

Вариант № 7300970

1. Каждому выражению поставьте в соответствие его значение:

А. $5 - 1\frac{4}{5}$

Б. $36 : 80$

В. $2\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$

1) 3,2

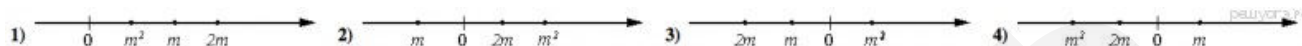
2) 1,75

3) 0,45

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

А	Б	В

2. Известно, что число m отрицательное. На каком из рисунков точки с координатами $0, m, 2m, m^2$ расположены на координатной прямой в правильном порядке?



В ответе укажите номер правильного варианта.

3. Значение какого из данных выражений является наименьшим?

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $\sqrt{17}$

2) $3\sqrt{2}$

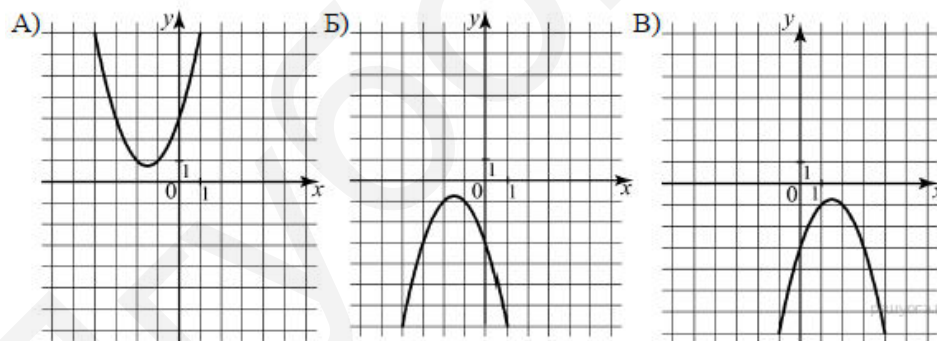
3) $\frac{\sqrt{38}}{\sqrt{2}}$

4) $\sqrt{3}\sqrt{5}$

4. Найдите корни уравнения $x^2 + 3x = 18$.

Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1) $y = x^2 + 3x + 3$

2) $y = x^2 - 3x + 3$

3) $y = -x^2 - 3x - 3$

4) $y = -x^2 + 3x - 3$

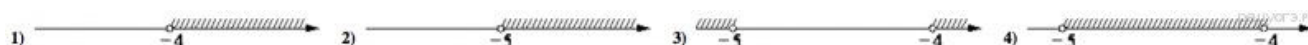
Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке

А	Б	В

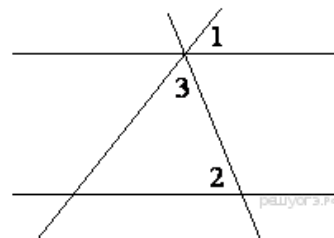
6. Дана геометрическая прогрессия (b_n) , для которой $b_5 = -14$, $b_8 = 112$. Найдите знаменатель прогрессии.

7. Упростите выражение $\frac{9b}{a-b} \cdot \frac{a^2-ab}{54b}$ и найдите его значение при $a = -63$, $b = 9,6$. В ответе запишите найденное значение.

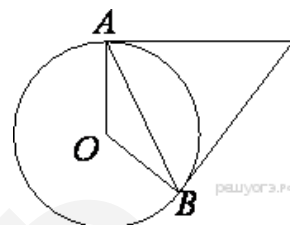
8. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 + 9x + 20 > 0$?



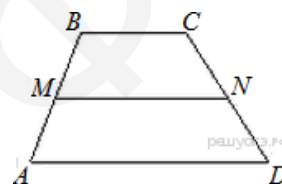
9. Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 129^\circ$, $\angle 2 = 1^\circ$. Ответ дайте в градусах.



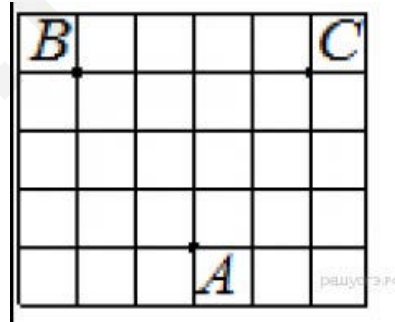
10. Касательные в точках A и B к окружности с центром O пересекаются под углом 86° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.



11. В трапеции $ABCD$ известно, что $AD = 5$, $BC = 1$, а её площадь равна 12. Найдите площадь трапеции $BCNM$, где MN – средняя линия трапеции $ABCD$.



12. На клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.



13. Какое из следующих утверждений верно?

1. Площадь любого параллелограмма равна произведению длин его сторон.
2. Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
3. Основания любой трапеции параллельны.

