

ลูกโป่งสีรัก (LoveBalloon)



ในงานประจำปีของจังหวัด มีการแข่งขันตอบปัญหาชิงรางวัล โดยมีจำนวนผู้เข้าแข่งขัน P คน และมีจำนวนข้อคำถามที่ใช้ในการแข่งขันจำนวน Q ข้อ ผู้เข้าแข่งขันต้องตอบคำถามทุกข้อ โดยผู้ที่ตอบคำถามแต่ละข้อถูกต้องและตอบไม่ถูกต้องจะได้รับลูกโป่งคนละสีเป็นสัญลักษณ์ ในการแข่งขันครั้งนี้ คณะผู้จัดการแข่งขันเลือกใช้ลูกโป่ง 2 สี ได้แก่ สีเหลือง (Y) และ สีแดง (R) ลูกโป่งแต่ละสีมีราคาไม่เท่ากัน ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการจัดการแข่งขันไม่เท่ากัน หากเปลี่ยนแพทเทิร์นในการแจกลูกโป่งให้ผู้เข้าแข่งขัน

ตัวอย่างที่ 1 มีผู้เข้าแข่งขันจำนวน P = 10 คน มีคำถามที่ใช้ในการแข่งขันจำนวน Q = 2 คำถาม และราคาลูกโป่งสีเหลืองเป็นลูกละ 6 บาท และลูกโป่งสีแดงเป็นลูกละ 9 บาท และผลการตอบคำถามแต่ละข้อเป็นดังตาราง

	Q1	Q2
P1	ถูก	ถูก
P2	ถูก	ถูก
P3	ผิด	ถูก
P4	ผิด	ถูก
P5	ผิด	ถูก
P6	ผิด	ถูก
P7	ผิด	ถูก
P8	ผิด	ถูก
P9	ถูก	ถูก
P10	ผิด	ผิด

จะได้ว่าค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อลูกโป่งมี 2 กรณีที่เป็นไปได้ ดังนี้

กรณีที่ 1: ให้ลูกโป่งสีเหลืองเมื่อตอบคำถามถูกต้อง และให้ลูกโป่งสีแดงเมื่อตอบคำถามผิด

$$12 \times 6\text{บาท} + 8 \times 9\text{บาท} = 72 + 72 = 144 \text{ บาท}$$

กรณีที่ 2: ให้ลูกโป่งสีแดงเมื่อตอบคำถามถูกต้อง และให้ลูกโป่งสีเหลืองเมื่อตอบคำถามผิด

$$12 \times 9\text{บาท} + 8 \times 6\text{บาท} = 108 + 48 = 156 \text{ บาท}$$

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายสำหรับจัดการแข่งขันที่ต่ำที่สุด คือ 144 บาท

ตัวอย่างที่ 2 มีผู้เข้าแข่งขันจำนวน $P = 10$ คน มีคำถามที่ใช้ในการแข่งขันจำนวน $Q = 2$ คำถาม และราคาลูกโป่งสีเหลืองเป็นลูกละ 6 บาท และลูกโป่งสีแดงเป็นลูกละ 9 บาท และผลการตอบคำถามแต่ละข้อเป็นดังตาราง

	Q1	Q2
P1	ถูก	ถูก
P2	ถูก	ถูก
P3	ผิด	ถูก
P4	ผิด	ผิด
P5	ผิด	ถูก
P6	ผิด	ถูก
P7	ผิด	ถูก
P8	ผิด	ผิด
P9	ถูก	ถูก
P10	ผิด	ผิด

จะได้ว่าค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อลูกโป่งมี 2 กรณีที่เป็นไปได้ ดังนี้

กรณีที่ 1: ให้ลูกโป่งสีเหลืองเมื่อตอบคำถามถูกต้อง และให้ลูกโป่งสีแดงเมื่อตอบคำถามผิด

$$10 \times 6\text{บาท} + 10 \times 9\text{บาท} = 60 + 90 = 150 \text{ บาท}$$

กรณีที่ 2: ให้ลูกโป่งสีแดงเมื่อตอบคำถามถูกต้อง และให้ลูกโป่งสีเหลืองเมื่อตอบคำถามผิด

$$10 \times 9\text{บาท} + 10 \times 6\text{บาท} = 90 + 60 = 150 \text{ บาท}$$

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดการแข่งขันที่ต่ำที่สุด คือ 150 บาท