

**Контрольно измерительные материалы пробного экзамена  
по МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень). Гимназия №2, 11 класс.**

**Вариант 104**

Ответом каждого задания является целое число или конечная десятичная дробь.

Единицы измерения писать не надо.

**1** Найдите значение выражения  $\left(\frac{17}{15} - \frac{1}{12}\right) \cdot \frac{20}{3}$ .

**2** Найдите значение выражения  $(4 \cdot 10^{-6}) \cdot (1,4 \cdot 10^5)$ .

**3** Набор полотенец, который стоил 250 рублей, продаётся со скидкой 7%. Сколько рублей стоят два набора полотенец со скидкой?

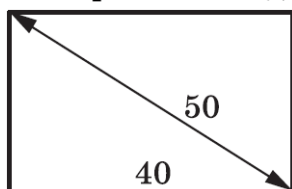
**4** Длина медианы  $m_c$ , проведённой к стороне  $c$  треугольника со сторонами  $a$ ,  $b$  и  $c$ , вычисляется по формуле  $m_c = \frac{\sqrt{2a^2 + 2b^2 - c^2}}{2}$ . Найдите медиану  $m_c$ , если  $a = \sqrt{3}$ ,  $b = \sqrt{7}$  и  $c = 4$ .

**5** Найдите значение выражения  $15\sin 450^\circ$ .

**6** Шоколадка стоит 40 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 170 рублей в воскресенье?

**7** Найдите корень уравнения  $(x + 3)^2 = (x - 9)^2$ .

**8** Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 50 дюймам, а ширина экрана — 40 дюймам. Найдите высоту экрана. Ответ дайте в дюймах.



**9** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) рост новорождённого ребёнка
- Б) длина реки Енисей
- В) толщина лезвия бритвы
- Г) высота горы Эльбрус

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 4300 км
- 2) 50 см
- 3) 5642 м
- 4) 0,08 мм

**10** На олимпиаде по русскому языку участников рассаживают по трём аудиториям. В первых двух по 130 человек, оставшихся проводят в запасную аудиторию в другом корпусе. При подсчёте выяснилось, что всего было 400 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

- 11** В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

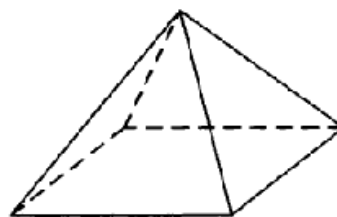
| Спортсмен | Результат попытки, м |      |      |      |      |      |
|-----------|----------------------|------|------|------|------|------|
|           | I                    | II   | III  | IV   | V    | VI   |
| Ванин     | 52                   | 53   | 52,5 | 51,5 | 50,5 | 51   |
| Авдиенко  | 50                   | 50,5 | 52   | 49,5 | 50   | 52   |
| Касаткин  | 51                   | 50   | 51,5 | 49,5 | 49   | 50   |
| Никонов   | 50                   | 53,5 | 54   | 51,5 | 52,5 | 54,5 |

Места распределяются по результатам лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

