Megoldás. A feltételek szerint a szám $p_1^n \cdot p_2^m$ alakú, ahol n és m pozitív egész számok és $p_1 \neq p_2$ prímek. Az osztók számára vonatkozó képlet alapján $(n+1)(m+1)=6$. Az adott feltételeket csak az $n=2$, $m=1$ számpár teljesíti, tehát a szám $p_1^2 \cdot p_2$ alakú. A szám osztói ekkor: $1,\ p_1,\ p_2,\ p_1^2,\ p_1 \cdot p_2,\ p_1^2 \cdot p_2$, vagyis:

$$\begin{aligned}
&28 = 1 + p_1 + p_2 + p_1^2 + p_1 p_2 + p_1^2 p_2,\\
&28 - \left(1 + p_1 + p_1^2\right) = p_2\left(1 + p_1 + p_1^2\right),\\
&p_2 = \frac{28 - \left(1 + p_1 + p_1^2\right)}{1 + p_1 + p_1^2} = \frac{28}{1 + p_1 + p_1^2} - 1.
\end{aligned}$$

Mivel $p_1 \geq 5$ esetén a nevező nagyobb, mint 28, azért csak a $p_1 = 2$, vagy $p_1 = 3$ lehetséges. Az első esetben $p_2 = 3$, a második esetben p_2-re nem kapunk egész számot.

Tehát a keresett szám: $2^2 \cdot 3$, azaz 12.