

Név:																			
Neptun kód:																		Jegy:	

Teszt (5p)

Az alábbi táblázatban szereplő **Meghatározások** mindegyike vagy *helyes*, vagy *helytelen*. Az állítások helyességét értékelje a következők szerint: **0**: helytelen, **2**: helyes, **1**: nem tudja, hogy helyes vagy helytelen. A saját értékelését írja be a **Pont** oszlopba, az **Eltér** oszlopot hagyja üresen. Minden meghatározásnak megvan a tanári értékelése is (**0** vagy **2**). A két érték eltérése kerül majd az **Eltér** oszlopába. *Üresen hagyott válasz 2 eltérést jelent*. A tesztre adandó **P** pontszámot úgy határozzuk meg, hogy az eltérések **E** összegét levonjuk az **5** max. pontból:  $P \leftarrow 5 - E$ , ha  $P < 0$  akkor  $P \leftarrow 0$

	Meghatározások	Pont 0..2	Eltér 0..2
1.	Az intervallum-fa nem keresőfa, de piros-fekete fa.	0	
2.	A hasító táblázatok esetén minden szótárművelet $O(1)$ idejű.	0	
3.	$2n = O(n^2)$ .	2	
4.	Egy rendezetlen tömb $O(\lg n)$ idő alatt kupaccá alakítható.	0	
5.	Egy $n$ csúcsú bináris keresőfa magassága legfeljebb $O(\lg n)$ lehet.	0	
	<b>Eltérések összege</b>		

Feladatok (15p)

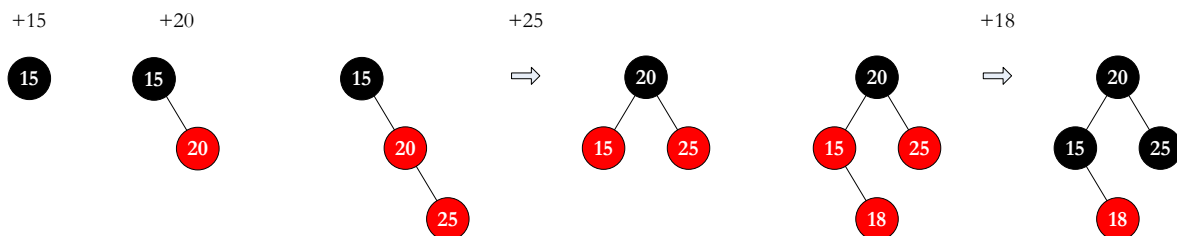
1. Milyen elemcserét végez a GYORSRENDEZÉS(A, 1, 9) hívás az alábbi bemenő tömb esetén? (3p)

