I. megoldás. A képhez tartozó adott szögű látókörök középpontjai a néző szemmagassága felett $1+\frac{3}{2}=2{,}5$ méterre vannak. A látószög annál nagyobb, minél kisebb a látókör sugara (*1. ábra*). Ezért a legkisebb sugarú olyan látókört kell megkeresnünk, amelynek van szemmagasságban lévő pontja. Ez nyilván az a kör, amelynek sugara 2,5 méter. A *2. ábrán* látható OAF derékszögű háromszög OF befogója Pitagorasz tétele alapján $OF=\sqrt{2,5^2-1,5^2}=2$ méter. Ez megegyezik az ST távolsággal, mert az $STFO$ négyszög téglalap.

Tehát a kép látószöge 2 méter távolságból lesz a lehető legnagyobb.

Baur Eszter (Békéscsaba, Rózsa F. Gimn., 11. o.t.) dolgozata alapján

II. megoldás. Legyen a szemmagasságban lévő S pontnak a képet jelző AB szakaszt tartalmazó f egyenes és a szemmagasság T metszéspontjától való távolsága x (*3. ábra*). Ekkor $BA=3$ és $AT=1$, ezért ha $BSA\sphericalangle=\alpha$ és $AST\sphericalangle=\beta$, akkor $\operatorname{tg}(\alpha+\beta)=\frac{4}{x}$ és $\operatorname{tg}\beta=\frac{1}{x}$.

Mivel α nyilván hegyesszög, azért akkor a legnagyobb, amikor a tangense maximális. A tangensekre vonatkozó addíciós képlet szerint

$$\operatorname{tg}\alpha=\operatorname{tg}\left((\alpha+\beta)-\beta\right)=\frac{\operatorname{tg}(\alpha+\beta)-\operatorname{tg}\beta}{1+\operatorname{tg}(\alpha+\beta)\cdot\operatorname{tg}\beta}=\frac{\frac{4}{x}-\frac{1}{x}}{1+\frac{4}{x^2}}=\frac{3}{x+\frac{4}{x}}.$$

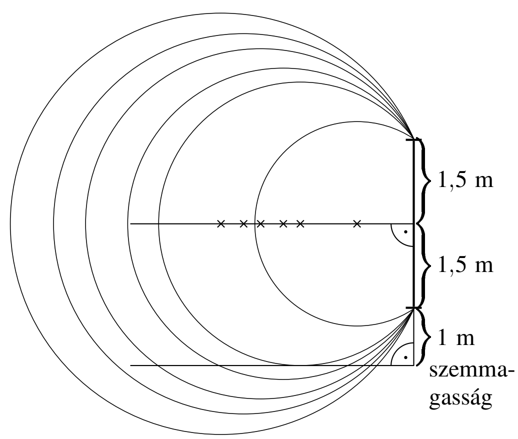
Ez akkor a legnagyobb, ha $x+\frac{4}{x}$ a legkisebb. A számtani és mértani közepek közötti egyenlőtlenség szerint

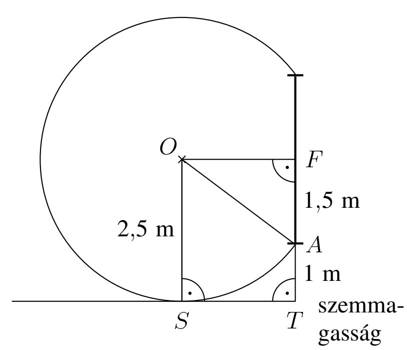
$$x+\frac{4}{x}\geq 2\cdot\sqrt{x\cdot\frac{4}{x}}=4,$$

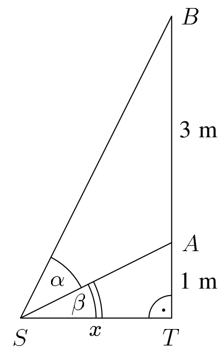
és egyenlőség akkor és csak akkor van, ha $x=\frac{4}{x}$, azaz ha $x=2$ (tudjuk, hogy $x>0$).

Tehát a képet 2 méterről nézve lesz a látószög a legnagyobb.

Fehér Ádám (Győr, Révai M. Gimn., 10. o.t.)






B
3 m
A
1 m
α
β
S
x
T