

## Пояснительная записка

Если логическое мышление, да еще и воображение хорошо развиты у человека, то он способен творчески мыслить и творчески подходить к поставленным задачам. Развитию логического мышления необходимо учиться. Нужно уметь пользоваться логическим мышлением и воображением. Нужно также развивать и всячески способствовать развитию логического мышления. Ведь это пригодится в жизни! Для эффективного развития логического мышления можно и нужно решать различные ситуационные задачи и загадки. Как стандартные логические задачи головоломки, так и нестандартные. Это одновременно развивает логику, интеллект, воображение, фантазию.

Это всего лишь небольшой обзор тех увлекательных логических задач, которые могут быть использованы учителями во внеурочное время, а также при проведении внеклассных мероприятий.

Математика очень тесно связана с логикой, и дает очень много возможностей для развития логического мышления учащихся. У учащихся при изучении какой-либо темы обычно вызывают затруднения решение логических задач. Как правило, ребята не умеют выполнять такие логические операции, как сравнение, обобщение, аналогии, исключение, анализ, синтез. Вследствие этого много проблем на уроках математики.

Формировать мышление лучше всего в ходе решения задачи, когда учащийся сам наталкивается на проблемы и вопросы, формулирует их и находит ответы и решения, преодолевая возникающие трудности. Наша задача - подготовить ученика к этому, научить его мыслить логически.

Данный сборник помогает в этой деятельности и предоставляет возможности решать задачи учащимся самостоятельно без помощи учителя.

Задачи можно использовать, как при устной разминке, так и при самостоятельной, (индивидуальной работе, работе в парах) на уроках математики и информатики. Каждое задание сопровождается правильным ответом.

Я надеюсь, что все задачи вызовут интерес, и данный сборник будет пополняться проектными работами педагогов и детей. Ведь создание и придумывание задачи - это тоже развитие логического мышления, творческих способностей и познавательного интереса к предмету математика и информатика.

### Цели и задачи сборника

- привитие интереса к предмету, развитие нестандартного мышления;
- подготовка школьников к олимпиадам;
- ознакомление с основными и нестандартными методами решения задач;
- повышение мотивации обучения;
- формирование устойчивого интереса к предмету.

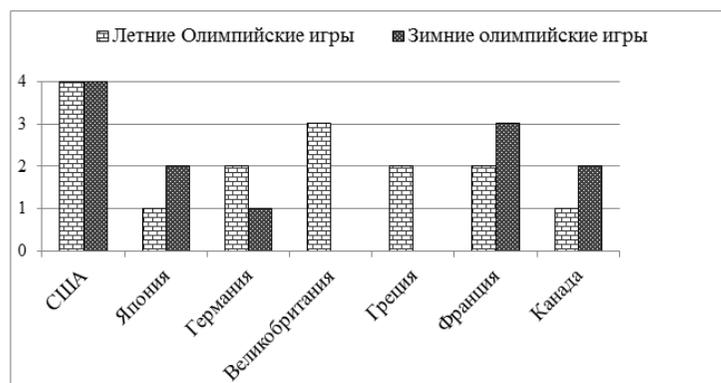
**Логические задачи** – это своеобразная "гимнастика для ума", средство для утоления естественной для каждого мыслящего человека потребности испытывать и упражнять силу собственного разума. В разделе представлен ряд занимательных задач из области математики, естествознания, полюбившиеся многим задачи на взвешивание, задачи на нестандартное логическое мышление и многое другое.

Пособие содержит разнообразные виды заданий: задачи – шутки, логические задачи. Задания можно использовать на каждом уроке в качестве дополнительного материала, во внеклассной работе, для самостоятельных занятий.

