

GYMNÁZIUM STROPKOV

PRIJÍMACIA SKÚŠKA 2017

MATEMATIKA - 2. termín

NEOTVÁRAJTE, POČKAJTE NA POKYN!

PREČÍTAJTE SI POKYNY K TESTU!

- Test obsahuje **20 úloh**.
- Na vypracovanie testu budete mať **75 minút**.
- V teste sa stretnete s dvoma typmi úloh:
 - Pri úlohách s krátkou odpoveďou napíšte postup riešenia úlohy.
 - Pri úlohách s výberom odpovede napíšte postup riešenia úlohy a následne vyberte správnu odpoveď. **Správna je vždy len jedna možnosť**.
- Body získavate nielen za výsledky, ale aj za postup riešenia. Platí to aj v prípade úloh s výberom odpovede.
- Obrázky v teste sú ilustračné, teda dĺžky úsečiek a veľkosti uhlov nemusia zodpovedať zadaniam.
- Pri práci smiete používať iba písacie a rysovacie potreby, prehľad vzťahov a jednotiek na poslednej strane tohto testu a kalkulačku, ktorá nie je súčasťou mobilného telefónu.
- Počítajte presne. Výsledky úloh, ak je to potrebné, zaokrúhľujte podľa pokynov pri danej úlohe.

Želáme vám veľa úspechov!

1.

Vypočítaj hodnotu výrazu $\frac{5x-13}{3} - 2$ pre $x = -1$.

2.

Edo a Peter natreli v triede všetky lavice za šesť hodín. Koľko času by trvala práca, keby im pomáhali ďalší traja rovnako šikovní spolužiaci?

3.

Určte číslo, ktoré je riešením rovnice: $2 \cdot (x-1) + \frac{6x-1}{2} = 2,5$

4.

Ktoré prirodzené číslo obsahuje 12 tisícok, 15 stoviek, 21 desiatok a 11 jednotiek?

5.

V trojuholníku ABC je pomer veľkostí uhlov $\alpha : \beta = 4 : 5$. Uhol γ má veľkosť 36° . Akú veľkosť majú uhly α a β ?

6.

Florbalový tím bol na 10-dňovom sústreďení. Každý deň trénovali 6 hodín. Tabuľka vyjadruje, akú časť tréningového času venovali jednotlivým činnostiam. Koľko hodín počas sústreďenia florbalový tím trénoval posilňovanie?

kondícia	posilňovanie	technika hry	iné športy
30%	15%	40%	15%

7.

Ktoré kladné celé čísla vyhovujú nasledujúcej nerovnici?

$$3a - 1 - 2 \cdot (2a - 3) > 0$$

8.

Samo mal rozdeliť medzi troch kamarátov 195 kartičiek tak, aby každý nasledujúci dostal trikrát viac kartičiek ako predchádzajúci. Koľko kartičiek dostal v poradí druhý kamarát?

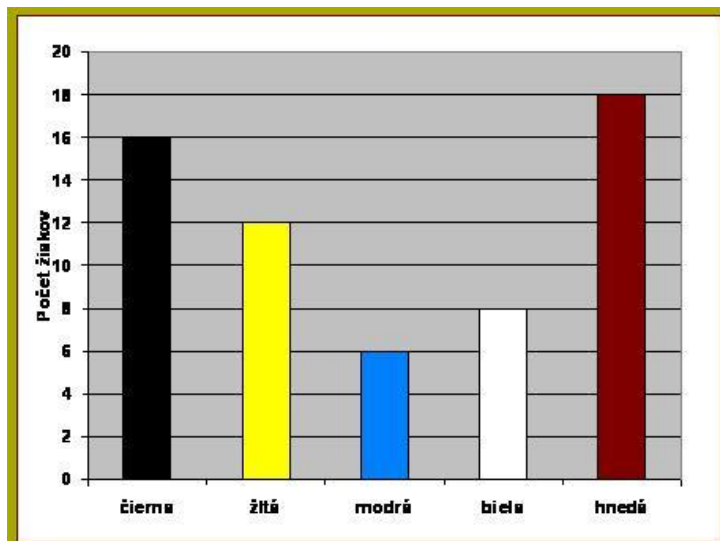
9.

Stĺpcový diagram zachytáva výsledky prieskumu medzi siedmakmi. Žiaci v prieskume uviedli svoju najobľúbenejšiu farbu.

Ktoré tvrdenia sú pravdivé?

a) Prieskumu sa zúčastnilo 60 žiakov.

- b) Modrá farba je obľúbená u 6% siedmakov.
- c) 30% siedmakov obľubuje hnedú farbu.
- d) Žltú farbu obľubuje 25% siedmakov.



10. Narysuj štvoruholník podľa postupu: **Napiš o aký štvoruholník ide. V konštrukcii vyznač všetky symboly.**

- 1) AB ; $|AB| = a = 6,5 \text{ cm}$
- 2) k ; $k(A; 7 \text{ cm})$
- 3) l ; $l(B; 5 \text{ cm})$
- 4) C ; $C \in k \cap l$
- 5) \overline{CX} ; $\overline{CX} \parallel AB$
- 6) m ; $m(C; 3,5 \text{ cm})$
- 7) D ; $D \in m \cap \overline{CX}$
- 8) $ABCD$

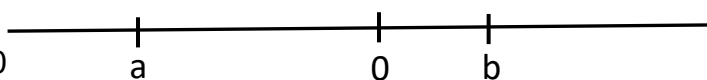
11. Teleso na obrázku je zložené z kociek s hranami 2 cm. Aký je objem tohto telesa?

