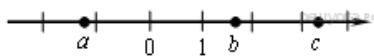


Вариант № 6846973

1. Найдите значение выражения $9 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2 - 19 \cdot \frac{1}{9}$.

2. На координатной прямой отмечены числа a , b и c :



Значение какого из следующих выражений отрицательно?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $-a$
- 2) $a + c$
- 3) $b - c$
- 4) $c - a$

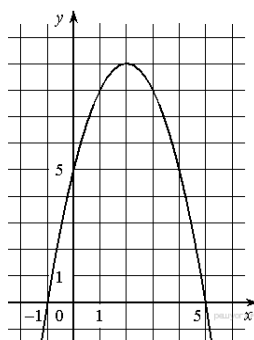
3. Найдите значение выражения $7b + \frac{9a - 7b^2}{b}$ при $a = -16, b = -3$

4. Найдите корни уравнения $x^2 - 3x - 18 = 0$.

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

5. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$.

Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера.

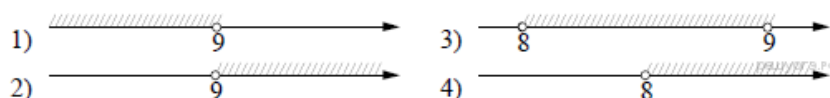


- 1) Наибольшее значение функции равно 9
- 2) Функция убывает на промежутке $(-\infty; 2]$
- 3) $f(x) < 0$ при $x < 2$

6. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , разность которой равна 6,8, $a_1 = -3$. Найдите a_{14} .

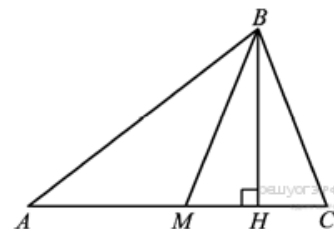
7. Найдите значение выражения $\frac{8ab}{a+8b} \cdot \left(\frac{a}{8b} - \frac{8b}{a}\right)$ при $a = 8\sqrt{3} + 7$, $b = \sqrt{3} - 3$.

8. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств $\begin{cases} x > 9, \\ 8 - x < 0? \end{cases}$

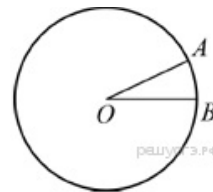


- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

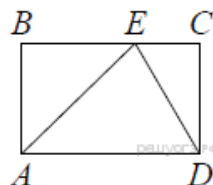
9. В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH . Известно, что $AC = 59$ и $BC = BM$. Найдите AH .



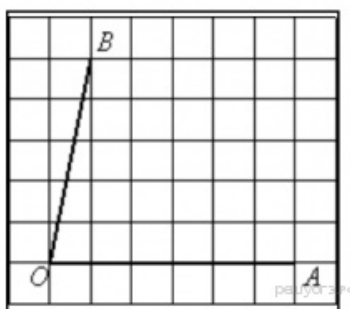
10. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 45^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 91. Найдите длину большей дуги.



11. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 20$ и $AD = 41$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите ED .



12. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) Если в ромбе один из углов равен 90° , то такой ромб — квадрат.
- 4) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

14. В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми.

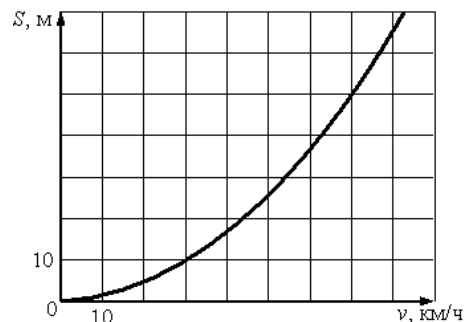
Вещество	Дети от 1 года до 14 лет	Мужчины	Женщины
Жиры	40 – 97	70 – 154	60 – 102
Белки	36 – 87	65 – 117	58 – 87
Углеводы	170 – 420	257 – 586	

Какой вывод о суточном потреблении жиров женщиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки она потребляет 55 г. жиров?

