I. megoldás. Két tömegpont egymásra $\gamma\dfrac{m_1m_2}{|\boldsymbol{r}|^3}\boldsymbol{r}$ gravitációs erőt fejt ki. A feladatban szereplő kockáknak van kiterjedésük, és nincsenek olyan messze egymástól, hogy tömegpontként kezelve őket könnyen ki lehetne számolni a rájuk ható erőt. Ha az erő nagyságát nem is, de a két elrendezésben fellépő erők *arányát* egyszerű megfontolással meghatározhatjuk.

Bontsuk fel a két kis kockát nagyon sok kicsiny, pontszerűnek tekinthető részre. Daraboljuk fel a két nagy kockát is ugyanennyi részre, mint a kicsiket olymódon, hogy az egyik felbontás a másik arányos (lineáris méreteiben háromszoros) nagyítása legyen. A kockák között ható gravitációs erő mindkét esetben a felbontás kis részei között ható erők vektori összege.

Hasonlítsuk össze páronként a kis részek között ható erőket az a és a $3a$ oldalélű kockákra. A nagyobb kocka felbontásánál keletkező kicsi részek tömege $3^3=27$-szer nagyobb, mint a kis kockák megfelelelő részeié. A részek közötti távolság viszont mindegyik párnál 3-szor nagyobb a $3a$ oldalélű kockáknál, mint a kisebb párjuknál, így végül az erők aránya $27^2/3^2=81$. Mivel ez az arány mindegyik erőpárra igaz, és a kis darabok között ható erők iránya megegyezik a két elrendezésnél, az eredő erőre is fennáll: a $3a$ oldalélű kockák 81-szer nagyobb gravitációs vonzóerőt fejtenek ki egymásra, mint a kisebb, a oldaélű kockák.

II. megoldás. A feladatot a dimenzióanalízis módszerével is megoldhatjuk. A keresett F erő nyilván függ a γ gravitációs állandótól, a testek ϱ sűrűségétől, valamint a d-vel jelölt méretüktől. (Esetünkben $d=a$, illetve $d=3a$.) A paraméterektől való függést kereshetjük hatványok szorzatának alakjában:

$$F\sim\gamma^x\cdot\varrho^y\cdot d^z,$$

ahol x, y és z ismeretlen kitevők. A fenti függvénykapcsolatnak dimenziók szempontjából is helyesnek kell lennie:

$$\mathrm{N}=\left(\frac{\mathrm{N\,m^2}}{\mathrm{kg^2}}\right)^x\cdot\left(\frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{m^3}}\right)^y(\mathrm{m})^z.$$

A newton, a méter és a kilogramm független mértékegységek (jóllehet a newton nem SI-alapmértékegység), emiatt a hatványkitevőjük külön-külön „rendben kell legyen”, vagyis teljesülnie kell a következő egyenleteknek:

$$1=x,\qquad 0=2x-3y+z,\qquad 0=-2x+y.$$

Ezek megoldása: $x=1$; $y=2$ és $z=4$, vagyis a keresett függvénykapcsolat:

$$F\sim\gamma\,\varrho^2\,d^4.$$

Látható, hogy ha a d méretet az eredeti érték 3-szorosára növeljük, a vonzóerő $3^4=81$-szer lesz nagyobb.