- A 64 cm^3
- B 96 cm^3
- C 80 cm^3
- D 92 cm^3



12. Dané sú obrázky čísel a , b na číselnej osi. V ktorej z možností sú všetky znamienka hodnôt určené správne?

- A $a + b < 0, a \cdot b > 0, b - a > 0$
- B $a + b < 0, a \cdot b < 0, b - a < 0$
- C $a + b > 0, a \cdot b < 0, b - a > 0$



$a + b < 0, a \cdot b < 0, b - a > 0$

D

13.

Júlia mala 36 cukríkov, z ktorých zjedla $\frac{3}{4}$. Mária mala 45 cukríkov a zjedla z nich $\frac{4}{9}$. Ktoré tvrdenie je pravdivé?

A

Viac cukríkov zjedla Mária.

B

Menej cukríkov zjedla Júlia.

C

Júlia zjedla 27 cukríkov a Mária 20 cukríkov.

D

Júlia zjedla 9 cukríkov a Mária 5 cukríkov.

14.

Dvaja priatelia sa rozišli na križovatke dvoch na seba kolmých ciest. Prvý išiel rýchlosťou 24 km/h, druhý 18 km/h. Ako ďaleko budú od seba vzdialení vzdušnou čiarou po pol hodine?

A

10 km

B

15 km

C

20 km

D

25 km

15.

Koľko rôznych trojuholníkov sa dá zostrojiť z bodov A, B, C, D, E, ak žiadne tri z týchto bodov neležia na jednej priamke?

A

6

B

8

C

9

D

10

16.

0,002 m² je

A

20 cm²

B

20 mm²

C

200 cm²

D

200 mm²

17.

V hudobnej skupine je toľko hudobníkov, že z nich možno vytvoriť trojčlenné, šesťčlenné alebo deväťčlenné skupiny. Koľko najmenej hudobníkov je v skupine?

A

9

B

12

C

18

D

24

18.

Ktorý z nasledujúcich výrazov sa rovná výrazu $x + y - z - u$:

A

$(x + y) - (z - u)$

C

$-(x - y) + (z - u)$

B

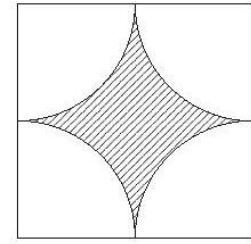
$(x - y) - (z + u)$

D

$(x + y) - (z + u)$

19.

Dĺžka strany štvorca je 8 cm. Aký je obsah vyšrafovej časti? ($\pi = 3,14$)

 A 13,76 cm² C 51,44 cm² B 36,96 cm² D 38,88 cm²

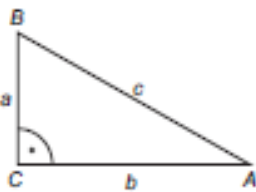
20.

Ktorý z uvedených útvarov nie je stredovo súmerný?

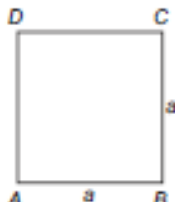

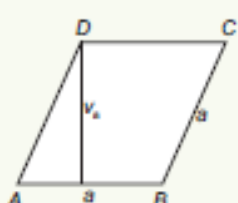
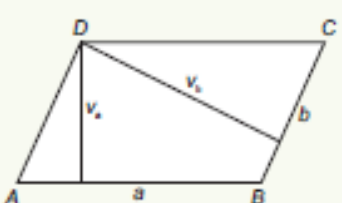
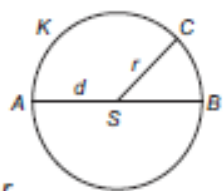
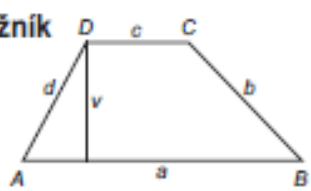
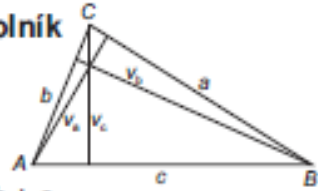
 A štvorec B trojuholník C kruh D obdĺžnik

KONIEC TESTU

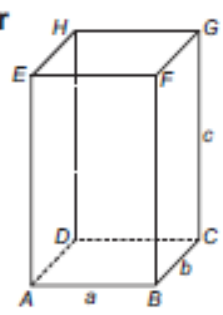
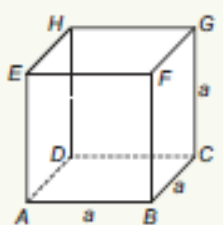
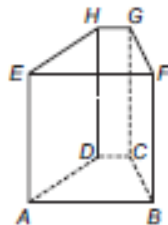
Prehľad vzťahov a jednotiek

Jednotky dĺžky mm, cm, dm, m, km	Pravouhlý trojuholník  $c^2 = a^2 + b^2 \text{ (Pytagorova veta)}$ $S = \frac{a \cdot b}{2}$ $o = a + b + c$
Jednotky obsahu mm ² , cm ² , dm ² , m ² , a, ha, km ²	
Jednotky objemu mm ³ , cm ³ , dm ³ , m ³ , km ³	
Vedľajšie jednotky objemu ml, cl, dl, l, hl	
Jednotky času s, min, h, deň, rok	
Jednotky hmotnosti mg, g, kg, t	Algebraické výrazy $a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$ $(a - b)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2$ $(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$

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  $o = 2 \cdot \pi \cdot r$ $S = \pi \cdot r^2$	Lichobežník  $o = a + b + c + d, \quad S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$
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  $V = S_p \cdot v$ $S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$ <p style="font-size: small;">S_p - obsah podstavy S_{pl} - obsah plášte</p>
--	---	---