В ответе укажите номер правильного варианта.

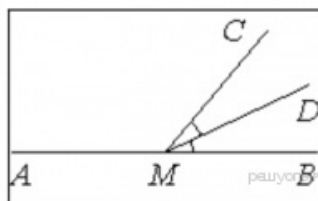
- 1) Потребление в норме.
- 2) Потребление выше рекомендуемой нормы.
- 3) Потребление ниже рекомендуемой нормы.
- 4) В таблице недостаточно данных.

15. При резком торможении расстояние, пройденное автомобилем до полной остановки (тормозной путь), зависит от скорости, с которой автомобиль двигался. На рисунке показан график этой зависимости (для сухой асфальтовой дороги). По горизонтальной оси откладывается скорость (в км/ч), по вертикальной — тормозной путь (в метрах). Определите по графику, с какой скоростью двигался автомобиль, если его тормозной путь составил 50 метров. Ответ дайте в километрах в час.



16. Число дорожно-транспортных происшествий в летний период составило 0,95 числа ДТП в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

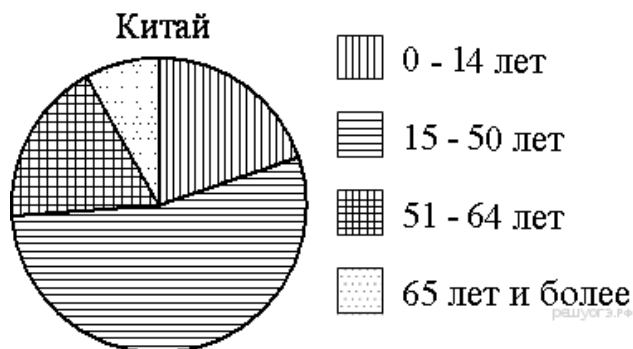
17. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 31^\circ$. Найдите угол CMA . Ответ дайте в градусах.



18. На диаграмме показан возрастной состав населения Китая.

Сколько примерно людей младше 14 лет проживает в Китае, если население Китая составляет 1,3 млрд людей?

- 1) около 100 млн
- 2) около 260 млн
- 3) около 325 млн
- 4) около 150 млн



19. В чемпионате по футболу участвуют 16 команд, которые жеребьевкой распределяются на 4 группы: А, В, С и D. Какова вероятность того, что команда России не попадает в группу А?

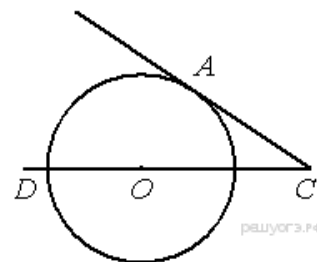
20. Период колебания математического маятника T (в секундах) приближенно можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити (в метрах). Пользуясь данной формулой, найдите длину нити маятника, период колебаний которого составляет 7 с.

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

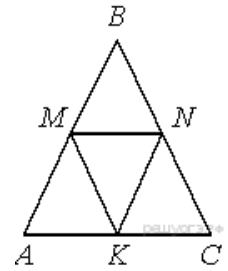
22. Из пунктов A и B , расстояние между которыми 19 км, вышли одновременно навстречу друг другу два пешехода и встретились в 9 км от A . Найдите скорость пешехода, шедшего из A , если известно, что он шёл со скоростью, на 1 км/ч большей, чем пешеход, шедший из B , и сделал в пути получасовую остановку.

23. Постройте график функции $y = -2x + 4|x| - x^2$ 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. В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = BC$) точки M, N, K — середины сторон AB, BC, CA соответственно. Докажите, что треугольник MNK — равнобедренный.



26. Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно 12. Окружность радиуса 8 с центром вне этого треугольника касается продолжений боковых сторон треугольника и касается основания AC . Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC .