

# СМГ - математическо състезание



## ОТКРИВАНЕ НА МЛАДИ ТАЛАНТИ

18 юни 2016 година

IV клас

### ТЕСТ - ИНСТРУКЦИЯ

Този ТЕСТ съдържа **20** задачи.

Задачите с номера от **1.** до **15.** имат по **4** възможни отговора - А), Б), В) и Г), като точно един от посочените отговори след всяка такава задача е верен.

В бланката за отговори срещу номера на всяка такава задача трябва да запълните буквата на верния според вас отговор.

На посочения пример е избран отговор Б):



Ако по-късно решите да промените отговора си, например на В), трябва да отбележите:



Това можете да направите най-много **3** пъти, като накрая задължително трябва да остане точно един запълнен и незачертан отговор.

Задачите с номера от **16.** до **20.** са с отворен отговор, който трябва да получите, като решите задачата. В бланката за отговори срещу номера на всяка такава задача трябва да напишете четливо верния според вас отговор. Ако искате да промените някой от тези 5 отговора, зачертайте вече написания отговор и под него напишете новия отговор.

Всяка задача с номер от **1.** до **15.** при верен отговор ще ви донесе **1** точка.

Всяка задача с номер от **16.** до **20.** при верен отговор ще ви донесе **2** точки.

Не се отнемат точки за грешен отговор.

Не се дават точки за непопълнен отговор.

Максималният брой точки от теста е **25**.

Чертежите в теста са само илюстрация. Те не са предназначени за директно измерване на дължини.

Не се разрешава използването на изчислителна техника!

Време за работа по ТЕСТ-а – **60** минути!

### ТЕСТ - УСЛОВИЯ

**1.** Колко е сборът от цифрата на десетиците, цифрата на десетохилядите и цифрата на десетомилionите на числото *двадесет милиона сто шестдесет и две хиляди и шестнадесет*?

А) 14      Б) 9      В) 6      Г) 5

**2.** Кое число трябва да се постави вместо  $x$  в равенството

$$2016 : ((2016 - x) \cdot 20 + 16) = 1,$$

така че то да е вярно?

А) 2116      Б) 2016      В) 2006      Г) 1916

**3.** Турист изминал 2016 м за 1 час и 3 минути, движейки се с постоянна скорост.

Колко метра е изминал за последните 3 минути?

А) повече от 100      Б) 96  
В) 32      Г) не може да се определи

**4.** Квадрат и равнобедрен триъгълник са с равни обиколки. Страната на квадрата е с 4 см по-къса от страната на триъгълника.

Колко квадратни сантиметра е лицето на квадрата?

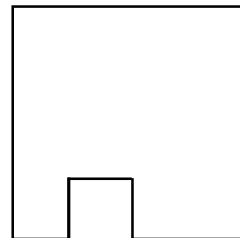
А) 12      Б) 48      В) 144      Г) 256

**5.** В един клас има 26 ученици. От тях 16 имат отлична оценка по математика, 14 имат отлична оценка по български език, а двама нямат отлични оценки нито по математика, нито по български език. Колко от учениците в този клас имат отлични оценки и по двата предмета?

А) 2      Б) 4  
В) 6      Г) не може да се определи

**6.** От квадратно парче хартия е изрязан квадрат. Страната му е 4 пъти по-малка от тази на хартията.

Ако обиколката на получената заштрихована фигура е 54 см, то колко квадратни сантиметра е лицето и?



А) 144      Б) 135      В) 54      Г) 15

**УСПЕШНА РАБОТА!**

7. В кварталното ни магазинче 1 кг ягоди струва 2 лв. и 50 ст., а на пазара - 2 лв. и 20 ст. Билетчето за трамвая, който стига от квартала ни до този пазар, е 1 лв. и 60 ст. в едната посока.

Колко най-малко цяло число килограми ягоди трябва да купя от пазара, че да си "струва" да ползвам трамвая и в двете посоки?

- A) 11      Б) 10      В) 6      Г) 5

8. Намислих си число. Разделих го на 44 и получих равни частно и остатък.

Кое е това число, ако е възможно най-голямо?

- A) 45      Б) 1935      В) 1979      Г) 1980

9. Върху една права са отбелязани 28 точки. Разстоянията между тях са равни. Първата точка е  $A$ , а последната е  $B$ . Върху друга права, на същите равни разстояния между тях, са отбелязани 4 точки, като първата е  $C$ , а последната е  $D$ .

Колко пъти отсечката  $AB$  е по-дълга от отсечката  $CD$ ?

