

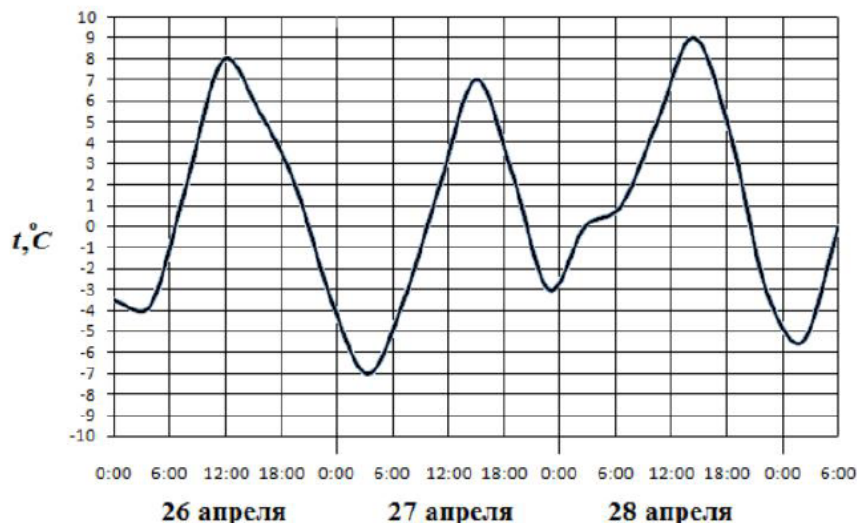
## Контрольно-измерительные материалы (базовый уровень)

### Вариант 24

1. Найдите значение выражения  $\frac{5}{3} \sqrt{6} \cdot \sqrt{54}$
2. В среднем за день во время конференции расходуется 90 пакетиков чая. Конференция длится 7 дней. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?
3. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

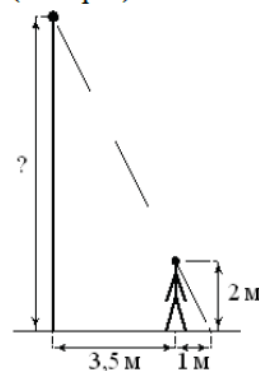
А) масса футбольного мяча	1) 2,8 т
Б) масса телевизора	2) 750 г
В) масса взрослого бегемота	3) 8 кг
Г) масса дождевой капли	4) 20 мг

4. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую температуру воздуха 27 апреля. Ответ дайте в градусах Цельсия.

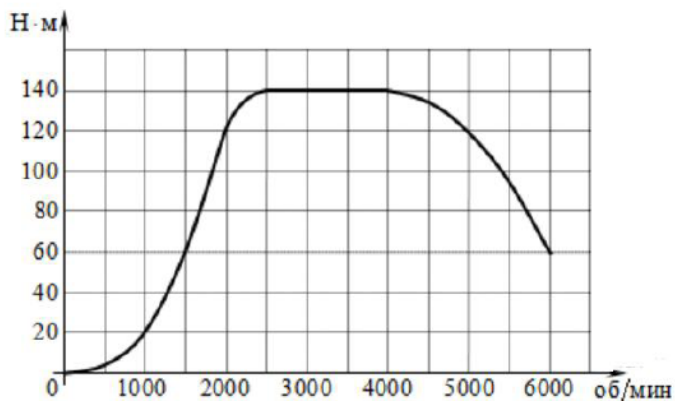


6. В городе N живет 200 000 жителей. Среди них 15% детей и подростков. Среди взрослых жителей 45% не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т. п.). Сколько взрослых жителей работает?

5. Человек, рост которого равен 2 м, стоит на расстоянии 3,5 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 1 м. Определите высоту фонаря (в метрах).



7. Найдите значение выражения  $35^{-4,7} \cdot 7^{5,7} : 5^{-3,7}$ .
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  $4^{x-6} = 64$
10. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 16, а боковые ребра равны 17. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.
11. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 45% этих стекол, вторая — 55%. Первая фабрика выпускает 3% бракованных стекол, а вторая — 1%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.
12. В первом банке один фунт стерлингов можно купить за 47,4 рубля. Во втором банке 30 фунтов — за 1446 рублей. В третьем банке 12 фунтов стоят 561 рубль. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 10 фунтов стерлингов?
13. Объем конуса равен  $25\pi$ , а его высота равна 3. Найдите радиус основания конуса.
14. На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту. На оси ординат — крутящий момент в Н · м.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу количества оборотов двигателя характеристику зависимости крутящего момента двигателя на этом интервале.

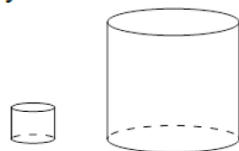
ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА

ИНТЕРВАЛЫ ОБОРОТОВ

- А) крутящий момент не менялся
- Б) крутящий момент падал
- В) крутящий момент рос быстрее всего
- Г) крутящий момент не превышал  $60 \text{ Н} \cdot \text{м}$

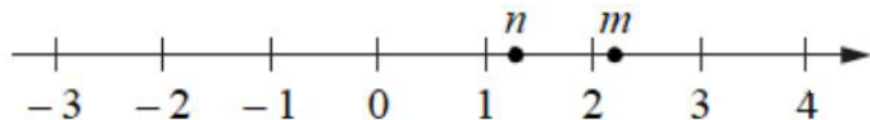
- 1)  $0 - 1500$  об/мин.
- 2)  $1500 - 2000$  об/мин.
- 3)  $2500 - 4000$  об/мин.
- 4)  $4000 - 6000$  об/мин.

15. В прямоугольной трапеции основания равны 4 и 7, а один из углов равен  $135^\circ$ . Найдите меньшую боковую сторону.



16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 3 и 2, а второго — 8 и 9. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?

17. На прямой отмечены числа  $m$  и  $n$ .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

- А)  $mn$
- Б)  $m + n$
- В)  $\frac{n}{m}$
- Г)  $\frac{1}{m} + n$

- 1)  $[0; 1]$
- 2)  $[1; 2]$
- 3)  $[2; 3]$
- 4)  $[3; 4]$

18. Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города  $N$ . Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

1. В баскетбольной команде города  $N$  обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
2. В баскетбольной команде города  $N$  нет игроков с ростом 179 см.
3. Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
4. Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города  $N$  составляет более 15 см.

19. Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 19, сумма цифр которого на 1 больше их произведения.

20. Имеется два раствора. Первый содержит 10% соли, второй — 30% соли. Из этих двух растворов получили третий раствор массой 200 кг, содержащий 25% соли. На сколько килограммов масса первого раствора меньше массы второго?

21. В доме всего 14 квартир с номерами от 1 до 14. В каждой квартире живёт не менее 1 и не более 4 человек. В квартирах с 1-й по 12-ю включительно живёт суммарно 14 человек, а в квартирах с 11-й по 14-ю включительно живёт суммарно 12 человек. Сколько всего человек живут в этом доме?