

Смарт ОГЭ

Тест готовности к ОГЭ за 9 класс по математике

В каждом задании среди ответов (А)–(Д) ровно один верный.

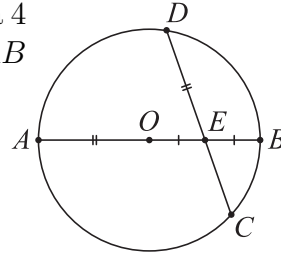
9 класс

2021 год

22. В тупоугольных треугольниках Вася находил сумму острых углов. Сколько из результатов 75° , 80° , 85° , 90° , 95° могли у него получиться?

- (А) 1 (Б) 2 (В) 3 (Г) 4 (Д) 5

Задания 23–26. Хорда CD окружности радиуса 4 с центром в точке O пересекается с диаметром AB в точке E . Известно, что $DE = AO$, $OE = EB$.



23. Какой треугольник не равнобедренный?

- (А) AOD (Б) DOE (В) ODB
(Г) EBC (Д) BOC

24. Чему равно CE ?

- (А) 2 (Б) $\sqrt{3}$ (В) 2,5 (Г) 3 (Д) $\sqrt{5}$

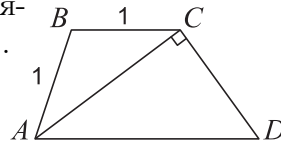
25. Чему равен косинус угла BEC ?

- (А) 0,2 (Б) 0,25 (В) 0,3 (Г) 0,4 (Д) 0,5

26. Чему равна площадь треугольника BEC ?

- (А) $\frac{1}{4}$ (Б) $\frac{1}{4}\sqrt{15}$ (В) $\frac{9}{16}\sqrt{15}$ (Г) $\frac{3}{4}\sqrt{15}$ (Д) $\frac{4}{3}\sqrt{15}$

Задания 27–30. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC угол ACD прямой и $AB = BC = 1$.



27. Чему равна сумма углов CDA и BAC ?

- (А) 75° (Б) 80° (В) 90° (Г) 100° (Д) 120°

28. Чему равно AD ?

- (А) 1,5 (Б) 1,7 (В) $\sqrt{3}$ (Г) 2 (Д) 2,5

29. Найдите высоту трапеции, если известно, что $\angle ABC = 150^\circ$.

- (А) $\frac{1}{2}$ (Б) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (В) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (Г) 0,7 (Д) $\frac{2}{3}$

30. Найдите AC , если известно, что трапецию $ABCD$ можно вписать в окружность.

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

Время, отведенное на решение теста, – 90 минут.

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

- (А) -3 (Б) -2 (В) 1 (Г) 0,75 (Д) 2

2. Решите уравнение $\sqrt{x^2 + 1} = 4$.

- (А) $\{-1; +1\}$ (Б) $\{1\}$ (В) $\{3\}$ (Г) $\{\sqrt{15}\}$ (Д) $\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\}$

3. Решите уравнение $(x^2 - x - 2)(x^2 - 5x + 6) = 0$.

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

4. Сколько корней имеет уравнение $x^4 - 7x^2 - 1 = 0$?

- (А) 0 (Б) 1 (В) 2 (Г) 3 (Д) 4

5. Решите неравенство $5x - x^2 \geq 0$.

- (А) $[0; 5]$ (Б) $(0; 5)$ (В) $(-\infty; 0] \cup [5; +\infty)$
(Г) $[-5; 0]$ (Д) $(-\infty; -5] \cup [0; +\infty)$

6. Решите неравенство $\frac{1}{x+2} > 1$.

- (А) $(-2; +\infty)$ (Б) $(-1; +\infty)$ (В) $(-\infty; -2)$ (Г) $(-\infty; 1)$ (Д) $(-2; -1)$

7. Решите неравенство $\frac{1-x}{x^2-6x+5} \geq 0$.

- (А) $(5; +\infty)$ (Б) $(-\infty; 1) \cup (1; 5)$ (В) $[1; 5)$
(Г) $(-\infty; 5)$ (Д) $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$

8. Про числа a и b известно, что $a + 2b > 1$. Какое из следующих неравенств обязательно верно?

