

1. Найдите значение выражения $15 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 - 10\frac{1}{3} \cdot 2$.

2. Сколько целых чисел расположено между числами: $-\sqrt{60}$ и $\sqrt{20}$

1. 10

2. 11

3. 12

4. 13

3. Какое из чисел является рациональным?

1. $(\sqrt{8} - 2)^2$

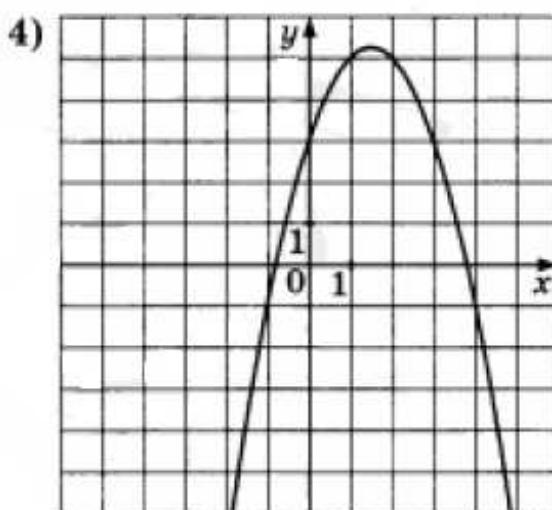
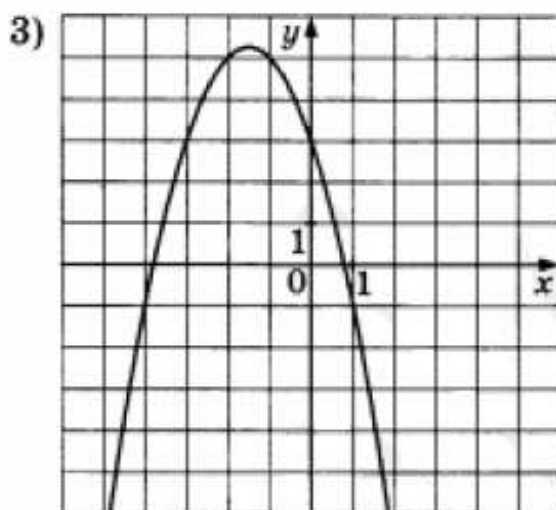
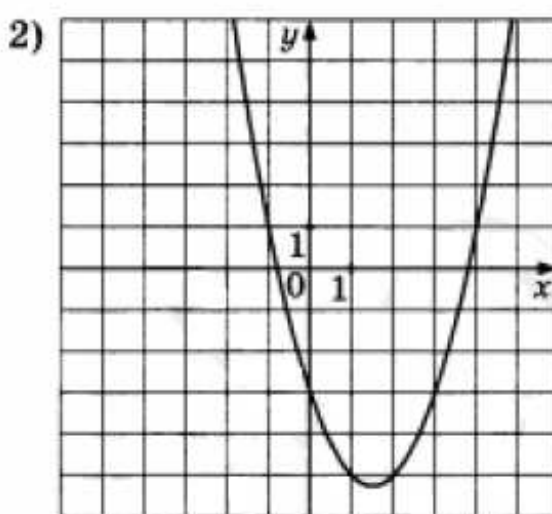
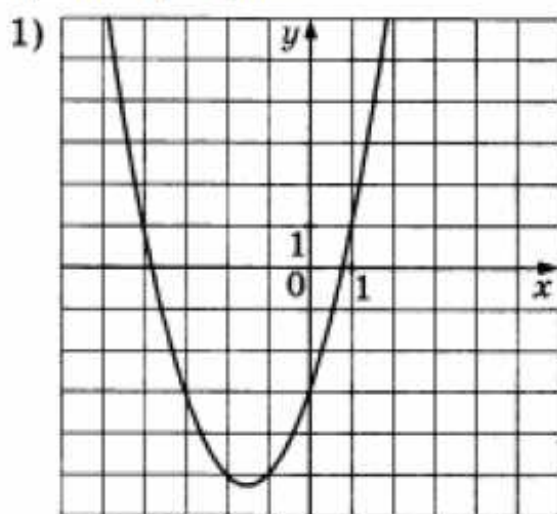
2. $\sqrt{8} - \sqrt{2}$

3. $(\sqrt{8} + \sqrt{2})^2$

4. $(\sqrt{8} - \sqrt{2})^3$

4. Решите уравнение $\frac{x^2}{5} - 5 = 0$

5. На одном из рисунков изображен график функции $y = -x^2 + 3x + 3$. Укажите номер этого рисунка.



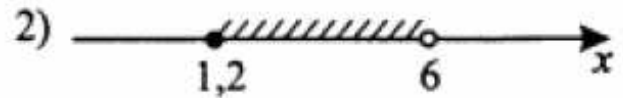
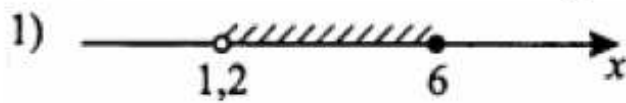
6. Сумма первого и пятого членов арифметической прогрессии равна -2 , а сумма второго и шестого ее членов равна 2 . Найдите сумму первых десяти членов прогрессии.

