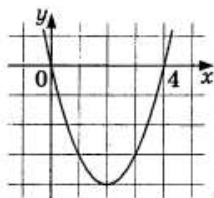


5. График какой из перечисленных ниже функций изображён на рисунке?

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



6. Геометрическая прогрессия задана условиями $b_1 = 5$, $b_{n+1} = 3b_n$. Найдите сумму первых четырёх её членов.

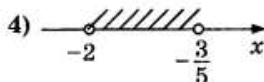
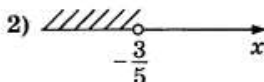
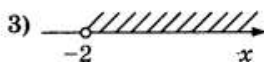
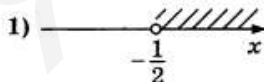
Ответ: _____

7. Упростите выражение $\frac{(m+n)^2 + (m-n)^2}{m^2 + n^2}$ и найдите его значение при $m = \sqrt{7}$, $n = 1\frac{11}{13}$.

Ответ: _____

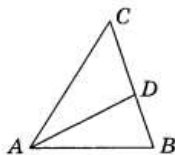
8. Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x > -4, \\ 5x < -3. \end{cases}$

На каком рисунке изображено множество её решений?



Модуль «Геометрия»

9. В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 50° , угол CAD равен 28° . Найдите угол B . Ответ дайте в градусах.

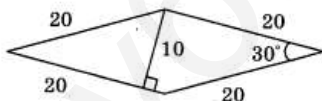


Ответ: _____

10. Периметр четырёхугольника, описанного около окружности, равен 56, две его стороны равны 6 и 14. Найдите большую из оставшихся сторон.

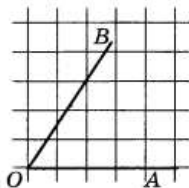
Ответ: _____

11. Найдите площадь ромба, изображённого на рисунке.



Ответ: _____

12. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если расстояние между центрами двух окружностей больше суммы их диаметров, то эти окружности не имеют общих точек.
- 2) Если радиусы двух окружностей равны 3 и 5, а расстояние между их центрами равно 8, то эти окружности касаются.
- 3) Если расстояние между центрами двух окружностей равно сумме их диаметров, то эти окружности касаются.

Ответ: _____

Модуль «Реальная математика»

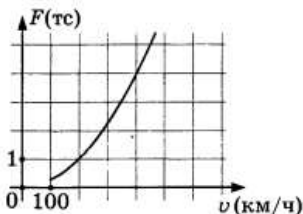
14. В таблице приведён норматив по бегу на 60 метров для учащихся 7 классов.

Отметка	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время (секунды)	9,2	9,7	10,2	10,0	10,4	11,0

Какую отметку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 10,8 секунды?

- 1) Отметка «5».
- 2) Отметка «4».
- 3) Отметка «3».
- 4) Норматив не выполнен.

15. Когда самолёт находится в горизонтальном полёте, подъёмная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолёта. На оси абсцисс откладывается скорость (в км/ч), на оси ординат — сила (в тс). Определите по рисунку, на сколько увеличится подъёмная сила (в тс) при увеличении скорости с 200 км/ч до 400 км/ч.

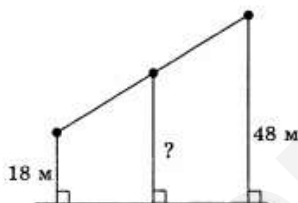


Ответ: _____

16. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 13% годовых. Вкладчик положил на счёт 2000 руб. Какая сумма будет на этом счёте через год, если никаких операций со счётом проводиться не будет?

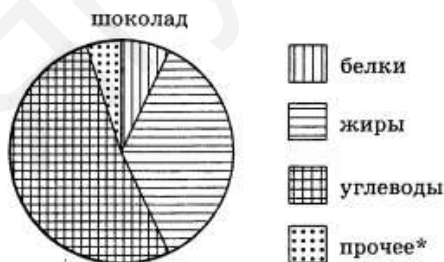
Ответ: _____

17. На одной прямой на равном расстоянии друг от друга стоят три телеграфных столба. Крайние находятся от дороги на расстояниях 18 м и 48 м. Найдите расстояние от дороги, на котором находится средний столб. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____

18. На диаграмме показано распределение питательных веществ в молочном шоколаде. Определите по диаграмме, в каких пределах находится содержание жиров.



* — к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 5–15% | 3) 30–40% |
| 2) 15–25% | 4) 60–70% |

19. Серёжа с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе тридцать восемь кабинок, из них 5 синих, 23 зелёных, остальные оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Серёжа прокатится в оранжевой кабине.

Ответ: _____

20. Из формулы $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$ выразите d_2 .

Ответ: _____

Часть 2

Модуль «Алгебра»

21. Сократите дробь $\frac{2^a \cdot 5^a}{10 \cdot 10^a}$.
22. На изготовление 40 деталей первый рабочий тратит на два часа больше, чем второй на изготовление 36 деталей. Сколько деталей в час делает первый рабочий, если известно, что второй за час делает на одну деталь больше?
23. Найдите все значения k , при каждом из которых прямая $y = kx$ имеет с графиком функции $y = x^2 + 4$ ровно одну общую точку. Постройте этот график и все такие прямые.

Модуль «Геометрия»

24. Один угол параллелограмма больше другого на 74° . Найдите больший угол. Ответ дайте в градусах.
25. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O , являющейся их серединой. Докажите равенство треугольников ABC и BAD .
26. Найдите площадь трапеции, если её диагонали равны 3 и 5, а отрезок, соединяющий середины оснований, равен 2.

Ответы.

1. 213. 2. 3. 3. 3. 4. -5,5. 5. 3. 6. 200. 7. 2. 8. 4. 9. 74. 10. 22.
 11. 200. 12. 1,5. 13. 12. 14. 3. 15. 3. 16. 2260. 17. 33. 18. 3. 19. $\frac{5}{19}$.
 20. $d_2 = \frac{2S}{d_1 \sin \alpha}$. 21. 0,1. 22. 5. 23. -4; 4. 24. 127. 26. 6.