



ГИМНАЗИЈА
АЛГОРИТАМ

Тестирање за стипендија
упис во I година во учебната 2016/2017 година

- МАТЕМАТИКА -

Име и презиме	
Училиште и град	
Контакт тел. број од родител/старател	

ОБЈАСНУВАЊА

- Тестот содржи логички проблеми, како и задачи по предметот математика од материјалот кој се изучува во осмо и деветто одделение. За секоја од задачите е потребно да се испише постапката на решавање, не само одговорот.
- За време на тестирањето не е дозволена употреба на калкулатор, мобилен телефон или каков било електронски уред.
- Забрането е секако препишување за време на тестирањето.
- За решавање на тестот имате време од 100 минути.

Скопје, 2016 година

1. Пресметај: $2 \cdot (3^3 + 2^2 + 1^1) - 5 \cdot 4^2 - (-1)^3$

2. Пресметај:
 $8 : [2 \cdot (-1) - (-1 + 9) : 4] - (-2) \cdot (6 : (-3))$

3. Пресметај: $\frac{1\frac{3}{10} - 0,04 : 0,2}{\frac{1}{5} \cdot 2,5 + \frac{4}{3}} : \left(0,8 - \frac{1}{2}\right) - 0,1$

4. Одреди ја бројната вредност на изразот $x + y$.

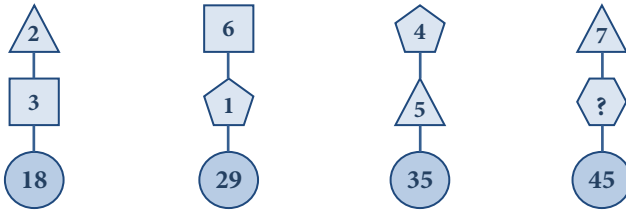
$$\textcircled{3} \text{ --- } \textcircled{6} \text{ --- } \textcircled{12}$$

$$\textcircled{7} \text{ --- } \textcircled{14} \text{ } \textcircled{17}$$

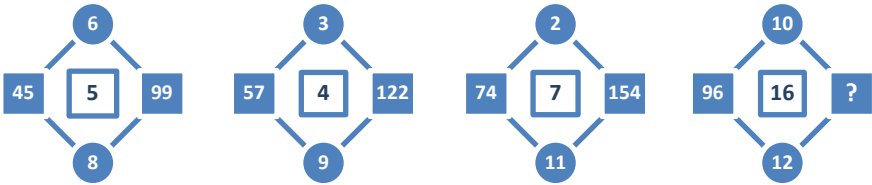
$$\textcircled{4} \text{ } \textcircled{7} \text{ } \textcircled{10}$$

$$\textcircled{x} \text{ } \textcircled{y} \text{ --- } \textcircled{22}$$

5. Одреди кој број треба да стои на местото на прашалникот.



6. Одреди кој број треба да стои на местото на прашалникот.



7. Согласно дадените трансформации, одреди кој број треба да стои на местото на прашалникот.

$$\begin{aligned}
 5\odot &\rightarrow 11, & 7\odot &\rightarrow 15 \\
 \diamond 6 &\rightarrow 30, & \diamond 8 &\rightarrow 56 \\
 \diamond 4\odot &\rightarrow 72 \\
 \diamond(\diamond 2\odot)\odot &\rightarrow ?
 \end{aligned}$$

8. Дадена е бројната низа: 5, 10, 26, 50, 122, ?, 290 .

Одреди кој број треба да стои на местото на прашалникот.
Образложи го одговорот.

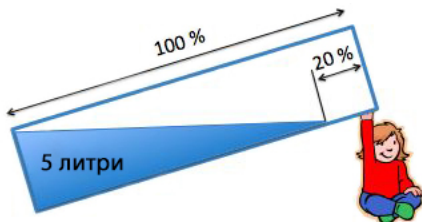
9. Ако $\frac{(5^n)^2 \cdot 5^{1-n}}{5^3} = 25$, одреди ја вредноста на изразот $9 + 4^{n-2}$.

10. Упрости го изразот со користење на формулите за скратено множење, а потоа пресметај ја неговата вредност за $m = 1$, $n = -1$.

$$-(2 + mn)(2 - mn) + (-mn + 3)^2$$

11. Аритметичката средина на 4 последователни непарни природни броеви е 50. Одреди го најголемиот од овие броеви.

12. Согласно цртежот, одреди колку литри вода содржи аквариумот кога е целосно исполнет.



13. Реши ја равенката: $\frac{5}{6}y - \frac{1}{2}(3y + 2) \cdot \frac{1}{3} = 4 - \frac{2(y - 2,5)}{3}$

14. Реши го системот равенки:

$$\begin{cases} \frac{2-3y}{5} - 1\frac{1}{5} = \frac{1-z}{10} \\ \frac{-2}{3} + \frac{1}{2}(-1-y+z) = \frac{5}{6} \end{cases}$$

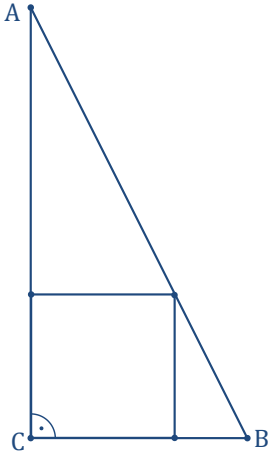
15. Одреди ги најмалите два природни броја кои се решенија на неравенката:

$$-3x - \frac{-2-9x}{2} < 4 \cdot \left(\frac{2x}{5} - (1-x) \right)$$

16. Во еден музеј половина од вработените зборуваат француски јазик, три десеттини зборуваат шпански, а една четвртина не зборуваат ниту француски ниту шпански. Колкав процент од вработените ги зборуваат и двата јазика?

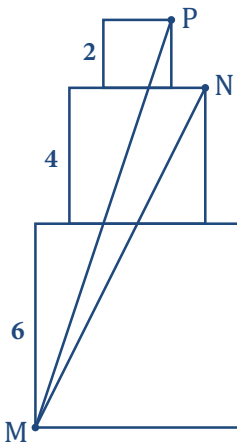
17. Во правоаголниот триаголник ABC е впишан квадрат (цртеж).

Ако $\overline{AC} = 12$ и $\overline{BC} = 6$, одреди ја должината на дијагоналата на квадратот.

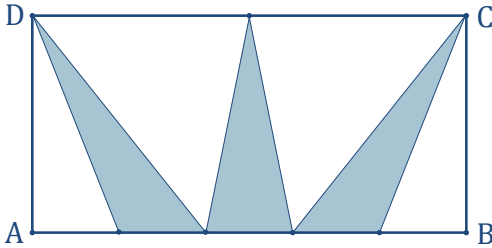


18. Три квадрати имаат заедничка вертикална оска на симетрија

(цртеж). Согласно дадените податоци, пресметај $(\overline{MP})^2 - (\overline{MN})^2$.



19. Страната \overline{AB} во правоаголникот $ABCD$ е поделена на пет еднакви дела, а страната \overline{CD} на два еднакви дела (цртеж). Одреди го односот од плоштината на обоената област и плоштината на правоаголникот.



20. Основите на рамнокрак трапез се дијаметри на две полукружници кои се допираат (цртеж). Пресметај ја плоштината на обоената област ако основите на трапезот се $20m$ и $8m$.

