



TESTOVÁ  
FORMA

A

## Test z matematiky

Celoslovenské testovanie žiakov 9. ročníka ZŠ

T9-2018

KÓD  
TESTU

1405

### 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, následne svoje odpovede prepíšte do odpoved'ového hárka. Hodnotenú budú len odpovede správne zapísané v odpoved'ovom hárku. Každá správna odpoveď bude hodnotená 1 bodom.

Pri 01. – 10. úlohe zapíšte do príslušných políček 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 čas 60 minút.

Prajeme vám veľa úspechov.

Vypočítajte a výsledok napíšte v tvare desatinného čísla.

01

$$\frac{3}{4} - 1\frac{2}{5} + 0,5 =$$

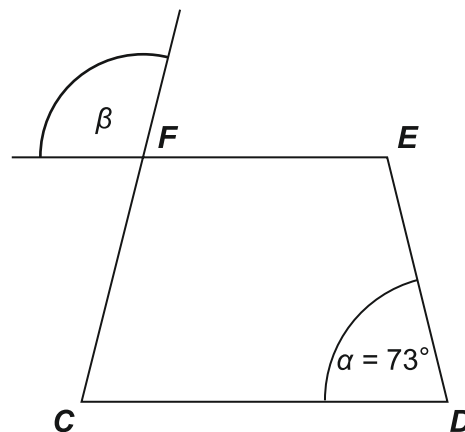
Máme číslo  $A = 753\,672$ .

Vypočítajte rozdiel čísla  $A$  zaokrúhleného na stovky a čísla  $A$  zaokrúhleného na desaťtisíce.

02

Na obrázku je znázornený rovnoramenný lichobežník  $CDEF$ . Veľkosť uhla  $\alpha$  je  $73^\circ$ . Vypočítajte v stupňoch veľkosť uhla  $\beta$ .

03



Štvorec  $JKLM$  má strany dĺžky 24 cm. Bod  $S$  je stredom strany  $LM$ . Vypočítajte obsah štvoruholníka  $JKSM$  v  $\text{cm}^2$ .

04

Na obrázku je znázornený trojuholník  $NET$ . Bod  $P$  je päta výšky tohto trojuholníka z vrcholu  $T$  na stranu  $NE$ ; bod  $N$  leží na úsečke  $PE$ .

Vieme, že:

