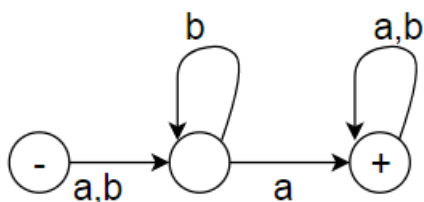


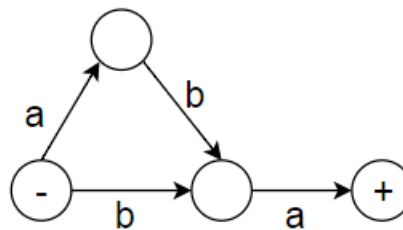


ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....  
 รหัสวิชา 523351 ชื่อวิชา Formal Methods อาจารย์ผู้สอน ..... รศ.ดร.กิตติศักดิ์ เกิดประสพ.....

ตอนที่ 1 ข้อที่ 1-10 ถ้าถูกให้เขียน ✓, ผิด ให้เขียน ✗ ให้ตอบ ลงบนเส้นประ (ข้อละ 2 คะแนน, รวม 20 คะแนน)  
 กำหนดให้  $\Sigma = \{a, b\}$ , รูปที่ 1 และ 2 เป็น กราฟทรานซิชัน (Transition Graph)



รูปที่ 1



รูปที่ 2

ข้อ		ตอบ ✓ หรือ ✗
1	รูปที่ 1 เป็น DFA	.....
2	รูปที่ 2 เป็น DFA	.....
3	นิพจน์เรกูลาร์ที่สอดคล้องกับรูปที่ 1 คือ $(a+b)b^*a(a+b)^*$	.....
4	นิพจน์เรกูลาร์ที่สอดคล้องกับรูปที่ 2 คือ $aba^*$	.....
5	ภาษาที่ได้จากรูปที่ 1 ยูเนียนกับ ภาษาที่ได้จากรูปที่ 2 เป็น ภาษาเรกูลาร์	.....
6	ภาษาที่ได้จากรูปที่ 1 ต่อกับ ภาษาที่ได้จากรูปที่ 2 เป็น ภาษาเรกูลาร์	.....
7	รูปที่ 1 ยอมรับ สตริง ba	.....
8	รูปที่ 2 ยอมรับ สตริง abbbbbba	.....
9	$ \Sigma  = 3$	.....
10	ไวยากรณ์ ของภาษาที่ได้จากรูปที่ 2 คือ $S \rightarrow ab \mid ba$	.....

ตอนที่ 2 ข้อที่ 11 – 20 กำหนดให้  $\Sigma = \{a, b\}$  ให้ตอบ ลงบนช่องว่างที่กำหนดหลังเส้นประ  
 (ไม่ต้องแสดงวิธีทำ, ตอบถูกต้องสมบูรณ์จึงจะได้ข้อละ 3 คะแนน ถ้าไม่สมบูรณ์ได้ 0 คะแนน) รวม 30 คะแนน

ข้อที่ 11 – 14 จงสร้างกราฟ NFA (หรือ NFA- $\Lambda$ ) ของภาษาต่อไปนี้

11.  $ab^*$

ตอบ .....

12.  $a(a+b)^*$

ตอบ .....



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....  
รหัสวิชา 523351 ชื่อวิชา Formal Methods อาจารย์ผู้สอน ..... รศ.ดร.กิตติศักดิ์ เกิดประสพ.....

13.  $ab^* + a(a+b)^*$

ตอบ .....

14.  $ab^*a(a+b)^*$

ตอบ .....

**ข้อที่ 15 – 18 จงเขียน ไวยากรณ์ ของภาษาต่อไปนี้**

15.  $ab^*$

ตอบ .....

16.  $a(a+b)^*$

ตอบ .....

17.  $ab^* + a(a+b)^*$

ตอบ .....

18.  $ab^*a(a+b)^*$

ตอบ .....



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....  
รหัสวิชา 523351 ชื่อวิชา Formal Methods อาจารย์ผู้สอน ..... รศ.ดร.กิตติศักดิ์ เกิดประสพ.....

19. จงสร้างเครื่องจักรมีลลี(mealy machine) ที่รับ input เป็นสตริง a หรือ b โดยรับได้ไม่จำกัดจำนวน  
เงื่อนไขคือ

ถ้ารับ a จะให้ผลลัพธ์ y  
ถ้ารับ b จะให้ผลลัพธ์ x

เช่น ตัวอย่าง input และ output

input	bbabaa	aabbabababa	bbabababababaaaa	อื่น ๆ
output	xyxyy	yyxyxyxyxy	xyxyxyxyxyxyyyy	อื่น ๆ

ตอบ เครื่องจักรคือ .....

20. จงสร้างเครื่องจักรมัวร์(moore machine) ที่รับ input เป็นสตริง a หรือ b โดยรับได้ไม่จำกัดจำนวน  
เงื่อนไขคือ

ผลลัพธ์ทุกตัวมีตัวแรกเป็น x  
ถ้ารับ a จะให้ผลลัพธ์ y  
ถ้ารับ b จะให้ผลลัพธ์ x

เช่น ตัวอย่าง input และ output

input	bbabaa	aabbabababa	bbabababababaaaa	อื่น ๆ
output	xxxxyy	xyxyxyxyxyxy	xxxxyxyxyxyxyyyy	อื่น ๆ

ตอบ เครื่องจักรคือ .....

----- จบข้อสอบ -----