

<https://znanija.com/task/22155539>

определив свой вес и площадь подошвы вашей обуви, вычислите, какое давление вы оказываете на пол? ПОЖАЛУЙСТА ПОМОГИТЕ, МОЖНО С ПРИМЕРОМ.

## РЕШЕНИЕ

Массу свою, я надеюсь вы приблизительно знаете. Соответственно определить вес (силу с которой вы давите на пол в условиях Земного тяготения) не составит труда

$$P = mg \approx m \cdot 9,8$$

Я так понимаю, есть сложность с определением площади опоры. Можно приближенно определить её так.

Положите ваш "тапочек" на клетчатую бумагу. Обрисуйте. Лучше разметить более толстыми линиями сетку через 1см (для удобства счета). Раньше клетка была стандартно 5мм. (2 клетки). Была ещё миллиметровая бумага, но вряд ли она у вас есть. Посчитайте число квадратиков по 1см<sup>2</sup> и мелких можно это 0,25 см<sup>2</sup>. Определите (приблизительно) площадь опоры ступни. На 2 умножить не забудьте на две ноги опираетесь.

Попробую изобразить как это примерно выглядеть может

Считаем целые квадратные сантиметры (квадраты в 4 клетки), Затем считаем «целые четвертинки» квадратных сантиметров (малые квадратики). После этих подсчетов получаем

$$S_x \geq 33 \cdot 1 + 34 \cdot 0,25 = 41,5 [см^2]$$

Теперь «подбираем кусочки», смотрим сколько примерно целых клеточек можно слепить из оставшихся неучтенных кусочков. При их подсчете их можно закрашивать. Хотя их вклад думаю будет порядка 10-15 %. Можно было особо и не заморачиваться.

Тут я каждую «собранную» клеточку отмечал «палочкой» слева. Палочки группировал в группы по 5. И по 10. И на рисунке делал отметки. Ну вроде как по настоящему.



Итого, если не ошиблись, насчитали 30 клеток. Так что общая площадь

$$S_x \approx 41,5 + 30 \cdot 0,25 = 49 \text{ [см}^2\text{]}$$

Ну теперь учтем, что ноги 2. Соответственно

$$S_\Sigma \approx 98 \text{ [см}^2\text{]} = 9,8 \cdot 10^{-3} \text{ [м}^2\text{]}$$

Пусть масса того человека чью ступню тут изобразили 40 кг.

Тогда он действует на опору весом

$$P = mg \approx 40 \cdot 9,8 = 392 \text{ [Н]}$$

Соответственно давление, которое он оказывает на поверхность

$$p = \frac{F}{S} = \frac{P}{S_\Sigma} \approx \frac{392}{9,8 \cdot 10^{-3}} = 40 \cdot 10^3 = 40000 \text{ [Па]} = 40 \text{ [кПа]}$$