

# Вариант 8

## Часть 1

1

Найдите значение выражения  $\frac{21}{17,5 \times 0,8}$

1

2

На координатной прямой точки A, B, C и D соответствуют числам -0,205; -0,052; 0,02; 0,008.



Какой точке соответствует число 0,02?

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

2

3

Найдите значение выражения  $(\sqrt{97} + 2)^2$

- 1)  $93 + 4\sqrt{97}$
- 2)  $101 + 4\sqrt{97}$
- 3)  $101 + 2\sqrt{97}$
- 4) 93

3

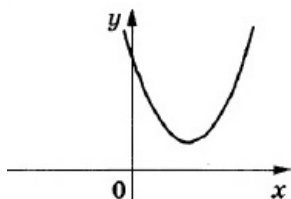
4

Найдите корень уравнения  $-1 - 3x = 2x + 1$

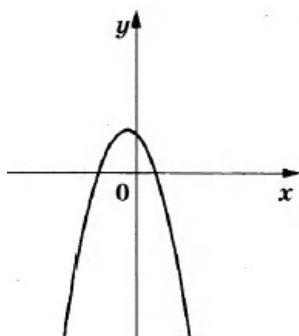
4

5

На рисунках изображены графики функций вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c.

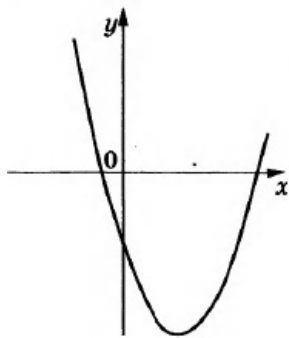


А)



Б)

5



В)

1)  $a > 0, c > 0$

2)

3)  $a < 0$

Выпишите цифры, которые соответствуют графикам.

- 6 Дана арифметическая прогрессия  $(a_n)$ , разность которой равна 1,1,  $a_1 = -7$ . Найдите сумму первых 14 её членов.

6

- 7 Упростите выражение и найдите его значение при  $x = 5$ . В ответе запишите результат.

7

$$\frac{x-3}{x^2+3x} \div \frac{2}{x+3}$$

- 8 Укажите неравенство, которое не имеет решений.

8

1)  $x^2 + 6x + 12 > 0$

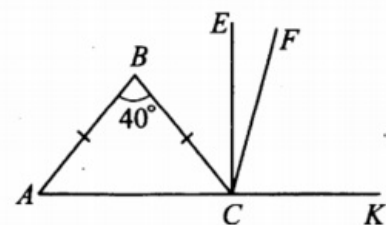
2)

3)

4)  $x^2 + 6x - 12 > 0$

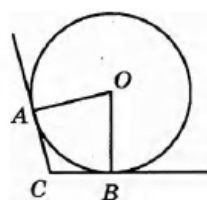
- 9 В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  угол при вершине равен  $40^\circ$ . Из вершины внешнего угла  $BCK$  проведены биссектриса  $CF$  и луч  $CE$ , перпендикулярный  $AK$ . Найдите градусную меру угла  $FCE$ .

9

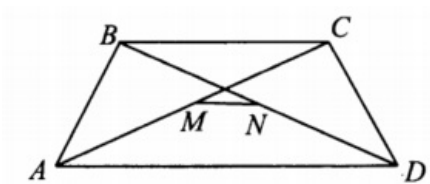


- 10 В угол  $C$  величиной  $107^\circ$  вписана окружность, которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ , где  $O$  — центр окружности. Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.

10



- 11 В равнобедренной трапеции ABCD с основаниями BC и AD ( $BC < AD$ ) точки M и N — середины диагоналей AC и BD соответственно. Найдите меньшее основание трапеции, если  $MN = 5$ ,  $AD = 17$ .



11

- 12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 изображена фигура. Найдите её площадь.



12

- 13 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Вписанный угол, опирающийся на диаметр окружности, — прямой.
- 2) Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 3) Отношение площадей подобных треугольников равно коэффициенту подобия.

13

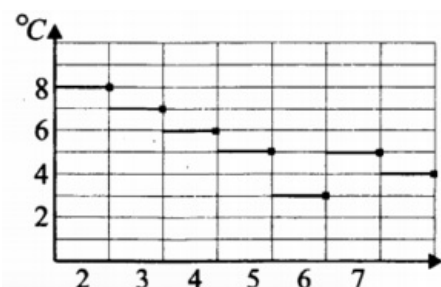
- 14 В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет ближе всех к Солнцу?

Планета	Юпитер	Марс	Сатурн	Нептун
Расстояние (в км)	$7,781 \cdot 10^8$	$2,28 \cdot 10^8$	$1,427 \cdot 10^9$	$4,497 \cdot 10^9$

- 1) Юпитер
- 2) Марс
- 3) Сатурн
- 4) Нептун

14

- 15 На рисунке 136 показано изменение среднесуточной температуры в г. Ростове-на-Дону в период со 2 по 8 февраля 2015 года. По горизонтали указаны даты, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по рисунку разность между максимальной и минимальной среднесуточными температурами (в градусах Цельсия) в период с 3 по 7 февраля.