$$|PE| = 16 \text{ cm},$$

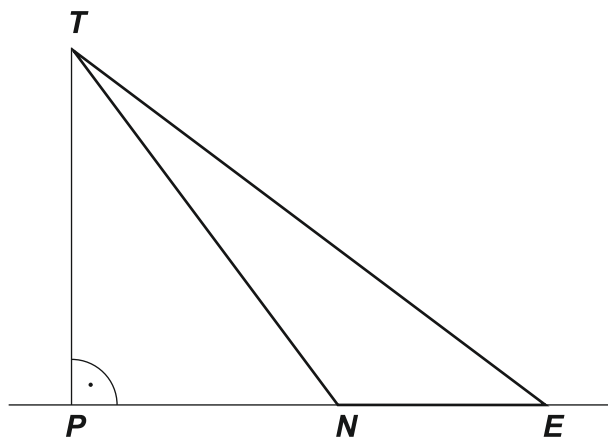
$$|TP| = 12 \text{ cm},$$

$$|TE| = 20 \text{ cm},$$

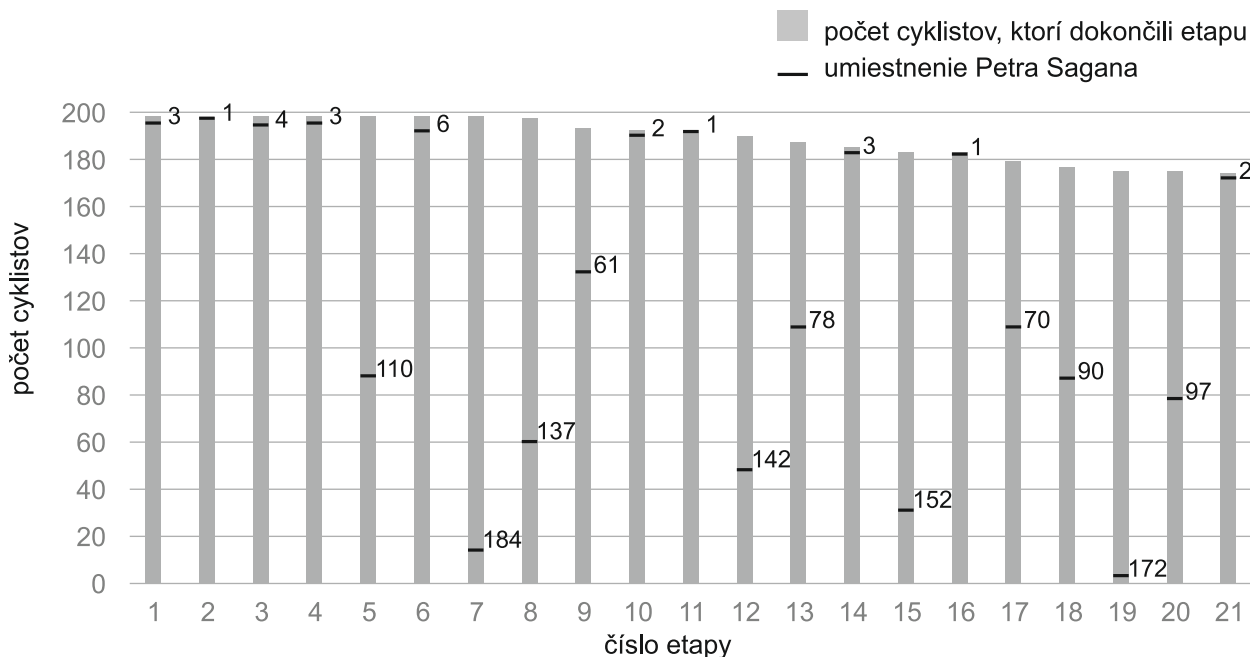
$$|NE| = 7 \text{ cm}.$$

Zistíte obvod trojuholníka  $NET$  v cm.

05



V stĺpcovom diagrame je znázornené umiestnenie Petra Sagana v jednotlivých etapách Tour de France v roku 2016. Všetkých etáp bolo spolu 21. Koľko percent zo všetkých etáp predstavujú tie etapy, v ktorých skončil na 1. až 3. mieste? Výsledok zaokrúhlite na celé číslo.



Zdroj: [www.procyclingstats.com](http://www.procyclingstats.com)

06

Reštaurácia bola v čase obeda plne obsadená. Kým v reštaurácii obsluhovali len traja čašníci, hostia čakali na obedové menu v priemere 45 minút. Koľko minút v priemere budú hostia čakať, ak sa k trom obsluhujúcim čašníkom pridajú ešte ďalší dvaja čašníci obsluhujúci rovnako rýchlo?

07

Na hodine fyziky žiaci odhadovali objem smetného koša v triede. Na tabuli je záznam odpovedí 20 žiakov. Skutočný objem tohto smetného koša bol 12 litrov. O koľko litrov sa od tejto hodnoty líši priemerný žiacky odhad?

08

objem	počet žiakov
5 l	///
6 l	///
8 l	//// /
9 l	/
10 l	//// /
15 l	/

## Zadanie AQUAPARK

V aquaparku sú rôzne bazény: jeden vírivý, jeden plavecký a dva detské. Odporúčaná doba pobytu vo vírivom bazéne je 15 minút a môžu v ňom byť maximálne 4 osoby. Plavecký a detské bazény majú tvar kvádra a ich rozmery sú uvedené v tabuľke.

Rozmery bazéna	Dĺžka (m)	Šírka (m)	Hĺbka (m)
plavecký	25	14,5	1,8
vnútorný detský	5	8	0,6
vonkajší detský	9	8,5	0,4

Na zadanie **AQUAPARK** sa vzťahujú úlohy 09 a 10

Najviac koľko osôb sa môže vystriedať vo vírivom bazéne za 2 hodiny, ak bude dodržaný aj maximálny počet osôb, aj odporúčaná doba pobytu v tomto bazéne?

