



**МИМ**

**Межрегиональный**

**Инструмент**

**Мониторинга**

# **МАТЕМАТИКА**

**ДЕМО-версия**

---

(фамилия, имя)

**10** «\_\_\_» класс

---

(название школы)

## **ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ УЧЕНИКА:**

На выполнение всех заданий вам даётся 60 минут.

Внимательно прочитайте, что требуется сделать в задании: в одних заданиях нужно будет выбрать правильный ответ из нескольких вариантов, а в других – написать ответ в указанном месте.

Если не знаете, как выполнить задание, пропустите его и переходите к следующему. Если останется время, вы сможете вернуться к пропущенному заданию и попробовать решить его ещё раз.

Если вы ошиблись и хотите исправить свой ответ, то зачеркните неправильный ответ и обведите или запишите тот вариант ответа, который считаете верным.

Когда выполните все задания, проверьте работу.

Желаем успеха!

**№1.** Вычислите значение выражения:

$$3,7 \cdot 10^{-4} \cdot 3 \cdot 10^5$$

**Запишите в бланке ответов полученное действительное число.**

**№2.** Расположите значения выражений в порядке убывания:

А)  $5 \cdot 10^2$

Б)  $15 \cdot 10^3$

В)  $-5 \cdot 10^2$

Г)  $5 \cdot 10^3$

Д)  $5 \cdot 10^{-2}$

**Запишите в бланке ответов последовательность букв.**

**№3.** Вкладчик разместил на депозите некоторую сумму при годовой процентной ставке для вклада, равной 8%. Через год сумма составила 54 000 рублей. Какая сумма была размещена вначале?

**Запишите в бланке ответов только число.**

**№4.** В таблице приведены утверждения. Если утверждение верное, во вторую колонку напротив него поставьте букву И (истинно), если неверное – Л (ложно).

1) Если число чётно, то и сумма его цифр всегда чётна.	
2) Сумма двух простых чисел не может быть простым.	
3) Если положительное число увеличить на 100%, то оно увеличится в 2 раза.	
4) Сумма двух иррациональных чисел может быть рациональна.	
5) Если число делится на 10, то оно делится и на 5.	

**Запишите в бланке ответов последовательность букв из второго столбца.**

**№5.** Сопротивление однородного цилиндрического проводника постоянной ширины вычисляется по формуле  $R = \rho \cdot l / S$ , где  $R$  – сопротивление проводника,  $\rho$  – удельное сопротивление проводника,  $l$  – длина проводника,  $S$  – площадь его сечения. Вычислите длину (в метрах) медного проводника, если  $S = 1 \text{ мм}^2$ ,  $R = 0,085 \text{ Ом}$ . Удельное сопротивление меди  $\rho = 0,017 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ .

**Запишите в бланке ответов только число.**

**№6.** Установите соответствие между функцией и областью её определения.

Функция	Область определения
1) $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{x+2}$	А) $(-\infty; -3) \cup (-3; 0,5) \cup (0,5; +\infty)$
2) $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$	Б) $(-\infty; 6]$
3) $f(x) = \frac{x-1}{(2x-1)(x+3)}$	В) $(-\infty; +\infty)$
4) $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$	Г) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$
5) $f(x) = \sqrt{6-x}$	Д) $[2; +\infty)$

**Заполните вторую строку таблицы в бланке ответов соответствующими буквами.**

**№7.** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями.

Величины	Возможные значения
1) Высота стола	А) 3 км
2) Ширина тетради	Б) 6 м
3) Длина комнаты	В) 17 см
4) Длина дорожки в бассейне	Г) 80 см
5) Расстояние между станциями метро	Д) 50 м

**Заполните вторую строку таблицы в бланке ответов соответствующими буквами.**

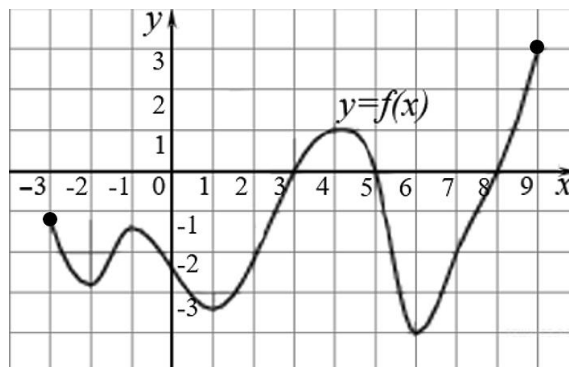
№8. В 5а и в 5б классах всего 55 учащихся. В 5б классе учится на 20% больше школьников, чем в 5а. Сколько учащихся в 5а классе?

**Запишите в бланке ответов полученное число.**

№9. Среди учащихся 10-х классов объявлен фотоконкурс. В параллели 120 учащихся. Четверть десятиклассников не приняли участие в конкурсе, остальные представили по одной фотографии. Какое минимальное количество стендов потребуется для размещения всех фотографий, если на одном стенде помещается 12 фотографий?

**Запишите в бланке ответов полученное число.**

№10. На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ , заданной на промежутке  $[-3; 9]$ . Заполните второй столбец таблицы буквой «И», если высказывание истинно, и буквой «Л», если оно ложно.



1) Наибольшее значение функция принимает при $x=9$	
2) Функция нечётная	
3) Функция возрастает на промежутке $[4; 6]$	
4) На множестве $(3; 5)$ функция принимает положительные значения	
5) Область значений функции $[-4; +3]$	

**Запишите в бланке ответов последовательность букв из второго столбца.**

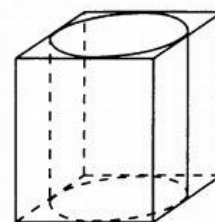
№11. Расположите числа в порядке возрастания:

- А) 2
- Б)  $2\sqrt{2}$
- В)  $\sqrt{5}$
- Г)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$
- Д)  $\frac{\sqrt{10}}{3}$

**Запишите в бланке ответов последовательность букв.**

№12. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 3 см. Высота цилиндра равна 6 см. Найдите объём параллелепипеда.

