

Часть 1 вариант 2

Модуль «Алгебра»

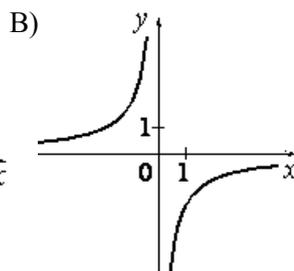
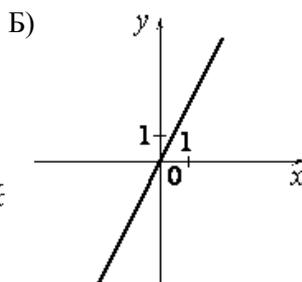
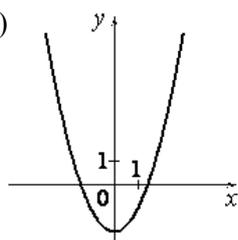
1. Найдите значение выражения  $\frac{6,9+4,1}{0,2}$
2. Числа  $a$  и  $b$  отмечены точками на координатной прямой. Расположите в порядке возрастания числа  $\frac{1}{a}$ ,  $\frac{1}{b}$  и 1.



- 1)  $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, 1$    2)  $1, \frac{1}{a}, \frac{1}{b}$    3)  $\frac{1}{a}, 1, \frac{1}{b}$    4)  $\frac{1}{b}, \frac{1}{a}, 1$
3. Значение какого из данных выражений является наибольшим?
    - 1)  $\sqrt{3,6}$ ;   2)  $4\sqrt{0,2}$ ;   3)  $\frac{\sqrt{64}}{4}$ ;   4)  $\sqrt{\frac{11}{6}} \cdot \sqrt{\frac{6}{3}}$
  4. Решите уравнение  $x+2-4(x-2)=5(3-x)+3$ .
  5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

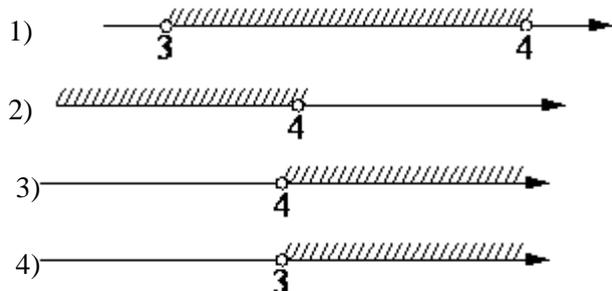
ГРАФИКИ

22А)  
x x



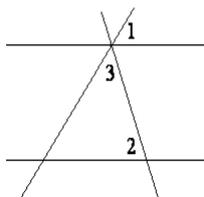
ФОРМУЛЫ   1)  $y = -$    2)  $y = x^2 - 2$    3)  $y = 2x$    4)  $y =$

6. В первом ряду кинозала 25 мест, а в каждом следующем на 2 больше, чем в предыдущем. Сколько мест в шестом ряду?
7. Найдите значение выражения  $(6b-3)(6b+3)-6b(6b+3)$  при  $b=1,6$ .
8. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств  $\begin{cases} x > 3 \\ 4 - x < 0 \end{cases}$ ?



### Модуль «Геометрия»

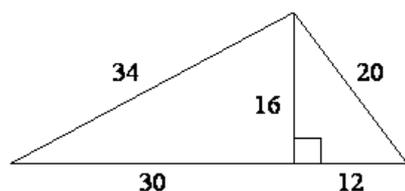
9. Прямые  $m$  и  $n$  параллельны. Найдите  $\angle 3$ , если  $\angle 1=6^\circ$ ,  $\angle 2=101^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



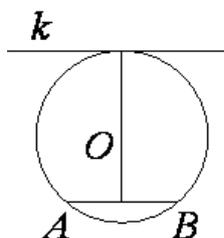
10. Точка  $O$  – центр окружности,  $\angle ACB=65^\circ$ . Найдите величину угла  $AOB$ (в градусах).



11. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке.



12. Радиус окружности с центром в точке  $O$  равен 85, длина хорды  $AB$  равна 80. Найдите расстояние от хорды  $AB$  до параллельной ей касательной  $k$ .



13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Вертикальные углы равны.
- 3) Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.

### Модуль «Реальная математика»

14. В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет дальше всех от Солнца?

Планета	Нептун	Юпитер	Уран	Венера
Расстояние (в км)	$4,497 \cdot 10^9$	$7,781 \cdot 10^8$	$2,871 \cdot 10^9$	$1,082 \cdot 10^8$

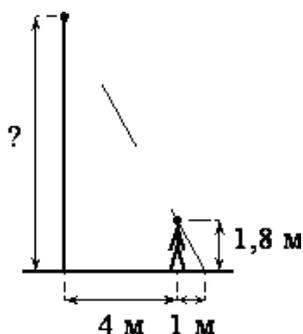
- 1) Нептун 2) Юпитер 3) Уран 4) Венера

15. На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Эрске за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите наименьшее значение атмосферного давления в среду (мм рт. ст.).



16. Товар на распродаже уценили на 40%, при этом он стал стоить 990 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

17. Человек, рост которого равен 1,8 м, стоит на расстоянии 4 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 1 м. Определите высоту фонаря (в метрах).



18. На диаграмме показано содержание питательных веществ в сливочном мороженом. Определите по диаграмме, содержание каких веществ превосходит 25%.



\*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

1) жиры 2) белки 3) углеводы 4) прочее

19. В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 3 черных, 3 желтых и 14 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

20. Период колебания математического маятника (в секундах) приближённо можно вычислить по формуле  $T=2\sqrt{l}$ , где  $l$  — длина нити в метрах. Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 8 секунд.

## Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте бланк ответов №2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

### Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение  $x^3 + 3x^2 = 16x + 48$ .

22. Рыболов проплыл на лодке от пристани некоторое расстояние вверх по течению реки, затем бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно через 5 часов от начала путешествия. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 5 км/ч?

23. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 6x + 11, & \text{если } x \geq 2, \\ x + 1, & \text{если } x < 2 \end{cases}$$

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

### Модуль «Геометрия»

24. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $C$  катеты имеют длины  $AC = 6$ ,  $BC = 8$ . Найдите длину медианы  $CK$ .

25. В параллелограмме  $KLMN$  точка  $A$  — середина стороны  $LM$ . Известно, что  $KA = NA$ . Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.

26. Основание  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  равно 12. Окружность радиуса равного 8 с центром вне этого треугольника касается продолжений боковых сторон треугольника и касается основания  $AC$ . Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ .