126 \quad | \cdot 5$

$5x - 3x = 630$

$2x = 630 \quad | : 2$

$x = 315$

Neznáme číslo vypočítame, ak od druhej mocniny najväčšieho jednociferného čísla odpočítame súčin čísel 8 a 7. Neznáme číslo je:

- A -53
- B -12
- C 66
- D 25

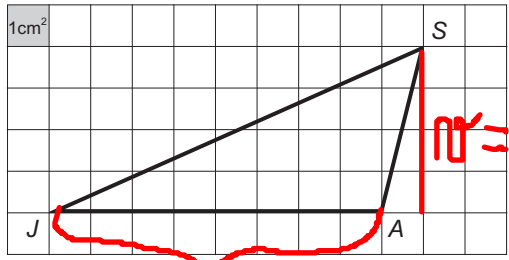
18

$x = 9^2 - (8 \cdot 7) = 81 - 56 = 25$

Koľko cm² je obsah trojuholníka JAS, ktorý je znázornený v štvorcovej sieti?

- A 18
- B 16
- C 14
- D 12

19



$S_{\Delta} = \text{strana} \cdot \text{príslušná výška} : 2$

$S = 8 \cdot 4 : 2 = 16$

Teta a strýko kúpili spoločne Katke lyže. Na celú cenu lyží sa poskladali v pomere 3 : 2. Strýko prispel sumou 60 eur. Koľko eur stáli Katkine lyže?

- A 150
- B 180
- C 100
- D 120

20

$t : s = 3 : 2$

$t : 60 = 3 : 2$

$t \cdot 2 = 60 \cdot 3$

$2t = 180$

$t = 90$ a $90 + 60 = 150$

\checkmark $60 : 2 = 30$ (1 diel)

$30 \cdot 3 = 90$ (teta)

$90 + 60 = 150$

KONIEC TESTU

Prehľad vzťahov a jednotiek

Jednotky dĺžky:

km, m, dm, cm, mm

Jednotky obsahu:

km², ha, a, m², dm², cm², mm²

Jednotky objemu:

km³, m³, dm³, cm³, mm³

Vedľajšie jednotky objemu:

hl, l, dl, cl, ml

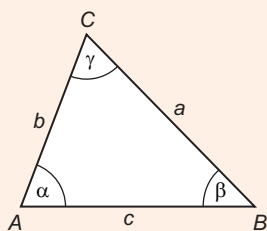
Jednotky času:

deň, h, min, s

Jednotky hmotnosti:

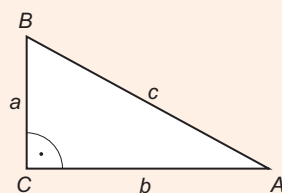
t, kg, dag, g, mg

Uhly v trojuholníku



$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

Pravouhlý trojuholník

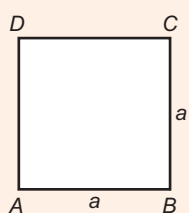


$$o = a + b + c$$

$$S = \frac{a \cdot b}{2}$$

Obvody a obsahy rovinných útvarov

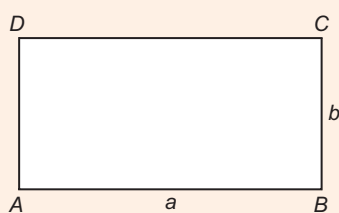
Štvorec



$$o = 4 \cdot a$$

$$S = a^2$$

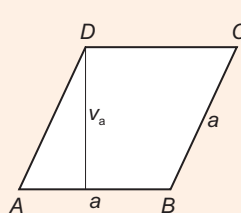
Obdĺžnik



$$o = 2 \cdot (a + b)$$

$$S = a \cdot b$$

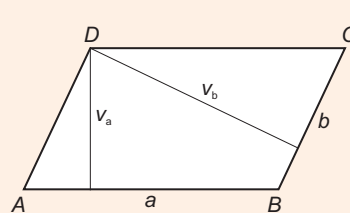
Kosoštvorec



$$o = 4 \cdot a$$

$$S = a \cdot v_a$$

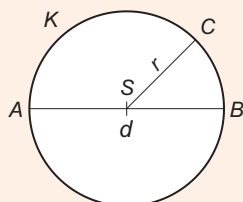
Kosodĺžnik



$$o = 2 \cdot (a + b)$$

$$S = a \cdot v_a = b \cdot v_b$$

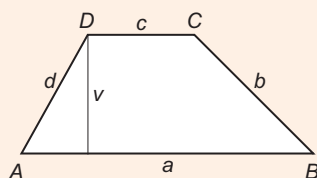
Kruh



$$o = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot d$$

$$S = \pi \cdot r^2$$

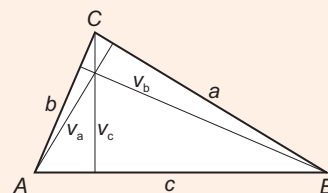
Lichobežník



$$o = a + b + c + d$$

$$S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$$

Trojuholník

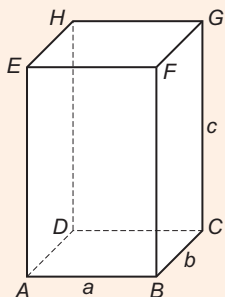


$$o = a + b + c$$

$$S = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{b \cdot v_b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

Objemy a povrchy telies

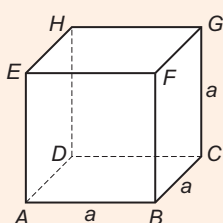
Kváder



$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$S = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$$

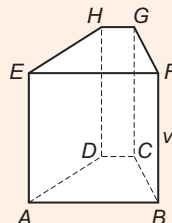
Kocka



$$V = a^3$$

$$S = 6 \cdot a^2$$

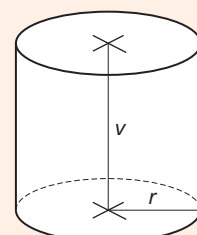
Hranol



$$V = S_p \cdot v$$

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

Valec



$$V = S_p \cdot v = \pi r^2 \cdot v$$

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

$$S = 2\pi r^2 + 2\pi r v$$

S_p – obsah podstavy, S_{pl} – obsah pláštea