7. Упростите выражение, найдите его значение при $m = 3$.

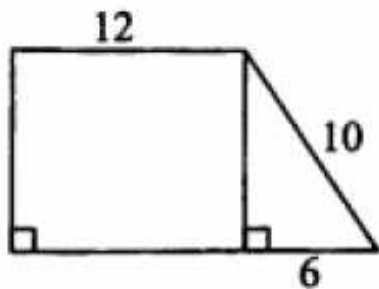
$$\frac{1}{m} \left((4 - m)^2 - 8(2 - m) \right)$$

8. Решите систему неравенств. На каком из рисунков изображено множество его решений?

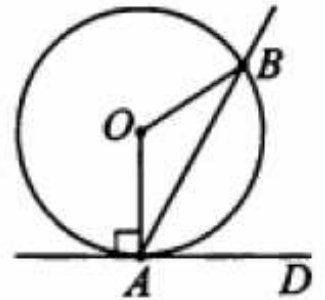
$$\begin{cases} \frac{x}{3} - 1 < 1 \\ 5x + 11 \geq 17 \end{cases}$$



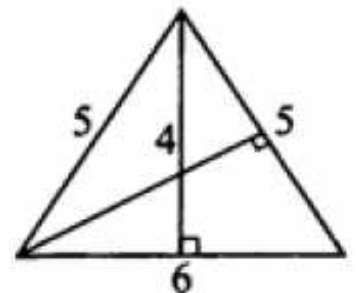
9. Найдите угол BAD , если AD – касательная к окружности, угол BOA равен 120 градусов.



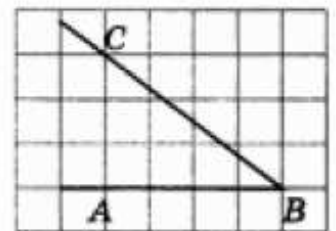
10. Найдите площадь трапеции.



11. В равнобедренном треугольнике основание равно 6 , боковая сторона равна 5 . Из вершины треугольника при основании и вершины, противоположащей основанию, проведены высоты. Длина меньшей из них равна 4 , найдите длину другой высоты.



12. Найдите косинус угла ABC , изображенного на рисунке



13. Укажите номера верных утверждений.

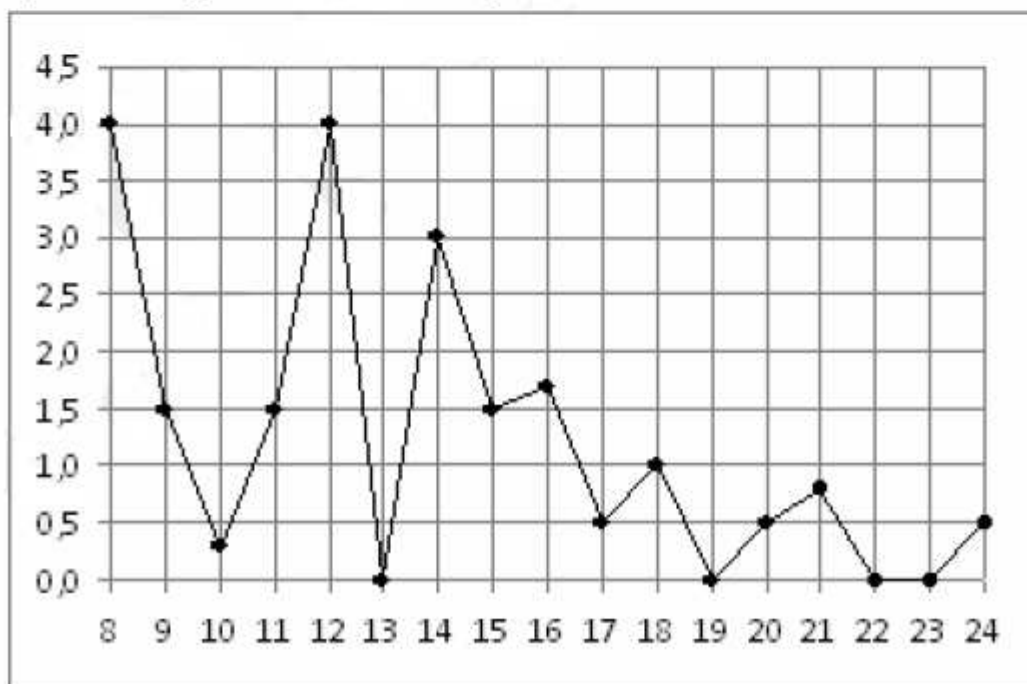
- 1) Любые два прямоугольных равнобедренных треугольника подобны
- 2) В тупоугольном треугольнике сумма углов больше 180 градусов
- 3) Сумма двух противоположных углов равнобедренной трапеции равна 180 градусов

14. Экскурсионное бюро проводит групповые экскурсии по городу. Прейскурант цен приведен в таблице

