

姓名

日期

期別

家長引導素材

條件機率

在本單元中，你的學生將建立他們對機率的理理解，包括條件機率。事件的機率是一個數字，用來衡量事件發生的可能性。它可以是 0、1 或介於兩者之間的任何數字。如果事件永遠不會發生，機率就是 0；如果事件必然發生，機率就是 1。如果一個事件在長期中有一半的時間發生，那麼它的機率是 0.5。條件機率是一個事件在另一個事件發生的條件下發生的機率。

以下是一個範例。這個表格總結了雜貨店裡 50 盒雞蛋的類型（中號、大號或特大號）和情況（沒有破裂的雞蛋，或者一個或多個破裂的雞蛋）。

	中號	大號	特大號	總計
一個或多個雞蛋破裂	1	3	1	10
沒有破裂的雞蛋	4	22	19	40
總計	5	25	20	50

隨機抽取一個蛋盒。

該蛋盒沒有破裂雞蛋的機率是多少？這個機率是 0.8。這是因為在總共 50 個蛋盒中，有 40 個蛋盒沒有破裂的雞蛋，並且 $\frac{40}{50} = 0.8$ 。學生們還會看到這種類型的問題寫成 $P(\text{沒有破裂的雞蛋})$ ，意思是「隨機抽取的蛋盒中沒有破裂雞蛋的機率」。在此例中， $P(\text{沒有破裂的雞蛋}) = 0.8$ 。

如果蛋盒裡裝的是特大號雞蛋，蛋盒裡沒有破裂雞蛋的機率是多少？這個條件機率是 0.95。這是因為在總共 20 盒特大號雞蛋中，有 19 盒特大號雞蛋沒有破裂，且 $\frac{19}{20} = 0.95$ 。這種機率稱為條件機率，因為它是基於選擇一盒特大號雞蛋這一條件的機率。學生們會看到這種類型的問題寫成 $P(\text{沒有破裂的雞蛋})$ ，意思是「在隨機抽取的一盒雞蛋是一盒特大號雞蛋的條件下，這盒雞蛋沒有破裂的機率」。在此例中， $P(\text{沒有破裂的雞蛋} | \text{特大號雞蛋}) = 0.95$ 。

請與學生一起嘗試完成這個任務：

該表總結了麵包在雜貨店的位置（麵包在前排或麵包不在前排）和保鮮期（5 天內或 5 天以上）。

隨機抽取一條麵包。

姓名

日期

期別

	保鮮期在 5 天內	保鮮期超過 5 天
麵包在前排	36	14
麵包不在前排	24	76

1. 麵包的保鮮期在 5 天內的機率是多少？
2. 在麵包位於前排的條件下，麵包的保鮮期在 5 天內的機率是多少？
3. $P(\text{保鮮期超過 5 天} \mid \text{麵包不在前排})$ 是什麼？
4. 你趕時間，想在這家商店買一個麵包而不去看保鮮期。從前排拿麵包是否最有可能買到保鮮期超過 5 天的麵包？用機率來解釋你的推理。

解：

1. 0.4 或 $\frac{60}{150}$
2. 0.72 或 $\frac{36}{50}$
3. 0.76 或 $\frac{76}{100}$
4. 不，從前排拿麵包買到保鮮期超過 5 天的機會並不大。在位於前排的條件下，買到保鮮期超過 5 天的麵包的機率是 0.28，而不在前排的情況下買到保鮮期超過 5 天的麵包的機率是 0.72。



© 創用 CC 授權姓名標示 2019 年 Illustrative Mathematics® 版權所有