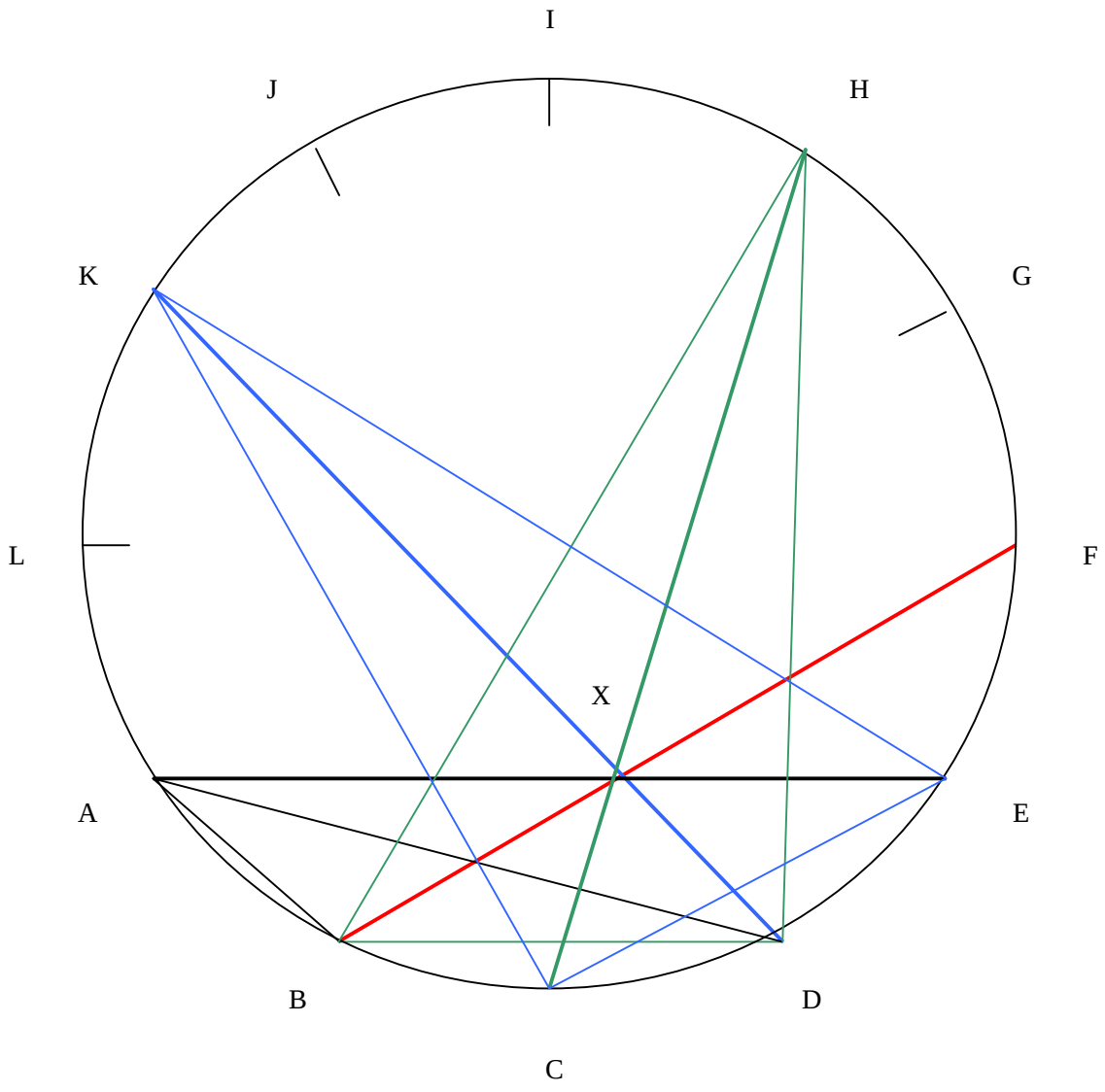
大袈裟な解答

円周の 12 等分点を A、B、・・・、L とし、AE と DK の交点を X とすると、
□ABDX が与題の平行四辺形となるので、BF 上に X があれば、∠ADX＝π／6 である。

△CEK を考えると、X はその内心であるので、AE、CH、DK は X で会する。
△BDH を考えると、X はその内心でもあるので、BF、CH、DK は X で会する。

したがって、AE、BF、DK は X で会する。
つまり、∠ADX＝π／6 である。（Q.E.D.）