

# ВАРИАНТ 17

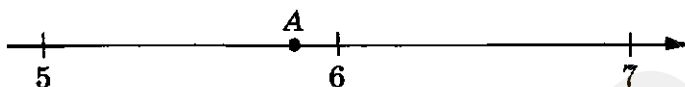
## Часть 1

### Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения  $\left(\frac{17}{8} - \frac{11}{20}\right) : \frac{5}{46}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Одно из чисел  $\sqrt{29}$ ,  $\sqrt{34}$ ,  $\sqrt{39}$ ,  $\sqrt{45}$  отмечено на прямой точкой А.



Какое это число?

- 1)  $\sqrt{29}$       2)  $\sqrt{34}$       3)  $\sqrt{39}$       4)  $\sqrt{45}$
3. Найдите значение выражения  $(4,1 \cdot 10^{-2})(9 \cdot 10^{-2})$ .
- 1) 0,00369      2) 0,000369      3) 0,0369      4) 369000

4. Решите уравнение  $4(x - 7) = 3x$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Установите соответствие между функциями и их графиками.

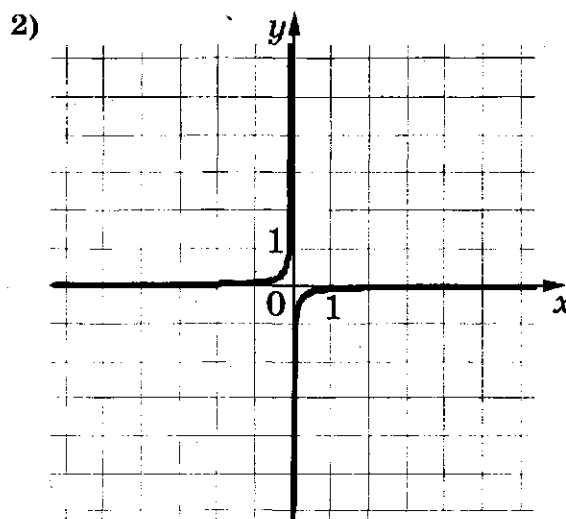
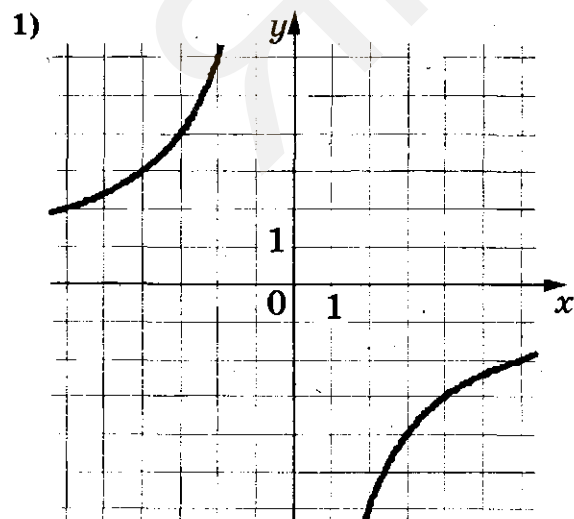
ФУНКЦИИ

А)  $y = -\frac{12}{x}$

В)  $y = \frac{1}{12x}$

В)  $y = \frac{12}{x}$

ГРАФИКИ



|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | 1 |
|--|--|--|--|--|---|

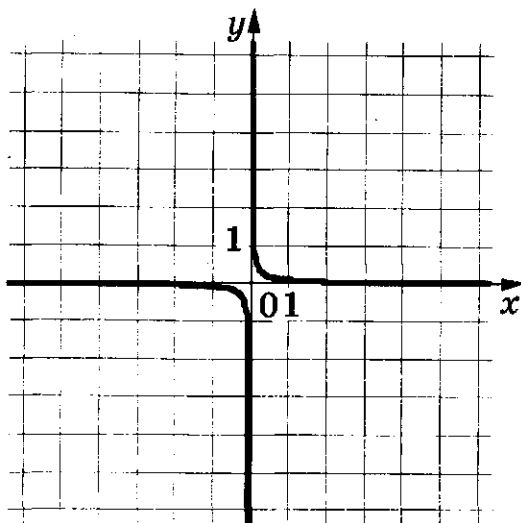
|   |   |   |   |  |   |
|---|---|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |  | 2 |
|   |   |   |   |  |   |

|   |   |   |   |  |   |
|---|---|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |  | 3 |
|   |   |   |   |  |   |