# ТЕСТ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

## I вариант

1. На диаграмме показаны страны проведения Олимпийских игр и количество проведения игр в этих странах



Отношение суммарного количества раз зимних игр к летним равно

- A)  $\frac{12}{15}$  B)  $\frac{11}{14}$  C)  $\frac{11}{13}$  D)  $\frac{15}{11}$  E)  $\frac{15}{12}$

2. Одна четверть от 5 часов и 20 минут равна

- A) 1 час 25 мин  
 B) 1 час 15 мин  
 C) 1 час 20 мин  
 D) 1 час 35 мин  
 E) 1 час 40 мин

3. В двух карманах было 150 монет. Затем семнадцать монет были перемещены из одного кармана в другой. В результате, количество монет во втором кармане стало в два раза больше, чем в первом. До перемещения в первом кармане было

- A) 85 монет  
 B) 50 монет  
 C) 87 монет  
 D) 75 монет  
 E) 67 монет

4. В семье трое детей – два мальчика и одна девочка. Их имена начинаются с букв А, В и Г. Среди имен, начинающихся

с букв А и В, есть имя одного мальчика. Среди имен, начинающихся с букв В и Г, также есть имя одного мальчика. С какой буквы начинается имя девочки? (Найдите правильный ответ)

- A) Имя девочки начинается с буквы А или Г  
 B) Имя девочки не начинается с буквы В  
 C) Имя девочки начинается с буквы А  
 D) Имя девочки начинается с буквы В  
 E) Имя девочки начинается с буквы Г

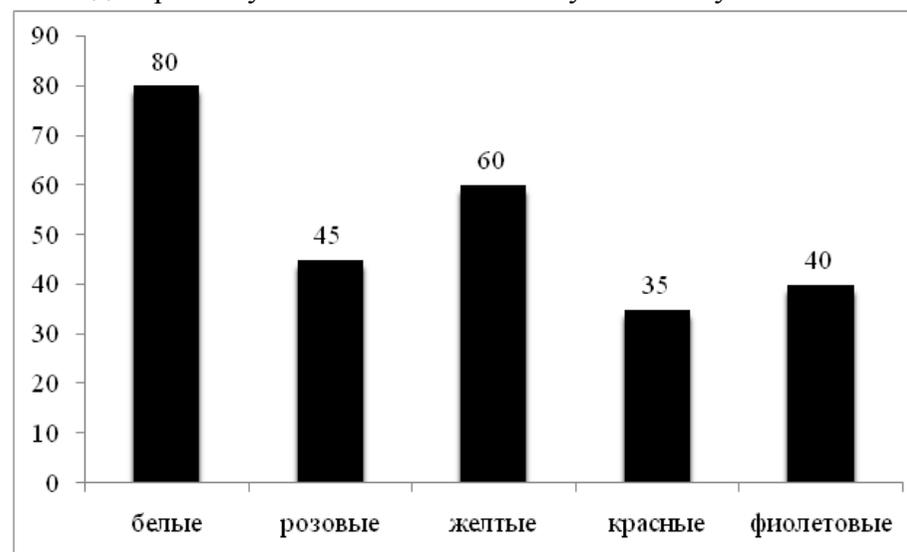
5. Какой комбинации букв соответствует знак вопроса?

$$3:5 = 6:10 \rightarrow 3030$$

$$П:О = Н:И \rightarrow ?$$

- A) ПОИН  
 B) НИПО  
 C) ОПНИ  
 D) НОПИ  
 E) ИНОП

6. На диаграмме указано количество петуний на клумбе



Графа А	Графа В
Количество желтых и розовых петуний	Количество белых и красных петуний

Выберите верное утверждение.

- A)  $A=B$
- B)  $A>2B$
- C)  $A+15<B$
- D)  $A>B$
- E)  $A+10=B$

7. В десятиэтажном доме 200

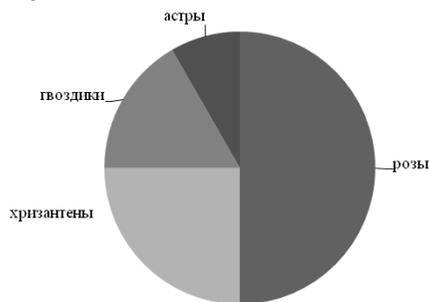
квартир и 5 подъездов. На каком этаже находится квартира № 157?

