

ШКОЛА ИМЕНИ А.Г.ЕРИЦЯНА  
ПРИ ФИЛИАЛЕ МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ТЕСТ

<< >> \_\_\_\_\_ 2018г.

МАТЕМАТИКА (X класс)

Фамилия имя отчество \_\_\_\_\_

Задания	балла		Задания	балла		Задания	балла
1)			12)			23)	
2)			13)			24)	
3)			14)			25)	
4)			15)			26)	
5)			16)			27)	
6)			17)			28)	
7)			18)			29)	
8)			19)			30)	
9)			20)			31)	
10)			21)			32)	
11)			22)			<i>Всего</i>	

Председатель предметной комиссии -----

Амбарцумян С.Р.

Проверил: -----

-----

## МАТЕМАТИКА

*Уважаемый абитуриент!*

*Вступительный тест по математике состоит из 32 заданий.*

*1–18 – задания с выбором правильного ответа, направленные на проверку основополагающих знаний абитуриента, соответствующих минимальным требованиям программы общеобразовательной школы. Для каждого задания предложено 4 варианта ответа, из которых правильный ответ один.*

*19 – 29 – задания, требующие краткого ответа, при помощи которых проверяются навыки ученика использовать знания в знакомой или незначительно измененной ситуации. После каждого задания, требующего краткого ответа, в отмеченном месте необходимо написать правильный ответ без единицы измерения.*

*16–20– задания, требующие подробного ответа, здесь необходимы знания из разных разделов математики. Необходимо подробно и обоснованно представить весь процесс решения.*

*30–32 – задания, требующие подробного ответа, здесь необходимы знания из разных разделов математики. Необходимо подробно и обоснованно представить весь процесс решения.*

*Задания 1 – 22 – каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.*

*Задания 23 – 27 – каждый правильный ответ оценивается в 2 балла.*

*Задания 28 – 29 – каждый правильный ответ оценивается в 3 балла.*

*Задания 30 – 32 – каждый правильный ответ оценивается в 4 балла.*

*Наивысшая оценка теста – 50 баллов.*

*Для выполнения заданий теста предоставляется 120 минут.*

*Желаем успеха!*

ТЕСТ 10-5 (X класс)

ЧАСТЬ I. Задания с выбором правильного ответа (1-18).

1. Число  $0,(\underline{6})$  представить в виде обыкновенной дроби.

1)  $\frac{1}{6}$

2)  $\frac{1}{7}$

3)  $\frac{1}{3}$

4)  $\frac{2}{3}$

2. Сумма двух чисел равна 220. Одно число больше другого в 4 раза. Найти эти числа.

1) 160; 60

2) 176; 44:

3) 140; 80;

4) 180; 40

3. Каким числом нужно заменить звездочку, чтобы четырехзначное число  $\overline{121*}$  делилось и на 2, и на 3?

1) 0

2) 9

3) 8

4) 3

4. При каких значениях  $m$  значение выражения  $(8 + 5m)$  меньше значения выражения  $(2m - 1)$  на 3?

1) -4

2) 8

3) 12

4) 2

5. Найти сумму всех правильных дробей со знаменателем 8.

1)  $\frac{21}{8}$

2)  $\frac{4}{7}$

3)  $\frac{7}{2}$

4)  $\frac{9}{2}$

6. Какую часть метра составляет 4 дм 9 см?

1)  $\frac{409}{100}$

2)  $\frac{47}{100}$

3)  $\frac{47}{1000}$

4)  $\frac{490}{100}$

7. Сумма двух чисел равна 81, а разность равна 17. Найти эти числа.

1) 45; 21

2) 60; 21;

3) 49; 32

4) 52; 37

8. При каком отрицательном значении  $p$ ,  $x = -1$  будет решением уравнения  $px + p^2 = -2x$  ?

1) -4

2) 3

3) -1

4) -2

9. Найти количество всех двузначных чисел, кратных 17.

1) 3

2) 6

3) 5

4) 4

10. Найти уравнение прямой, проходящей через точки  $P(2; -1)$  и  $Q(3; -2)$ .