- A) 7      Б) 9      В) повече от 9  
Г) не може да се определи, защото не знаем разстоянието между точките

10. За 800 грама салам "кучешка радост" ще платите 1 лев и 20 стотинки. Толкова ще платите и за 750 грама салам "котешко щастие".

Колко стотинки е разликата в цените на 1 килограм "котешко щастие" и на 1 килограм "кучешка радост"?

- A) повече от 20      Б) 20  
В) 10      Г) по-малко от 10

11. В стаята ми има паяци и мухи. Един паяк има 8 крака, а една муха - 6 крака. Общо краката им са 82. Паяците са повече от мухите.

Колко общо са мухите и паяците в стаята ми?

- A) 13      Б) 12      В) 11      Г) 10

12. Ани купила плик с бонбони. Половината от тях дала на сестра си, третината от останалите - на брат си, 4 взела за себе си и в плика останали 4 бонбона.

Колко бонбони е дала Ани на сестра си?

- A) 12      Б) 8      В) 4      Г) 2

13. На един остров всеки вторник и всеки четвъртък вали, всяка неделя е облачно, а през останалите дни от седмицата е слънчево. Реших да посетя този остров и да прекарам на него 30 дни. През кой ден от седмицата трябва да започне престоят ми, че да се радвам на най-много слънчеви дни?

- A) петък      Б) събота  
В) неделя      Г) понеделник

#### УЧИЛИЩНИ БИСЕРИ

Ученик закъснява за час.  
Учителят: Извинете, че влязох в класната стая преди Вас!  
Ученикът: Е, нищо де! Да не се повтаря!

14. Две боровинки и една черешка тежат колкото три малинки. Една черешка и една ягодка тежат колкото пет малинки. Една черешка тежи колкото четири боровинки. Колко боровинки тежат колкото една ягодка?

- A) 3      Б) 4      В) 6      Г) 8

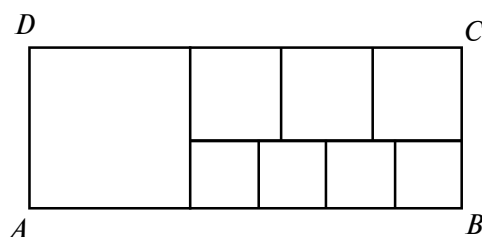
15. Един електронен часовник показва  $ab : cd$ , където  $ab$  са часовете, а  $cd$  са минутите (например в двадесет часа и шестнадесет минути той показва  $20 : 16$ ). Сега той показва  $21 : 06$ .

Най-малко след колко минути върху екрана на този часовник ще бъдат същите цифри, но в друг ред?

- A) 555      Б) 546      В) 310      Г) 260

16. Кое е най-малкото естествено число с произведение на цифрите 120?

17. Правоъгълникът  $ABCD$  е разделен на 8 квадрата. Колко сантиметра е обиколката му, ако  $AD = 21$  см?



18. Колко на брой са четирицифрените числа, които НЕ започват с 3, НЯМАТ в записва си цифрата 4 и НЕ се делят на 5?

19. В редица са написани последователно едно след друго числата от 1 до 100 и е получено числото  $N = 123456789101112 \dots 979899100$ .

Асен, започвайки отляво надясно, зачертава последователно по една цифра на числото  $N - 1, 2, 3, 4, \dots$ . Едновременно с него Борис, започвайки отдясно наляво и със същата скорост, прави същото, т.е. зачертава последователно по една цифра на числото  $N - 0, 0, 1, 9, \dots$ . Нека  $a$  е последната зачертана от Асен цифра на  $N$ , а  $b$  е последната, зачертана от Борис цифра на  $N$ .

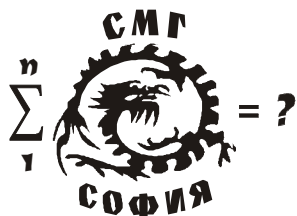
Колко е произведението на  $a$  и  $b$ ?

20. Естествените числа са подредени последователно в таблица със 7 колонки, както е показано.

ред 1	1	2	3	4	5	6	7
ред 2	8	9	10	11	12	13	14
ред 3	15	16	17	18	19	20	21
ред 4	22	23	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.

Кой е номерът на реда, сборът от числата в който за първи път надхвърля 2016?

# СМГ - математическо състезание



## ОТКРИВАНЕ НА МЛАДИ ТАЛАНТИ

18 юни 2016 година

IV клас

### ЗАДАЧИ - ИНСТРУКЦИЯ

Всяка от двете задачи изисква да се напишат подробни решения в раздадените ви листи за белова. Черновите няма да се проверяват.