14. В таблице даны результаты олимпиад по русскому языку и биологии в 11 «А» классе.

Номер ученика	Балл по русскому языку	Балл по биологии
5005	30	83
5006	94	90
5011	61	87
5015	38	81
5018	72	55
5020	96	55
5025	41	76
5027	63	82
5029	99	58
5032	71	35
5041	38	97
5042	97	60
5043	67	60
5048	34	90

5054

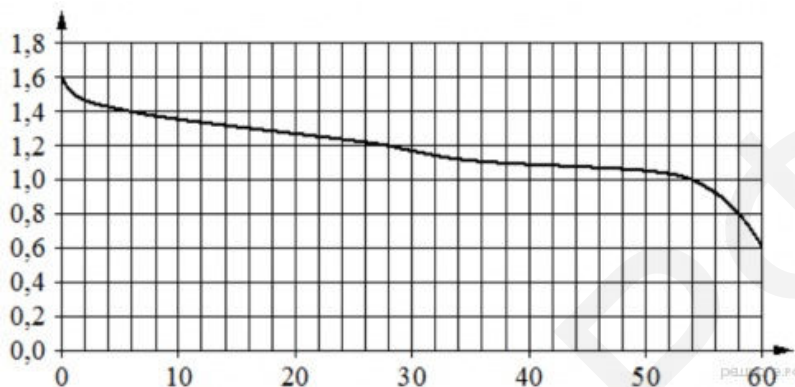
73

96

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 150 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 80 баллов. Сколько человек из 11 «А», набравших меньше 80 баллов по русскому языку, получают похвальные грамоты?

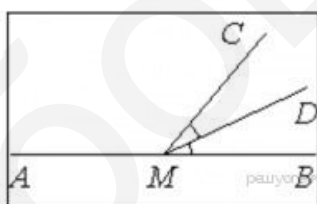
- 1) 6
- 2) 7
- 3) 5
- 4) 8

15. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На графике показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечено время работы фонарика в часах, на вертикальной оси - напряжение в вольтах. Определите по графику, за сколько часов работы фонарика напряжение упадёт с 1,6 В до 1,4 В.

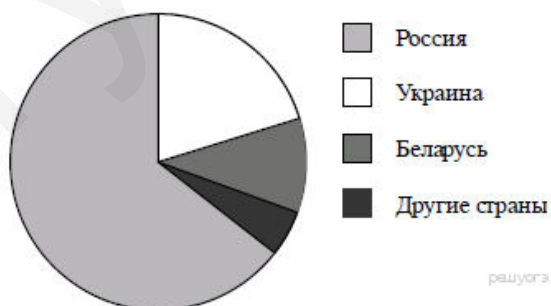


16. Спортивный магазин проводит акцию: «Любая футболка по цене 200 рублей. При покупке двух футболок — скидка на вторую 75%». Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух футболок?

17. На прямой AB взята точка M . Луч MD - биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 31^\circ$. Найдите угол CMA . Ответ дайте в градусах.



18. На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 9 млн пользователей.



Какое из следующих утверждений **неверно**?

- 1) Пользователей из Беларуси меньше, чем пользователей из Украины.
- 2) Пользователей из России больше 4 миллионов.
- 3) Пользователей из Украины больше четверти общего числа пользователей.
- 4) Пользователей из Беларуси больше, чем пользователей из Финляндии.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

19. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 6 или 9. Результат округлите до сотых.

20. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия (t_C °C) в шкалу Фаренгейта (t_F °F) пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — градусы Цельсия, t_F — градусы Фаренгейта. Какая температура (в градусах) по шкале Фаренгейта

соответствует 55° по шкале Цельсия?

21. Решите неравенство $\frac{-14}{x^2 + 2x - 15} \leq 0$.

22. Туристы проплыли на лодке от лагеря некоторое расстояние вверх по течению реки, затем причалили к берегу и, погуляв 3 часа, вернулись обратно через 5 часов от начала путешествия. На какое расстояние от лагеря они отплыли, если скорость течения реки равна 3 км/ч, а собственная скорость лодки 9 км/ч?

23. Постройте график функции $y = \frac{(\sqrt{16-x^2})^2}{x+4}$ и найдите все значения a , при которых прямая $y = a$ имеет с графиком данной функции ровно одну общую точку.

24. Высота треугольника разбивает его основание на два отрезка с длинами 8 и 9. Найдите длину этой высоты, если известно, что другая высота треугольника делит ее пополам.

25. Точка E — середина боковой стороны AB трапеции $ABCD$. Докажите, что площадь треугольника ECD равна половине площади трапеции.

26. Три окружности с центрами O_1, O_2 и O_3 и радиусами 6, 1 и 7 соответственно попарно касаются внешним образом. Найдите угол $O_1O_2O_3$.