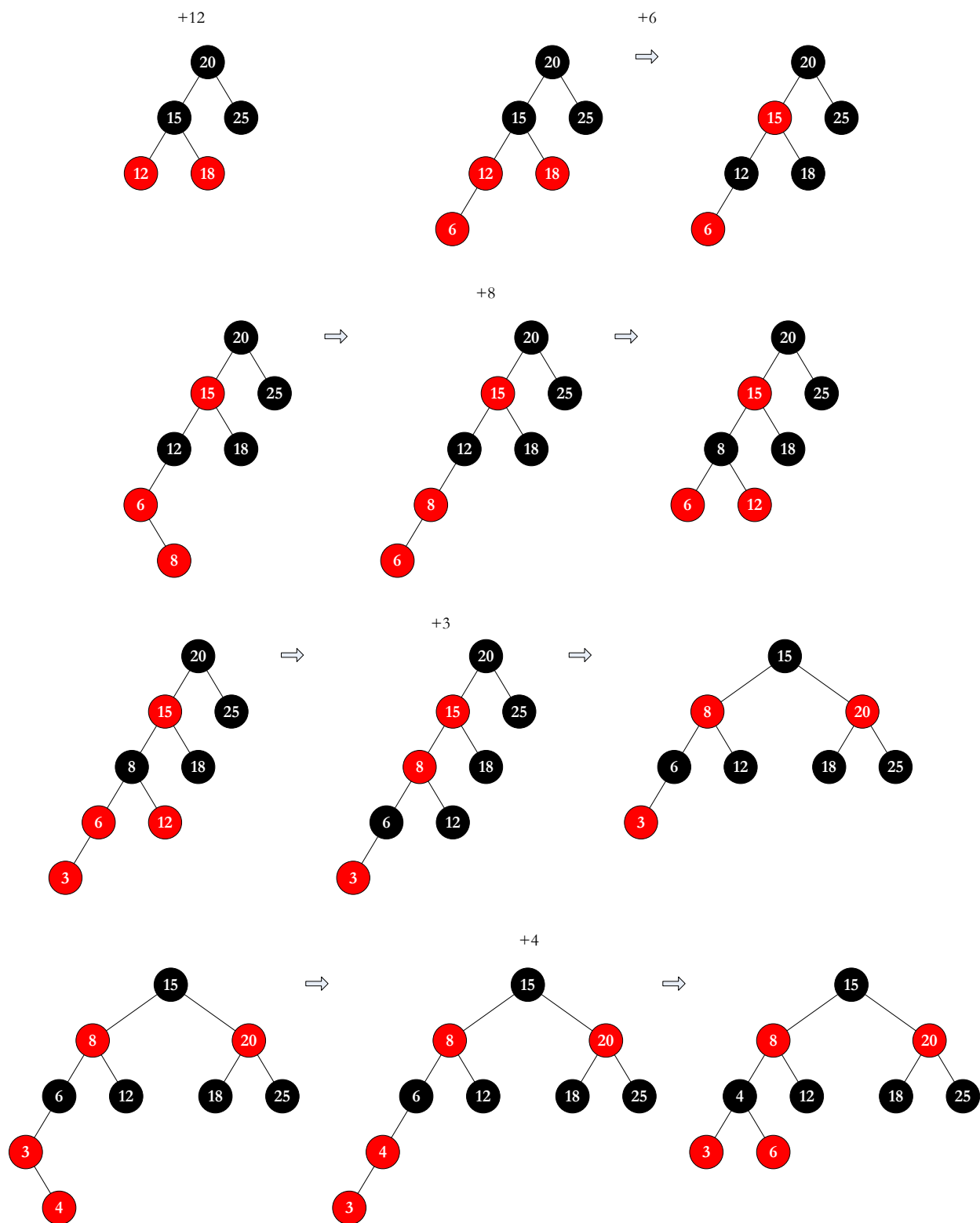
$A = < 3, 6, 7, 2, 9, 4, 8, 5, 1 >$

Kezdőállapot: 3, 6, 7, 2, 9, 4, 8, 5, 1

1. csere: 1, 6, 7, 2, 9, 4, 8, 5, 3
2. csere: 1, 2, 7, 6, 9, 4, 8, 5, 3
3. csere: 1, 2, 3, 6, 9, 4, 8, 5, 7
4. csere: 1, 2, 3, 6, 4, 9, 8, 5, 7
5. csere: 1, 2, 3, 6, 4, 5, 8, 9, 7
6. csere: 1, 2, 3, 6, 4, 5, 7, 9, 8
7. csere: 1, 2, 3, 4, 6, 5, 7, 9, 8
8. csere: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 8
9. csere: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

2. Rajzoljuk le azt a piros-fekete fát, amely a kezdetben üres fából úgy keletkezik, hogy egymás után bővítjük a fát a 15, 20, 25, 18, 12, 6, 8, 3, 4 kulcsokkal! Jelezzük a csúcsok színét P ill. F betűkkel a csúcsok mellett! Mekkora a fa fekete-magassága? (4p)





A fa fekete magassága: 2

3. Adjuk meg az LKR-HOSSZ( $X, Y$ ) eljárás  $c$  és  $b$  eredmény tömbjeit és LKR-jét az alábbi bemenő sorozatok esetén! (3p)

$X=(1, 0, 0, 1, 0, 1, 0)$

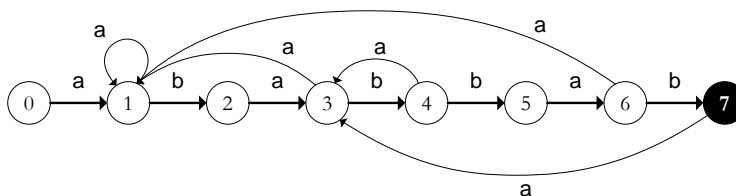
$Y=(0, 1, 0, 1, 1)$

		$j$	0	1	2	3	4	5
		$y_j$	0	1	0	1	1	
$i$	$x_i$							
0			0	0	0	0	0	0
1	1		0	↑ 0	↖ 1	← 1	↖ 1	↖ 1
2	0		0	↖ 1	↑ 1	↖ 2	← 2	← 2
3	0		0	↖ 1	↑ 1	↖ 2	↑ 2	↑ 2
4	1		0	↑ 1	↖ 2	↑ 2	↖ 3	↖ 3
5	0		0	↖ 1	↑ 2	↖ 3	↑ 3	↑ 3
6	1		0	↑ 1	↖ 2	↑ 3	↖ 4	↖ 4
7	0		0	↖ 1	↑ 2	↖ 3	↑ 4	↑ 4

LKR=(1, 0, 1, 1)

4. Adjuk meg a  $P$ =ababbab mintához tartozó mintaillesztő automata  $\delta$  átmeneti függvényét (táblázattal) és állapot-átmenet diagramját, ha  $\Sigma=\{a, b\}$ ! (3p)

	a	b	$P$
0	1	0	a
1	1	2	b
2	3	0	a
3	1	4	b
4	3	5	b
5	6	0	a
6	1	7	b
7	3	0	



5. Milyen  $(d, x, y)$  számhármast ad a BŐVÍTETT-EUKLIDESZ algoritmus az alábbi bemenő adatok esetén? (2p)  
 $a=35, b=80$

$a$	$b$	$ a/b $	$d$	$x$	$y$
35	80	0	5	7	-3
80	35	2	5	-3	7
35	10	3	5	1	-3
10	5	2	5	0	1
5	0	-	5	1	0

$(d, x, y)=(5, 7, -3)$

Értékelés: 0-9:1, 10-12:2, 13-15:3, 16-18:4, 19-20:5.