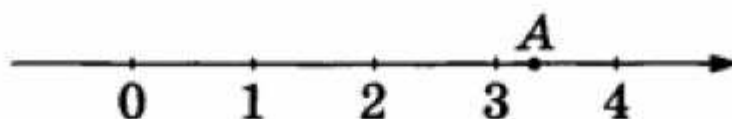


1. Найдите значение выражения  $100 \cdot \left( -\frac{2}{7} \cdot \frac{7}{8} + 0,025 \right)$ .

2. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?



1.  $\sqrt{2}$

2.  $\sqrt{8}$

3.  $\sqrt{11}$

4.  $\sqrt{14}$

3. Какое из чисел является рациональным?

1.  $(\sqrt{13} - \sqrt{2})^2$

2.  $(\sqrt{\sqrt{13}})^2$

3.  $\left(\frac{\sqrt{13}}{2}\right)^2$

4.  $(\sqrt{13})^{13}$

4. Решите уравнение  $\frac{6x-7}{2x^2} = -0,5$

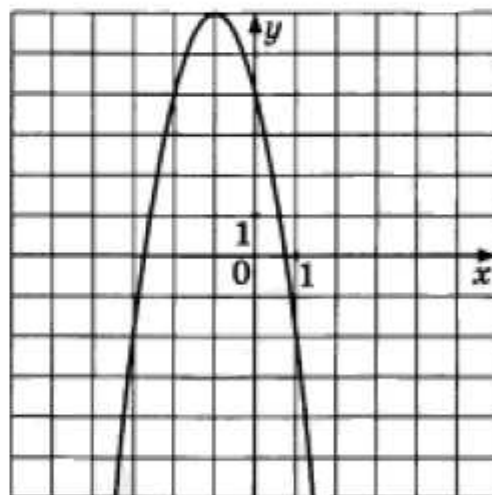
5. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?

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

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

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

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



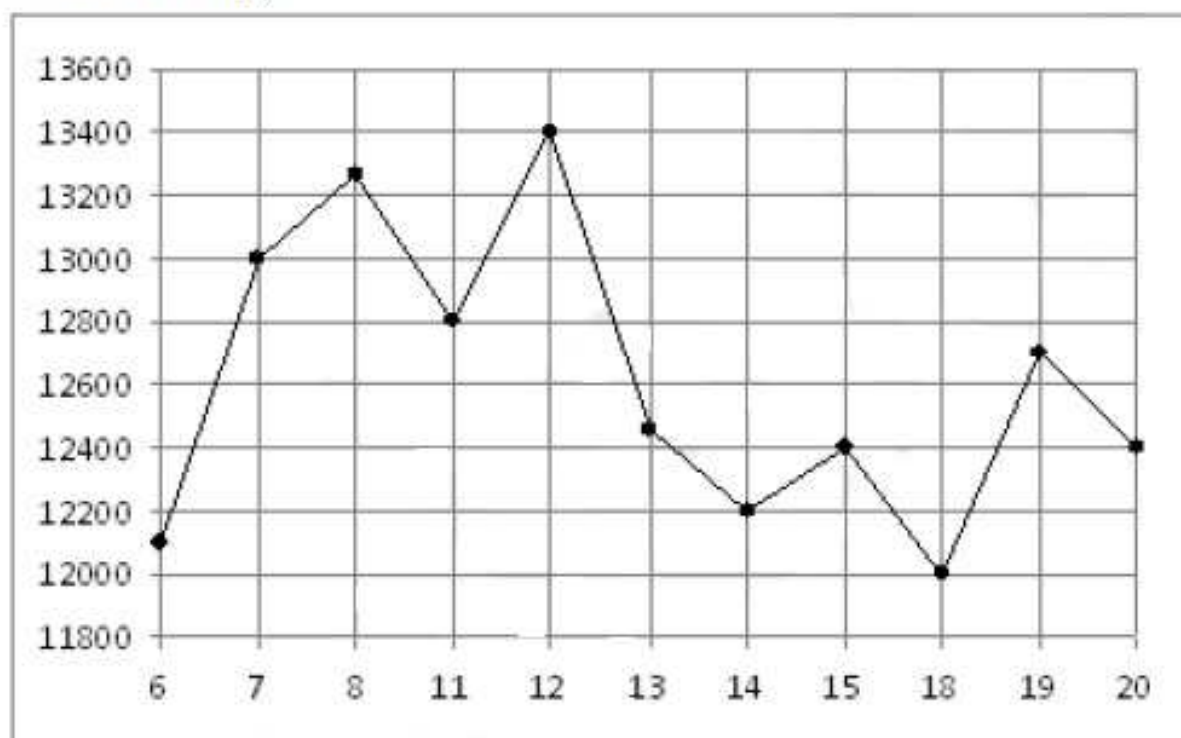
6. Дана арифметическая прогрессия  $-4, -2, 0, \dots$ . Найдите сумму ее членов со второго по седьмой.

