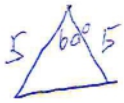
3) ~~Д~~ Дорога 6 или 2 ~~В Д~~ В этом случае через час расстояние между ~~нох~~ геологами составит 5 км, так ~~составляет~~ ~~сторона~~ основание равнобедренного треугольника с углом при вершине 60° и боковыми сторонами по 5 км.



4) Дорога 1 Очевидно, что расстояние между геологами будет 0 км.

Итого возможных случаев: 6
Подходящие: 3
Вероятность составит $\frac{3}{6} = \boxed{\frac{1}{2}}$

ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Математика

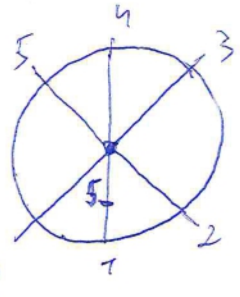
Площадка написания
Национальный исследовательский Томский политехнический университет (Физика, Математика)

Шифр 97321 Класс 10
Вариант 41 Дата 19.02.2022

Заполняется проверяющим строго по образцу Образец заполнения: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			2 0	1 5					

Оценка цифрами: 35
Оценка прописью: тридцать пять
Подпись

4. 

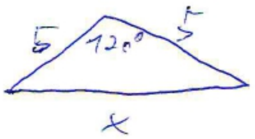
Очевидно, что если зафиксировать первого геолога на одной из дорог, вероятность будет ~~[illegible]~~ зависить от выбора второго геолога.

20б.

Пусть первый геолог ~~[illegible]~~ найдем на 1-ой дороге. Рассмотрим возможные варианты выбора дороги вторым геологом.

1) Дорога 4 Через час расстояние между геологами составит 10км, т.к. они на одной прямой

2) Дорога 5 или 3 Через час расстояние между геологами будет равнятся основанию равнобедренного треугольника с боковыми сторонами по 5км и углом между ними 120°.



По теореме косинусов: $x^2=5^2+5^2-2\cdot5\cdot5\cdot\cos 120^\circ$

$x^2=50-50\cdot(-\frac{1}{2})$

$x^2=75$ $x\geq 0$

$x=\sqrt{75}$

$\sqrt{75}>8$

Расстояние $\sqrt{75}$ км, больше 8км

ГАЗПРОМ ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

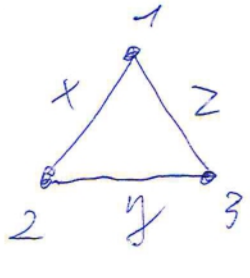
Площадка написания
Национальный исследовательский Томский политехнический университет (Физика, Математика)

Математика

Шифр 97321 Класс 10

Вариант 41 Дата 19.02.2022

5.



Запишем условие задачи введя обозначения расстояний между станциями.

~~$x+y=4z$~~
~~$y+z=a+85$~~

$$\begin{cases} x+y=4z & \text{I} \\ z+y=a+x & \text{II} \\ x+z=85 & \text{III} \end{cases}$$

Из III

$x=85-z$

подставим в II

$z+y=a+85-z$

$2z+y=a+85$

$y=a+85-2z$

Подставим всё в I

$85-z+a+85-2z=4z$

$170+a=7z$

при $a=5$

$175=7z$

$z=25$

$\Rightarrow x=85-z=60$

$y=90-50=40$

25, 60, 40 при $a=5$

15б

$z \le 85$ расстояние не может быть отрицательным

$170+a=7\cdot 85=595$

$a=425$

$\Rightarrow a \le 425$

$170+a=7z$

$a \ge -170$

$-170 \le a \le 425$ ✓

Не верная оценка для a!