

Рассмотрено на заседании МК
Естественно - математических дисциплин
протокол № 6 от «13» авг 2020 г.
председатель МК МВЗ Вязова М.Н.

Утверждаю
Директор ГБПОУ СО «КПЛ»
Зинченко М.Ю.



**Итоговый контроль учебных достижений обучающихся по математике
2019-2020 учебный год
Вариант 3**

1. Найдите значение выражения $\frac{14}{15} : \frac{7}{3} - 0,5$

2. Найдите значение выражения $\frac{0,5\sqrt{10}-1}{2-\sqrt{10}}$

3. ЕГЭ по физике сдавали 25 выпускников школы, что составляет треть от общего числа выпускников. Сколько выпускников этой школы не сдавали экзамена по физике?

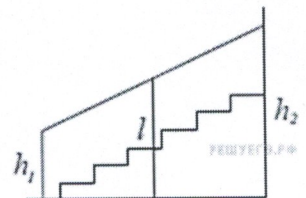
4. Энергия заряженного конденсатора W (в Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{q^2}{2C}$, где C — ёмкость конденсатора (в Ф), а q — заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл). Найдите энергию (в Дж) конденсатора ёмкостью $5 \cdot 10^{-4}$ Ф, если заряд на его обкладке равен 0,019 Кл.

5. Найдите значение выражения $\frac{7}{3}\sqrt{6} \cdot \sqrt{54}$

6. На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и залил в бак 26 литров бензина. Цена бензина 34 рубля за литр. Сколько рублей сдачи должен получить клиент?

7. Найдите корень уравнения: $\log_5(5 - x) = 2$.

8. Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил относительно земли равна 1,05 м, а наибольшая h_2 равна 2,05 м. Ответ дайте в метрах.



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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь монитора компьютера
- Б) площадь города Санкт-Петербурга
- В) площадь ногтя на пальце взрослого человека
- Г) площадь Краснодарского края

ЗНАЧЕНИЯ

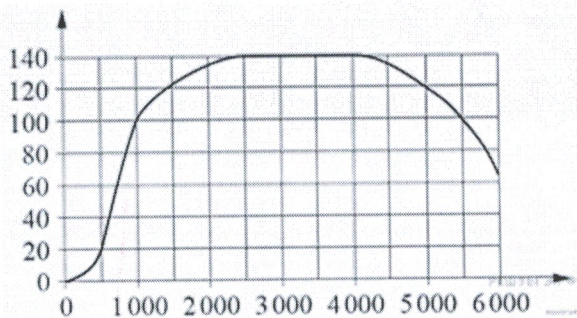
- 1) 75 500 кв. км
- 2) 1439 кв. км
- 3) 100 кв. мм
- 4) 960 кв. см

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

А	Б	В	Г

10. Вероятность того, что на тесте по биологии учащийся О. верно решит больше 11 задач, равна 0,67. Вероятность того, что О. верно решит больше 10 задач, равна 0,74. Найдите вероятность того, что О. верно решит ровно 11 задач.

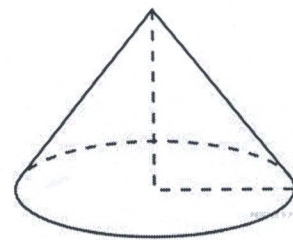
11. На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси - крутящий момент в $\text{Н} \cdot \text{м}$. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее $20 \text{ Н} \cdot \text{м}$. Определите по графику, какого наименьшего числа оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение.



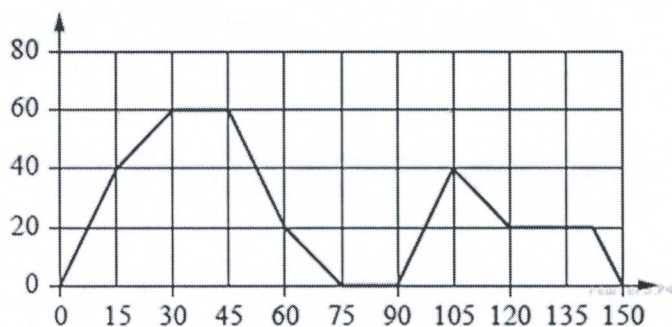
12. Для изготовления книжных полок требуется заказать 20 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла $0,15 \text{ м}^2$. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекол и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 кв. м)	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	420	85
Б	460	80
В	500	75

13. Во сколько раз уменьшится площадь боковой поверхности конуса, если радиус его основания уменьшится в 1,5 раза, а образующая останется прежней?



14. На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля от времени. На вертикальной оси отмечена скорость легкового автомобиля в км/ч, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала движения автомобиля.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автомобиля на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ
ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

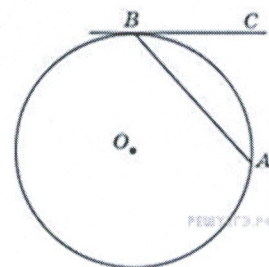
- А) 0–30 с
- Б) 30–60 с
- В) 90–120 с
- Г) 120–150 с

- 1) Автомобиль ровно 15 секунд ехал с постоянной скоростью.
- 2) Автомобиль увеличивал скорость на всём интервале.
- 3) Скорость автомобиля сначала увеличивалась, а потом уменьшалась.
- 4) Автомобиль ехал с постоянной скоростью больше 15 секунд.

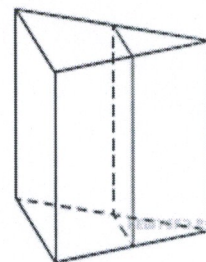
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

15. Хорда AB стягивает дугу окружности в 92° . Найдите угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведенной через точку B . Ответ дайте в градусах.



16. Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы равна 43. Найдите площадь боковой поверхности исходной призмы.



17. Поставьте в соответствие каждому неравенству множество его решений.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $x^2 + 5x + 6 \leq 0$	1) $[2; 3]$
Б) $x^2 + 5x - 6 \leq 0$	2) $[-3; -2]$
В) $x^2 - 5x + 6 \leq 0$	3) $[-1; 6]$
Г) $x^2 - 5x - 6 \leq 0$	4) $[-6; 1]$

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

А	Б	В	Г

18. Найдите наименьшее значение функции $y = 9 \cos x + 14x + 7$

на отрезке $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$.

19. а) Решите уравнение $9^{x-\frac{1}{2}} - 8 \cdot 3^{x-1} + 5 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(1, \frac{7}{3}\right)$.

20. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром длины 1. Точка P — середина $A_1 D_1$, точка Q делит отрезок AB_1 в отношении $2 : 1$, считая от вершины A , R — точка пересечения отрезков BC_1 и $B_1 C$.

а) Найдите площадь сечения куба плоскостью PQR .

б) Найдите отношение, в котором плоскость сечения делит диагональ AC_1 куба.