

Версия варианта для печати**1**

Найдите значение выражения $\frac{2,4}{5,4 - 7,8}$.

2

На координатной прямой отмечено число a .



Расположите в порядке возрастания числа $a-1, \frac{1}{a}, a$.

1) $a-1, \frac{1}{a}, a$

2) $a, \frac{1}{a}, a-1$

3) $a-1, a, \frac{1}{a}$

4) $a, a-1, \frac{1}{a}$

3

В какое из следующих выражений можно преобразовать дробь $\frac{c^3 \cdot c^{-8}}{c^{-2}}$?

1) c^{-1}

2) c^{-7}

3) c^7

4) c^{-3}

4 Решите уравнение

$$(x+1)^2 = (x-2)^2.$$

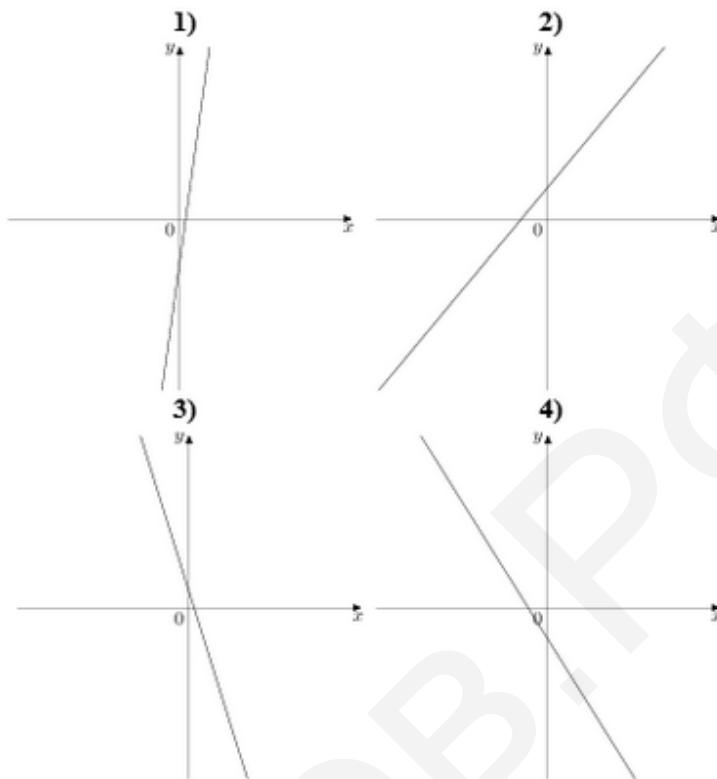
5

На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками.

А) $k < 0, b < 0$

Б) $k > 0, b > 0$

В) $k < 0, b > 0$



- 6 Данна геометрическая прогрессия (b_n) , знаменатель которой равен 2, $b_1 = 16$. Найдите b_4 .

- 7 Найдите значение выражения $\frac{a - 7x}{a} : \frac{ax - 7x^2}{a^2}$ при $a = 3, x = 3$.

- 8 При каких значениях a выражение $ba + 1$ принимает отрицательные значения?

1) $a < -6$

2) $a < -\frac{1}{6}$

3) $a > -6$

4) $a > -\frac{1}{6}$

Модуль "Геометрия"

- 9 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 24$, $BC = 7$. Найдите $\sin A$.

- 10 В окружности с центром O AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 110° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.

- 11 Найдите меньший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 20° и 55° соответственно.

- 12 В треугольнике ABC DE – средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 57. Найдите площадь треугольника ABC .

Какие из следующих утверждений верны?

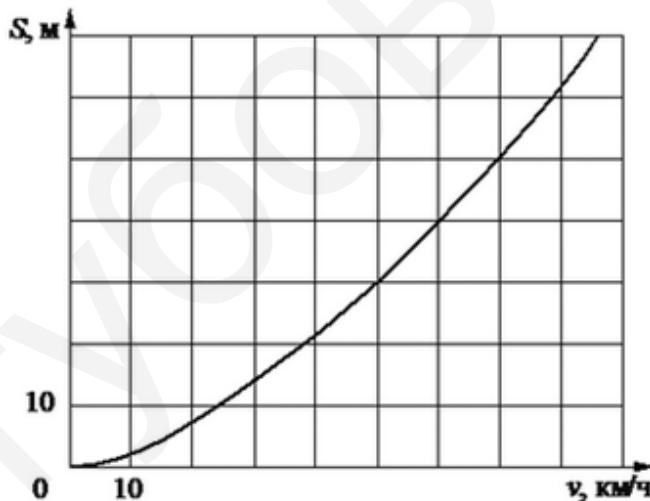
- 1) Все диаметры окружности равны между собой.
- 2) Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу, опирающемуся на ту же дугу.
- 3) Любые два равносторонних треугольника подобны.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

14 В лабораторию купили оптический микроскоп, который даёт возможность различать объекты размером до $2,7 \cdot 10^{-5}$ см. Выразите эту величину в миллиметрах.