- A) на 7
- B) на 5
- C) на 6
- D) на 3
- E) на 8

8. Чему равен объем прямоугольного параллелепипеда, ширина которого равна  $d$ , длина в 3 раза больше ширины, а высота в 2 раза больше длины?

- A)  $18 d^2$
- B)  $6 d^2$
- C)  $18 d^3$
- D)  $6 d^3$
- E)  $12 d^2$

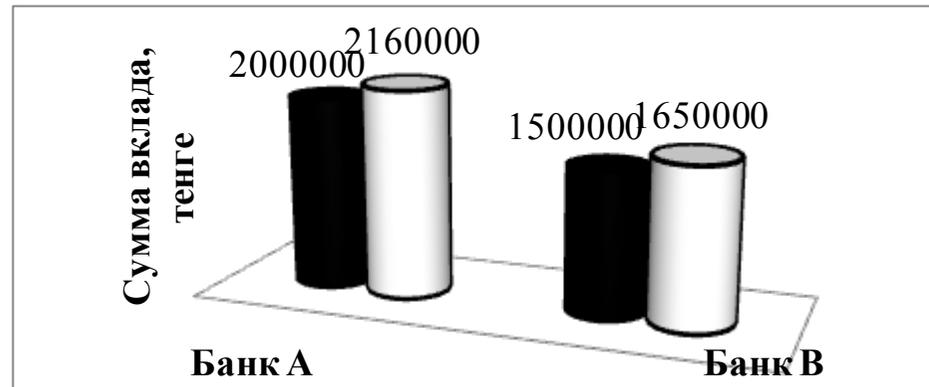
9. На диаграмме показано количество цветов в цветочном магазине. Сколько гвоздик в магазине, если всего цветов 720 штук?



- A) 180
- B) 60

- C) 190
- D) 360
- E) 120

10. На диаграмме представлены данные о сумме первоначального вклада и сумме вклада с учетом годового прироста в банках А и В.



Выберите верное утверждение:

- A) Годовой процентный прирост суммы вклада в банке А менее 10%
- B) Разница между годовыми процентными приростами в банках А и В составляет менее 1%
- C) Годовой процентный прирост суммы вклада в банке А выше, чем в банке В
- D) Годовой процентный прирост суммы вклада в банке В более 10%
- E) Годовой процентный прирост суммы вклада в банке В составляет 9%

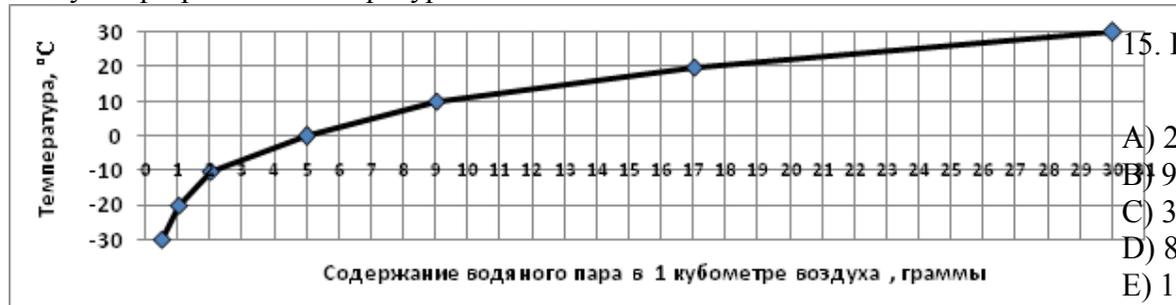
11. Используя таблицу, задайте функцию формулой

x	1	2	3	4	5
y	2	5	10	17	26

- A)  $y = -3x + 4$
- B)  $y = x^2 + 1$
- C)  $y = x^2 - 2$
- D)  $y = x^2 + 2$

Е)  $y = x^2 + 2$

12. На графике указано содержание водяного пара в 1 м<sup>3</sup> воздуха при разных температурах



Графа А	Графа В
Содержание водяного пара при 0°C	3 грамма

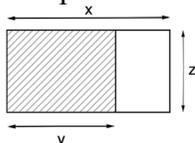
Выберите верное утверждение.

