

Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр ЭИ-55-9-4

| Задание | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Всего |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Баллы | 11 | 12 | 12 | 14 | 10 | 15 | 10 | 15 | 99 |

Вариант _____

1- Вычеркиваем буквы и кратные пяти шифром 1011+404-202=1213
 цифры последние шифром 1,3,7,9, сокращают на 3,
 машин генерек-202, вы шифр генерек на члене 1. Шифр 2021 на выходы
 на 6 цифр генерек, машин сокращают шифром 1213 шифром.

118

2- $S_1 \cdot S_3 = S_2 \cdot S_4$

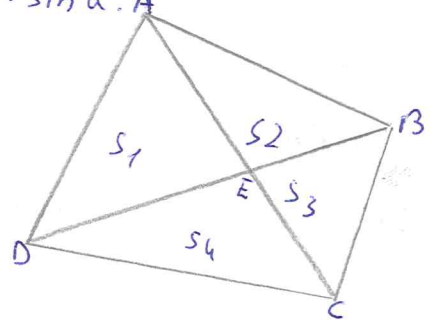
$\angle AED = \alpha$, тогда $S_1 = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot DE \cdot \sin \alpha$, $S_3 = \frac{1}{2} \cdot BE \cdot CE \cdot \sin \alpha$, $S_2 = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot BE \cdot \sin(180^\circ - \alpha) = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot BE \cdot \sin \alpha$, $S_4 = \frac{1}{2} \cdot CE \cdot DE \cdot \sin \alpha$.

$\Rightarrow S_2 = 4, S_4 = 3$. $6S_3 = 4 \cdot 3$, то есть $S_3 = 2$.

$S_{ABCD} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 6 + 4 + 2 + 3 = 15$.

Ответ: 15

125



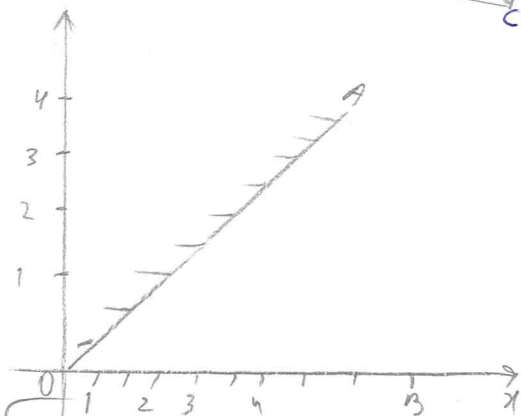
5 - решим

1- OA имеет координаты: $x=3, y=5$

OB имеет координаты $x=5, y=-3$

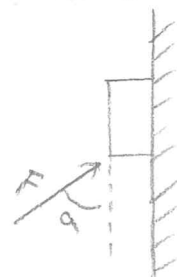
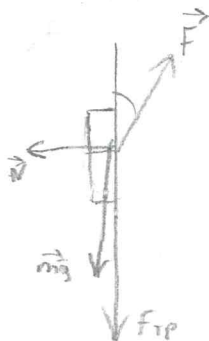
$N = \frac{360^\circ}{45^\circ} - 1 = 7$ изотомии

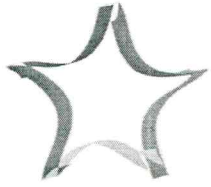
Ответ: 7



100

7. решим
1- сила





Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр Е11-55-9-4

| Задание | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Всего |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| Баллы | | | | | | | | | |

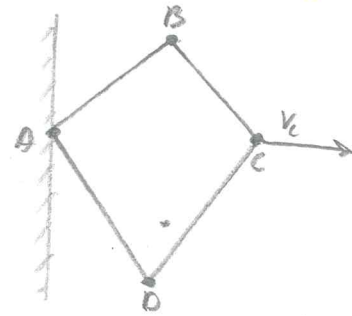
Вариант _____

отв какой?

решение 187

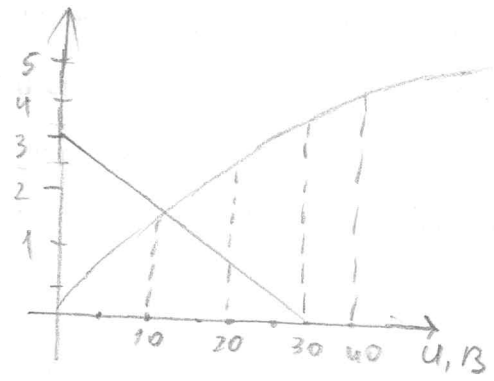
а - решение -
 7 клеток, закрыта 21 клетка, разрезаны прилегающие
 на 12 квадратов 2×2 , 11 степеней свободы. Если бы
 в каждой клетке было закрыто не менее 2-х клеток, то было
 бы всего закрыто 24 клетки. Закрыта 21 клетка = 3 квадрат 2×2
 и степеней свободы 11. Закрыта 21 клетка = 3 квадрат 2×2
 и степеней свободы 11. В этот квадрат можно
 добавить еще одну клетку.

б - решение
 точки B и C и A и D
 равно быть неизменными
 в точке B направлена скорость C
 $v_C \cdot \cos 45 = 5 \frac{\sqrt{2}}{2} = 3.54 \text{ м/с}$

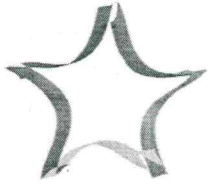


188

8 - решение:
 $U_0 = IR = U, \text{ т.е.}$
 $30 = 10I + U.$
 сила тока на лампе
 $= 2 \text{ А}$ и напряжение $U = 10 \text{ В}$
 $P = IU = 2 \cdot 10 = 20 \text{ Вт}$
 Ответ: 20 Вт.



158



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр _____

| Задание | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Всего |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| Баллы | | | | | | | | | |

Вариант _____

7 - Второй ~~вариант~~

Закон Ньютона

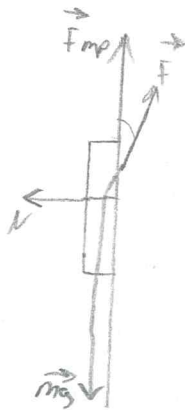
$$F \sin 60^\circ = N$$

$$F \cos 60^\circ = mg + F_{\text{тр}}$$

$$F \cos 60^\circ = mg + kF \sin 60^\circ$$

$$F \approx 24,18 \text{ Н}$$

Второй закон



Второй закон Ньютона

$$F \sin 60^\circ = N$$

$$F \cos 60^\circ = F_{\text{тр}} = \mu N$$

$$F \cos 60^\circ + kF \sin 60^\circ = \mu N$$

$$F \approx 17,05 \text{ Н}$$

Ответ: $17,05 \leq F \leq 24,18 \text{ Н}$.

3. Ответ: Да

Может ли тригонометрическое уравнение $x^2 + px + q = 0$ с целыми коэффициентами, $p-1=q$, иметь целые корни $x^2 + (p+n)x + q+n$, $n = 0, 1, 2, \dots, 2022$ с такими же целыми коэффициентами? М.Т. Вилта. Конечно, может. Удачи!

125

(-10)