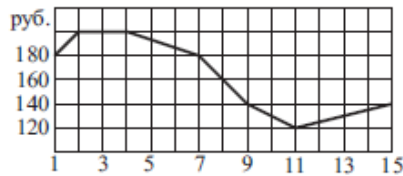


Вариант к 21.12.17

1 Ананасы стоят 125 рублей за штуку. Какое максимальное число ананасов можно купить на 700 рублей, если их цена снизится на 15%?

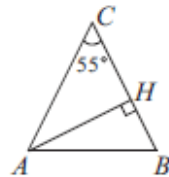
Ответ: \_\_\_\_\_

2 На рисунке показано изменение биржевой стоимости акций целлюлозно-бумажного завода в первой половине сентября. 4 сентября бизнесмен приобрёл 100 акций этого завода. 8 сентября он продал 80 акций, а оставшиеся акции продал 13 сентября. Сколько рублей потерял бизнесмен в результате этих операций?



3 В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AB$  угол  $C$  равен  $55^\circ$ . Найдите угол между стороной  $AB$  и высотой  $AH$  этого треугольника.

Ответ: \_\_\_\_\_



4 У Кати в копилке лежит 7 однорублёвых, 6 двухрублёвых и 3 пятирублёвых монеты. Катя наугад достаёт из копилки одну монету. Найдите вероятность того, что оставшаяся после этого в копилке сумма составит более 30 рублей.

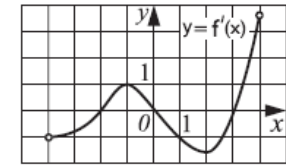
$$6^{2,6x+10} = \frac{1}{216}$$

5. Найти корень уравнения

6 В треугольнике  $ABC$ :  $\angle C = 90^\circ$ ,  $BC = 7$ ,  $AC = \sqrt{15}$ . Найдите  $\cos \angle B$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

7 Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-4; 4)$ . На рисунке изображён график её производной. Найдите точку  $x_0$ , в которой функция  $y = f(x)$  принимает наименьшее значение.



Ответ: \_\_\_\_\_

8 Куб вписан в цилиндр, площадь основания которого равна  $72\pi$ . Найдите площадь поверхности куба.

Часть 2

9 Найдите значение выражения  $\log_5 437,5 - \log_5 0,7$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

10 Мяч брошен вверх так, что пока он не упал, высота, на которой он находится, описывается формулой:  $h(t) = 0,25 + 2,4t - t^2$ , где  $h$  — высота в метрах,  $t$  — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько процентов от всего времени полёта мяча составляет время, в течении которого мяч находился на высоте не менее 1,05 метра?

Ответ: \_\_\_\_\_

11 Два промышленных фильтра, работая одновременно, очищают цистерну воды за 24 минуты. Определите, за сколько минут второй фильтр очистит цистерну воды, работая отдельно, если известно, он сделает это на 20 минут быстрее, чем первый.

12.

Найдите точку максимума функции  $y = \ln(x + 15)^{16} - 16x$ .

Часть 3

13 а) Решите уравнение  $\frac{10 \cos^2 x + \cos x - 2}{\sqrt{-\sin x}} = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $(-\pi; \frac{3\pi}{2})$ .

15 Найдите все целые значения  $x$ , удовлетворяющие неравенству:

$$\log_{\sqrt{3}} \log_{\sqrt{2}} (x - \log_5 6) < 4.$$

17 В ноябре 2017 года планируется взять кредит в банке на три года в размере  $S$  тыс. рублей, где  $S$  — натуральное число. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 22% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по октябрь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в ноябре каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

Месяц и год	Ноябрь 2017	Ноябрь 2018	Ноябрь 2019	Ноябрь 2020
Долг (в тыс. рублей)	$S$	$0,7S$	$0,5S$	$0$