

# ВПр по математике

## 10 класс 23.04.2026 Примерный Вариант 1

### Часть 1

№1. Среди пользователей онлайн-кинотеатра 20% зрителей любят мультки. Остальные пользователи ими не интересуются и их не смотрят. Недавно вышедший мультки в этом онлайн-кинотеатре посмотрели 14% зрителей. Какой процент это количество составляет от общего числа любителей мульткиков?

---

№2. Найдите значение выражения  $\frac{a^6 \sqrt[3]{a^5}}{a^8}$  при  $a = 0,008$ .

---

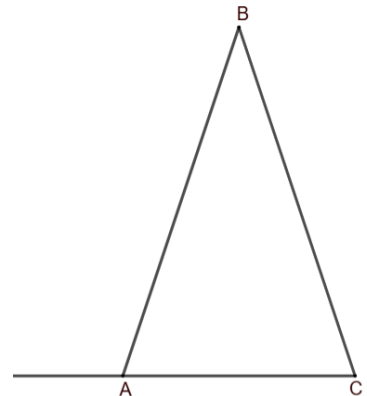
№3. Вычислите  $\frac{18 \cos 61^\circ}{\sin 29^\circ}$ .

---

№4. Найдите пятый член арифметической прогрессии, если четвертый ее член равен 12, а шестой равен 24.

---

№5. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $87^\circ$ , внешний угол при вершине  $A$  равен  $93^\circ$ . Найдите длину стороны  $BC$ , если  $AB=14$ .

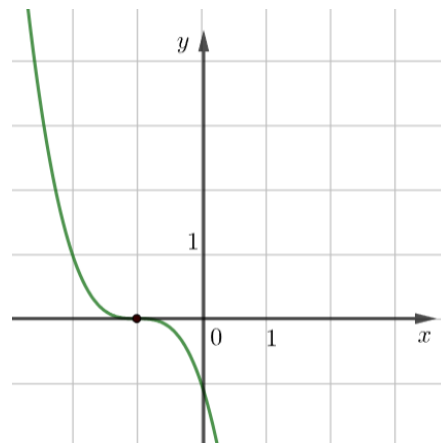


№6. В случайном опыте  $N = 35$  равновозможных элементарных событий, из которых  $N(A) = 21$  благоприятствуют событию  $A$ . Вычислите вероятность события  $A$ .

---

№7. На кружок по математике пришли 11 человек. Учитель предложил решить две задачи: одну - на проценты, вторую - на движение. Восемь учеников решили задачу на проценты, и семь - на движение. Каждый ученик решил хотя бы одну задачу. Сколько человек решили обе задачи?

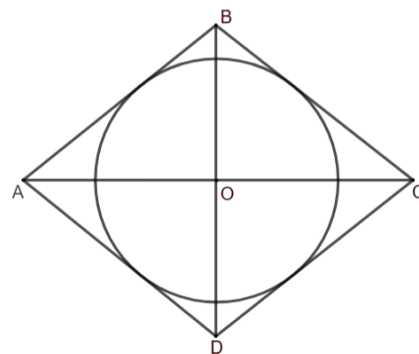
- №8. На рисунке изображен график  $f(x) = a(x+b)^3$ . Найдите значения  $x$ , при которых  $f(x) = 216$ .



- №9. Монету бросили 20 раз. Известно, что орел выпал 9 раз. Найдите вероятность того, что при седьмом по счету броске выпала решка.

- №10. Найдите  $\sin 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = \sqrt{\frac{7}{8}}$  и  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$ .

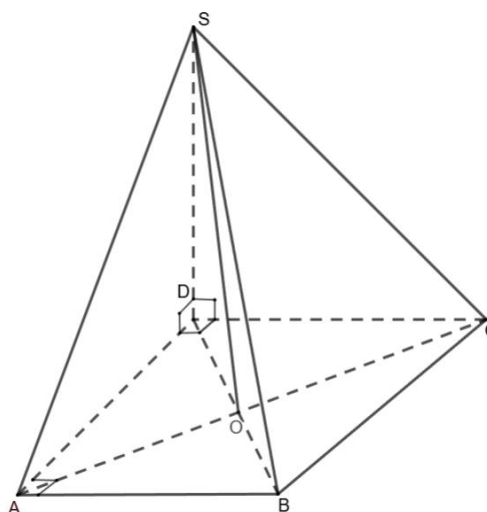
- №11. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб  $ABCD$ , если диагональ  $AC$  ромба равна 12, а тангенс угла  $BCA$  равен  $\frac{4}{3}$ .



- №12. Дана четырехугольная пирамида  $SABCD$  с вершиной  $S$ . Основание  $ABCD$  является прямоугольной трапецией с прямыми углами  $A$  и  $D$ . Отрезок  $SD$  перпендикулярен плоскости основания. Выберите из предложенного списка пары перпендикулярных прямых.

- 1) прямые  $BC$  и  $AB$
- 2) прямые  $SD$  и  $AB$
- 3) прямые  $SD$  и  $AD$
- 4) прямые  $SD$  и  $CB$
- 5) прямые  $BD$  и  $SB$

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



## Часть 2

- №13. 1) Решите уравнение  $2 \cos^2 x - 5 \cos x + 2 = 0$ .
- 2) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$ .

- №14. Решите неравенство  $\frac{(x+5)^3(x-1)}{x^2+x-20} \leq 0$ .

- №15. Дана функция  $f(x) = \left|2 + \frac{12}{x-2}\right|$ .

- 1) Постройте график функции  $y = f(x)$ .
- 2) При каких значениях  $c$  уравнение  $f(x) = c$  имеет ровно одно решение?

- №16. Дана четырехугольная пирамида  $SABCD$ , в основании которой лежит квадрат  $ABCD$  со стороной  $AB = 15$ . Ребро  $SB$  перпендикулярно плоскости основания. Точка  $K$  – середина ребра  $SB$ . Найдите косинус угла между прямыми  $AK$  и  $DC$ , если  $SB = 16$ .

- №17. М. играет в шахматы с компьютерной программой две партии подряд. Вероятность его выигрыша в первой партии равна 0,7. Если М. выиграет первую партию, то вероятность его выигрыша во второй партии остается прежней, а если проиграет – уменьшится до 0,6. Найдите вероятность того, что М. выиграет ровно одну партию из двух.

### ▪ Ответы

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9
70	5	18	18	14	0,6	4	-7	0,55
№10	№11	№12	№13		№14	№15	№16	№17
$-\frac{\sqrt{7}}{4}$	4,8	234	1) $\pm\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $-\frac{7\pi}{3}$		$[1; 4)$	0 или 2	$\frac{15}{17}$	0,39