

Контрольно-измерительные материалы (базовый уровень)

Вариант 37

- 1** В доме, в котором живёт Петя, один подъезд. На каждом этаже по семь квартир. Петя живёт в квартире № 52. На каком этаже живёт Петя?
- 2** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

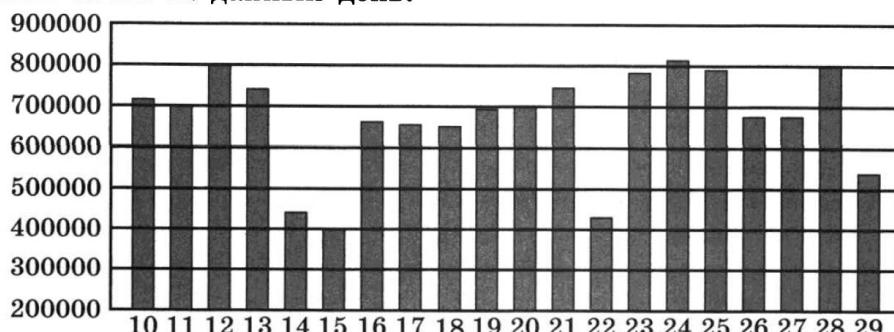
ВЕЛИЧИНЫ

- A) масса футбольного мяча
 Б) масса дождевой капли
 В) масса взрослого бегемота
 Г) масса телевизора

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 8 кг
 2) 2,8 т
 3) 20 мг
 4) 400 г

- 3** На диаграмме показано количество посетителей сайта во все дни с 10 по 29 ноября 2020 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество посетителей сайта за данный день.



Определите по диаграмме, какого числа количество посетителей сайта было наибольшим в период с 10 по 29 ноября 2020 года.

- 4** В фирме «Рулю!» стоимость поездки на такси длительностью меньше 5 минут составляет 180 рублей. Если поездка длится 5 минут или более, то её стоимость (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 180 + 14(t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t \geq 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 17-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.
- 5** В чемпионате по гимнастике участвуют 60 спортсменок: 23 из Испании, 16 из Франции, остальные — из Италии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Италии.
- 6** В таблице 1 приведены минимальные баллы ЕГЭ по четырём предметам, необходимые для подачи документов на факультеты 1–6.

Таблица 1

Предмет Факультет	математика (проф. ур.)	русский язык	обществознание	иностранный язык (английский)
1	50	50	50	50
2	27	36	45	60
3	60	50	50	60
4	40	61	42	22
5	42	36	42	22
6	36	50	60	40

В таблице 2 приведены данные о баллах ЕГЭ по четырём предметам абитуриента В.

Таблица 2

Предмет	математика (проф. ур.)	русский язык	обществознание	английский язык
Баллы	40	76	48	82

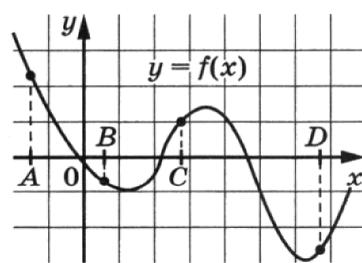
Выберите факультеты, на которые может подавать документы абитуриент В. В ответе укажите номера всех выбранных факультетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

7

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A, B, C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.

ТОЧКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|----------|---|
| A | 1) значение функции в точке положительно, и значение производной функции в точке положительно |
| B | 2) значение функции в точке отрицательно, и значение производной функции в точке отрицательно |
| C | 3) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно |
| D | 4) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно |



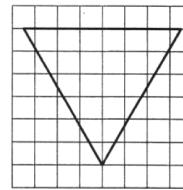
8

В компании из 20 человек 15 пользуются социальной сетью «Одноклассники», а 10 — социальной сетью «ВКонтакте». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

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

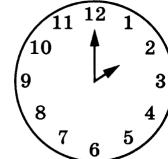
9

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён равносторонний треугольник. Найдите радиус описанной около него окружности.



10

Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 14:00?



11

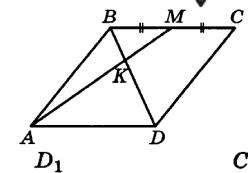
В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{3}{5}$ высоты. Объём жидкости равен 108 мл. Найдите объём сосуда.



Ответ дайте в миллилитрах.

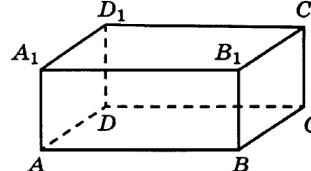
12

В параллелограмме $ABCD$ отмечена точка M — середина стороны BC . Отрезки BD и AM пересекаются в точке K . Найдите длину отрезка BK , если $BD = 15$.



13

В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ рёбра BC , BA и диагональ BC_1 боковой грани равны соответственно 3, 7 и $3\sqrt{5}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$.



14

Найдите значение выражения $\frac{7,7}{3,7 - 8,7}$.

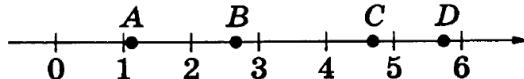
15

Длины двух рек относятся как 8:9, при этом одна из них длиннее другой на 5 км. Найдите длину большей реки. Ответ дайте в километрах.

16 Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

17 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{5+x} = 64$.

18 На координатной 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

A
 B
 C
 D

ЧИСЛА

- 1) $\sqrt{6} + \sqrt{5}$
2) $\sqrt{6} : \sqrt{5}$
3) $2\sqrt{6} - \sqrt{5}$
4) $(\sqrt{6})^3 - 9$

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 18, произведение цифр которого равно 24. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20 Свежие фрукты содержат 88 % воды, а высушенные — 30 %. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 6 кг высушенных фруктов?

21 На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б и Г. Расстояние между А и Б — 65 км, между А и В — 50 км, между В и Г — 35 км, между Г и А — 45 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.