- А)  $A=B$
- В)  $A>B$
- С) значение графы А на 3 больше
- Д)  $A<B$
- Е) значение графы В на 2 больше

13. Сколько концов у четырех с половиной палок?

- А) 10
- В) 9,5
- С) 4
- Д) 9
- Е) 8

14. Укажите выражение для вычисления площади заштрихованной части прямоугольника



- А)  $S = (x + y)z$
- В)  $S = yz$

С)  $S = (x - y)z$

Д)  $S = xz$

Е)  $S = xy$

15. Если  $\Omega + \Psi + Y = 50$ , тогда  $\Psi = ?$   
 $\Omega : \Psi = 2 : 3$   
 $Y - \Psi = 18$

- А) 24
- В) 9
- С) 30
- Д) 8
- Е) 12

16. А, В, С различные цифры, если  $\frac{ABA}{AA} = AA$ , тогда  $A = ?$

- А) 3
- В) 4
- С) 2
- Д) 1
- Е) 5

17. Цена на школьные пеналы по акции «Уценка товара» была снижена на 50 тенге. Изначально пенал стоил 300 тенге. На сколько процентов нужно поднять новую цену пенала, чтобы вернуться к старой цене в 300 тенге?

- А) 10%
- В) 30%
- С) 25%
- Д) 20%
- Е) 15%

18. Настенные часы опаздывают за сутки на 4 минуты. Сегодня в полдень они показывали правильное время. Через сколько дней они вновь покажут правильное время?

- А) 150
- В) 160
- С) 360
- Д) 240
- Е) 180

19. Какое количество кирпича можно уложить в подвал, имеющий размеры  $2\text{ м} \times 1,2\text{ м} \times 3\text{ м}$ , если размеры кирпича  $25\text{ см} \times 12\text{ см} \times 8\text{ см}$  ?

- A) 3000
- B) 4800
- C) 5600
- D) 2000
- E) 7500

20. На клетчатой бумаге размером  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  изображены два круга так, что центр одного лежит на границе другого. Найдите периметр  $P$  заштрихованной фигуры. В ответе укажите отношение  $\frac{P}{\pi}$

- A)  $\frac{11}{3}$  B)  $\frac{14}{3}$  C)  $\frac{16}{3}$  D)  $\frac{8}{3}$  E)  $\frac{17}{3}$

I вариант

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	A	C	B	A	D	E	E	C	E	A	B	A	A	B	E	D	C	C	A	C

ТЕСТ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

II вариант

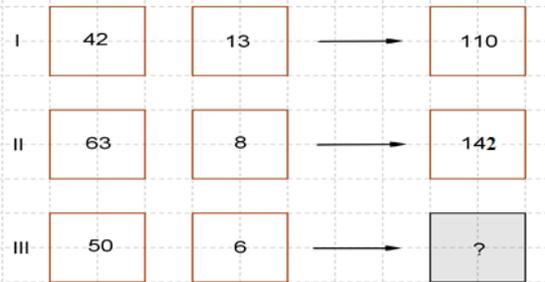
1. Известно, что  $n$  – четное натуральное число. Какое из данных выражений обязательно делится на 6?