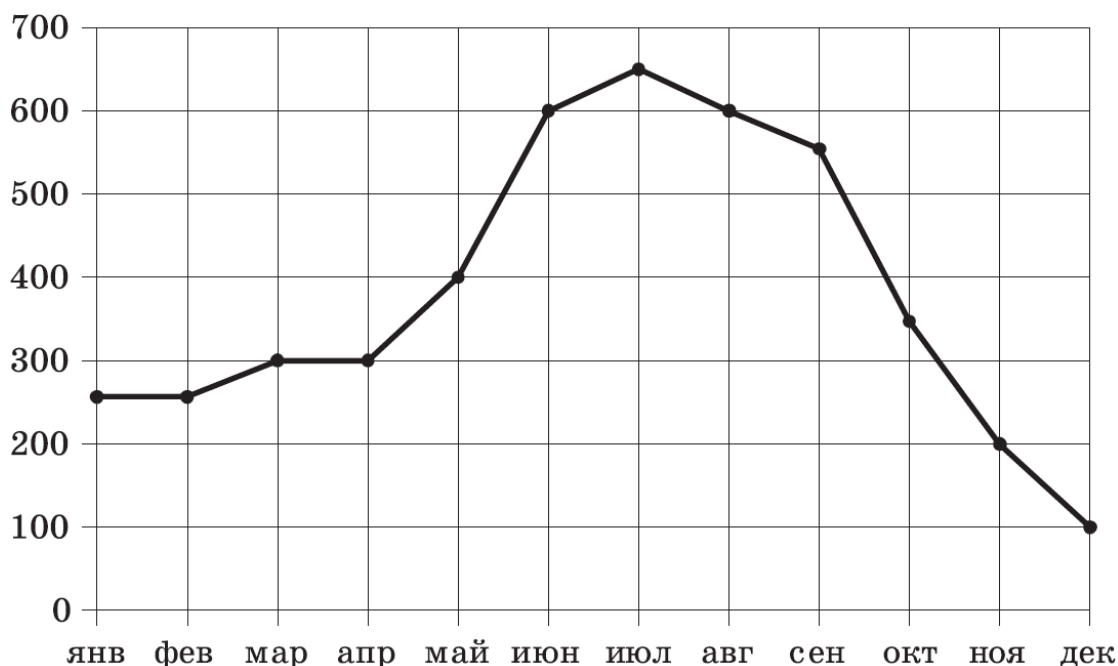
Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего третье место?

- 12** При строительстве дома фирма использует один из двух типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 4 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2800 рублей, щебень стоит 700 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 290 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

- 13** Пирамида Микерина имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 102 м, а высота — 66 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 34 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



- 14** На рисунке точками показаны объёмы месячных продаж холодильников в магазине бытовой техники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных холодильников. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж холодильников.

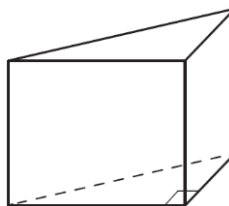
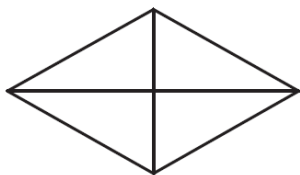
### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) январь–март
- Б) апрель–июнь
- В) июль–сентябрь
- Г) октябрь–декабрь

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

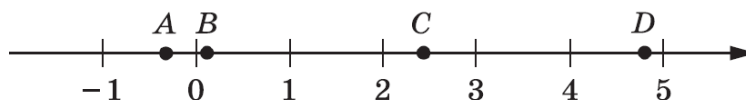
- 1) в первый и второй месяц периода было продано одинаковое количество холодильников
- 2) ежемесячный объём продаж уменьшился более чем на 200 холодильников за весь период
- 3) самое медленное уменьшение ежемесячного объёма продаж
- 4) ежемесячный объём продаж вырос на 200 холодильников за один месяц

- 15** Сумма двух углов ромба равна  $240^\circ$ , а его периметр равен 36. Найдите меньшую диагональ ромба.



- 16** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 6, а гипотенуза равна  $6\sqrt{2}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 2.

- 17** На прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

| ТОЧКИ | ЧИСЛА                               |
|-------|-------------------------------------|
| $A$   | 1) $\log_7 0,5$                     |
| $B$   | 2) $\frac{17}{7}$                   |
| $C$   | 3) $\sqrt{23,5}$                    |
| $D$   | 4) $\left(\frac{23}{3}\right)^{-1}$ |

- 18** В классе учится 25 человек, из них 16 человек посещают кружок по английскому языку, а 13 — кружок по немецкому языку. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Каждый ученик из этого класса посещает и кружок по английскому языку, и кружок по немецкому языку.
- 2) Найдётся хотя бы три человека из этого класса, которые посещают оба кружка.
- 3) Если ученик из этого класса ходит на кружок по английскому языку, то он обязательно ходит на кружок по немецкому языку.
- 4) Найдётся 4 человека из этого класса, которые посещают оба кружка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**19** Найдите трёхзначное число  $A$ , обладающее всеми следующими свойствами:

- сумма цифр числа  $A$  делится на 5;
- сумма цифр числа  $A + 4$  делится на 5;
- число  $A$  больше 350 и меньше 400.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

**20** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в двенадцатом подъезде в квартире № 465, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом пятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)