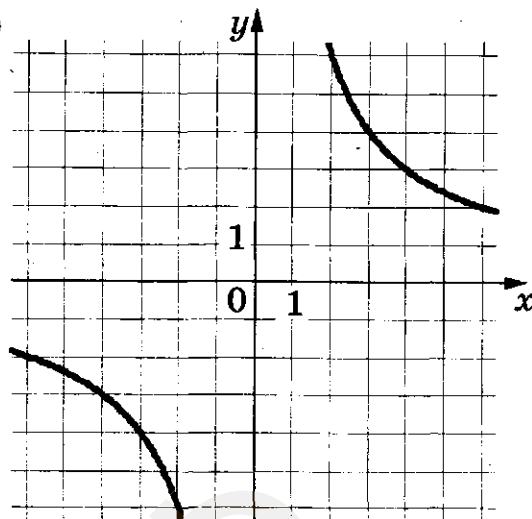
|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | 4 |
|--|--|--|--|--|---|

|   |   |   |  |  |   |
|---|---|---|--|--|---|
| А | Б | В |  |  | 5 |
|   |   |   |  |  |   |

3)



4)



Ответ:

|                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6

6. Последовательность задана условиями
- $c_1 = -5$
- ,
- $c_{n+1} = c_n - 2$
- . Найдите
- $c_9$
- .

Ответ: \_\_\_\_\_

7

7. Найдите значение выражения
- $\frac{3a}{4c} - \frac{9a^2 + 16c^2}{12ac} + \frac{4c - 9a}{3a}$
- при
- $a = 16$
- ,
- $c = 72$
- .

Ответ: \_\_\_\_\_

8

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                        | 2                        | 3                        | 4                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. Укажите неравенство, решением которого является любое число.

1)  $x^2 - 56 \geq 0$

2)  $x^2 + 56 \geq 0$

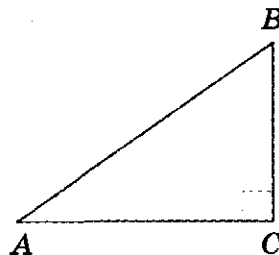
3)  $x^2 + 56 \leq 0$

4)  $x^2 - 56 \leq 0$

### Модуль «Геометрия»

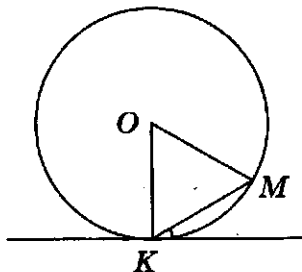
9

9. В треугольнике
- $ABC$
- угол
- $C$
- равен
- $90^\circ$
- ,
- $BC = 8$
- ,
- $\sin A = 0,4$
- . Найдите
- $AB$
- .



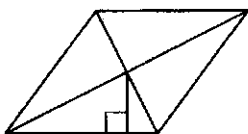
Ответ: \_\_\_\_\_

10. Прямая касается окружности в точке  $K$ . Точка  $O$  — центр окружности. Хорда  $KM$  образует с касательной угол, равный  $32^\circ$ . Найдите величину угла  $OMK$ . Ответ дайте в градусах.



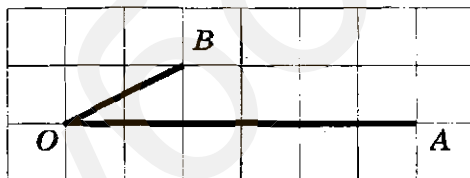
Ответ: \_\_\_\_\_

11. Сторона ромба равна 12, а расстояние от центра ромба до неё равно 2. Найдите площадь ромба.



Ответ: \_\_\_\_\_

12. Найдите тангенс угла  $AOB$ , изображённого на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_

13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.
- 2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 3) Средняя линия трапеции равна полусумме её оснований.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Модуль «Реальная математика»

14. Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшая, отборная, первая, вторая и третья. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо массой 72,5 г.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

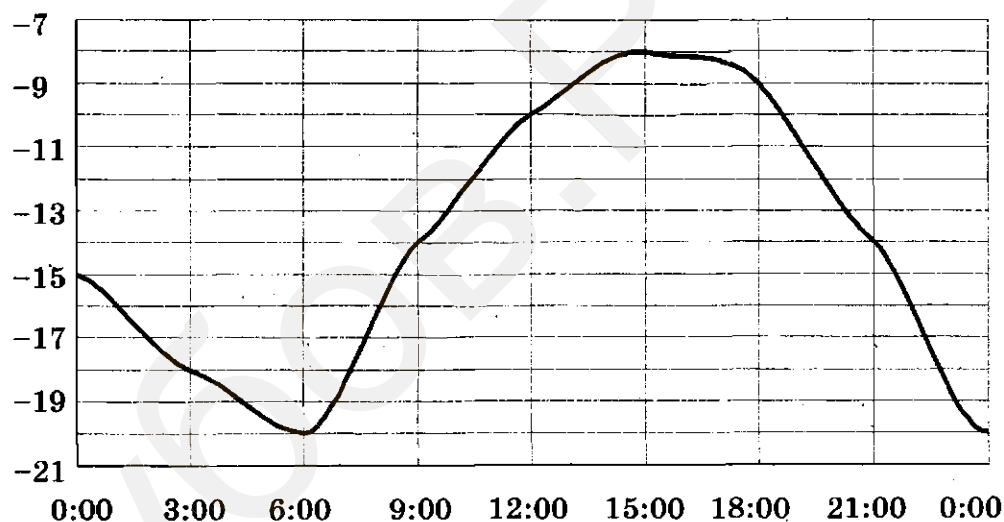
14

| Категория | Масса одного яйца, г, не менее |
|-----------|--------------------------------|
| Высшая    | 75,0                           |
| Отборная  | 65,0                           |
| Первая    | 55,0                           |
| Вторая    | 45,0                           |
| Третья    | 35,0                           |

