

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

**Вариант 103**

**Ответом каждого задания является целое число или конечная десятичная дробь.  
Единицы измерения писать не надо.**

**1**

Найдите значение выражения  $\left(\frac{5}{6} - \frac{7}{9}\right) : \frac{5}{36}$ .

**2**

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

**3**

Городской бюджет составляет 26 млн рублей, а расходы на одну из его статей составили 10%. Сколько миллионов рублей потрачено на эту статью бюджета?

**4**

Площадь треугольника со сторонами  $a, b, c$  можно найти по формуле Герона  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ , где  $p = \frac{a+b+c}{2}$ . Найдите площадь треугольника, если длины его сторон равны 5, 122, 123.

**5**

Найдите значение выражения  $20\sqrt{3} \cos 390^\circ$ .

**6**

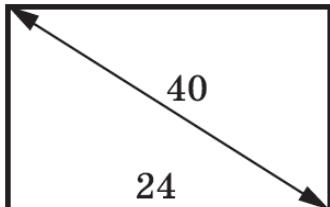
Шоколадка стоит 25 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 180 рублей в воскресенье?

**7**

Найдите корень уравнения  $(2x - 5)^2 - 4x^2 = 0$ .

**8**

Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 40 см, а ширина экрана — 24 см. Найдите высоту экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



**9**

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) рост жирафа
- Б) толщина лезвия бритвы
- В) радиус Земли
- Г) ширина футбольного поля

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 6400 км
- 2) 500 см
- 3) 0,08 мм
- 4) 68 м

**10**

Конкурс исполнителей проводится в 5 дней. Всего заявлено 50 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 14 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?

**11**

В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Донников	54,5	53	55,5	53,5	54,5	55
Мелихов	55	56	54,5	55,5	56	54,5
Иванов	54	53	53,5	54	52,5	51,5
Теплицын	54,5	54	53	55	51,5	49

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

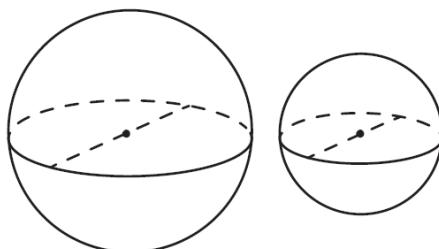
Какое место занял спортсмен Иванов?

**12**

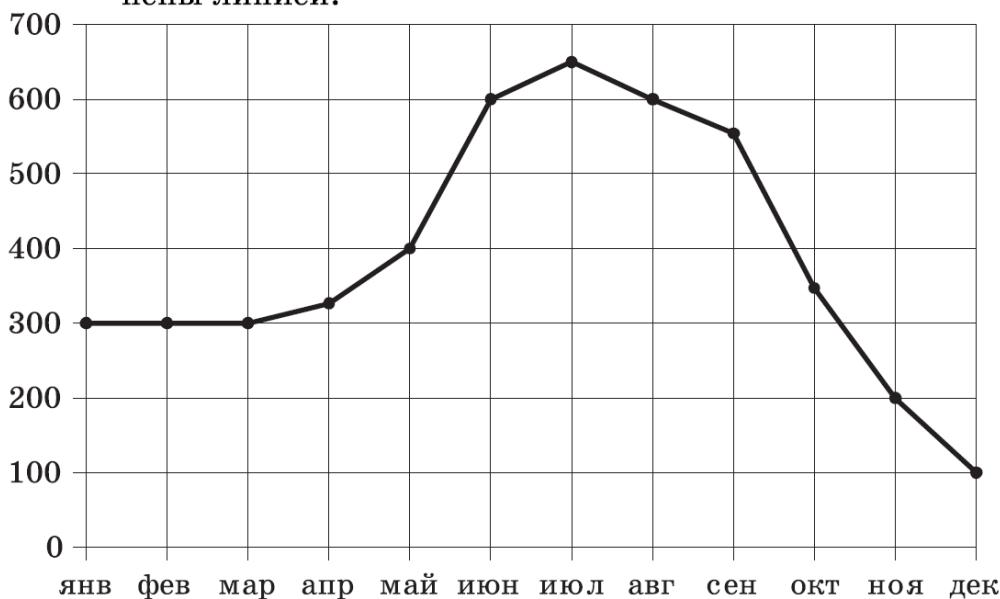
При строительстве дома фирма использует один из двух типов фундамента: каменный или бетонный. Для каменного фундамента необходимо 9 тонн природного камня и 8 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 6 тонн щебня и 60 мешков цемента. Тонна камня стоит 1700 рублей, щебень стоит 770 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 240 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

**13**

Однородный шар диаметром 6 см имеет массу 432 грамма. Чему равна масса шара, изготовленного из того же материала, с диаметром 7 см? Ответ дайте в граммах.

**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 линией.



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

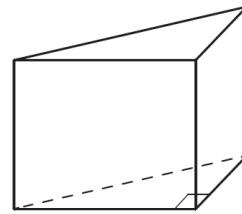
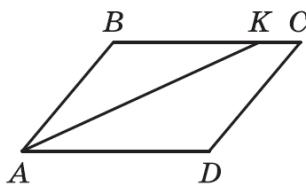
**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

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

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

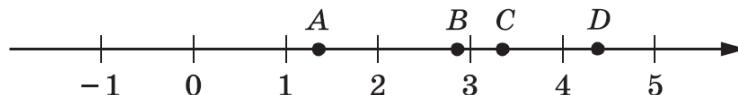
- 1) за последний месяц периода было продано меньше 200 холодильников
- 2) наибольший рост ежемесячного объёма продаж
- 3) все три месяца объём продаж был одинаковым
- 4) ежемесячный объём продаж достигает максимума за весь год

- 15** В параллелограмме  $ABCD$  проведена биссектриса угла  $A$ , пересекающая сторону  $BC$  в точке  $K$ . Найдите  $KC$ , если  $AB = 7$ , а периметр параллелограмма равен 40.



- 16** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 5, а гипотенуза равна  $5\sqrt{2}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 4.

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



Каждой точке соответствует одно из чисел из правого столбца. Установите соответствие между указанными точками и числами.

**ТОЧКИ**

- А
- Б
- С
- Д

**ЧИСЛА**

- 1)  $\log_2 20$
- 2)  $\frac{4}{3}$
- 3)  $\sqrt{11}$
- 4)  $\left(\frac{7}{20}\right)^{-1}$

- 18** В компании из 30 человек 25 пользуются социальной сетью «Одноклассники», а 10 — социальной сетью «ВКонтакте». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой компании найдётся 10 человек, которые не пользуются ни сетью «Одноклассники», ни сетью «ВКонтакте».
- 2) В этой компании найдётся хотя бы 5 человек, пользующихся обеими сетями.
- 3) Не найдётся ни одного человека из этой компании, пользующегося только сетью «Одноклассники».
- 4) Не более 10 человек из этой компании пользуются обеими сетями.

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

**19**

Приведите пример трёхзначного числа  $A$ , обладающего следующими свойствами:

- сумма цифр числа  $A$  делится на 7;
- сумма цифр числа  $A + 2$  делится на 7;
- число  $A$  больше 300 и меньше 350.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

**20**

Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, и на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 455 квартир?