

Титульный лист

Направление Естественные науки Инженерные науки
 Математика и информатика Социальные и
 Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует

Фамилия А Х М Е Т О В

Имя Е Г О Р

Отчество В Л А Д И С Л А В О В И Ч

Дата рождения 29 03 2004

Город участия НИЖНИЙ ТАГИЛ

Аудитория 314

Дата 02 02 2026

Подпись

Пример

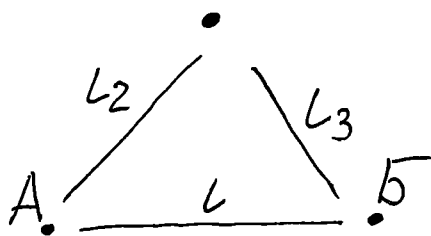
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Инвариантная часть

Да, отыскать клад можно. Предположим, что звезды и их место встречи расположены в плоскости α , представленном на рисунке 1,

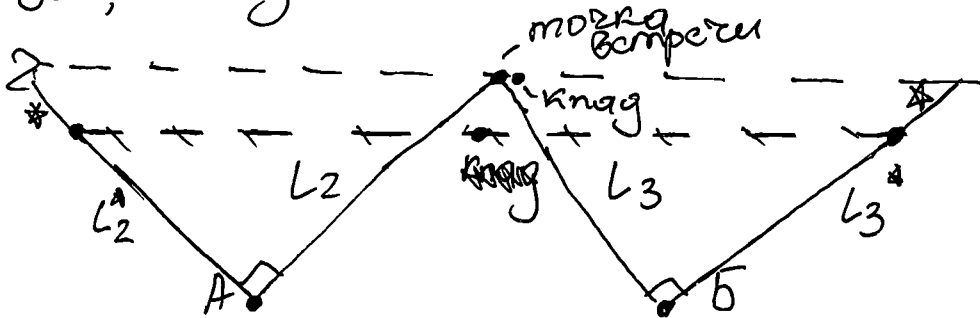


, где

- - точка встречи в изначальной
- $l_2 > l, l_3 > l$

Рисунок 1

По 2-ому условию задачи Крис отправился к точке А, а Весельчак к точке Б, затем осуществили поворот на 90° , от изначальной траектории, см рисунок 2



где * - конечная точка после поворота на 90° , $l_2 = l_2^*$, $l_3 = l_3^*$

Рисунок 2

Исходя из рисунка 2 получили траектории движения - равнобедренный, прямоугольный треугольник, но стоит учитывать, что * по условию задачи не сказано в какую сторону был осуществлен поворот 90° поэтому изобразим на рис 3 различные варианты поворота



Вариант 2



Бланк ответов
точка встречи

невозможно по условию
они не удаляются (или повернется)
Вариант 4

Вариант 3

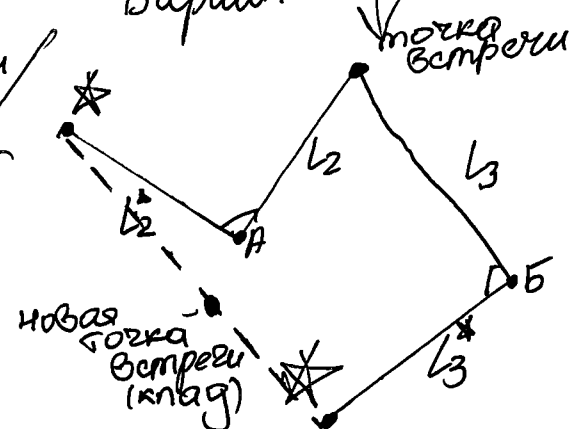
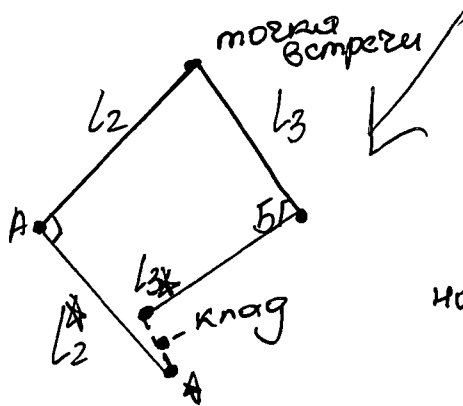