Количество туристов	Не более 3 человек	От 4 до 7 человек	От 8 до 12 человек	От 13 до 20 человек
Цена билета для одного туриста	1200 р	1000 р	850 р	720 р

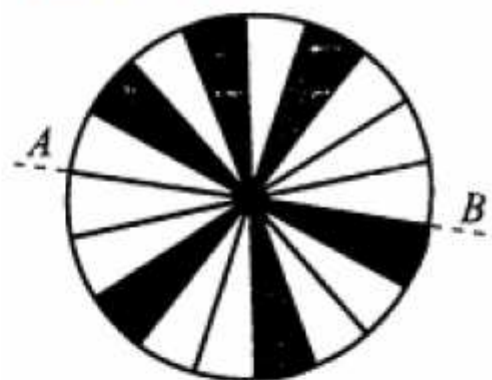
Сколько рублей получит бюро за группу из 16 человек?

15. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какое наибольшее количество осадков выпадало в период с 13 по 20 января. Ответ дайте в миллиметрах.



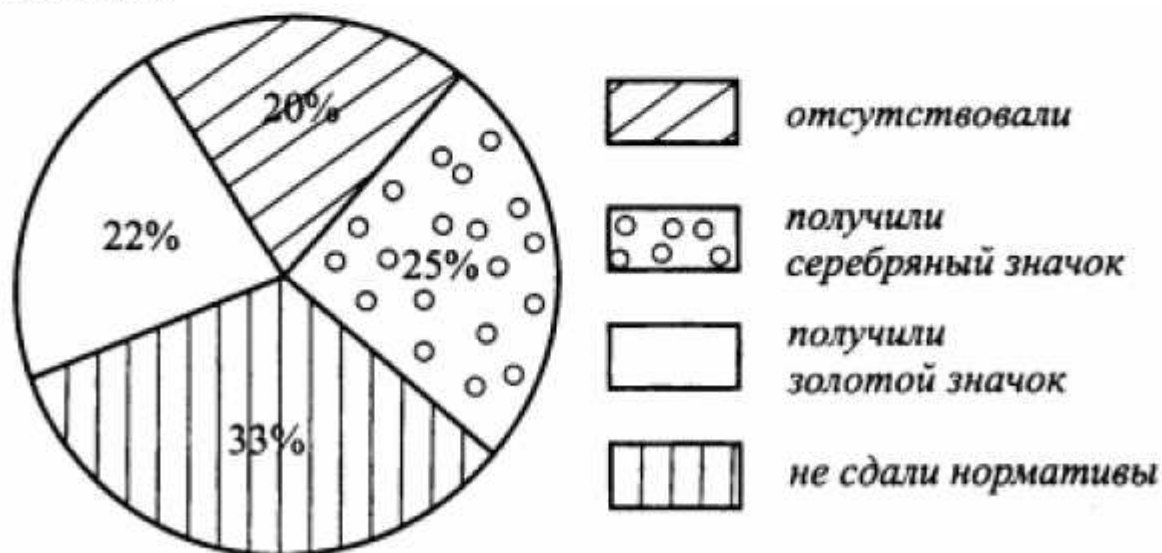
16. Мобильный телефон стоил 3500 рублей. Через некоторое время цену на эту модель снизили до 2800 рублей. На сколько процентов была снижена цена?

17. Какое наименьшее количество секторов надо покрасить в черный цвет, чтобы рисунок имел симметрии АВ?



18. Человек, который находится в 2,8 м от столба с фонарем, отбрасывает на землю тень длиной 1,2 м. Каков рост человека в метрах, если фонарь прикреплен к столбу на высоте 6 м?

19. Учитель физкультуры подвел итоги сдачи норм ГТО по бегу и прыжкам в длину в 10 и 11 классах. Результаты представлены на круговой диаграмме. Какое из утверждений относительно результатов верно, если всего в школе 150 старшеклассников?



- 1) Более половины детей отсутствовали
- 2) Примерно 50 человек не сдали нормативы
- 3) Примерно 100 человек получили серебряный значок
- 4) Примерно 50 человек получили золотой значок.

20. На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из Дании будет выступать после группы из Швеции и после группы из Норвегии? Результат округлите до сотых.

Часть 2

21. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x^2 + y^2 = 25 - 2xy \end{cases}$$

22. Из городов А и В, расстояние между которыми равно 330 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля и встретились через 3 часа на расстоянии 180 км от города В. Найдите скорость автомобиля, выехавшего из города А. Ответ дайте в км/ч.

23. Постройте график функции $y = \frac{4x - 1}{4x^2 - x}$ и определите, при каких значениях a прямая $y = ax$ и имеет с графиком одну единственную общую точку.

24. Два угла треугольника равны 147° и 27° . Найдите тупой угол, который образуют высоты треугольника, выходящие из вершин этих углов.

25. Докажите, что сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна удвоенной сумме квадратов двух смежных сторон.

26. В трапеции АВСЕ основание АЕ равно 16, $CE = 8\sqrt{3}$. Окружность, проходящая через точки А, В и С, вторично пересекает прямую АЕ в точке Н, угол АНВ равен 60° . Найти АС.