7. Упростите выражение, найдите его значение при  $a = 5 - \sqrt{7}; b = 5 + \sqrt{7}$

$$\frac{a^2}{b} + 3a + 3b + \frac{b^2}{a}$$

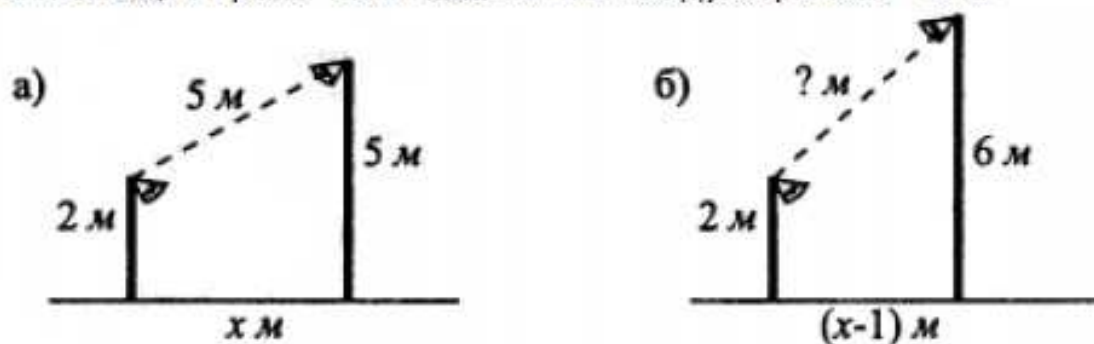


**15.** На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 6 по 20 мая 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьшую цену никеля на момент закрытия торгов в период с 7 по 15 мая (в долларах США за тонну).



**16.** Призерами городской олимпиады по математике стало 48 учеников, что составило 12% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

**17.** Съёмочную площадку освещают 2 софита, закрепленных на штативах. Высота одного штатива 2 м, второго — 5 м. Расстояние между софитами — 5 м.



В ходе съёмки понадобилось сдвинуть штативы на 1 м ближе друг к другу и поднять верхний штатив еще на 1 метр. Чему оказалось равно расстояние между софитами?

**18.** Два парохода вышли из порта, следуя один на север, другой на запад. Скорости их соответственно равны 28 км/ч и 21 км/ч. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 2 часа?



**19.** На диаграмме показана численность населения некоторых стран в пропорции к общей численности всего населения Земли. Какие из утверждений относительно численности населения России верно?



- 1) Население России больше, чем Индии
- 2) Население России составляет около 10% от численности населения Земли
- 3) Население России составляет около 2% от численности населения Земли
- 4) Россия и Япония в сумме по численности населения превосходят Индию

**20.** В группе туристов 30 человек. Их вертолёт в несколько приёмов забрасывают в труднодоступный район по 6 человек за рейс. Порядок, в котором вертолёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист П. полетит первым рейсом вертолёта.

## Часть 2

**21.** Сократите дробь  $\frac{8 \cdot 100^n}{5^{2n-2} \cdot 2^{2n+1}}$

**22.** Смешали некоторое количество 15-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 19-процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

**23.** Постройте график функции  $y = \begin{cases} -2x^2, & |x| \leq 1 \\ -\frac{2}{x}, & |x| > 1 \end{cases}$  и определите, при каких

значениях  $m$  прямая  $y = -m$  будет иметь с графиком единственную общую точку.

**24.** В треугольнике ABC угол A равен  $20^\circ$ , угол B равен  $88^\circ$ , CH – высота. Найдите разность углов ACH и BCH. Ответ дайте в градусах.

**25.** Докажите, что биссектриса внешнего угла при вершине равнобедренного треугольника параллельна основанию треугольника.

**26.** В треугольнике ABC на стороне AB взята точка K так, что  $AK:KB=1:2$ , а на стороне BC взята точка L так, что  $CL:BL=2:1$ . Пусть Q – точка пересечения прямых AL и CK. Найдите площадь треугольника ABC, если площадь треугольника BQC равна 1.