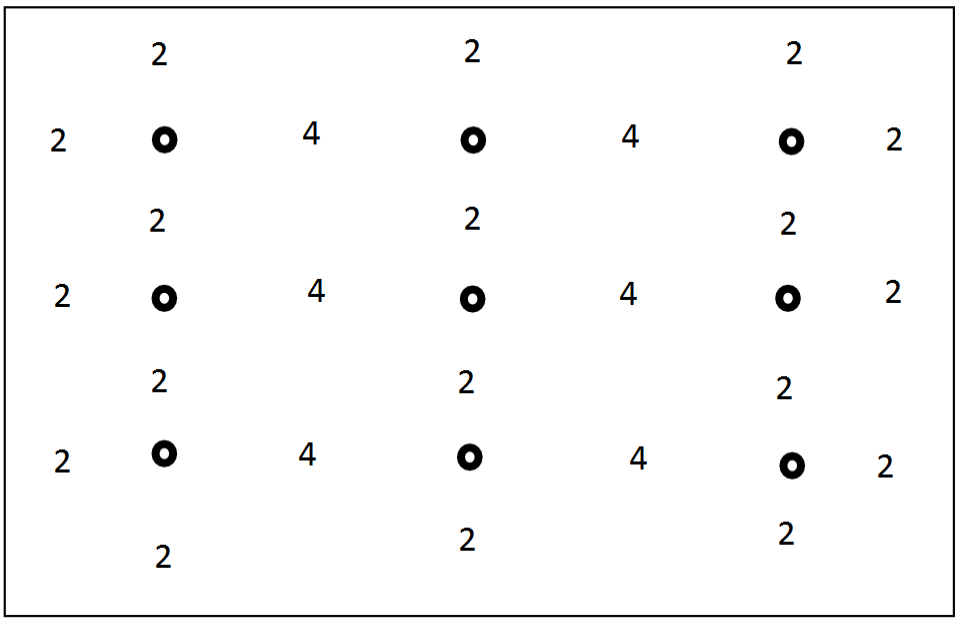
Uvažujme místnost o rozměrech 12x8 metrů, která je osvětlena svítidly uspořádanými tak, že svítidla jsou ve třech řadách po třech („řada“ je ve směru podél delší stěny). Rozteč svítidel v řadě je 4 metry a vzdálenost mezi jednotlivými řadami je 2 metry. Svítidla v rozích jsou od obou stěn vzdálena 2 metry.



Svítidla jsou umístěna ve výšce 3 m nad podlahou, svítivost každého z nich je I = 250 cd (považujeme za bodový zdroj rovnoměrně vyzařující ve všech směrech). Rozdělte místnost sítí po 10 cm a určete osvětlení E každého dm^2 plochy. Výsledné 2D pole (šířka x délka místnosti) s hodnotami osvětlení vykreslete.

Řešení se sestává z: 1) zdrojového kódu programu provádějícího daný výpočet
2) obrázku s vykreslenými výstupními daty

Hint 1: osvětlení klesá se čtvercem vzdálenosti k osvětlované ploše a je tím slabší, čím šikměji paprsky dopadají, tj:

$$E = \frac{I}{d^2}\cos\alpha$$

kde E je osvětlení z daného svítidla (v lx), I jeho svítivost (v našem případě I = 250 cd), d vzdálenost mezi svítidlem a osvětlovanou plochou a α úhel dopadu paprsků na osvětlovanou plochu (α=0° by byl kolmý dopad).

Hint 2: vykreslení lze provést pomocí příkazů:

```
fig, ax = plt.subplots()
im = ax.imshow(mistnost, extent=[0, 12, 0, 8])
cbar = plt.colorbar(im)
fig.savefig('osvetleni.png')
plt.close(fig)
```