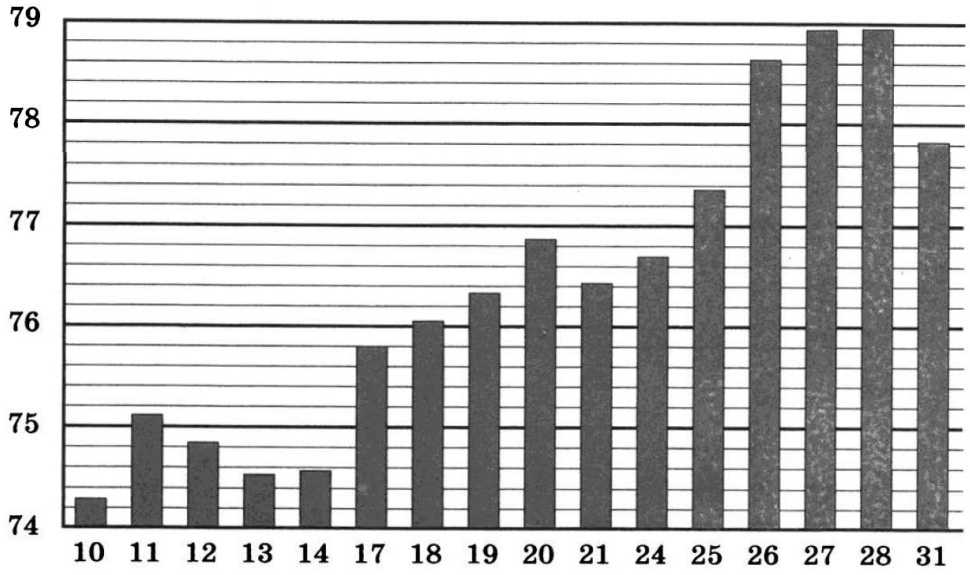
Контрольно-измерительные материалы (базовый уровень)
Вариант 31

1 Файл размером 6,75 Гбайт скачался за 9 минут (скорость загрузки считайте постоянной). За сколько минут скачается файл размером 9,75 Гбайт, если скорость загрузки останется прежней?

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) скорость улитки	1) 18 км/ч
Б) скорость полёта мухи	2) 5 м/ч
В) скорость звука в воздухе	3) 150 км/ч
Г) скорость полёта орла	4) 340 м/с

3 На диаграмме показан курс доллара США, установленный Центробанком РФ, на все рабочие дни января 2022 года. По горизонтали указаны числа января, по вертикали — цена 1 доллара США в рублях.



Определите по диаграмме, какого числа в период с 10 по 24 января курс доллара США был наибольшим.

4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите P (в ваттах), если $R = 12$ Ом и $I = 7$ А.

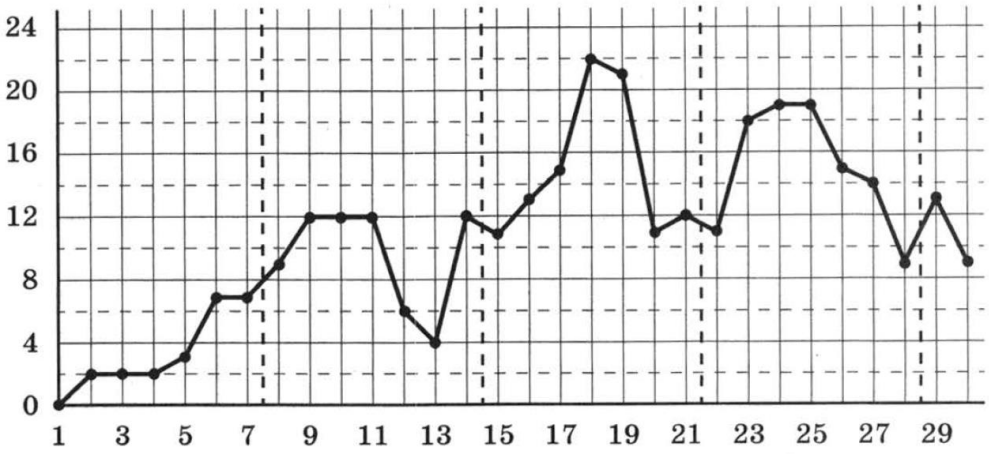
5 В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 24 из США, 13 из Мексики, остальные из Канады. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Канады.

