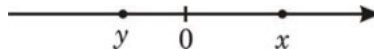


Вариант № 6561240

1. Найдите значение выражения $\frac{9}{4,5 \cdot 2,5}$.

2. На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из приведенных утверждений неверно?

- 1) $x + y < 0$
- 2) $xy^2 > 0$
- 3) $x - y > 0$
- 4) $x^2y < 0$

3. Население США составляет $3,2 \cdot 10^8$ человек, а площадь их территории равна $9,5 \cdot 10^6$ кв. км. Сколько в среднем приходится жителей на 1 кв. км?

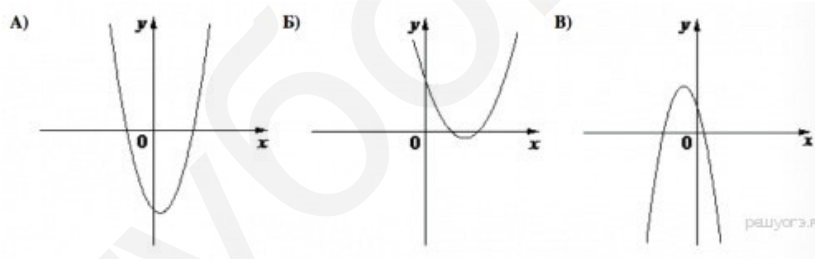
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) примерно 29,6 человека
- 2) примерно 3,37 человека
- 3) примерно 33,7 человека
- 4) примерно 2,96 человека

4. При каком значении x значения выражений $2x - 1$ и $3x + 9$ равны?

5. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

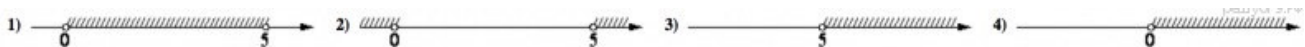
- 1) $a < 0, c > 0$
- 2) $a > 0, c > 0$
- 3) $a > 0, c < 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

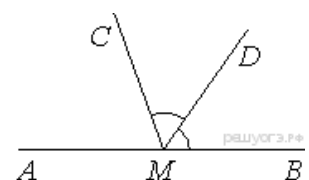
6. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , разность которой равна 7, $a_1 = 9,4$. Найдите a_{13} .

7. Найдите значение выражения $\frac{a^2 - 64b^2}{a^2} : \frac{ab - 8b^2}{a}$ при $a = 4, b = -20$.

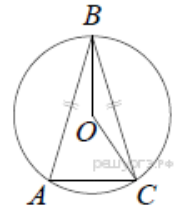
8. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $5x - x^2 > 0$?



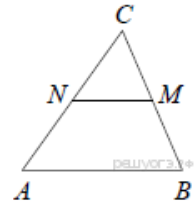
9. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 60^\circ$. Найдите угол CMA . Ответ дайте в градусах.



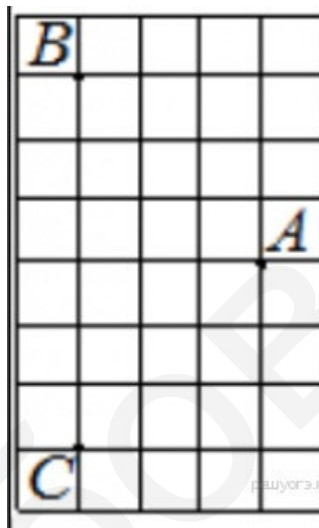
10. Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC , в котором $AB = BC$ и $\angle ABC = 22^\circ$. Найдите величину угла BOC . Ответ дайте в градусах.



11. В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 12. Найдите площадь четырёхугольника $ABMN$.



12. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC .



13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм — прямоугольник.
- 2) Если диагонали параллелограмма делят его углы пополам, то этот параллелограмм — ромб.
- 3) Если один из углов, прилежащих к стороне параллелограмма, равен 50° , то другой угол, прилежащий к той же стороне, равен 50° .
- 4) Если сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 200° , то его четвертый угол равен 160° .

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

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

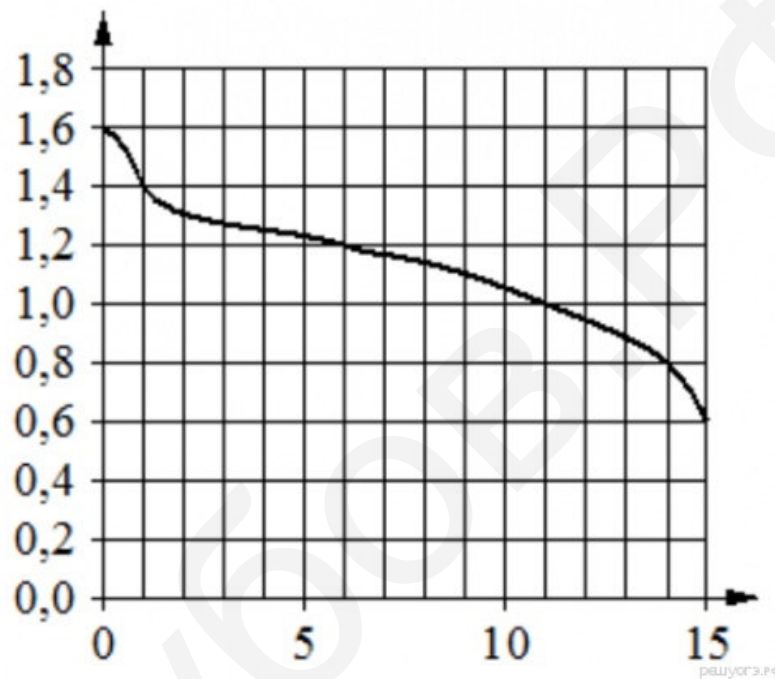
Номер ученика	Балл по географии	Балл по биологии
5005	33	39
5006	55	45
5011	48	90
5015	35	53
5018	73	52
5020	79	87
5025	33	80
5027	40	93
5029	41	38
5032	93	95
5041	87	82
5042	38	85

