1. 어떤 시험에서 A가 합격할 확률은 $\frac{4}{5}$이고 B가 불합격할 확률은 $\frac{1}{3}$일 때, 그 시험에서 A, B가 모두 합격할 확률은?

① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{2}{15}$ ④ $\frac{4}{15}$ ⑤ $\frac{8}{15}$

해설

B가 불합격할 확률이 $\frac{1}{3}$이므로 합격할 확률은 $\frac{2}{3}$이다.

따라서 A, B 모두가 합격할 확률은

$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$

2. 어떤 시험에서 A가 합격할 확률은 $\frac{3}{7}$이고 B가 불합격할 확률은 $\frac{1}{3}$일 때, 그 시험에서 A, B가 모두 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{7}$

해설

B가 불합격할 확률이 $\frac{1}{3}$이므로 합격할 확률은 $\frac{2}{3}$이다.

따라서 A, B 모두가 합격할 확률은

$\frac{3}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{7}$

3. 진수가 수학문제를 푸는 데 A 문제를 맞힐 확률은 $\frac{3}{4}$, B 문제를 맞힐 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 진수가 두 문제 모두 맞힐 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{10}$

해설

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$

4. 어떤 수학문제를 동준이가 풀 확률은 0.75, 지윤이가 풀 확률은 0.4 이다. 이 문제를 동준이와 지윤이 모두 풀 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.3

해설

(동준이와 지윤이 모두 풀 확률)

$= 0.75 \times 0.4 = 0.3$

5. 민정이가 두 문제 A, B를 풀 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$라 할 때, A, B 두 문제 모두 풀 확률은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{7}{9}$ ④ $\frac{2}{9}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{5}$

6. 경미가 1 번 문제를 풀 확률이 $\frac{1}{4}$, 2 번 문제를 풀 확률이 $\frac{4}{5}$ 일 때, 1 번, 2 번 두 문제를 모두 풀 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{5}$

해설

$\frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$

7. 보기가 5개인 문제 2개를 모두 맞힐 확률은? (보기 5개에 대하여 보기 하나를 선택할 확률은 각각 같다.)

① $\frac{1}{25}$ ② $\frac{2}{25}$ ③ $\frac{3}{25}$ ④ $\frac{1}{10}$ ⑤ $\frac{1}{5}$

해설

5개의 보기 중에서 하나를 고르는 문제이고, 두 문제를 모두 맞혀야 하기 때문에 구하는 확률은 $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

8. 미영이가 영어 시험을 보는데, 시간이 없어 마지막 세 문제를 임의로 답을 체크하여 답안지를 제출하였다. 이때, 세 문제를 모두 맞힐 확률을 구하여라. (단, 객관식 문제는 5지선다형이다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{125}$

해설

5지선다형이므로 문제를 맞힐 확률은 $\frac{1}{5}$

따라서 세 문제를 모두 맞혀야 하기 때문에 구하는 확률은

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{125}$

9. 소민이가 시험에 합격할 확률은 $\frac{1}{5}$이고, 명은이가 시험에 합격할 확률은 $\frac{5}{7}$이다. 소민이와 명은이 모두 합격할 확률을 구하면?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{5}{7}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{1}{7}$ ⑤ $\frac{12}{35}$

해설

$\frac{1}{5} \times \frac{5}{7} = \frac{1}{7}$

10. 인영이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다. 두 문제를 풀었을 때, 적어도 한 문제를 틀릴 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{55}{64}$

해설

(적어도 한 문제를 틀릴 확률)

$= 1 -$ (두 문제 모두 맞힐 확률)

$= 1 - \frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$

$= 1 - \frac{9}{64}$

$= \frac{55}{64}$

11. 우성이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 두 문제를 풀었을 때, 적어도 한 문제를 맞출 확률은?

① $\frac{4}{25}$ ② $\frac{8}{25}$ ③ $\frac{14}{25}$ ④ $\frac{16}{25}$ ⑤ $\frac{21}{25}$

해설

(적어도 한 문제를 맞출 확률) $= 1 -$ (두 문제 모두 틀릴 확률)

$\therefore 1 - \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{16}{25}$

12. A 문제를 풀 확률은 $\frac{3}{4}$이고, B 문제를 풀 확률은 $\frac{4}{5}$이다. 두 문제 중 한 문제만 풀 확률은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{7}{20}$ ④ $\frac{3}{20}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

$\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{7}{20}$

13. 상현이가 수학 주관식 두 문제를 풀려고 한다. 수학 주관식 문제를 풀 확률이 각각 다음과 같을 때, 1, 2번 두 문제 중 한 문제만 풀 확률을 구하여라.

주관식 1 : $\frac{5}{6}$ 주관식 2 : $\frac{3}{5}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{13}{30}$

해설

$\frac{5}{6} \times \frac{2}{5} + \frac{1}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{3} + \frac{1}{10} = \frac{13}{30}$

14. 정답률이 $\frac{2}{3}$ 인 현수가 네 문제를 풀었을 때, 세 문제 이상 맞힐 확률은?

① $\frac{8}{27}$ ② $\frac{16}{27}$ ③ $\frac{19}{27}$ ④ $\frac{8}{81}$ ⑤ $\frac{16}{81}$

해설

정답을 맞힐 확률은 $\frac{2}{3}$, 정답을 맞히지 못할 확률은 $1-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$

정답일 경우를 ○, 오답일 경우를 ×로 나타낼 때,
네 문제 중 세 문제 이상 맞힐 확률은 다음과 같다.