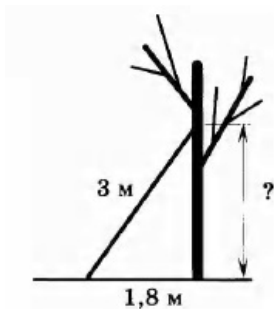
15

- 16 Стоимость проезда в электричке составляет 132 рубля. Школьникам предоставляется

16

скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 2 взрослых и 16 школьников?

- 17 Лестницу длиной 3 м прислонили к дереву. На какой высоте (в метрах) находится верхний её конец, если нижний конец отстоит от ствола дерева на 1,8 м?

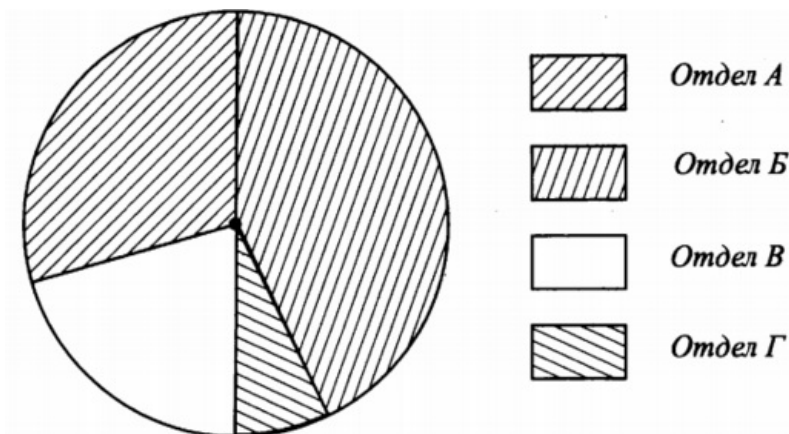


17

- 18 Суммарный фонд заработной платы фирмы составляет 3000000 рублей. Его распределение между отделами указано на диаграмме.

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Фонд заработной платы отдела Б меньше, чем фонд заработной платы отдела А.
- 2) Суммарный фонд заработной платы отделов В и Г больше, чем фонд заработной платы отдела А.
- 3) Фонд заработной платы отдела А больше фонда заработной платы отдела В.



18

- 19 В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, пятнадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

19

- 20 Из заданных последовательностей выберите арифметическую прогрессию. В ответе запишите разность арифметической прогрессии.

$(a_n): a_n - a_{n+1} = 3$

$(b_n): 4, 6, 7, 8, \dots$

$(c_n): 1, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{15}, \frac{1}{20}, \dots$

20

Задания этой части выполняйте с записью решения.

21 Решите уравнение  $x^2 - 3x + \sqrt{3-x} = \sqrt{3-x} + 10$

Показать ответ  
-2

22 Из одной точки круговой трассы, длина которой 12 км, одновременно в одном направлении выехали два автомобиля. Скорость первого равна 90 км/ч, и через 40 минут после старта он опережал второй на один круг. Найдите скорость второго автомобиля.

Показать ответ  
72 км/ч

23 Постройте график функции  $y = |4 - (x - 2)^2| - 1$  и определите, при каких значениях с прямая  $y = c$  имеет с графиком ровно две общие точки.

Показать ответ  
 $c > 3$ ;  $c = -1$

24 Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите длину хорды CD, если  $AB = 18$ , а расстояния от центра окружности до хорд AB и CD равны соответственно 12 и 9.

Показать ответ  
24

25 Биссектрисы углов A и D трапеции ABCD пересекаются в точке M, лежащей на стороне BC. Докажите, что точка M равноудалена от прямых AB, AD и CD.

26 Четырёхугольник ABCD со сторонами  $AB = 40$  и  $CD = 10$  вписан в окружность. Диагонали AC и BD пересекаются в точке K, причём  $\angle AKB = 60^\circ$ . Найдите радиус окружности, описанной около этого четырёхугольника.

Показать ответ  
 $10\sqrt{7}$

## Ответы

1	1,5
2	4
3	2
4	-0,4
5	132
6	2,1
7	0,2
8	2
9	35
10	73
11	7
12	9
13	1
14	2
15	4
16	1320
17	2,4
18	3
19	0,9
20	-3
21	-2
22	72 км/ч
23	$c > 3; c = -1$
24	24
26	$10\sqrt{7}$

Обо всех неточностях пишите на почту (с указанием номера варианта и задания):  
dasha@neznaika.pro

Источник: [http://neznaika.pro/test/math\\_oge/540-variant-8.html](http://neznaika.pro/test/math_oge/540-variant-8.html)