09

Pri napúšťaní vnútorného detského bazéna bol kvôli poruche vypnutý prívod vody práve vo chvíli, keď bolo v tomto bazéne napustených  $15,6 \text{ m}^3$  vody. Koľko percent z celkového objemu tohto bazéna bolo napustených do momentu vypnutia prívodu vody?

10

Brigádnici Ivan, Lea a Dana zarobili spolu 480 eur. Ivan zarobil tretinu z týchto peňazí. Zvyšné peniaze zarobili Lea a Dana v pomere 3 : 1. Koľko eur zarobila Lea?

11

- A 240 €
- B 120 €
- C 320 €
- D 80 €

Zuzana má v mobilnom telefóne 5 priečinkov s rôznymi hudobnými štýlmi. V tabuľke sú uvedené ich názvy a počty skladieb, ktoré obsahujú. Doplňte chýbajúce číslo tak, aby pri funkcii náhodného prehrávania hrala rocková skladba s pravdepodobnosťou 21 % ako prvá.

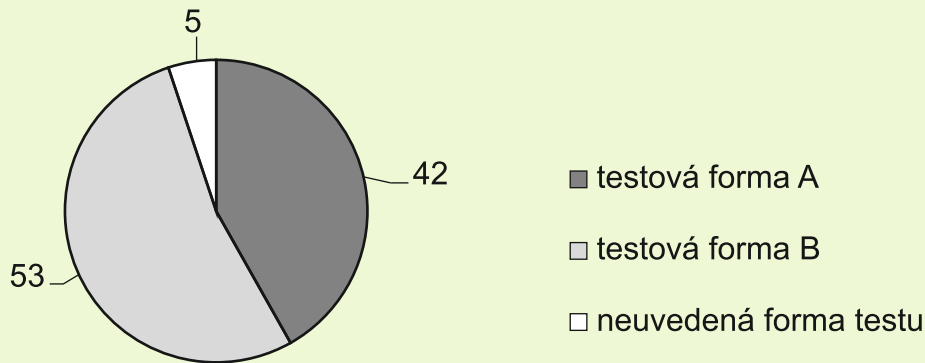
12

- A 21
- B 32
- C 36
- D 42

Hudobný štýl	Počet skladieb
hip hop	52
jazz	11
disco	79
rock	?
vážna hudba	16

Vstupný test z chémie vo forme A alebo B riešilo spolu 100 žiakov. Každý z nich mal v odpovedovom hárku uviesť, ktorú formu testu riešil. Piaty žiaci to neurobili.

V kruhovom diagrame na obrázku je znázornené rozdelenie testovaných žiakov podľa toho, ktorú formu testu uviedli.



Pri analýze testovanej vzorky žiakov boli vyslovené dve tvrdenia.

1. Je možné, že formu A riešilo o 6 žiakov menej ako formu B.
2. Je možné, že formu B riešilo o 11 žiakov viac ako formu A.

Posúďte pravdivosť týchto dvoch tvrdení a vyberte správnu možnosť.

- 13
- A** Len prvé tvrdenie je pravdivé.
  - B** Len druhé tvrdenie je pravdivé.
  - C** Obidve tvrdenia sú pravdivé.
  - D** Obidve tvrdenia sú nepravdivé.

Vypočítajte.

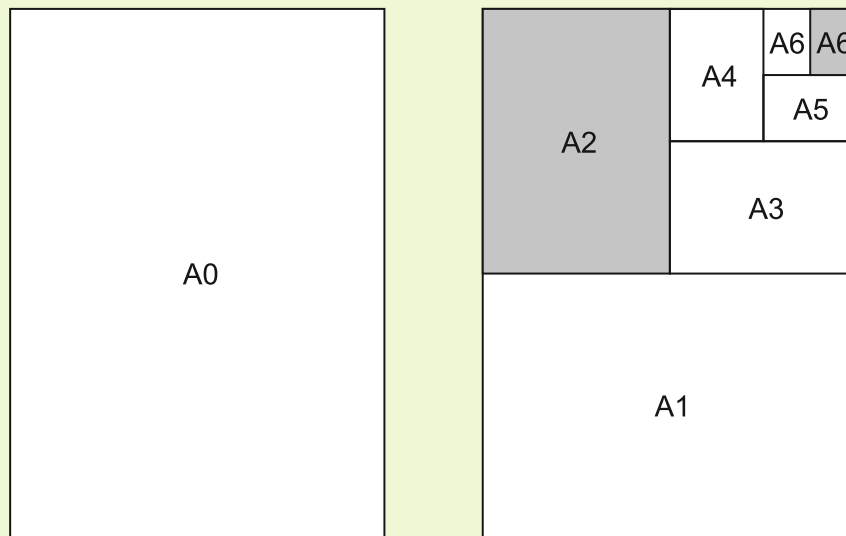
$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{3} =$$

