



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

6 КЛАС

ПРОЛЕТ 2016

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

Времето за работа по задачите е 60 минути.

За задачите с посочен отговор в листа за отговори посочвате буквата на верния отговор, а за задачите със свободен отговор – посочвате отговора.

Забранено е използването на учебници, калкулатори, мобилни телефони и справочници с формули.

За всеки правилен отговор се присъжда по 1 точка.

Самостоятелната и честна работа е главното изискване на организаторите към участниците в турнира.

Желаем успех!

Задача 1. Стойността на израза $2016 - 2 \cdot (0 - 1.6)$ е:

- A) – 12 084 B) 2 014 C) 028 D) –2 028

Задача 2. Числителят на една дроб A увеличили с 20 %, а знаменателят ѝ намалили с 40 %. Получили друга дроб B . Частното $A : B$ е равно на

- A) 0,5 B) 0,75 C) 1,2 D) 2

Задача 3. Така гласи постулатът на *Бертран*: „Ако n е положително цяло число, по-голямо от 1, то винаги има просто число p , за което $n < p < 2n$ “. Колко са простите числа, ако $n=25$?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 25

Задача 4. Средната възраст на членовете на екипажа без капитана е 25 години, а с капитана – 26 години. Ако капитанът е на 30 години, тогава броят на членовете на екипажа е:

- A) 4 B) 5 C) 6 D) повече от 6

Задача 5. Произведението на естествените числа от 1 до 122 се дели на 22^N . Най-голямата възможна стойност на естественото число N е:

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

Задача 6. Точките с координати $O(0;0)$, $X(2;0)$, $Y(2;3)$ и $Z(0;3)$ са върхове на правоъгълника $OXYZ$. Коя от точките е външна за този правоъгълник?

- A) $A(1;0)$ B) $B(1;1)$ C) $C(2;2)$ D) $D(3;3)$

Задача 7. 26 литра сок трябва да бутилираме в общо 10 бутилки от по 1 литър, 3 литра и 5 литра, като броят на бутилките от 1 литър е четно число. Колко са бутилките от 5 литра? (използват се бутилки и от трите вида)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Задача 8. Ако квадратът е магически, определете числото X .

-1		X
	8	-4

- A) 11 B) -11 C) 12 D) -12

Задача 9. След пресмятане на израза

$$\frac{(0,2)^{2016} \cdot 10^{2017}}{(-2)^{2018} \cdot 5}$$

се получава:

- A) 2 B) -2^{-1} C) 2^{-1} D) -2

Задача 10. Водата при замръзване се превръща в лед и увеличава с $\frac{1}{11}$ част своя обем.

След това ледът бил размразен и намалил обема си с:

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{13}$

Задача 11. Ако числата A и B , са такива, че $|A - B| = -|B + 3|$. Пресметнете $A + B$.

Задача 12. Числото $\overline{12a34a56a78a}$ се състои от 12 цифри (1, 2, 3, ..., 8 и 4 пъти цифрата a) и се дели на 36. Коя е цифрата a ?

Задача 13. Естественото число A има точно 3 делителя естествени числа (включително 1 и самото число), естественото число B има точно 2 делителя естествени числа (включително 1 и самото число), а най-малкото общо кратно на двете числа е 12. Колко са естествените числа, делители на числото, равно на $A + B$ (включително 1 и самото число)?

Задача 14. Три последователни естествени числа a, b и c ($a < b < c$) са цифри на стотиците, десетиците и единиците на трицифреното число \overline{abc} . С колко се увеличава това число, ако цифрите му запишем в обратен ред (\overline{cba})?

Задача 15. Срещнали се 4 деца: Адам, Боби, Чарли и Даниел. Адам се ръкувал с 3 от тези деца, Боби - с 2, а Чарли – с 1. С колко деца се е ръкувал Даниел?

Задача 16. Разполагаме с 9 монети, едната от които е фалшива и е по-лека. С колко най-малко претегляния на везни може да се открие фалшивата монета?



Задача 17. С колко цифри се записва числото, равно на стойността на израза

$$\underbrace{(-35) \cdot (-30) \cdot (-25) \cdot (-20) \cdot \dots \cdot 10 \cdot 15 \cdot 20 \cdot 25 \cdot 30 \cdot 35}_{15 \text{ множители}} ?$$

Задача 18. Ако произведението на 7 числа е положително число, тогава колко са възможностите за брой на отрицателните числа сред тези множители?

Задача 19. Три точки лежат на една права. Дължините на всички получени отсечки са 2, 3, k . Стойността на k е:....

Задача 20. Колко най-много пресечни точки могат да имат 5 различни прави?