

Контрольно-измерительные материалы (базовый уровень)

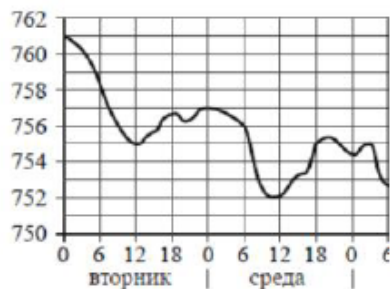
Вариант 18

$$\frac{\log_5(11^{15})}{3\log_5 11}$$

1. Найдите значение выражения.
2. За 12 минут велосипедист проехал 4 километра. Сколько километров он проедет за 33 минуты, если будет ехать с той же скоростью?
3. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса взрослого кита	1) 162 кв. м
Б) объём железнодорожного вагона	2) 100 т
В) площадь волейбольной площадки	3) 120 м ³
Г) ширина футбольного поля	4) 68 м

4. На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку значение атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) во вторник в 12 часов дня. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



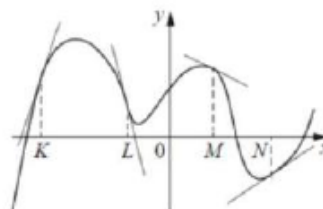
5. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см * 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.
6. Только 94% из 27 500 выпускников города правильно решили задачу В1. Сколько человек правильно решили задачу В1?

$$\frac{6\sqrt{3} \cdot 7\sqrt{3}}{42\sqrt{3}-1}$$

7. Найдите значение выражения

8. 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 со сторонами 11, 13, 20.

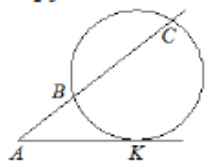
9. Решите уравнение: $x^2 - 2x + \sqrt{3-x} = \sqrt{3-x} + 8$.
10. Даны два шара с радиусами 4 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?
11. Какова вероятность того, что случайно выбранный телефонный номер оканчивается двумя чётными цифрами?
12. Семья из трех человек едет из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 660 рублей. Автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 19,5 рублей за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?
13. Объём конуса равен 25л, а его высота равна 3. Найдите радиус основания конуса.
14. На рисунке изображён график функции, к которому проведены касательные в четырёх точках.



Ниже указаны значения производной в данных точках. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной в ней.

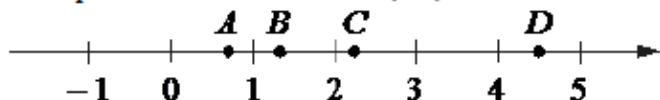
ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ
А) K	1) -4
Б) L	2) 3
В) M	3) $\frac{2}{3}$
Г) N	4) $-0,5$

15. Через точку A , лежащую вне окружности, проведены две прямые. Одна прямая касается окружности в точке K . Другая прямая пересекает окружность в точках B и C , причём $AB=4$, $AC=64$. Найдите AK .



16. Даны две коробки, имеющие форму правильной четырёхугольной призмы, стоящей на основании. Первая коробка в полтора раза выше второй, а вторая вдвое шире первой. Во сколько раз объём первой коробки меньше объёма второй?

17. На прямой отмечены числа A, B, C и D



Число m равно $-\sqrt{2,2}$

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

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $3 - m$
B	2) $-\frac{2}{m}$
C	3) $\sqrt{m+2}$
D	4) m^2

18. Пять жильцов многоквартирного дома — Андрей, Борис, Виктор, Денис и Егор — имеют различный возраст. При этом известно, что возраст Андрея больше, чем сумма возрастов Бориса и Виктора, Виктор старше Дениса, но младше Егора. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Андрей самый старший из жильцов
- 2) Егор старше Бориса
- 3) Андрей старше Дениса
- 4) Борис старше Егора

19. Найдите четырёхзначное число, большее 2000, но меньше 4000, которое делится на 18 и каждая следующая цифра которого больше предыдущей. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20. Два гонщика участвуют в гонках. Им предстоит проехать 60 кругов по кольцевой трассе протяжённостью 3 км. Оба гонщика стартовали одновременно, а на финиш первый пришёл раньше второго на 10 минут. Чему равнялась средняя скорость второго гонщика, если известно, что первый гонщик в первый раз обогнал второго на круг через 15 минут? Ответ дайте в км/ч.

21. Маша и Медведь съели 160 печений и банку варенья, начав и закончив одновременно. Сначала Маша ела варенье, а Медведь — печенье, но в какой-то момент они поменялись. Медведь и то и другое ест в 3 раза быстрее Маши. Сколько печений съел Медведь, если варенья они съели поровну.