

Вариант 16

Часть 1

- 1 Найдите значение выражения

1

$$0,4 + \frac{3}{5} + 6 \times \frac{2}{3}$$

- 2 На координатной прямой отмечено число a .

2



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

- 1) $4 - a > 0$
- 2)
- 3)
- 4) $a - 7 > 0$

- 3 Какое из данных чисел $\sqrt{25}$; $\sqrt{250000}$; $\sqrt{2,5}$ является иррациональным?

3

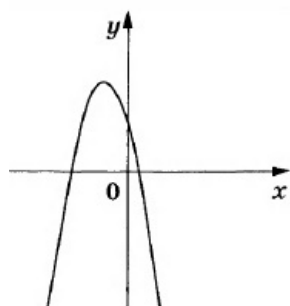
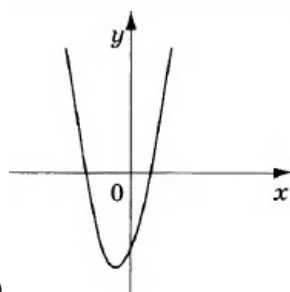
- 1) $\sqrt{25}$
- 2) $\sqrt{250000}$
- 3) $\sqrt{2,5}$
- 4) все эти числа рациональны

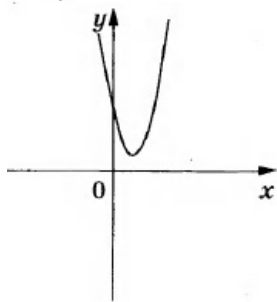
- 4 Найдите корни уравнения $2x^2 + 15x - 27 = 0$, в ответе укажите меньший из них.

4

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

5





В)

1) $a > 0, c < 0$

2) $a < 0, c > 0$

3) $a > 0; c > 0$

Выпишите цифры, которые соответствуют графикам.

- 6 Даны 12 чисел. Первое число равно 25, а каждое следующее меньше предыдущего на 3. Найдите двенадцатое число из данных чисел.

6

- 7 Упростите выражение $(3 + a)^2 - (a - 4)^2$ и найдите его значение при $a = -3/2$. В ответе запишите результат.

7

- 8 Укажите решение неравенства $x^2 - 49 > 0$

8

1) $(-7; 7)$

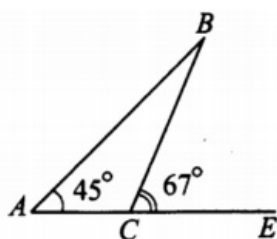
2) нет решений

3) $(-\infty; +\infty)$

4) $(-\infty; -7) \cup (7; +\infty)$

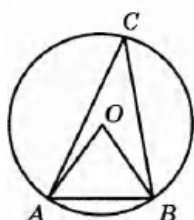
- 9 Внешний угол BCE треугольника ABC равен 67° , угол BAC равен 45° . Найдите величину угла ABC. Ответ укажите в градусах.

9



- 10 Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O. Найдите угол ACB, если угол AOB равен 73° .

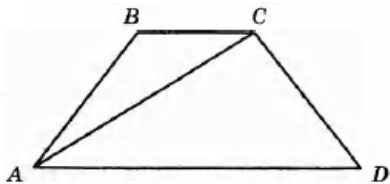
10



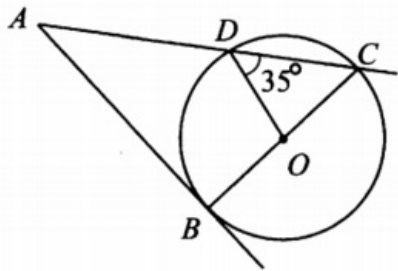
- 11 Найдите больший угол равнобедренной трапеции ABCD, если диагональ AC образует с

11

основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 12° и 13° соответственно. Ответ дайте в градусах.



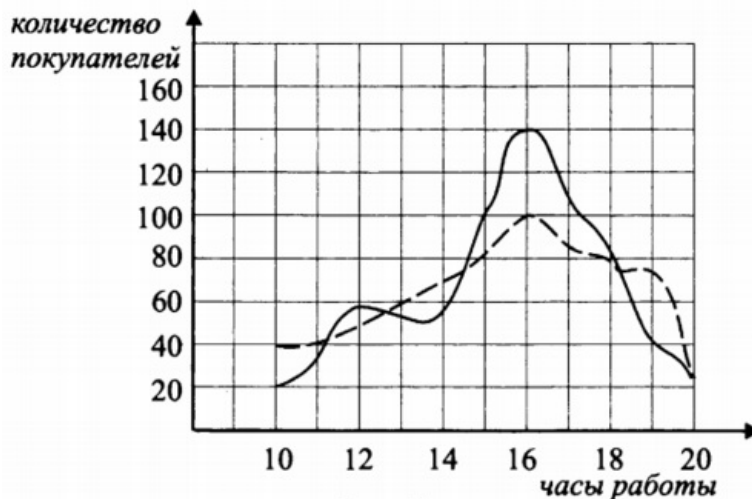
- 12 Из точки A к окружности проведены касательная AB и секущая AC , угол между секущей AC и радиусом OD равен 35° . Найдите величину угла BAC . Ответ дайте в градусах.