- 1) отборная      3) вторая  
2) первая        4) третья

15

15. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите наибольшее значение температуры во второй половине суток. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: \_\_\_\_\_

16

16. Набор фломастеров, который стоил 160 рублей, продаётся с 25-процентной скидкой. При покупке трёх таких наборов покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Ответ: \_\_\_\_\_

17

17. Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 14:00?

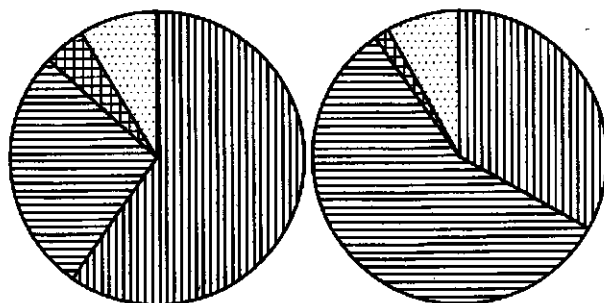
Ответ: \_\_\_\_\_

18

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

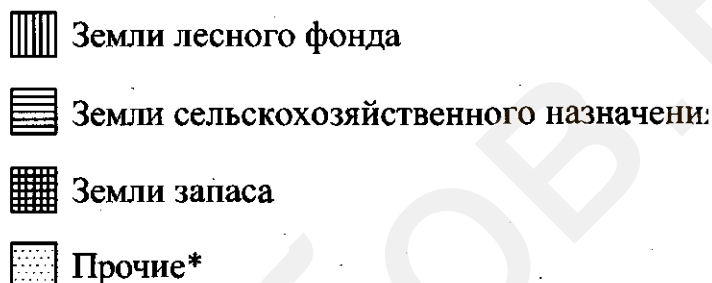
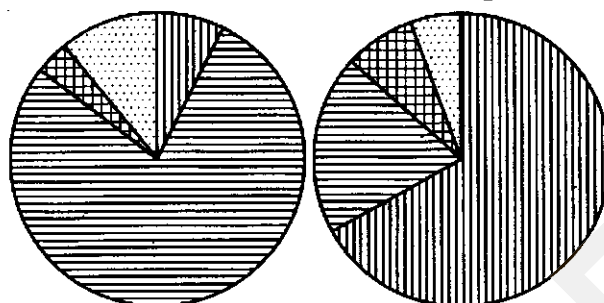
18. На диаграмме показано распределение земель Уральского, Приволжского, Южного федеральных округов и Сибири по категориям. Определите по диаграмме, в каком округе доля земель сельскохозяйственного назначения наименьшая.

Уральский ФО      Приволжский ФО



Южный ФО

Сибирь



\*Прочие — это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов.

- 1) Уральский ФО      3) Южный ФО  
2) Приволжский ФО      4) Сибирь

19. На тарелке 10 пирожков: 5 с мясом, 2 с капустой и 3 с вишней. Андрей наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

Ответ: \_\_\_\_\_

|  |    |
|--|----|
|  | 19 |
|--|----|

20. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$  (в омах), если мощность составляет 29,25 Вт, а сила тока равна 1,5 А.

Ответ: \_\_\_\_\_

|  |    |
|--|----|
|  | 20 |
|--|----|

## Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

### Модуль «Алгебра»

21. Сократите дробь  $\frac{100^n}{5^{2n-1} \cdot 4^{n-2}}$ .
22. Три бригады изготовили вместе 114 деталей. Известно, что вторая бригада изготовила деталей в 3 раза больше, чем первая, и на 16 деталей меньше, чем третья. На сколько деталей больше изготовила третья бригада, чем первая.
23. Постройте график функции  $y = \frac{(0,5x^2 - x)|x|}{x - 2}$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  не имеет с графиком ни одной общей точки.

### Модуль «Геометрия»

24. Отрезки  $AB$  и  $CD$  являются хордами окружности. Найдите длину хорды  $CD$ , если  $AB = 40$ , а расстояния от центра окружности до хорд  $AB$  и  $CD$  равны соответственно 21 и 20.
25. Точка  $K$  — середина боковой стороны  $CD$  трапеции  $ABCD$ . Докажите, что площадь треугольника  $KAB$  равна половине площади трапеции.
26. В треугольнике  $ABC$  биссектриса  $BE$  и медиана  $AD$  перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 60. Найдите стороны треугольника  $ABC$ .