- (А) $2a + b > 1$ (Б) $a + b < 1$ (В) $2a + 4b > 1$
(Г) $3a + 2b > 1$ (Д) $2a + 2b > 1$

9. При $b \geq 0$ выражение $(\sqrt{a^4b} - a^2)(\sqrt{b} + 1)$ тождественно равно

- (А) $a^2(b-1)$ (Б) $a^2(b^2-1)$ (В) $a(b-1)$ (Г) $a(b^2-1)$ (Д) $a^2(b+1)$

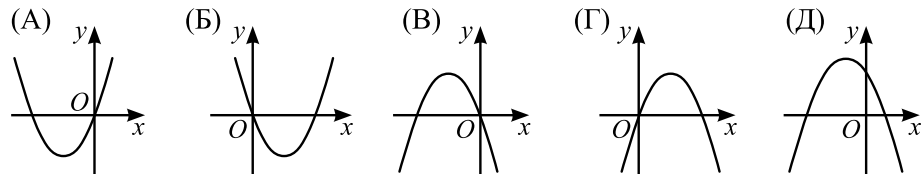
10. Найдите значение выражения $\sqrt{(a + 0,6)^2 - 2,4a}$ при $a = -123,4$.

- (А) -124 (Б) 124 (В) $122,8$ (Г) $-122,8$ (Д) 124^2

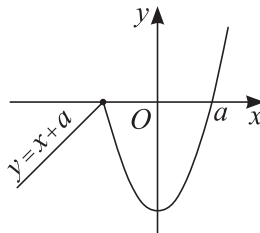
11. Где лежит середина отрезка с концами в точках $(2; 1)$ и $(-1; -4)$?

- (А) в первой четверти (Б) во второй четверти
(В) в третьей четверти (Г) в четвертой четверти
(Д) на одной из координатных осей

12. Известно, что $a < 0$, $b > 0$, $c = 0$. На одном из следующих чертежей изображена парабола $y = ax^2 + bx + c$. На каком?



Задания 13–14. График функции $y = f(x)$ состоит из луча, лежащего на прямой $y = x + a$, и части параболы $y = x^2 + b$ (см. рисунок).



13. Чему равна ордината вершины параболы?

- (А) $-a^2$ (Б) a^2 (В) $-2a$ (Г) $2a$ (Д) $4a$

14. Сколько общих точек с графиком имеет прямая $y = -3$ при $a > 2$?

- (А) 0 (Б) 1 (В) 2 (Г) 3 (Д) 4

15. Сколько корней не может иметь уравнение $||x - 1| - 1| = a$?

- (А) 0 (Б) 1 (В) 2 (Г) 3 (Д) 4

16. Чему равна вероятность того, что случайно выбранное двузначное число окажется меньше 55?

- (А) $\frac{54}{99}$ (Б) $\frac{54}{100}$ (В) $\frac{44}{90}$ (Г) $\frac{1}{2}$ (Д) $\frac{54}{90}$

17. Скорость первого автомобиля v_1 км/ч в момент времени t вычисляется по формуле $v_1(t) = t^2 - 3t + 5$, а скорость второго — по формуле $v_2(t) = 5t + 4$. С какой скоростью движется первый автомобиль в тот момент, когда второй движется со скоростью 59 км/ч?

- (А) 135 км/ч (Б) 113 км/ч (В) 93 км/ч (Г) 159 км/ч (Д) 34 км/ч

18. Из пункта A в пункт B выехал велосипедист со скоростью x км/ч. Через час вслед за ним из A выехал второй велосипедист со скоростью, которая на 25 % больше скорости первого велосипедиста. Какое расстояние будет между велосипедистами через два часа после выезда второго велосипедиста?

- (А) x км (Б) $2x$ км (В) $0,75x$ км (Г) $0,5x$ км (Д) $1,5x$ км

19. Машина «Ласточка» убирает всю улицу за 2 часа, а машина «Ромашка» убирает $\frac{1}{6}$ улицы за полчаса. За какое время машины уберут всю улицу, если начнут убирать ее с разных концов?

- (А) 50 минут (Б) 60 минут (В) 70 минут
(Г) 72 минуты (Д) 84 минуты

20. Выставка работала в течение недели, с понедельника по воскресенье. В понедельник ее посетили 64 человека, а потом каждый последующий день посетителей было на 50 % больше, чем в предыдущий. В какой день число посетителей впервые оказалось больше двухсот?

- (А) в среду (Б) в четверг (В) в пятницу
(Г) в субботу (Д) в воскресенье

21. Какое из следующих утверждений верно?

- (А) Сумма углов в четырех треугольниках равна сумме углов в трех четырехугольниках.
(Б) Если отношение площадей подобных треугольников равно 3, то отношение их периметров равно 9.
(В) Внешний угол параллелограмма равен одному из его внутренних углов.
(Г) Квадрат, вписанный в круг, занимает более 70 % площади круга.