5043	99	64
5048	79	31
5054	67	34

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов. Сколько человек из 11 «А», набравших меньше 65 баллов по географии, получат похвальные грамоты?

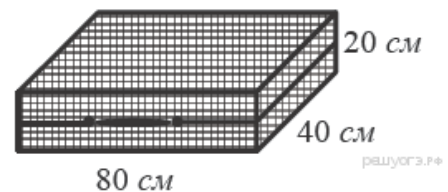
- 1) 3
- 2) 4
- 3) 2
- 4) 5

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, на сколько вольт упадёт напряжение за первый час работы фонарика.

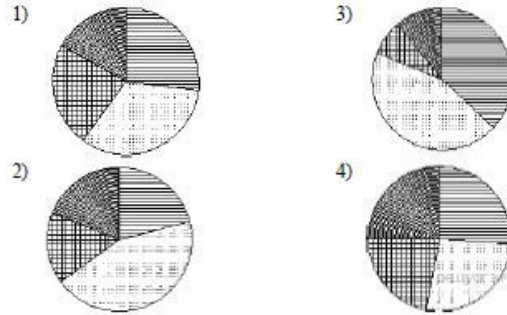


16. Во время выборов голоса избирателей между двумя кандидатами распределились в отношении 3:2. Сколько процентов голосов получил проигравший?

17. Дизайнер Алина получила заказ на декорирование чемодана цветной бумагой. По рисунку определите, сколько бумаги (в см^2) необходимо закупить Алине, чтобы оклеить всю внешнюю поверхность чемодана, если каждую грань она будет обклеивать отдельно (без загибов).



18. Какая из следующих круговых диаграмм показывает распределение отметок по контрольной работе по математике в 9 классе, если пятёрок в классе примерно 27 % всех отметок, четвёрок — примерно 33 %, троек — примерно 23 % и двоек — примерно 17 %?



В ответе запишите номер выбранного варианта.

19. В таблице представлены результаты четырёх стрелков, показанные ими на тренировке.

Номер стрелка	Число выстрелов	Число попаданий
1	44	26
2	70	45
3	40	14
4	67	48

Тренер решил послать на соревнования того стрелка, у которого относительная частота попаданий выше. Кого из стрелков выберет тренер? Укажите в ответе его номер.

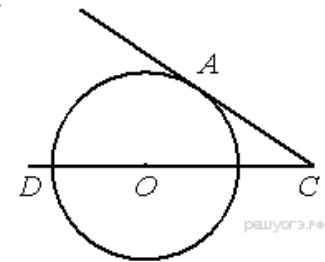
20. Расстояние s (в метрах) до места удара молнии можно приближённо вычислить по формуле $s = 330t$, где t — количество секунд, прошедших между вспышкой молнии и ударом грома. Определите, на каком расстоянии от места удара молнии находится наблюдатель, если $t = 10$ с. Ответ дайте в километрах, округлив его до целых.

21. Решите неравенство $\frac{8x-9}{5} \geq \frac{x^2}{3}$.

22. Из пункта A в пункт B , расположенный ниже по течению реки, отправился плот. Одновременно навстречу ему из пункта B вышел катер. Встретив плот, катер сразу повернул и поплыл назад. Какую часть пути от A до B пройдет плот к моменту возвращения катера в пункт B , если скорость катера в стоячей воде вчетверо больше скорости течения реки?

23. Постройте график функции $y = -x + 5|x| - x^2$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ имеет с графиком ровно три общие точки.

24. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O — центр окружности, а дуга AD окружности, заключённая внутри этого угла, равна 100°



25. Окружности с центрами в точках O_1 и O_2 не имеют общих точек. Внутренняя общая касательная к этим окружностям делит отрезок, соединяющий их центры, в отношении $m:n$. Докажите, что диаметры этих окружностей относятся как $m:n$.

26. В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC . Точка O является центром окружности, вписанной в треугольник ABC . Расстояния от точки O до точки A и прямых AD и AC соответственно равны 5, 4 и 3. Найдите площадь параллелограмма $ABCD$.