Пробный экзамен Санкт-Петербург 19.03.2019. Вариант 1.

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Найдите значение выражения $\frac{14}{5} - 0,6 \cdot \frac{2}{3}$.

2. Найдите значение выражения $(0,01)^3 : 10^{-5} \cdot 10^4$.

3. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 105 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 2:5. Сколько голосов получил проигравший?

4. Среднее геометрическое трех чисел a, b и c вычисляется по формуле $g = \sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 4, 16 и 27.

5. Найдите значение выражения $\log_3(\log_2 8)$.

6. Таксист за месяц проехал 10000 км. Цена бензина 32 рубля за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 10 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

7. Найдите корень уравнения $(x-8)^2 = (x-2)^2$.

8. Пол комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 3 м и 8 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 10 см и 25 см. Сколько потребуется таких дощечек?

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

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

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

10. На экзамене 60 билетов. Оскар не выучил 24 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.

11. В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты:

Команда	I стафета, баллы	II эстафета, баллы	III эстафета, баллы
«Непобедимые»	4	4	1
«Прорыв»	1	2	3
«Чемпионы»	2	1	2
«Тайфун»	3	3	4

При подведении итогов для каждой команды баллы по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое итоговое место заняла команда «Чемпионы»?

12. В первом банке один фунт стерлингов можно купить за 85,1 рублей. Во втором банке 120 фунтов— за 10 200 рублей. В третьем банке 40 фунтов стоят 3396 рублей. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 30 фунтов стерлингов?

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 20 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

14. Установите соответствие между функциями и характеристиками этих функций на отрезке [1; 7].

ФУНКЦИИ

А) $y = 8x + 10$

Б) $y = x^2 - 12x + 5$

В) $y = 4x - x^2$

Г) $y = 17 - 3x$

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

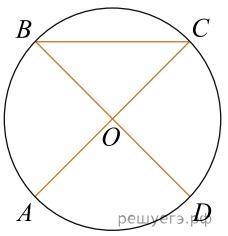
1) функция имеет точку максимума на отрезке [1; 7]
2) функция убывает на отрезке [1; 7]
3) функция имеет точку минимума на отрезке [1; 7]
4) функция возрастает на отрезке [1; 7]

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

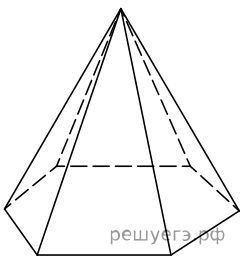
А	Б	В	Г

15.

В окружности с центром O отрезки AC и BD — диаметры. Центральный угол AOD равен $130°$. Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.



16. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 14, боковые рёбра равны 25. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



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

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $x^2-6x+8\geqslant 0$	1) $[-1;\ 8]$
Б) $x^2-7x-8\leqslant 0$	2) $(-\infty;\ -4]\cup[-2;\ +\infty)$
В) $x^2+6x+8\geqslant 0$	3) $(-\infty;\ 2]\cup[4;\ +\infty)$
Г) $x^2+7x-8\leqslant 0$	4) $[-8;\ 1]$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

18. В жилых домах, в которых больше 5 этажей, установлен лифт. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

1. Если в доме нет лифта, то в этом доме больше 6 этажей.
2. Если в доме лифта нет, то в этом доме меньше 6 этажей.
3. Если в доме больше 8 этажей, то в нём нет лифта.
4. Если в доме больше 7 этажей, то в нём есть лифт.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 22, произведение цифр которого равно 40. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20. Двенадцать столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно четыре провода. Сколько всего проводов протянуто между этими двенадцатью столбами?