

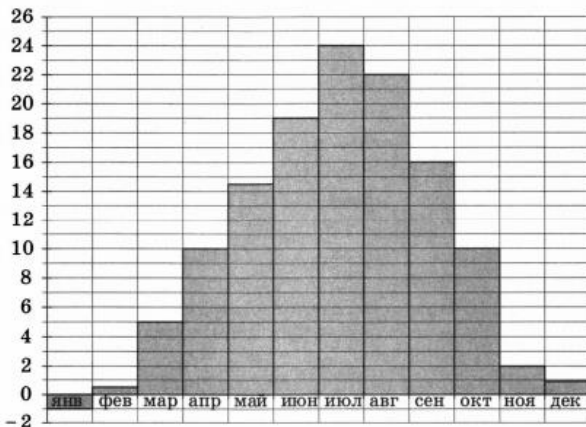
Ответом к заданиям 1–14 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

Часть 1

- 1 Шоколадка стоит 20 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за три шоколадки, покупатель получает четыре (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 120 рублей в воскресенье?

Ответ: _____.

- 2 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, в каком месяце средняя температура впервые превысила 12 °С. В ответе напишите номер месяца.



Ответ: _____.

3

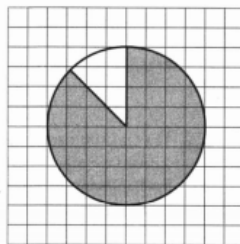
Строительной фирме нужно приобрести 72 кубометра пенобетона у одного из трёх поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько придётся заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой (в рублях)?

Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за 1 м ³)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	2950	5000	Нет
Б	3000	6000	При заказе на сумму больше 150 000 руб. доставка бесплатно
В	2980	4000	При заказе более 75 м ³ доставка бесплатно

Ответ: _____.

4

На клетчатой бумаге изображён круг. Какова площадь круга, если площадь заштрихованного сектора равна 70?



Ответ: _____.

5

На экзамене 40 билетов, Игорь не выучил 2 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: _____.

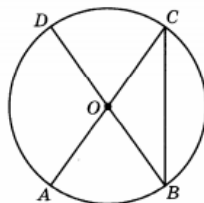
6

Найдите корень уравнения $\log_4(7+x) = 2$.

Ответ: _____.

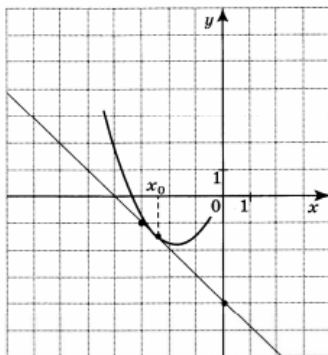
7

AC и BD — диаметры окружности с центром O . Угол ACB равен 32° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



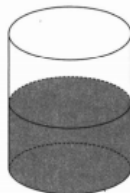
Ответ: _____.

- 8 На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



Ответ: _____.

- 9 В цилиндрический сосуд налили 3000 см^3 воды. Уровень воды при этом достиг высоты 10 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 5 см. Чему равен объём детали? Ответ выразите в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

Часть 2

- 10 Найдите значение выражения $\left(-4\frac{3}{4} + 4\frac{1}{2}\right) \cdot 32,0$.

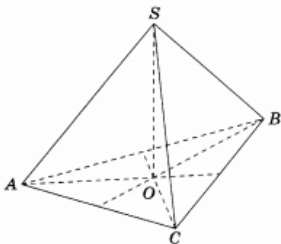
Ответ: _____.

- 11 Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,2 + 11t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 6 м?

Ответ: _____.

Сборник 2015.2-проф.

- 12** В правильной треугольной пирамиде $SABC$ медианы основания ABC пересекаются в точке O . Площадь треугольника ABC равна 4; объём пирамиды равен 6. Найдите длину отрезка OS .



Ответ: _____.

- 13** Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 780 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 28 км/ч, стоянка длится 4 ч, а в пункт отправления теплоход возвращается через 60 ч после отплытия из него. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: _____.

- 14** Найдите точку максимума функции $y = (2x - 3) \cos x - 2 \sin x + 10$, принадлежащую промежутку $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Для записи решений и ответов на задания 15–21 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (15, 16 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 15** а) Решите уравнение $5 \sin 2x + 5 \cos x - 8 \sin x - 4 = 0$.

б) Укажите корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2}\right]$.

Сборник 2015.2-проф.

- 16** В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ все рёбра равны 1.
- Постройте сечение призмы плоскостью, проходящей через точки B , C_1 и F .
 - Найдите расстояние от точки B до прямой $C_1 F$.
- 17** Решите неравенство $\log_{\log_x 2x} (5x - 2) \geq 0$.
- 18** Прямая, параллельная основаниям BC и AD трапеции $ABCD$, пересекает боковые стороны AB и CD в точках M и N . Диагонали AC и BD пересекаются в точке O . Прямая MN пересекает стороны OA и OD треугольника AOD в точках K и L соответственно.
- Докажите, что $MK = NL$.
 - Найдите MN , если известно, что $BC = 6$, $AD = 9$ и $MK : KL = 1 : 2$.
- 19** 31 декабря 2014 года Степан взял в банке 4 004 000 рублей в кредит под 20% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем Степан переводит в банк платёж. Весь долг Степан выплатил за 3 равных платежа. На сколько рублей меньше он бы отдал банку, если бы смог выплатить долг за 2 равных платежа?
- 20** Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $f(x) = |3a + 5| \sqrt[3]{x}$ имеет 4 решения, где f — чётная периодическая функция с периодом $T = \frac{16}{3}$, определённая на всей числовой прямой, причём $f(x) = (3a + 1)x^2$, если $0 \leq x \leq \frac{8}{3}$.
- 21** Бесконечная десятичная дробь устроена следующим образом. Перед десятичной запятой стоит ноль. После запятой подряд выписаны члены последовательности $a_n = dn^n + 21$ (d — целое). В результате получается рациональное число. Найдите это число.

Вариант 5

Ответы к заданиям части 1

№ задания	Ответ
1	8
2	5
3	216 000
4	80
5	0,95
6	9
7	116

№ задания	Ответ
8	-1
9	1500

Ответы к заданиям части 2

№ задания	Ответ
10	-8
11	1
12	4,5
13	2
14	1,5

№ задания	Ответ
15	а) $-\frac{\pi}{6} + 2\pi k, -\frac{5\pi}{6} + 2\pi k, \arccos \frac{4}{5} + 2\pi k,$ $-\arccos \frac{4}{5} + 2\pi k, \quad k \in Z;$ б) $-2\pi - \arccos \frac{4}{5}; -\frac{13\pi}{6}; -2\pi + \arccos \frac{4}{5}$
16	$\sqrt{\frac{6}{5}}$
17	$(0,4; 0,5); (1; +\infty)$
18	8
19	460 800
20	$\frac{13}{69}; -\frac{77}{123}$
21	$\frac{7}{33}$