- 14
- A**  $0,\bar{8}$
  - B**  $0,\bar{7}$
  - C**  $0,\bar{5}$
  - D**  $0,\bar{4}$

Vyberte mocninu, ktorá má najväčšiu hodnotu.

- 15
- A**  $5^2$
  - B**  $4^3$
  - C**  $3^4$
  - D**  $2^5$

Najčastejšie formáty papiera majú označenie pozostávajúce z písmena a číslice, napr. A4. Základným formátom radu A je A0. Ďalšie formáty tohto radu (A1, A2, A3,...) vznikajú postupným strihaním listu papiera na polovicu, kolmo na dlhšiu stranu.



Najviac na koľko papierov formátu A6 možno rozstrihnúť papier formátu A2?

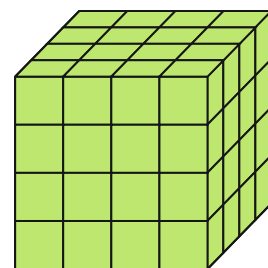
16

- A 8
- B 16
- C 32
- D 64

Drevenú kocku s hranou dĺžky 4 cm sme natreli po celom povrchu zelenou farbou. Potom sme ju rozrezali na malé kocky s hranou dĺžky 1 cm. Počet kociek, ktoré majú práve dve steny zafarbené nazeleno je

17

- A 8.
- B 12.
- C 16.
- D 24.



Na ľavej strane rovnice je výraz  $x - 2,4$ . Zistite, ktorý z výrazov patrí na pravú stranu rovnice, aby rovnica mala koreň  $x = 2,8$ .

18

- A  $3 \cdot (x - 1,1)$
- B  $2 \cdot (3 - x)$
- C  $3 \cdot (x + 1,1)$
- D  $2 \cdot (3 + x)$

## Zadanie KÚPA BYTU

Manželia Novákovci sa rozhodli pre kúpu bytu. V realitnej kancelárii im ponúkli 4 voľné byty. Údaje o jednotlivých bytoch sú uvedené v tabuľke.

Označenie bytu	Rozloha	Stav bytu	Počet izieb	Cena bytu
byt č. 1	70 m <sup>2</sup>	novostavba	3	65 000 €
byt č. 2	56 m <sup>2</sup>	pôvodný stav	2	32 000 €
byt č. 3	42 m <sup>2</sup>	pôvodný stav	2	26 000 €
byt č. 4	65 m <sup>2</sup>	prerobený	2	47 000 €

Na zadanie **KÚPA BYTU** sa vzťahujú úlohy č. 19 a 20

Pani Nováková navrhovala byt č. 2, lebo podľa nej má zo všetkých ponúkaných bytov najnižšiu cenu za 1 m<sup>2</sup>. Pán Novák navrhoval byt č. 3, lebo je najlacnejší.

Ktorý z nich správne odôvodnil svoj návrh?

- A Len pani Nováková.
- B Len pán Novák.
- C Obidvaja.
- D Ani jeden.

19

Nakoniec sa rozhodli pre dvojizbový byt v pôvodnom stave. Vybrali si ten s väčšou rozlohou. Majú našetrených 17 000 eur, zvyšnú časť ceny si požičajú od banky. Splácať budú 120 eur mesačne po dobu 15 rokov. O koľko eur zaplatia banke viac oproti požičanej sume?