- 1) 0,000027 2) 0,00027 3) 0,0027 4) 0,027

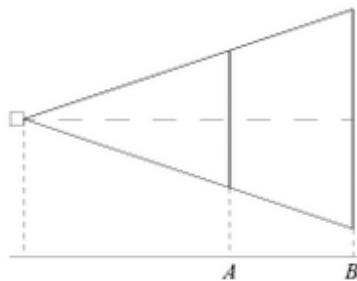
15 При резком торможении расстояние, пройденное автомобилем до полной остановки (тормозной путь), зависит от скорости, с которой автомобиль двигался. На рисунке показан график этой зависимости. По горизонтальной оси откладывается скорость в километрах в час, по вертикальной – тормозной путь в метрах. Определите по графику, с какой скоростью двигался автомобиль, если его тормозной путь составил 40 м. Ответ дайте в километрах в час.



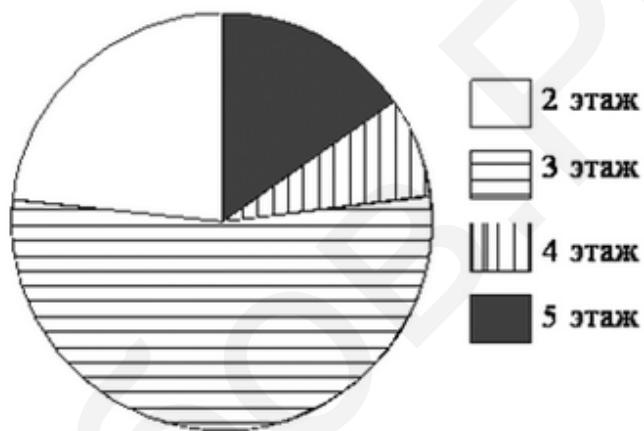
16 За 20 минут велосипедист проехал 7 километров. Сколько километров он проедет за 35 минут, если будет ехать с той же скоростью?

17

Проектор полностью освещает экран A высотой 80 см, расположенный на расстоянии 120 см от проектора. На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) нужно расположить экран B высотой 330 см, чтобы он был полностью освещён, если настройки проектора остаются неизменными?



- 18 Участников конференции разместили в гостинице в одноместных номерах, расположенных на этажах со второго по пятый. Количество номеров на этажах представлено на круговой диаграмме.



Какие из утверждений относительно расселения участников конференции неверны, если в гостинице разместились 80 участников конференции?

- 1) Более 20 участников конференции разместились на втором этаже.
- 2) На втором, четвёртом и пятом этажах разместились больше половины участников конференции.
- 3) На этажах выше третьего разместились не более четверти всех участников конференции.
- 4) На втором и третьем этажах разместились не менее 75% всех участников конференции.

В ответе запишите номера выбранных утверждений.

- 19 Стрелок пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что стрелок первые три раза попал в мишени, а последние два раза промахнулся.

Длина биссектрисы треугольника, проведённой к стороне a , можно вычислить

по формуле $l_a = \frac{2bc \cos \frac{\alpha}{2}}{b+c}$, где b и c – стороны треугольника, α – противолежащий стороне a угол. Пользуясь этой формулой, найдите l_a , если $\cos \frac{\alpha}{2} = 0,12$, $b = 16$, $c = 16$.

Модуль "Часть 2"

- 21 Найдите значение выражения $43a - 49b - 50$, если $\frac{3a - 4b + 7}{8a - 9b - 13} = -5$.
- 22 Паша и Володя красят забор за 28 часов, а Володя и Игорь – за 36 часов. Работая втроём, мальчики покрасят этот же забор за 18 часов. За сколько часов красят забор Игорь и Паша?
- 23 Постройте график функции $y = \begin{cases} x^2 & \text{if } |x| \leq 1 \\ -\frac{1}{x} & \text{if } |x| > 1 \end{cases}$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ будет иметь с графиком единственную общую точку.
- 24 Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 71° и 79° . Найдите BC , если радиус окружности, описанной около треугольника ABC , равен 8.
- 25 Биссектрисы углов B и C трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O , лежащей на стороне AD . Докажите, что точка O равноудалена от прямых AB , BC и CD .
- 26 В треугольнике ABC биссектриса угла A делит высоту, проведённую из вершины B , в отношении $63:65$, считая от точки C . Найдите диаметр окружности, описанной около треугольника ABC , если $BC = 12$.
-

Ответы...