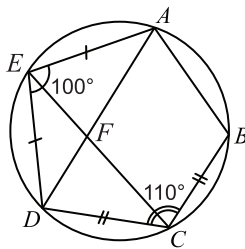


**Задания 27–30.** Пятиугольник  $ABCDE$  вписан в окружность радиуса  $R$ . Известно, что  $AE = ED$ ,  $CD = CB$ ,  $\angle AED = 100^\circ$  и  $\angle BCD = 110^\circ$ . Диагонали  $AD$  и  $CE$  пересекаются в точке  $F$ .



В каждом задании нужно либо выбрать один из предложенных вариантов ответа, либо дать числовой ответ (целое число или десятичная дробь).

## Смарт ОГЭ

### Тест готовности к ОГЭ по математике

9 класс

2022 год

1. Найдите корень уравнения  $2(3x + 1) - 4(x + 3) = 5(6 - x)$ .

- (А)  $\frac{22}{7}$  (Б)  $\frac{40}{7}$  (В)  $\frac{20}{3}$  (Г) 6 (Д)  $-2$

2. Найдите сумму корней уравнения  $\frac{1}{x-3} = 2x + 3$ .

3. Сколько корней имеет уравнение  $\sqrt{x+2} = x$ ?

4. Сколько различных корней имеет уравнение  $(x-1)^4 = (2x-2)^2$ ?

5. Решите неравенство  $x^2 - 5 \leq 1 + x$ .

- (А)  $[-3; 2]$  (Б)  $[-2; 3]$   
 (В)  $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$  (Г)  $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$   
 (Д)  $\left[\frac{-1-\sqrt{17}}{2}; \frac{-1+\sqrt{17}}{2}\right]$

6. Решите неравенство  $\frac{1}{x-1} \geq \frac{1}{x+1}$ .

- (А)  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$  (Б)  $(1; +\infty)$  (В)  $(-1; 1)$   
 (Г) неравенство верно для всех  $x$ , кроме  $x = \pm 1$   
 (Д) нет решений

7. Решите неравенство  $\frac{\sqrt{3-x}}{x^2-16} \leq 0$ .

- (А)  $(4; +\infty)$  (Б)  $(-\infty; -4)$  (В)  $(-4; 3]$   
 (Г)  $[3; 4)$  (Д)  $(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$

8. Если  $0 < a < 1$ ,  $b < -1$ , то какое из следующих чисел самое большее?

- (А)  $\frac{a}{b^2}$  (Б)  $\frac{b^5}{a^3}$  (В)  $\frac{b^4}{a^2}$  (Г)  $b^4 a^2$  (Д)  $\frac{b^4}{a}$

27. Чему равен угол  $BDC$ ?

- (А)  $30^\circ$  (Б)  $35^\circ$  (В)  $40^\circ$  (Г)  $45^\circ$  (Д)  $50^\circ$

28. Чему равен угол  $AEB$ ?

- (А)  $30^\circ$  (Б)  $35^\circ$  (В)  $40^\circ$  (Г)  $45^\circ$  (Д)  $50^\circ$

29. Какое неравенство верно?

- (А)  $BC < AE < R$  (Б)  $AE < R < BC$   
 (В)  $R < BC < AE$  (Г)  $R < AE < BC$   
 (Д)  $AE < BC < R$

30. Чему равно  $AC$ ?

- (А)  $2R \sin 65^\circ$  (Б)  $2R \cos 65^\circ$  (В)  $2R \sin 130^\circ$   
 (Г)  $2R \cos 130^\circ$  (Д)  $2R \cos 50^\circ$

Время, отведенное на решение теста, — 90 минут.

Бланк с задачами после тестирования остается участнику на память.

Организаторы тестирования «Смарт ОГЭ» опубликуют видеоразбор заданий.

Наши партнеры JetBrains Academy подготовили для участников электронный подарок: полгода бесплатного обучения программированию. Для доступа к курсу обучения необходимо до 31.03.2022 зарегистрироваться по ссылке

[lp.jetbrains.com/mathkang/](http://lp.jetbrains.com/mathkang/)

mathkang.ru

@mathkang.ru

vk.com/mathkang

9. При  $a > 0, b > 0$  выражение  $\frac{(\sqrt[3]{a} \cdot b)^3}{(\sqrt{a})^4 \cdot (\sqrt{b})^6}$  тождественно равно

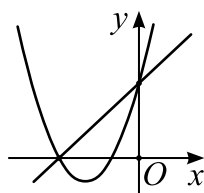
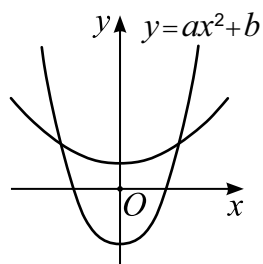
- (А)  $\frac{1}{a}$       (Б)  $\frac{b}{a}$       (В)  $a$       (Г)  $\frac{a}{b}$       (Д)  $\frac{b^2}{a^2}$

10. Найдите значение выражения  $\frac{(a - 0,5)^2 - 0,25}{56}$  при  $a = -48$ .