- A)  $n^3 - n$
- B)  $n^3 + 1$
- C)  $n^3 - 1$
- D)  $n^3 + n$
- E)  $n^2 - 1$

2. На какое количество равных прямоугольников, длиной 4 см и шириной 3 см, можно разбить квадрат со стороной 6 см при условии, что квадрат можно разбить на части?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 3
- E) 5

3. Числа в фигурах расположены в определенном порядке. Соблюдая этот порядок, определите число, которое должно быть вместо вопросительного знака



- A) 106
- B) 112
- C) 118
- D) 120
- E) 102

4. Разгадайте числовой ребус и найдите  $N+M+P$ :

$$\begin{array}{r} N N 7 \\ \times N N 7 \\ \hline M \end{array}$$

Р 3 6 делится на 6?

- A) 9
- B) 17
- C) 8
- D) 21
- E) 18

5. Пильщики распиливают бревно на метровые части. Длина бревна – 5 метров. Один распил занимает полторы минуты. Сколько минут потребуется, чтобы распилить все бревно?

- A) 4 минут
- B) 7 минут
- C) 6 минут
- D) 8 минут
- E) 5 минут

6. Даны функции  $f(x) = 3,5x + 6$  и  $g(x) = \frac{8}{x-1}$ , определите число,

Графа А	Графа В
$f(-1)$	$g(5)$

Выберите верное утверждение.

- A) значение в графе В больше
- B) значение в графе А на 2 меньше
- C) значение в графе В на 0,5 меньше
- D) значения в графах А и В равны
- E) значение в графе А на 1 больше

7. А, В, С различные цифры, если  $\frac{ABA}{AA} = AA$ , тогда  $A = ?$

- A) 3
- B) 4
- C) 2
- D) 1
- E) 5

8. Известно, что  $a > b$ ,  $c > b$ ,  $c < a < d$ ,  $a, b, c, d$  - положительные числа

Графа А	Графа В
$\frac{1}{d} + \frac{1}{a}$	$\frac{1}{c} + \frac{1}{b}$

Выберите верное утверждение.

- А) значения в графах А и В равны
- В) значение в графе В больше
- С) невозможно определить
- Д) значение в графе А на 2 меньше
- Е) значение в графе А больше

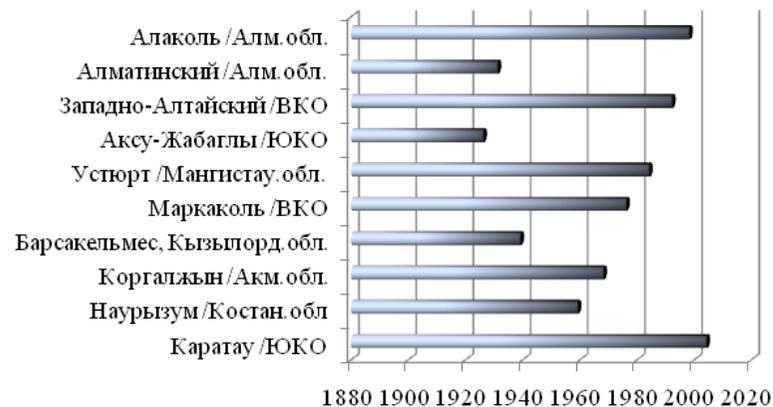
9. Алия решила приготовить салат «Оливье». Для этого написала список продуктов и их количество. После исследования цен в супермаркетах составила таблицу, куда выписала диапазон цен по каждому наименованию. Определите, в каком супермаркете Алие экономично сделать закуп продуктов.

	Смолл	Грин	Астыкжан	Магнум	Кенмаркет
Колбаса (1 штука)	1050	980	1160	1200	1000
Соленные огурцы (1 банка)	300	330	270	280	260
Горошек консервированный (1 банка)	180	180	175	190	170
Картофель (1 кг)	160	175	140	170	180
Яйца (10 штук)	180	200	190	160	170

- А) Грин
- В) Магнум
- С) Смолл
- Д) Астыкжан
- Е) Кенмаркет

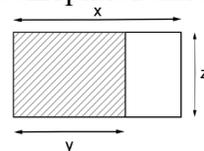
10. Выберите верное утверждение по приведенной ниже диаграмме.