×○○○ : $\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{8}{81}$

○×○○ : $\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{8}{81}$

○○×○ : $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{8}{81}$

○○○× : $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{8}{81}$

○○○○ : $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{16}{81}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{8}{81}\times4+\frac{16}{81}=\frac{48}{81}=\frac{16}{27}$ 이다.

15. 지원이가 수학 문제를 풀었을 때, 정답일 확률은 $\frac{2}{3}$이다. 지원이가 3개의 수학 문제를 풀었을 때, 한 문제 이상 맞을 확률은?

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{2}{27}$ ④ $\frac{12}{27}$ ⑤ $\frac{26}{27}$

해설

(구하는 확률)

$= 1-$ (3 문제 모두 틀릴 확률)

$= 1 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{27} = \frac{26}{27}$

16. 운전면허 시험에서 A, B, C 가 합격할 확률은 각각 $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$ 이다. 이때, B와 C만 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{12}$

해설

A 가 불합격할 확률 : $\frac{1}{2}$

$\therefore \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$

17. 자격증 시험에서 A, B, C가 합격할 확률은 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$이다. 이때, A와 B만 합격할 확률은?

① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{4}{20}$ ④ $\frac{6}{20}$ ⑤ $\frac{9}{20}$

해설

$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$

18. 자연, 민기, 연수가 시험에 합격할 확률이 각각 $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{8}$ 이다. 세 명 중 적어도 두 명이 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{115}{144}$

해설

① (두 명이 합격할 확률)

$= \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{8} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{8} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{8}$

$= \frac{30 + 10 + 25}{144} = \frac{65}{144}$

② (세 명이 모두 합격할 확률)

$= \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{8} = \frac{50}{144}$

$\therefore \frac{65}{144} + \frac{50}{144} = \frac{115}{144}$

19. A, B, C 세 문제가 있다. 문제를 맞출 확률은 A문제는 $\frac{3}{5}$, B 문제는 $\frac{2}{3}$, C 문제는 $\frac{5}{6}$ 일 때, 적어도 두 문제 이상 맞출 확률은?

① $\frac{41}{99}$ ② $\frac{51}{90}$ ③ $\frac{57}{90}$ ④ $\frac{67}{90}$ ⑤ $\frac{71}{90}$

해설

적어도 두 문제 이상은 두 문제만 맞추거나 세 문제 모두 맞추는 경우이므로

(두 문제 맞출 확률)

$= \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{6} + \frac{2}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} + \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{5}{6}$

$= \frac{41}{90}$

(세 문제 맞출 확률)$= \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{1}{3}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{41}{90} + \frac{1}{3} = \frac{71}{90}$

20. 승아가 수학 문제를 풀 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다. 승아가 세 문제를 풀 때, 두 문제를 풀 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{9}$

해설

$3 \times \left(\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}\right) = \frac{4}{9}$

21. 효리가 수학 문제를 풀 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다. 효리가 세 문제를 풀 때, 한 문제를 풀 확률은?

① $\frac{5}{64}$ ② $\frac{7}{64}$ ③ $\frac{9}{64}$ ④ $\frac{11}{64}$ ⑤ $\frac{13}{64}$

해설

$3 \times \left(\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{9}{64}$

22. 어떤 시험에서 A 가 합격할 확률이 $\frac{2}{5}$ 이고, B 가 합격할 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다. 두 사람이 모두 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{10}$

해설

두 사람이 모두 합격할 확률 : $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{10}$

23. 자연, 민기, 연수가 시험에 합격할 확률이 각각 $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{8}$ 이다. 이 시험에서 두 명만 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{65}{144}$

해설

자연, 민기는 합격하고 연수는 불합격 :

$\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{8} = \frac{30}{144}$ ⋯①

자연, 연수는 합격하고 민기는 불합격 :

$\frac{2}{3} \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{8} = \frac{10}{144}$ ⋯②

민기, 연수는 합격하고 자연은 불합격 :

$\frac{1}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{8} = \frac{25}{144}$ ⋯③

따라서 구하는 확률은 $\frac{30+10+25}{144} = \frac{65}{144}$

24. 어떤 학생이 A 문제를 풀 확률은 $\frac{1}{4}$, 두 문제를 모두 풀 확률이 $\frac{1}{6}$ 일 때, A 문제는 풀고 B 문제는 틀릴 확률은?

① $\frac{1}{24}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{6}{25}$ ⑤ $\frac{19}{25}$

해설

B 문제를 풀 확률을 x라 하면 $\frac{1}{4} \times x = \frac{1}{6}$, $x = \frac{2}{3}$

A 문제는 풀고 B 문제는 틀릴 확률은 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

25. A가 문제를 풀 확률은 $\frac{2}{3}$이고, B가 문제를 풀 확률은 x일 때, 둘 다 문제를 틀릴 확률이 $\frac{1}{6}$ 이다. x의 값을 구하면?

① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{9}{25}$ ③ $\frac{11}{25}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

B가 이 문제를 풀 확률을 x라 하면

$\frac{1}{3} \times (1 - x) = \frac{1}{6}$ $\therefore$ $x = \frac{1}{2}$