Рисунок 3 Варианты

Теперь переходим к следующему условию задачи Крис и Веселочка начинают движение по прямой к друг другу с равной v , исходя из этого условия дополнили рисунки 3 и 2, местом их встречи мы знаем, что они начинают движение с равной скоростью, значит точка встречи* находится на середине прямой, изобразим прямую пунктиром и отметим точку

Во всех 4 вариантах кноп находится в разных точках. Если придерживаться 1-го варианта и допустить, что $l_2 = l_3$, то кноп будет находится в начальной точке

По условию задачи мы находимся в одной плоскости, значит находимся в координатной системе XU . Координаты точек A и B известны. Зная координаты точки встречи мы можем прописать маршрут траекторию. Затем используя матрицу поворота - используем аффинные преобразования ООП можно спроецировать с поворотом на 90° траекторию исходя из данных преобразований мы можем найти конечную точку.

Бланк ответов

И из конечной точки космические пираты
получат бланки и на середине траектории
будет клад

Ответ нам потребуется знать 3 точки
координат, либо у нас есть 4 точки простран-
ства, где может находиться клад

Блок 5

1) Рассчитаем сколько часов будет затрачено на
1-ю работу

1) Ус-во монет через стен

$$70,73 \cdot 6 = 424,38 \text{ часов}$$

2) Ус-во монет под перегородкой

$$\frac{1250}{100} \cdot 28,45 = 355,625 \text{ часов}$$

3) Ус-во под площадью

$$\frac{9}{100} \cdot 54,05 = 4,8645 \text{ часов}$$

4) Монтаж под маршем

$$\frac{20}{100} \cdot 82,25 = 16,45 \text{ часов}$$

5) Кладка наружных стен

$$0,52 \cdot 540 = 280,8 \text{ часов}$$

6) Кладка внутренних стен

$$0,44 \cdot 650 = 286 \text{ часов}$$

7) Кладка кирпич перегородок

$$\frac{1800}{100} \cdot 4,11 = 73,98 \text{ часов}$$

Σ = всего потребуется часов

$$1442,0995 \approx 1442,1 \approx 1443 \text{ часа потребуется}$$

В сутках мы имеем время с 9 до 16 \rightarrow 7 часов в
день. Мы имеем 120 дней на работы $\rightarrow 120 \cdot 7 = 840$ часов
может работать кран в условиях договора без срыва

Для того, чтобы работал один кран
 $1442,0995 - 7 = 206,042 \rightarrow$ требуется 207 дней \rightarrow 7 мес

$207 - 120 = 87$ - дни используя один кран и платит

87 дней штрафа или $870\,000 \text{ руб}$ штрафа

Один кран за 4 месяца бюджета $900\,000 \cdot \frac{120}{30} =$

$= 360\,000 \text{ руб} = 6\,300\,000$

$3\,600\,000 + 870\,000 = 4\,470\,000 \text{ руб}$ - используя один кран

2 крана будут работать по 14 часов

$1443 - 14 = 103,071 \rightarrow$ требуется 104 дня

Мы укладываем в срок договора, но аренда 2-х кранов
все равно остается на 4 месяца

$3\,600\,000 \times 2 = 7\,200\,000 \text{ руб}$

Используем 3 кранами \rightarrow они будут работать по 21 час

$1443 - 21 = 68,71 \rightarrow$ 69 дней

Аренда кранов на 3 месяца

$900\,000 \times 3 \times 3 = 8\,100\,000$

4 крана \rightarrow 28 часов

$1443 - 28 = 51,6 \rightarrow$ 52 дня

Аренда 2 месяца

$900\,000 \times 2 \times 4 = 7\,200\,000$

5 кранов - 35 часов

$1443 - 35 = 41,23 \rightarrow$ 42 дня 2 месяца

$900\,000 \times 5 \times 2 = 9\,000\,000$

6 кранов \rightarrow 42 часа

$1443 - 42 = 34,4 \rightarrow$ 35 дней аренда - 2 месяца

$900\,000 \times 6 \times 2 = 10\,800\,000$

7 кранов - 49 часов

$1443 - 49 = 29,45 \rightarrow$ 30 дней - 1 месяц

$900\,000 \times 7 = 6\,300\,000$

Для больше кранов нет смысла
применять, т.к только оплата за
30 суток, выгодней не применять

Ответ

Целесообразней и выгодней использовать 7 кранов

и заплатить штраф за срыв сроков договора

Итоговая стоимость составит $6\,300\,000 \text{ руб}$

Работы нужно
выполнить за 120 дней,
а не за 30 дней

405