Диаграмма. Год образования государственных природных ООТ (Особо охраняемые территории, заповедники) Казахстана



- А) ООТ Барсакельмес – 1998 г.
- В) Алматинский ООТ – 2004 г.
- С) ООТ Каратау – 1931 г.
- Д) ООТ Коргалжын – 1968 г.
- Е) Аксу-Жабаглы образовался позже ООТ Алаколь – 1939 г.

11. Укажите выражение для вычисления площади не заштрихованной части прямоугольника



- А)  $S = (x + y)z$
- В)  $S = xy$
- С)  $S = (x - y)z$
- Д)  $S = xz$
- Е)  $S = yz$

12.  $X$  - это сумма цифр наибольшего положительного двузначного числа, которое при делении на пять даёт простое число

Графа А	Графа В
$X$	95

Выберите верное утверждение.

A)  $A = \frac{B}{5}$

B) значение графы А в 5 раз больше В

C)  $A=B-81$

D)  $A=B$

E)  $A>B$

13. По периметру школьной ограды посажены деревья. Маша и Зейнеп считают их, двигаясь навстречу друг другу, но начинают счет от разных деревьев. Поэтому дерево, которое Маша посчитала 12, Зейнеп посчитала 42. А то дерево, которое у Маши было первым, у Зейнеп было седьмым. Сколько всего деревьев?

A) 49

B) 54

C) 43

D) 46

E) 52

14. Расставьте скобки в числовом выражении, чтобы равенство стало верным:

$$25 - 12 \cdot 3 + 5 : 11 = 4$$

A)  $((25 - 12) \cdot 3 + 5) : 11 = 4$

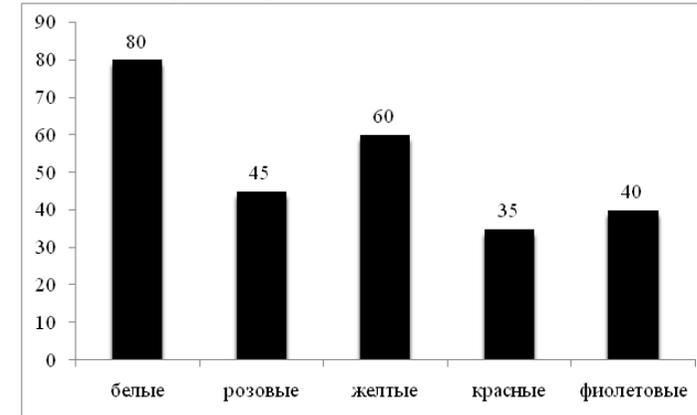
B)  $25 - (12 \cdot 3 + 5) : 11 = 4$

C)  $25 - 12 \cdot ((3 + 5) : 11) = 4$

D)  $((25 - 12) \cdot 3) + 5 : 11 = 4$

E)  $(25 - 12) \cdot (3 + 5) : 11 = 4$

15. На диаграмме указано количество петуний на клумбе.



Графа А	Графа В
Количество желтых и розовых петуний	Количество белых и красных петуний

Выберите верное утверждение.

A)  $A=B$

B)  $A>2B$

C)  $A+15<B$

D)  $A>B$

E)  $A+10=B$

16. Известно, что  $a^2 - b^2 = 11$ , причем  $a$  и  $b$  - натуральные числа.

Найдите  $a^2 + b^2$ .

A) 72

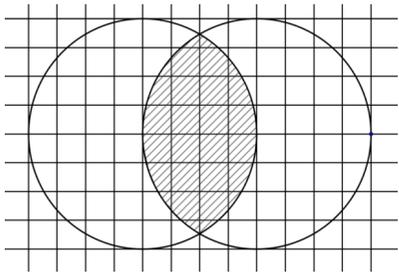
B) 61

C) 100

D) 94

E) 121

17. На клетчатой бумаге размером изображены два круга так, что центр одного лежит на границе другого. Найдите периметр  $P$  заштрихованной фигуры. В ответе укажите отношение  $\frac{P}{\pi}$



- A)  $\frac{11}{3}$
- B)  $\frac{14}{3}$
- C)  $\frac{8}{3}$
- D)  $\frac{16}{3}$
- E)  $\frac{17}{3}$

18. Сколько концов у четырех с половиной палок?