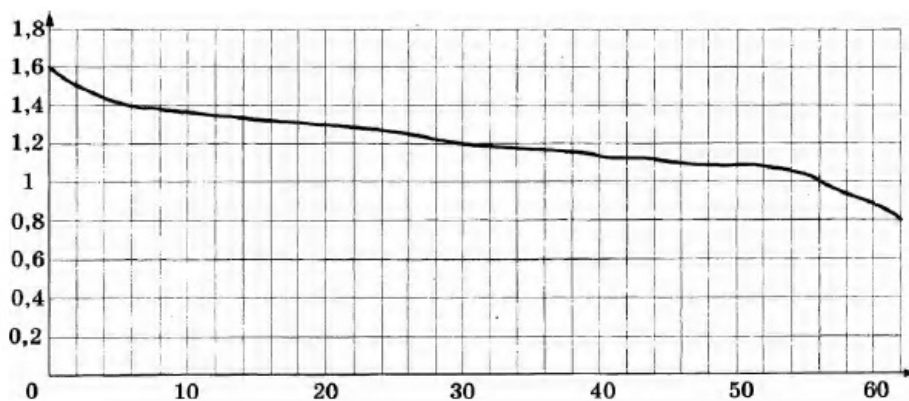
- 13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
- 2) Все углы прямоугольника равны.
- 3) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.

- 14 На графиках показано количество покупателей двух продуктовых магазинов в зависимости от времени. Какое наибольшее число покупателей было в обоих магазинах в сумме?



- 15 При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, какое напряжение будет в цепи через 30 часов работы фонарика. Ответ дайте в вольтах.



- 16 Стоимость тапочек для бассейна летом составляет 800 руб., а зимой 1000 руб. На сколько процентов стоимость тапочек для бассейна зимой выше, чем стоимость летом?

16

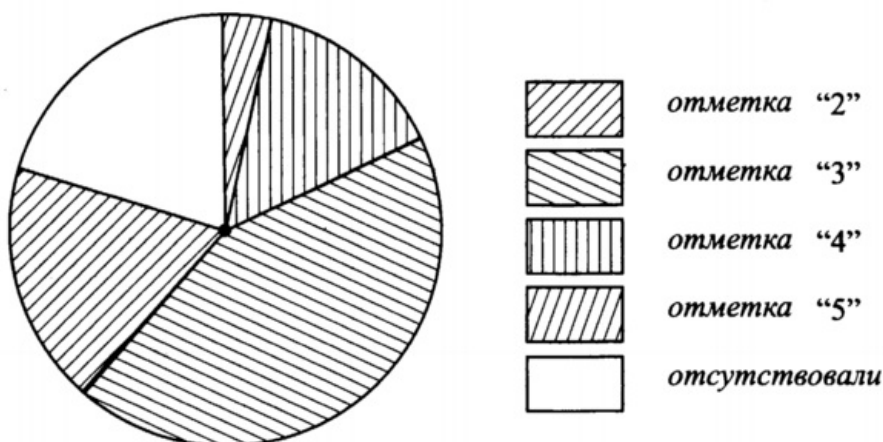
- 17 На рисунке изображено колесо с пятью спицами. Сколько спиц в колесе, в котором угол между любыми соседними спицами равен 24° ?

17



- 18 Учитель подвёл итоги контрольной работы по физике в 11 классах и по результатам составил диаграмму

18



Какие из утверждений относительно результатов неверны, если всего в школе 76 одиннадцатиклассников?

- 1) Менее четверти учащихся получили отметку «5».
- 2) Более четверти учащихся отсутствовали на контрольной работе.
- 3) Отметку «4» получила примерно восьмая часть учащихся.
- 4) Отметку «3» получили около 20 учащихся.

- 19 Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,19. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

19

- 20 Период колебаний математического маятника (в секундах) приближённо можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$ где l — длина нити в метрах. Пользуясь формулой,

20

найдите период колебаний маятника (в метрах), длина которого составляет 9 м.

Задания этой части выполняйте с записью решения.

21

$$\begin{cases} \frac{x^2 - 6x - 7}{\left(1 - \frac{1}{x^2}\right)^2} \\ -3x + 3 > 0 \end{cases}$$

Решите систему неравенств

Показать ответ
 $(-1; 0) \cup (0; 1)$

- 22 Два автомобиля одновременно отправляются в 990-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 9 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

Показать ответ
 99

- 23 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x + 4, & x \geq -3, \\ -\frac{3}{x}, & x < -3, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком одну или две общие точки.

Показать ответ
 $0; [1; +\infty)$

- 24 Постройте эскиз графика функции

$$y = \begin{cases} |x^2 - 1|, & x \leq -1; \\ -x^2 + 3x + 4, & x > -1 \end{cases}$$

При каких значениях m прямая $y = m$ пересекает график ровно в двух точках?

Показать ответ
 $\sqrt{180 - 72\sqrt{3}}$

- 25 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 4,5 и 18, $BD = 9$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

- 26 В трапеции $ABCD$ основания AD и BC равны соответственно 36 и 12, а сумма углов при основании AD равна 90° . Найдите радиус окружности, проходящей через точки A и B и касающейся прямой CD , если $AB = 13$.

Показать ответ
 13

Ответы

1	5
2	2
3	3
4	-9
5	123
6	-8
7	-28
8	4
9	22
10	36,5
11	155
12	55
13	23
14	240
15	1,2
16	25
17	15
18	24
19	0,81
20	6
21	$(-1; 0) \cup (0; 1)$
22	99
23	$0; [1; + \infty)$
24	$\sqrt{180 - 72\sqrt{3}}$
26	13

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

Источник: http://neznaika.pro/test/math_oge/765-variant-16.html