Két szám különbségét és hányadosát – ha a sorrend nincs kifejezetten kimondva – úgy szoktuk érteni, hogy az elsőből vonjuk ki a másodikat, illetve az elsőt osztjuk a másodikkal. Ebben az értelemben a második számot y-nal és a hányadost q-val jelölve, az első szám $x=qy$, és a követelmény

$$(x+y)+(x-y)+xy+\frac{x}{y}=(q+1)y+(q-1)y+qy^2+q=A, \tag{1}$$

ahol $A=800$, ill. a második kérdés esetében $A=400$. Itt $q=\dfrac{x}{y}$-nak egész számnak kell lennie, mert a bal oldal többi száma és A is egész.

Egyenletünk így írható:

$$q(2y+y^2+1)=A, \quad (y+1)^2=\frac{A}{q},$$

eszerint – mivel y és a bal oldal egész –, q az A-nak olyan osztója, mellyel osztva hányadosul négyzetszámot kapunk.

I. Mármost az első kérdésben prímtényezős felbontása alapján

$$800=2^5\cdot 5^2=2\cdot(2^2\cdot 5)^2,$$

tehát egy megoldás $q=2$.

Figyelembe kell vennünk azonban minden lehetőséget a zárójel valamelyik négyzet-osztójának q-hoz csatolására. $2^2\cdot 5=20$ osztói 1, 2, 4, 5, 10 és 20, a q-nak így adódó lehetséges értékeit és a belőlük adódó megoldásokat a táblázat tartalmazza.

q	2	$2\cdot 2^2$	$2\cdot 4^2$	$2\cdot 5^2$	$2\cdot 10^2$	$2\cdot 20^2$
A/q	400	100	25	16	4	1
$y+1$	± 20	± 10	± 5	± 4	± 2	± 1
y_1	19	9	4	3	1	0
x_1	38	72	128	150	200	0
y_1	-21	-11	-6	-5	-3	-2
x_2	-42	-88	-192	-250	-600	-1600

A 12 értékpárból egyedül az utolsó oszlopbeli $y=0$, $x=0$ nem fogadható el, mert így a hányados nincs értelmezve. Eszerint $A=800$ esetében a kérdéses számpárra 11 megoldást kaptunk.

II. Hasonlóan kapjuk a megoldásokat $A=400=(2^2\cdot 5)^2$ esetében; a táblázat $(y+1)^2$ és $y+1$ sora ugyanaz lenne, mint a fentiben, ezért csak az y, x értékpárokat soroljuk fel:

q	1	2^2	4^2	5^2	10^2	20^2
y_1	19	9	4	3	1	–
x_1	19	36	64	75	100	–
y_1	-21	-11	-6	-5	-3	-2
x_2	-21	-44	-96	-125	-300	-800

Itt is 11 megoldás van.