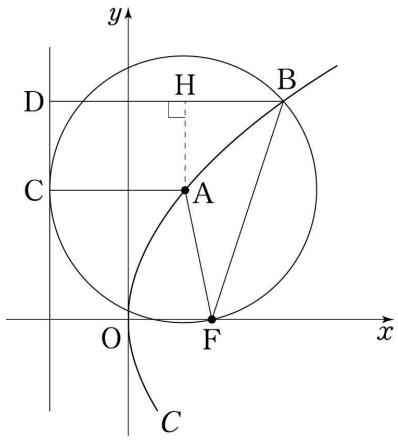
점 A 에서 포물선의 준선에 내린 수선의 발을 C, 점 B 에서 포물선의 준선에 내린 수선의 발을 D 라 하자. 점 A 에서 선분 BD 에 내린 수선의 발을 H 라 하자.



삼각형 ABH 는 직각삼각형이고, 직선 AB 의 기울기가 $\frac{\sqrt{7}}{3}$ 이므로 $\frac{\overline{\mathrm{AH}}}{\overline{\mathrm{BH}}}=\frac{\sqrt{7}}{3}$ 이다.

이때, $\overline{\mathrm{AB}}=\overline{\mathrm{AF}}=4a$라 하면 $\overline{\mathrm{BH}}=3a$이다.

$\overline{\mathrm{AC}}=\overline{\mathrm{HD}}$ 이므로 선분 BD 의 길이는 $4a+3a=7a$이다. 포물선의 정의에 의하여

$\overline{\mathrm{BD}}=\overline{\mathrm{BF}}$ 이므로 $\frac{\overline{\mathrm{BF}}}{\overline{\mathrm{AF}}}=\frac{7a}{4a}=\frac{7}{4}$ 이다.

따라서 답은 21이다.