- A) 8
- B) 9,5
- C) 4
- D) 9
- E) 10

19. Пять землекопов за 5 часов выкапывают 5 метров канавы. Сколько землекопов выкопают 100 метров канавы за 100 часов?

- A) 5
- B) 10
- C) 20
- D) 100
- E) 1000

II Вариант

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	A	D	B	E	C	C	D	B	E	D	C	E	E	A	E	B	D	E	A	E

20. Разгадайте числовой ребус:

$$\begin{array}{r}
 X \text{ **}7 \\
 \quad \quad * \\
 \hline
 * 3 6
 \end{array}$$

- A) 736
- B) 536
- C) 136
- D) 0,36
- E) 936

ТЕСТ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

III вариант

1. В магазине есть 6 сортов колбасы и 5 видов шоколадок. Покупателю требуется приобрести 2 куса колбасы разных сортов и 3 шоколадки разного вида. Тогда количество способов составления данной покупки равно:
- A) 85
  - B) 150
  - C) 115
  - D) 75
  - E) 120
2. Автобус с с. Денисовка до Костаная едет 4 часа 10 минут, а обратно – минут. Объясни, почему?
- A) 2 ч 10 мин
  - B) 2 часа 5 мин
  - C) 1 час 20 мин
  - D) 250 минут
  - E) 1 час 40 мин
3. Догадайтесь, какая цифра в выражении заменена буквой А:  
 $9A : 1A = A$ .
- A) 6
  - B) 9
  - C) 3
  - D) 1
  - E) 0
4. Индейцы называли миллион .....
- A) верди
  - B) единица
  - C) коти
  - D) врнда
  - E) миллион
5. Лестница состоит из 9 ступенек. На какую ступеньку надо встать, чтобы быть на середине лестницы?
- A) 3
  - B) 5,5
  - C) 4
  - D) 5
  - E) 4,5
6. Сколько нулей содержит биллион?
- A) 6
  - B) 9
  - C) 12
  - D) 15
  - E) 18
7. В 6 часов утра в воскресенье гусеница начала вползать на дерево. В течение всего дня, т. е. до 18 часов, она вползла на высоту 5 метров, а в течение ночи спустилась на 2 метра. В какой день и час она вползет на высоту 9 метров?
- A)
  - B)
  - C)
  - D)
  - E) во вторник в 13 часов 12 минут.
8. Чему равен объем прямоугольного параллелепипеда, ширина которого равна  $d$ , длина в 3 раза больше ширины, а высота в 2 раза больше длины?
- A)  $18 d^2$
  - B)  $6 d^2$
  - C)  $18 d^3$
  - D)  $6 d^3$
  - E)  $12 d^2$

9. Некоторое число начинается на 1 и оканчивается на 2. Если эту его последнюю цифру переставить на первое место, то число удвоится. Какое это число? Расчет проведите до 15 цифр.

- A) 180
- B) 60
- C) 190
- D) 105 263 157 894 736 842.
- E) 120

10. Приставка «би» на латинском означает -

- A) трижды
- B) четырежды
- C) нуль
- D) один
- E) дважды

11. Используя таблицу, задайте функцию формулой

x	1	2	3	4	5
y	2	5	10	17	26

- A)  $y = -3x + 4$
- B)  $y = x^2 + 1$
- C)  $y = x^2 - 2$
- D)  $y = x^2 + 2$
- E)  $y = x^2 + 2$

