

**Промежуточная аттестация по математике
за курс 10 класса 2022-2023 уч.г**

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

Всего в работе 12 заданий базового уровня и 2 задания повышенного уровня.

При выполнении работы разрешается использовать линейку. Использование калькулятора не допускается. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

На выполнение работы дается 90 минут.

<i>Проверяемые умения</i>	<i>Номер задания в работе</i>
Уметь выполнять вычисления и преобразования	№ 1
Уметь применять свойства степеней при решении	№ 2
Умение применять формулу приведения	№ 3
Уметь решать простейшее тригонометрическое уравнение	№ 4
Умение находить значение тригонометрического выражения.	№ 5
Умение применять тригонометрические формулы	№ 6
Знание теоретических вопросов по геометрии	№ 7
Уметь решать геометрические задачи.	№ 8
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	№ 9
Уметь решать задачи по теории вероятности	№ 10
Уметь решать геометрические задачи	№ 11
Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	№ 12
Физический смысл производной	№ 13
Уметь решать тригонометрические уравнения	№ 14

За каждое правильно выполненное задание с 1 по 13 выставляется 1 балл, за 14 – 2 балла.

Шкала перевода баллов в отметки

Школьная отметка	5	4	3	2
Балл	13-15	11-12	7-10	менее 7

Критерии оценивания задания 14

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте <i>a</i> . ИЛИ Получены неверные ответы из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения обоих пунктов: пункта <i>a</i> и пункта <i>b</i>	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0

Задания для выполнения

$$7 \frac{9}{13} : \frac{5}{13}$$

1. Найдите значение выражения $7 \frac{9}{13} : \frac{5}{13}$.
2. Вычислите $\sin 30^\circ$
3. Упростите выражение, применив формулу приведения $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$.
4. Решите уравнение $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
5. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
6. Упростите выражение $\sin^2 x - \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x$
7. Выберите верные утверждения:
 - 1) Через две пересекающиеся прямые проходит одна плоскость.
 - 2) Прямые называются скрещивающимися, если они не пересекаются.
 - 3) Прямые называются перпендикулярными, если они пересекаются.

8. Из точки A проведены к плоскости α наклонная $AC = 10$ см и перпендикуляр $AH = 8$ см. Найдите проекцию этого перпендикуляра на данную наклонную.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

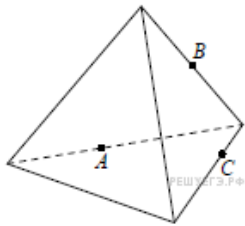
- А) рост ребёнка
- Б) толщина листа бумаги
- В) длина автобусного маршрута
- Г) высота жилого дома

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 32 км
- 2) 30 м
- 3) 0,2 мм
- 4) 110 см

10. На экзамен вынесено 60 вопросов, Андрей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный вопрос.

11. Плоскость, проходящая через точки A , B и C , пересекает тетраэдр на два многогранника (см. рисунок). Сколько вершин у получившегося многогранника с большим числом граней?



12. Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города N . Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В баскетбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
- 2) В баскетбольной команде города N нет игроков с ростом 179 см.
- 3) Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.

4) Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города N составляет более 15 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

13. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{3}t^3 - 2t^2 - 4t - 29$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t = 5$ с.

14. а) Решите уравнение $2\sin^2 x - 5 \sin x + 2 = 0$

б) Укажите корни, принадлежащие отрезку $[-\pi; \pi]$