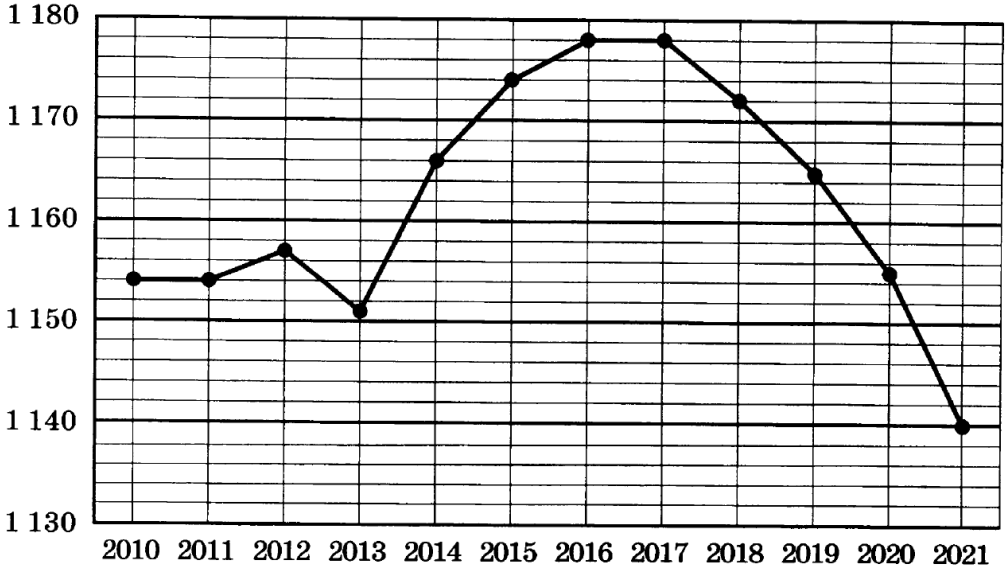
Контрольно-измерительные материалы (базовый уровень)
Вариант 32

1 Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 910 рублей, а стоимость одного номера журнала в киоске — 41 рубль. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса новорождённого ребёнка	1) 3650 км
Б) длина реки Обь	2) 3500 г
В) объём воды в озере Мичиган	3) 31 500 кв. км
Г) площадь озера Байкал	4) 4918 км^3

3 На рисунке показаны данные о численности населения в Омске на конец каждого года с 2010 года по 2021 год (в тыс. человек).



Определите по рисунку, на сколько тысяч человек выросла численность населения в Омске за 2015 год.

4 Сумма углов выпуклого многоугольника вычисляется по формуле $\Sigma=(n-2)\pi$, где n — количество его углов. Пользуясь этой формулой, найдите n, если $\Sigma=6\pi$.

5 В среднем из 150 садовых насосов, поступивших в продажу, 6 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос подтекает.

6 В таблице приведены данные о шести чемоданах.

Номер чемодана	Длина (см)	Высота (см)	Ширина (см)	Масса (кг)
1	104	55	40	25
2	95	65	41	27
3	97	57	43	22
4	89	72	51	21,5
5	101	54	39	23,5
6	88	48	36	18

По правилам авиакомпании сумма трёх измерений (длина, высота, ширина) чемодана, сдаваемого в багаж, не должна превышать 203 см, а масса не должна быть больше 23 кг. Какие чемоданы можно сдать в багаж по правилам этой авиакомпании? В ответе укажите номера всех выбранных чемоданов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

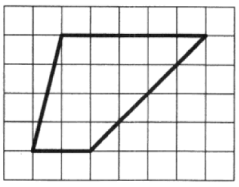
7 Установите соответствие между формулами, которые задают функции, и характеристиками этих функций.

ФОРМУЛЫ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) $y=x^2-12x+6$	1) функция убывающая
Б) $y=10x-1$	2) функция возрастающая
В) $y=5-6x$	3) функция имеет точку максимума
Г) $y=16x-x^2$	4) функция имеет точку минимума

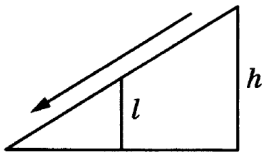
8 Некоторые учащиеся 10-х классов школы зимой ездили на экскурсию в Суздаль. Весной некоторые десятиклассники этой школы поедут в Кострому, причём среди них не будет тех, кто ездил зимой в Суздаль. Выберите утверждения, которые обязательно будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из десятиклассников поедет в Кострому.

1) Среди учащихся 10-х классов этой школы, которые не поедут в Кострому, есть хотя бы один, который ездил на экскурсию в Суздаль.
2) Каждый десятиклассник, который не был на экскурсии в Суздале, поедет в Кострому.
3) Нет ни одного десятиклассника, который ездил на экскурсию в Суздаль и поедет в Кострому.
4) Найдётся десятиклассник, который не ездил на экскурсию в Суздаль и не поедет в Кострому.

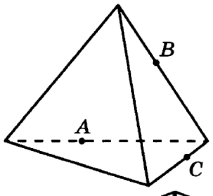
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



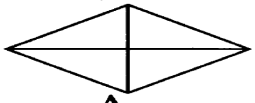
10 Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту l этого столба, если высота h горки равна 2,4 м. Ответ дайте в метрах.



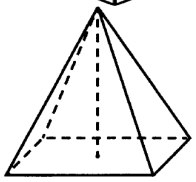
11 Плоскость, проходящая через точки A, B и C (см. рис.), разбивает тетраэдр на два многогранника. Сколько вершин у получившегося многогранника с бóльшим числом граней?



12 Одна из диагоналей ромба равна 12, а его площадь равна 96. Найдите сторону ромба.



13 Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 12 и 5. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 60.



14 Найдите значение выражения $5+1{,}08\cdot\frac{1}{12}$.

15 Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. Заработная плата Ильи Борисовича равна 18 000 рублей. Какую сумму он получит после уплаты налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

16 Найдите значение выражения $\log_3 40{,}5+\log_3 6$.

17 Найдите корень уравнения $-2(0{,}5-4x)+7x=-7$.

18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

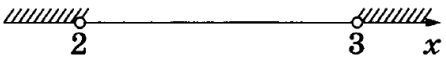
А) $\dfrac{(x-3)^2}{x-2}>0$

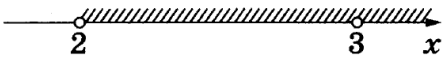
Б) $(x-2)(x-3)<0$

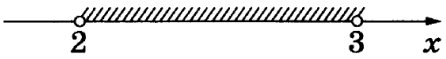
В) $\dfrac{x-2}{x-3}>0$

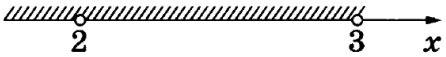
Г) $(x-2)^2(x-3)<0$

РЕШЕНИЯ

1) 

2) 

3) 

4) 

19 Четырёхзначное число A состоит из цифр 0, 1, 5, 6, а четырёхзначное число B — из цифр 0, 1, 2, 3. Известно, что $B=2A$. Найдите число A. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20 Смешали 3 литра 5-процентного раствора вещества с 4 литрами 40-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

21 Из десяти стран четыре подписали договор о дружбе ровно с тремя другими странами, а каждая из оставшихся шести — ровно с пятью. Сколько всего было подписано договоров?