I. megoldás. Egyenletünk x^2-re vonatkozóan másodfokú, x^2-re legföljebb két megoldása van, és ha ezek valósak, különbözők és pozitívok, akkor x-re 4 gyököt kapunk, amelyek páronként egyenlő abszolút értékűek. (1) így alakítható:

$$x^4 - \left(\frac{13}{4} + k\right)x^2 + \frac{9}{4}(k+1) = x^4 - \left(\frac{9}{4} + (k+1)\right)x^2 + \frac{9}{4}(k+1) = 0.$$

Észrevéve, hogy $(-x^2)$ együtthatója éppen egyenlő az ismeretlent nem tartalmazó tag két tényezőjének összegével (és hogy x^4 együtthatója 1), leolvasható, hogy x^2-re a két megoldás $9/4$ és $(k+1)$, tehát az egyenlet:

$$4\left(x^2 - \frac{9}{4}\right)\left\{x^2 - (k+1)\right\} = 0.$$

(Ez az alak adódik természetesen az oldóképlettel is.) Így (1) gyökei $\pm 3/2$ és $\pm\sqrt{k+1}$, amennyiben $k+1>0$ és $k+1 \neq 9/4$.

A gyökök növekvő rendben való felsorolása kétféle lehet. Ha $k+1<9/4$, akkor $(-3/2)$ és $3/2$ a felsorolás első, ill. negyedik tagja:

$$x_1 = \frac{3}{2}, \qquad x_2 = -\sqrt{k+1}, \qquad x_3 = \sqrt{k+1}, \qquad x_4 = \frac{3}{2},$$

és a követelmény akkor és csakis akkor teljesül, ha $x_3 - x_2 = x_2 - x_1$, azaz

$$x_1 - 2x_2 + x_3 = 0, \tag{2}$$

amiből

$$\frac{3}{2} + 3\sqrt{k+1} = 0, \qquad k+1 = \frac{1}{4}, \qquad k = -\frac{3}{4},$$

ugyanis feltételünk a 3. különbség egyezését is biztosítja:
$x_4 - x_3 = (-x_1) - (-x_2) = x_2 - x_1$ (A talált k mellett $k+1>0$.)

Ha pedig $k+1>9/4$, akkor $(-3/2)$ és $3/2$ a 2., ill. a 3. helyen áll:

$$x_1 = -\sqrt{k+1}, \qquad x_2 = -\frac{3}{2}, \qquad x_3 = -x_2, \qquad x_4 = -x_1,$$

$$x_1 - 3x_2 = 0, \qquad x_1 = 3x_2 = \frac{9}{2}, \qquad k = \left(\frac{9}{2}\right)^2 - 1 = \frac{77}{4}.$$

Ezek szerint k-nak két értéke felel meg: $-3/4$ és $77/4$.

II. megoldás. Az (1) egyenlet gyökeinek a négyzetei gyökei a

$$4y^2 - (4k+13)y + (9k+9) = 0, \tag{2}$$

másodfokú egyenletnek, a k paraméter értékét tehát úgy kell megválasztanunk, hogy (2)-nek két különböző pozitív gyöke legyen. Jelöljük (2) kisebbik gyökét a-val, nagyobbik gyökét b-vel. Ekkor (1) gyökei nagyság szerint

$$x_1 = -\sqrt{b}, \qquad x_2 = -\sqrt{a}, \qquad x_3 = -\sqrt{a}, \qquad x_4 = \sqrt{b}.$$

Úgy kell megválasztanunk k értékét, hogy $a>0$ legyen, és

$$x_3 - x_2 = x_4 - x_3 \tag{3}$$

teljesüljön (ebből már következik, hogy $x_2 - x_1 = x_3 - x_2$ is teljesül), vagyis $3\sqrt{a} = \sqrt{b}$, $b = 9a$ legyen. A gyökök és együtthatók közti összefüggés szerint ekkor a (2) egyenlet együtthatóira

$$4k + 13 = 4(a + 9a),$$
$$9k + 9 = 4 \cdot 9a^2$$

teljesül. A második szerint $k = 4a^2 - 1$, ezt az elsőbe helyettesítve a-ra a

$$16a^2 + 9 = 40a$$

másodfokú egyenletet kapjuk, melynek gyökei: $a_1 = \frac{1}{4}$, $a_2 = \frac{9}{4}$, így k keresett értékei: $k_1 = -\frac{3}{4}$, $k_2 = \frac{77}{4}$. Mivel az a-ra kapott értékek pozitívak, k ezen értékei eleget tesznek a feladat követelményeinek.