- A 4 600 €
- B 5 400 €
- C 6 200 €
- D 6 600 €

20

**KONIEC TESTU**

## Prehľad vzťahov a jednotiek

### Jednotky dĺžky:

km, m, dm, cm, mm

### Jednotky obsahu:

km<sup>2</sup>, ha, a, m<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>

### Jednotky objemu:

km<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, cm<sup>3</sup>, mm<sup>3</sup>

hl, l, dl, cl, ml

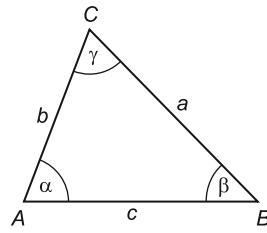
### Jednotky času:

deň, h, min, s

### Jednotky hmotnosti:

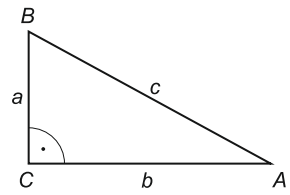
t, kg, dag, g, mg

### Uhly v trojuholníku



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

### Pravouhlý trojuholník

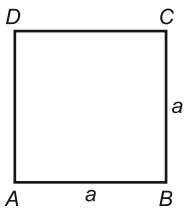


$$c^2 = a^2 + b^2$$

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

## Obvody a obsahy rovinných útvarov

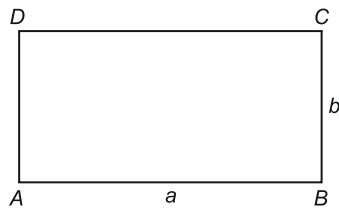
### Štvorec



$$o = 4 \cdot a$$

$$S = a^2$$

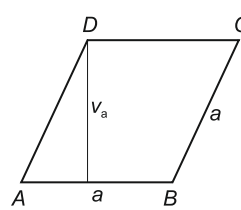
### Obdĺžnik



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

$$S = a \cdot b$$

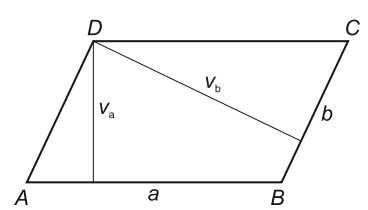
### Kosoštvorec



$$o = 4 \cdot a$$

$$S = a \cdot v_a$$

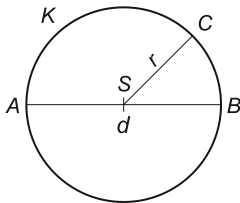
### Kosodĺžnik



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

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

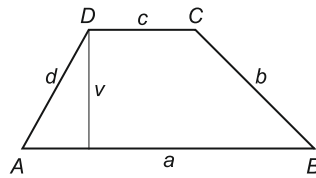
### Kruh



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

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

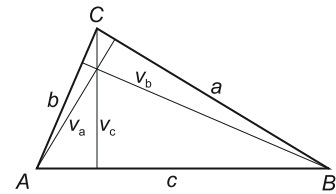
### Lichobežník



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

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

### Trojuholník

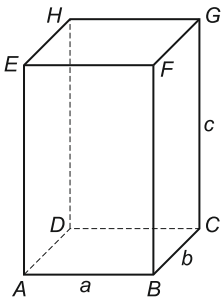


$$o = a + b + c$$

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

## Objemy a povrchy telies

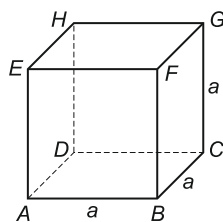
### Kváder



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

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

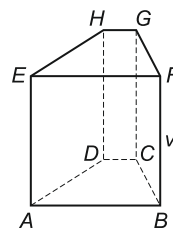
### Kocka



$$V = a^3$$

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

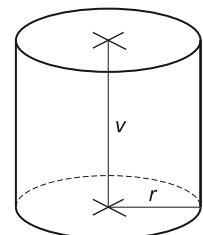
### Hranol



$$V = S_p \cdot v$$

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

### Valec



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

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

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

$S_p$  – obsah podstavy,  $S_{pl}$  – obsah plášťa