

ВПР по математике

10 класс 23.04.2026 Примерный Вариант 2

Часть 1

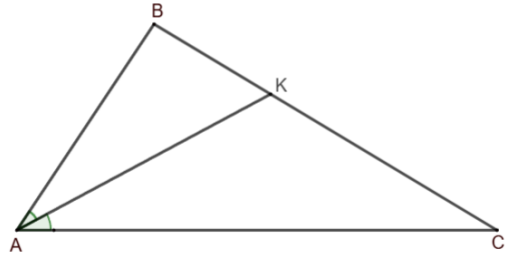
№1. В некотором городе художники делятся на живописцев и графиков. Скидочная карта магазина «Кисть и карандаш» есть у 41% живописцев и у 30% графиков. Сколько процентов художников города имеют скидку в магазине «Кисть и карандаш», если известно, что в этом городе на каждые четырех графиков приходится семь живописцев?

№2. Найдите значение выражения $\frac{d^{\frac{1}{4}}d^{-8}}{d^{-9}}$ при $d = 16$.

№3. Вычислите $\frac{7 \cos 54^\circ}{\sin(-36^\circ)}$.

№4. Найдите разность арифметической прогрессии, если ее первый член равен 9, а четвертый равен 48.

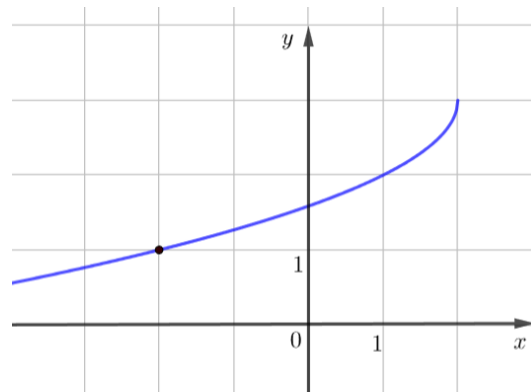
№5. В треугольнике ABC проведена биссектриса AK . Найдите величину угла B , если $\angle C = 12^\circ$ и $AK = CK$. Ответ дайте в градусах.



№6. Под классной доской в коробке лежат 32 черных и 8 синих маркеров для доски. Из коробки берут случайный маркер. Найдите вероятность того, что он окажется синим.

№7. На кружок по математике пришли 17 человек. Учитель предложил решить две задачи: одну - на проценты, вторую - на движение. Тринадцать учеников решили задачу на проценты, и десять - на движение. Каждый ученик решил хотя бы одну задачу. Сколько человек решили обе задачи?

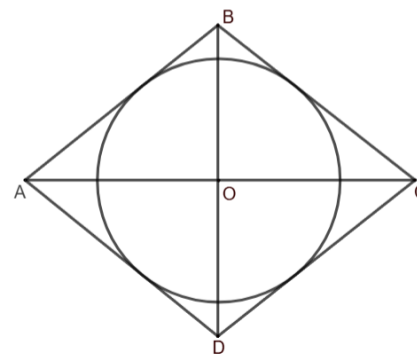
- №8. На рисунке изображен график $f(x) = b - \sqrt{a-x}$.
Найдите значения x , при которых $f(x) = -9$.



- №9. Игральный кубик бросают дважды. При первом броске выпало больше очков, чем при втором. Какова вероятность того, что в сумме выпало 6 очков?

- №10. Найдите $\sin 2\alpha$, если $\cos \alpha = \sqrt{\frac{13}{14}}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.

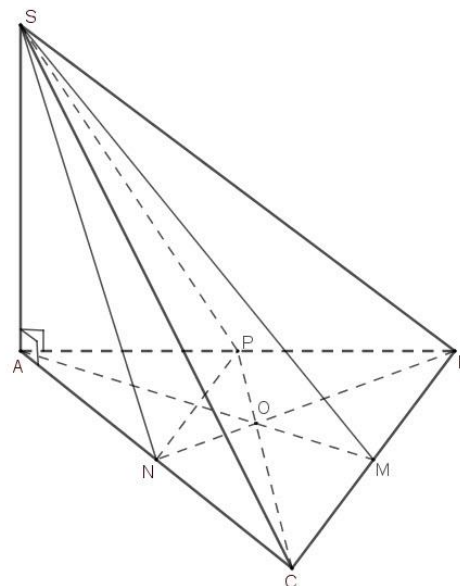
- №11. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб $ABCD$, если диагональ AC ромба равна 16, а тангенс угла BCA равен 0,75.



- №12. Дана треугольная пирамида $SABC$ с вершиной S , в основании которой лежит правильный треугольник ABC . Отрезки AM , BN и CP являются медианами, точка O – точка пересечения медиан. Отрезок SA перпендикулярен плоскости основания. Выберите из предложенного списка пары перпендикулярных прямых.

- 1) прямые SA и AM
- 2) прямые BP и AS
- 3) прямые SN и SA
- 4) прямые SN и PS
- 5) прямые SM и MC

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



Часть 2

№13. 1) Решите уравнение $\sin x = \cos x$.

2) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.

№14. Решите неравенство $\frac{9x^2 + 6x + 1}{3x^2 - 20x - 7} \leq 0$.

№15. Дана функция $f(x) = \left|3 + \frac{9}{x+2}\right|$.

1) Постройте график функции $y = f(x)$.

2) При каких значениях c уравнение $f(x) = c$ имеет ровно одно решение?

№16. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в основании которой лежит квадрат $ABCD$ со стороной $AB = \sqrt{6}$. Известно, что $BB_1 = 2\sqrt{3}$ и что точка K – середина ребра AA_1 . Найдите косинус угла между прямыми B_1C и KD .

№17. Во встрече шахматистов А. и Б. шахматист А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,8, если играет белыми, и выигрывает с вероятностью 0,7, если играет черными. Шахматисты играют две партии, причем во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что шахматист А. выиграет обе партии.

▪ Ответы

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9
37	32	-7	13	144	0,2	6	-142	$\frac{2}{15}$
№10	№11	№12	№13		№14	№15	№16	№17
$-\frac{\sqrt{13}}{7}$	4,8	125	1) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $-\frac{7\pi}{4}$	$\left(-\frac{1}{3}; 7\right)$	0 или 3	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$	0,56	