1)  $x - y + 1 = 0$

2)  $x - y - 1 = 0$

3)  $x + y + 1 = 0$

4)  $x + y - 1 = 0$

11. Вычислить значение выражения  $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2}$ , где  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения  $x^2 + 6x - 2 = 0$ :

1) 1

2) 10

3) 8

4) -10

12. Длины сторон треугольника соотносятся как 6:8:10, а периметр равен 48 см. Найти радиус вписанной в треугольник окружности.

1) 8

2) 5

3) 10

4) 6

(13-15) Найдите значение выражения:

13.  $\sqrt{6 + 2\sqrt{5}}(\sqrt{5} - 1)$

1)  $\sqrt{47}$

2) 7

3) 4

4)  $\sqrt{5}$

14.  $\left(a^4 + \frac{1}{a^4}\right)$ , если  $a + \frac{1}{a} = -2$ :

1) 2

2) -2

3) -5

4) 4

15.  $\frac{4c^2 - 1}{2c + 1} \cdot \frac{c + 1}{2c^2 - c}$ , если  $c = 0,1$

1) 6

2) -11

3) 12

4) 11

(16-18) Уравнения и неравенства.

16.  $\frac{(x-2)(x-4)}{x-9} \leq 0$ :

1)  $(-\infty; 2) \cup (4; 9)$

2) (2; 4)

3) (4; 9)

4)  $(-\infty; 2)$

17.  $\sqrt{x-3} \leq 4$ :

1)  $[3; +\infty)$

2)  $\emptyset$

3)  $(-\infty; 19)$

4)  $[3; 19]$

18.  $|2x-1| > 3$ :

1)  $(-1; 2)$

2)  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

3)  $(2; +\infty)$

4)  $(-\infty; -1)$

**ЧАСТЬ II. Задания, требующие краткого ответа (19-29).**

(19-20) Прогрессии.

19. В арифметической прогрессии  $(a_n)$   $a_1 + a_3 + a_9 = 17$ : Найти сумму  $a_3 + a_4 + a_6$  :

Ответ: -----

20. Найти сумму бесконечно убывающей прогрессии  $6; 1; \dots$  .

Ответ: -----

(21-22) Даны точки  $A(-1; 4)$  и  $B(3; 1)$

21. Найти координаты вектора  $\overline{AB}$

Ответ: -----

22. Найти длину вектора  $\overline{AB}$

Ответ: -----

(23-24) Имеем 40л 30% -го раствора спирта:

23. Сколько процентов раствора получится, если добавить 20 л дистиллированной воды?

Ответ: -----

24. Сколько процентов раствора получится, если добавить 10 л спирта?

Ответ: -----

(25-27) Основания равнобедренной трапеции равны 24 и 40, а диагонали трапеции взаимно перпендикулярны.

25. Найти высоту трапеции.

Ответ: -----

26. Найти площадь трапеции.

Ответ: -----

27. Найти радиус описанной трапеции окружности.

Ответ: -----

(28-29) Из пунктов А и В одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля. Автомобиль, выехавший из пункта А, доехал до пункта В через 16 ч после встречи, а автомобиль, выехавший из пункта В, доехал до пункта А через 25 ч после встречи.

28. Через какое время автомобили встретились?

Ответ: -----

29. Сколько часов был в пути автомобиль, выехавший из пункта А ?

Ответ: -----

ЧАСТЬ III. Задания, требующие подробного ответа (30-32)

(30-32) *Для выполнения каждого задания необходимо подробно и обоснованно представить весь процесс решения.*

30. Внутри прямоугольника ABCD взята точка M. Известно, что  $MB = a; MC = b; MD = c$

Найдите длину отрезка MA.

Ответ: -----

31. Две машинистки, работая совместно, печатают рукопись на 3 ч позже, чем отдельно первая машинистка половину этой рукописи, и на 25 ч раньше, чем отдельно вторая машинистка всю рукописи. За какое время может напечатать рукопись каждая машинистка отдельно?

Ответ: -----

32. Решить систему:

$$\begin{cases} xy + yz = 8, \\ yz + zx = 9, \\ zx + xy = 5. \end{cases}$$

Ответ: -----

Председатель предметной комиссии

Амбарцумян С.Р.

**Черновик**