**Запишите в бланке ответов полученное число.**



№13. Для организации дворового катка выделена площадь  $200 \text{ м}^2$ . Каток залили на площадке размерами 9 м на 18,5 м. Какая площадь осталась неиспользованной?

**Запишите в бланке ответов только число.**

№14. Пять ребят отправились в поход. Рюкзак Тимура весит больше, чем рюкзак Антона, но меньше, чем груз Максима. Ноша Сергея легче, чем у Тимура.

**Запишите в бланк ответов буквы верных утверждений.**

- А) Тимуру достался самый лёгкий рюкзак.
- Б) Сергей взял более тяжёлый рюкзак, чем Максим.
- В) Сергей и Антон взяли одинаковые по массе рюкзаки.
- Г) Рюкзак Антона легче, чем ноша Максима.
- Д) Самый тяжёлый груз у Максима.

№15. Установите соответствие между параллелограммами и значениями их периметров.

1)	2)	3)	4)	5)

- А) 26
- Б) 14
- В) 22
- Г) 20

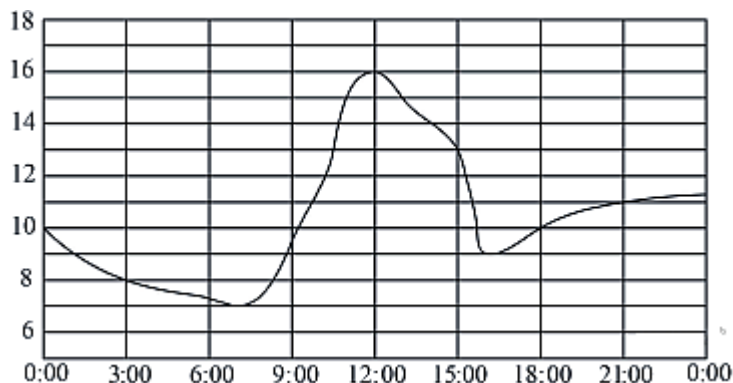
Заполните вторую строку таблицы в бланке ответов соответствующими буквами.

№16. В школьном шоу «Звёздный лёд» принимают участие 5 пятиклассников, 6 шестиклассников и 9 учеников 9-х классов. Порядок, в котором выступают ребята, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет выступать пятиклассник.

Запишите в бланке ответов полученное число в виде десятичной дроби.

№17. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Какой была самая низкая температура в дневное время (от 9 часов утра до 21 часа)?

Запишите в бланке ответов только число.



№18. Во время каникул Семён в течение недели посещал каток. Каждый день он приезжал к открытию и катался до первого перерыва. Сколько часов в неделю он посвятил катанию на коньках?

День недели	Расписание работы катка «Сияние»			
	УТРО		ВЕЧЕР	
Ежедневно (без выходных дней)	10:00	11:30	17:00	18:30
	11:45	13:15	18:45	20:15
	13:30	15:00	20:30	22:00

Запишите в бланке ответов только число.

№19. Трёхзначное число читается одинаково с начала и с конца. Известно, что оно кратно 36. Найдите это число.

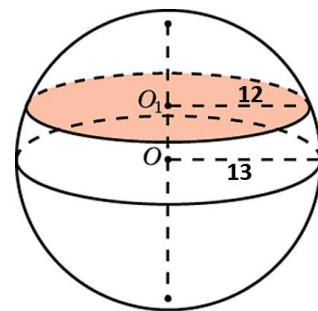
Запишите в бланке ответов любое подходящее число.

№20. Найдите значение выражения:  $3\cos^2 x - 2$ , если  $\sin^2 x = 0,2$

Запишите в бланке ответов найденное значение.

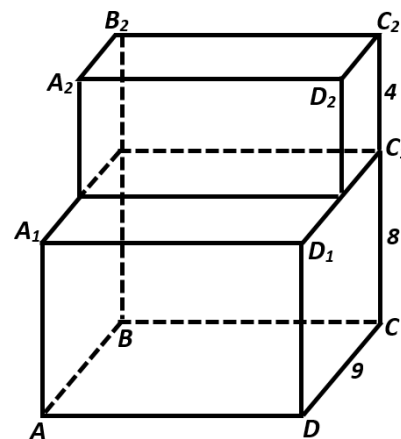
№21. От шара радиусом 13 см отрезали шаровой сегмент. Радиус окружности сечения 12 см. Какова высота отсечённого шарового сегмента?

Запишите в бланке ответов найденное значение.



№22. На рисунке изображён многогранник. Все двугранные углы многогранника прямые. Найдите расстояние между вершинами D и C<sub>2</sub>.

Запишите в бланке ответов найденное значение.



№23. В таблице представлены цены (в рублях) на некоторые продукты в трёх магазинах:

Магазин	Хлеб (батон)	Колбаса (кг)	Молоко (литр)
«Добрый»	36	360	45
«Честный»	34	370	50
«Дружный»	35	375	53

Анна Ивановна хочет купить 2 батона хлеба, 1 кг колбасы, 1 литр молока. Она выбирает магазин, в котором стоимость покупки будет наименьшей: в «Честном» у Анны Ивановны скидка 4% на мясные и молочные изделия, а в «Дружном» скидка 2% на весь ассортимент?

Чему будет равна стоимость наименьшей покупки?

Запишите в бланке ответов только число.