11. Один из концов отрезка — точка  $(1; 3)$ , середина этого отрезка — точка  $(4; 1)$ . Чему равна абсцисса другого конца отрезка?

12. На рисунке изображены парабола  $y = ax^2 + b$  и одна из парабол А–Д. Какая?

- (А)  $y = 2ax^2 + b + 3$       (Б)  $y = \frac{1}{2}ax^2 + b - 1$   
 (В)  $y = 2ax^2 - \frac{1}{2}b$       (Г)  $y = \frac{1}{2}ax^2 + 2b$   
 (Д)  $y = \frac{1}{2}ax^2 + b + 3$



**Задания 13–14.** На рисунке изображены графики функций  $y = 2x^2 + bx + c$  и  $y = cx + 1$ .

13. Найдите  $c$ .

14. Найдите  $b$ .

15. Сколько корней имеет уравнение  $||x| - x| = 3$ ?

16. Есть два набора чисел:  $\{1; 2\}$  и  $\{3; 4; 5\}$ . Вася выбрал по одному числу из каждого набора и перемножил их. Какова вероятность того, что произведение этих чисел нечетно?

- (А)  $\frac{1}{6}$       (Б)  $\frac{1}{3}$       (В)  $\frac{1}{2}$       (Г)  $\frac{2}{3}$       (Д)  $\frac{5}{6}$

17. Муха ползет по координатной прямой. Ее координата изменяется по закону  $x(t) = t^2 + 2t - 1$  (время  $t$  измеряется в секундах). В момент времени  $t_0$  оказалось, что две секунды назад координата мухи была на 12 меньше, чем сейчас. Чему равно  $t_0$ ?

- (А)  $t_0 = 1$       (Б)  $t_0 = 2$       (В)  $t_0 = 3$       (Г)  $t_0 = 4$       (Д)  $t_0 = 6$

18. Расстояние от города до деревни равно 30 км. Петя на пони проезжает это расстояние за 3 часа 45 минут, а Вася на велосипеде — за 2 часа 30 минут. Если Вася выедет из деревни, а Петя — из города в то же время, то на каком расстоянии от города они встретятся?

- (А) 8 км      (Б) 10 км      (В) 12 км      (Г) 14 км      (Д) 18 км

19. Мама и ее дочери Даша и Маша делают уборку в квартире. Маша может выполнить всю работу за 3 часа, Даша работает вдвое медленнее, а мама может убрать всю квартиру за то же время, которое нужно Маше и Даше, если они будут работать вдвоем. Сколько времени потребуется всем троим, чтобы вместе убрать квартиру?

- (А) 20 мин      (Б) 30 мин      (В) 40 мин      (Г) 1 час      (Д) 1 час 30 мин

20. Цена товара сначала увеличилась на 50%, потом упала на 20%, и, наконец, снизилась еще на 30%. Как изменилась цена?

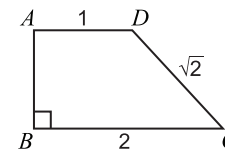
- (А) цена не изменилась      (Б) увеличилась на 16%  
 (В) уменьшилась на 16%      (Г) уменьшилась на 10%  
 (Д) увеличилась на 10%

21. В каком четырехугольнике может не быть равных сторон?

- (А) в ромбе      (Б) в квадрате      (В) в параллелограмме  
 (Г) в трапеции      (Д) в прямоугольнике

22. В многоугольнике один из углов равен  $100^\circ$ , а все остальные — по  $160^\circ$ . Сколько в углов этом многоугольнике?

**Задания 23–26.** В прямоугольной трапеции  $ABCD$  угол  $ABC$  прямой,  $AD = 1$ ,  $DC = \sqrt{2}$ ,  $BC = 2$ .



23. Чему равна высота трапеции  $ABCD$ ?

- (А)  $\frac{1}{2}$       (Б)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       (В) 1      (Г)  $\sqrt{3}$       (Д) 2

24. Чему равен угол  $ADC$ ?

- (А)  $120^\circ$       (Б)  $125^\circ$       (В)  $130^\circ$       (Г)  $135^\circ$       (Д)  $150^\circ$

25. В каком отношении отрезок  $BD$  делится точкой пересечения с отрезком  $AC$ ?

- (А) 3 : 2      (Б) 4 : 3      (В) 2 : 1      (Г) 5 : 3      (Д) 3 : 1

26. Чему равна площадь треугольника  $ADC$ ?