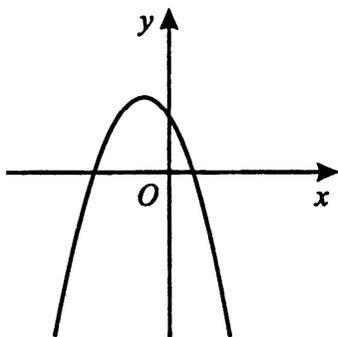


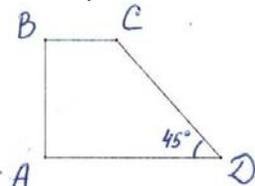
8. На рисунке изображен график функции $y = ax^2 + bx + c$. Определите знак коэффициента a и дискриминанта D .



- 1) $a > 0, D > 0$ 3) $a < 0, D > 0$
 2) $a > 0, D < 0$ 4) $a < 0, D < 0$

Модуль «Геометрия»

9. Два угла треугольника равны 42° и 122° . Найдите величину внешнего угла при третьей вершине. Ответ дайте в градусах.
10. Найдите разность смежных углов, если один из них в 3 раза больше другого.
11. В прямоугольном треугольнике ABC : $\angle C = 90^\circ$, $AB = \sqrt{41}$ и $CA = 5$. Найдите тангенс $\angle CAB$
12. Найдите площадь прямоугольной трапеции, основания которой равны 16 и 18, большая боковая сторона составляет с основанием угол 45° .



13. Укажите номера **верных** утверждений.

1. Диагонали прямоугольника пересекаются под прямым углом.
2. Диагонали ромба пересекаются под прямым углом.
3. Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же хорду окружности, равны.
4. Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу окружности, равны.

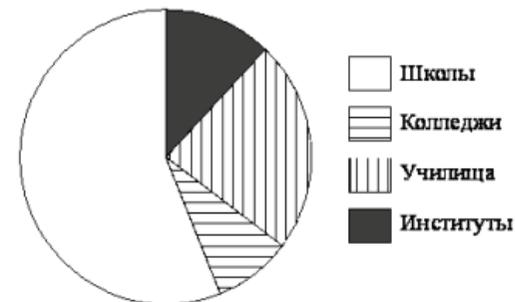
Модуль «Реальная математика»

14. В таблицы приведены нормативы по бегу на 30 м для учащихся 9 класса. Оцените результат девочки, пробежавшей эту дистанцию за 5,98 с.

| | Мальчики | | | Девочки | | |
|----------|----------|-----|-----|---------|-----|-----|
| Отметка | «5» | «4» | «3» | «5» | «4» | «3» |
| Время, с | 4,6 | 4,9 | 5,3 | 5,0 | 5,5 | 5,9 |

- 1) отметка «5»
- 2) отметка «4»
- 3) отметка «3»
- 4) норматив не выполнен

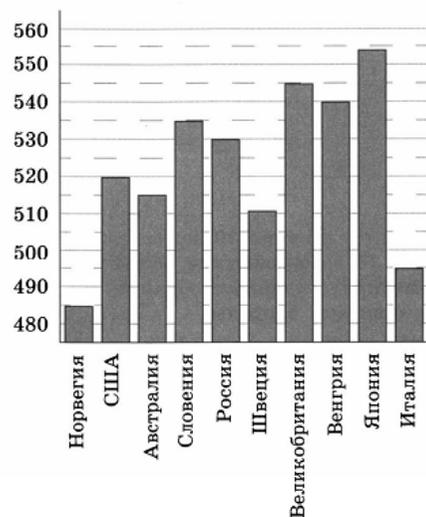
15. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ($t^{\circ}C$) в шкалу Фаренгейта ($t^{\circ}F$), пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C -градусы Цельсия, F - градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует 67° по шкале Цельсия?
16. В школе 96 учеников участвовали в веселых стартах, что составляет 16% от числа всех учеников школы. Сколько учеников учится в школе?
17. В городе из учебных заведений имеются школы, колледжи, училища и институты. Данные представлены на круговой диаграмме.



Какие из утверждений относительно количества учебных заведений разных видов **неверны**, если всего в городе 120 учебных заведений?

1. В городе больше половины учебных заведений- училища.
2. В городе школ, колледжей и училищ менее $\frac{5}{6}$ всех учебных заведений.
3. В городе примерно восьмая часть всех учебных заведений- институты.
4. В городе более 60 школ.

18. В 32 м одна от другой растут две сосны. Высота одной 37 м, а другой - 13 м. Найдите расстояние (в метрах) между их верхушками.
19. Среднее арифметическое семи чисел равно 13. Какое число следует добавить, чтобы среднее арифметическое восьми чисел стало 18?
20. На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 8-го класса по естествознанию в 2007 году (по 1000-балльной шкале). По данным диаграммы найдите число стран, в которых средний балл отличается от среднего балла российских участников не больше чем на 15 (саму Россию не считайте).



Часть 2

Модуль «Алгебра»

21. Решите неравенство

$$(\sqrt{7} - 2, 8)(2x - 5) < 0.$$

22. Из пункта А выехал автобус, а через 15 мин в том же направлении выехал другой автобус со скоростью в 1,2 раза большей и догнал первый на расстоянии 45 км от А. Найдите скорость первого автобуса (в км/ч).

23. Найдите все значения параметра k , при каждом из которых прямая, заданная уравнением $y = kx$, пересекает в двух различных точках ломаную, заданную условием

$$y = \begin{cases} 3x - 2, & \text{если } x < 1 \\ 1, & \text{если } 1 \leq x \leq 4 \\ 3x - 11, & \text{если } x > 4 \end{cases}$$

Модуль «Геометрия»

24. AB и CD – две параллельные хорды, расположенные по разные стороны от центра O окружности радиуса 15. $AB = 18$, $CD = 24$. Найдите расстояние между хордами.
25. Из вершины B ромба $ABCD$ проведены перпендикуляры BK и BM к прямым AD и DC . Докажите, что луч BD является биссектрисой угла KBM .
26. Углы при одном из оснований трапеции, равны 44° и 46° , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон равны 14 и 6. Найдите основания трапеции.