12. Замените буквы цифрами так, чтобы результат сложения соответствовал действительности, учитывая при этом, что одинаковые буквы соответствуют одинаковым цифрам и каждая буква соответствует какой-либо цифре:

Удар + удар = драка

- A)  $8126 + 8126 = 16\ 252$ .
- B)
- C)
- D)
- E)

13. Какое число больше:  $4^{44}$  или  $4^4$

- A)  $4^{44} = 4^4$
- B)  $4^{44}$
- C)  $4^4$
- D)  $4^{44} \neq 4^4$
- E)  $4^4 \geq 4^{44}$

14. Один из пяти братьев – Андрей, Витя, Дима, Толя или Юра разбил окно. Андрей сказал: “Это сделал или Витя, или Толя”. Витя сказал: “Это сделал не я и не Юра”. Дима сказал: “Нет, один из них сказал правду, а другой – неправду”. Юра сказал: “Нет, Дима, ты не прав”. Их отец, которому, конечно, можно доверять, уверен, что не менее трех братьев сказали правду. Кто же из братьев разбил окно?

- A) Витя
- B) Толя
- C) Дима
- D) Юра
- E) Андрей

15. Если  $\Omega + \Psi + Y = 50$ ,  
 $\Omega : \Psi = 2 : 3$ , тогда  $\Psi = ?$   
 $Y - \Psi = 18$

- A) 24
- B) 9
- C) 30
- D) 8
- E) 12

16. У трёх девочек по 2 цветных шара: у Оли синий и красный, у Кати зелёный и красный, у Ланы жёлтый и синий. Сколько различных по цвету шаров у детей?

- A) 3
- B) 4
- C) 2
- D) 1
- E) 5

17. Двое рабочих могут выполнить некоторую работу за 7 дней при условии, что второй приступит к ней 2 днями позже первого. Если бы ту же работу каждый выполнял в отдельности, то первому понадобилось бы на 4 дня больше, чем второму. За сколько дней каждый мог бы единолично выполнить эту работу?

- А) Первый рабочий мог бы единолично выполнить работу за 14 дней, второй – за 10 дней.
- В) Первый рабочий мог бы единолично выполнить работу за 10 дней, второй – за 14 дней.
- С) Первый рабочий мог бы единолично выполнить работу за 9 дней, второй – за 10 дней.
- Д) Первый рабочий мог бы единолично выполнить работу за 15 дней, второй – за 5 дней.
- Е) Первый рабочий мог бы единолично выполнить работу за 14 дней, второй – за 10 дней.

18. Настенные часы опаздывают за сутки на 4 минуты. Сегодня в полдень они показывали правильное время. Через сколько дней они вновь покажут правильное время?

- А) 150
- В) 160
- С) 360
- Д) 240
- Е) 180

19. Банка с медом весит 500 граммов. Та же банка с керосином весит 350 граммов. Сколько весит пустая банка ?

- А) 300
- В) 200
- С) 220
- Д) 120
- Е) 230

20. Арбуз и дыня вместе весят 5 кг, а два арбуза и дыня весят 8 кг. Сколько весит один арбуз и одна дыня?

III вариант

- А) Арбуз 4 кг, дыня 1 кг
- В) Арбуз 2 кг, дыня 3 кг
- С) Арбуз 3 кг, дыня 2 кг
- Д) Арбуз 2300 г, дыня 1700 г
- Е) Арбуз 3,1 кг, дыня 1,9 кг

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	В	С	А	С	Д	С	Е	С	Д	Е	В	А	В	В	Е	В	А	С	В	С

Ключи 1 вариант

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	A	C	B	A	D	E	E	C	E	A	B	A	A	B	E	D	C	C	A	C

Ключи 2 вариант.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	A	D	B	E	C	C	D	B	E	D	C	E	E	A	E	B	D	E	A	E

Ключи 3 вариант

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	B	C	A	C	D	C	E	C	D	E	B	A	B	B	E	B	A	C	B	C