Чертежите в задачите са само илюстрация. Те не са предназначени за директно измерване на дължини.

Максималният брой точки за всяка от двете задачи е **10**.

Време за работа по задачите – **120** минути!

### ЗАДАЧИ - УСЛОВИЯ

#### ЗАДАЧА 1:

Разполагам с много на брой картончета, номерирани последователно с числата 1, 2, 3, 4, ... , както е показано вдясно. Започнах да взимам едно след друго картончетата, според поредната им номерацията. В горното квадратче на картонче №1 написах числото 1, а в долното - числото 2. В горното квадратче на картонче №2 написах числото 1, а в долното - числото 3. В горното квадратче на картонче №3 написах числото 2, а в долното - числото 3. На следващите три картончета във всяко от долните квадратчета написах числото 4, а в горните им квадратчета - числата по-малки от 4 в нарастващ ред. На следващите четири картончета във всяко от долните квадратчета написах числото 5, а в горните им квадратчета - числата по-малки от 5 в нарастващ ред и т.н. Получих огромна редица от картончета.

№1	№2	№3	№4	...
<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	...
<div><div>1</div><div>2</div></div>	<div><div>1</div><div>3</div></div>	<div><div>2</div><div>3</div></div>	<div><div>1</div><div>4</div></div>	<div><div>2</div><div>4</div></div>	<div><div>3</div><div>4</div></div>	<div><div>1</div><div>5</div></div>	<div><div>2</div><div>5</div></div>	<div><div>3</div><div>5</div></div>	<div><div>4</div><div>5</div></div>	<div><div>1</div><div>6</div></div>	

а) Сравнително скоро на едно от картончета написах числата 1 и 10. Кой е неговият номер?

б) С много упоритост стигнах до картончето, на което написах числата 63 и 64. Кой е неговият номер?

в) Кой числа написах на картончето с №1000?

г) Колко пъти съм написал цифрата 1 до момента, в които написах на едно от картончетата числата 12 и 13?

Майка казва на детето си:

- Не ходи толкова на дискотека, ще оглушееш!
- Споко мамо, вече обядвах.

Дете показва бележник с двойка на баща си.

- Синко, за такава оценка трябва да има голям пердах.
- Прав си тате! Ще ти покажа къщата на учителя по математика.

## ЗАДАЧА 2:

Сашо има тънки и нечупливи клечки с дължини 3 см, 5 см и 7 см, по много на брой от всеки вид.

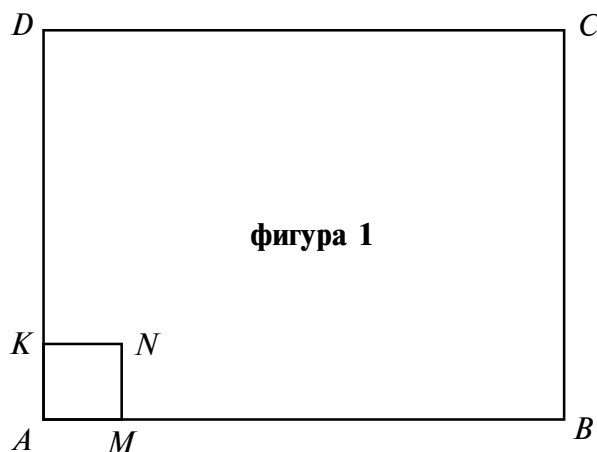
а) С колко най-малко от тях той може да направи отсечка с дължина 2017 сантиметра?

б) С част от клечките си Сашо построил правоъгълник с дължина 48 см и ширина 36 см.

На колко най-малко на брой еднакви квадратчета може да бъде разделен този правоъгълник?

С колко най-малко на брой клечки Сашо може да осъществи такова разделяне, като не е задължително клечките да се срещат във върховете на квадратчетата?

в) Само с най-къси клечки Сашо построил първо правоъгълник  $ABCD$ , а после и квадрат  $AMNK$ , използвайки за  $AM$  и  $AK$  вече сложените клечки. Получил **фигура 1**. При това, обиколката на  $AMNK$  станала 7 пъти по-малка от обиколката на  $ABCD$ , отсечката  $AB$  станала с 42 см по-дълга от отсечката  $AM$ , а отсечката  $AK$  станала с 24 см по-къса от отсечката  $DK$ .



Колко клечки е употребил Сашо за построяването на **фигура 1**?