6 Строительный подрядчик планирует купить 20 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	53	7000	Нет
Б	56	6500	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 200 000 руб.
В	66	5000	Доставка со скидкой 50 %, если сумма заказа превышает 240 000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

7 На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Челябинске в апреле 2012 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.



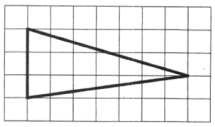
Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения температуры.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 1–7 апреля	1) во второй половине периода среднесуточная температура не повышалась
Б) 8–14 апреля	2) среднесуточная температура достигла месячного максимума
В) 15–21 апреля	3) четыре дня в течение периода среднесуточная температура принимала одно и то же значение
Г) 22–28 апреля	4) среднесуточная температура не снижалась в течение периода

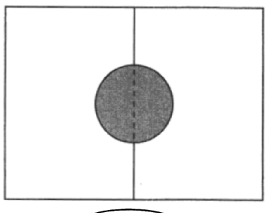
8 В 9 «Б» классе география по расписанию по средам и пятницам. Каждый ученик должен приносить атлас на каждый урок географии. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

1) В среду Маше из 9 «Б» надо принести в школу атлас.
2) Всякий день, когда ученик 9 «Б» берёт с собой в школу атлас, является пятницей.
3) По четвергам ученикам 9 «Б» не надо брать в школу географический атлас.
4) В каждый день, отличный от среды, ученикам 9 «Б» атлас можно в школу не брать.

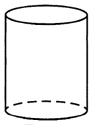
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



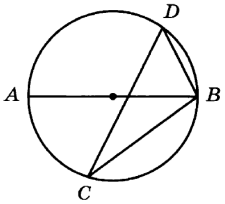
10 Два садовода, имеющих прямоугольные участки размерами 24 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 140 квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



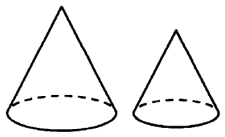
11 Высота бака цилиндрической формы равна 40 см, а площадь его основания равна 150 квадратным сантиметрам. Чему равен объём этого бака (в литрах)? В одном литре 1000 кубических сантиметров.



12 На окружности по разные стороны от диаметра AB отмечены точки D и C. Известно, что $\angle DBA = 73°$. Найдите угол DCB. Ответ дайте в градусах.



13 Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 5 и 6, а второго — 3 и 4. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



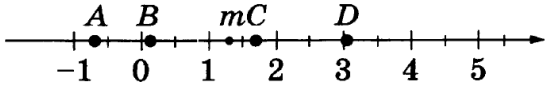
14 Найдите значение выражения $2\frac{2}{5}:\left(\frac{9}{10}-1\frac{5}{14}\right)$.

15 Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 9 : 16. Других деревьев в парке нет. Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные?

16 Найдите значение выражения $\frac{4{,}5\cdot 10^2}{9\cdot 10^{-2}}$.

17 Найдите корень уравнения $\log_{19}(37-4x)=\log_{19}9$.

18 На координатной прямой отмечено число m и 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) $\sqrt{m}-1$
B	2) m^2
C	3) $m-2$
D	4) $\frac{4}{m}$

19 Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 2 и 0 и делится на 120. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20 Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 2,6 км от дома. Один идёт со скоростью 3 км/ч, а другой — со скоростью 4,8 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

21 В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, что сумма всех чисел в первом столбце равна 148, во втором — 108, в третьем — 70, а сумма чисел в каждой строке больше 26, но меньше 29. Сколько всего строк в таблице?