

유전 문항 유형 훈련 1회 문제지

과학탐구 영역(생명과학 I)

제 4교시

성명

수험번호

1

1. 다음은 사람의 유전 형질에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해 결정되며, 유전자 형이 다르면 표현형이 다르다.
- (나)를 결정하는 데 관여하는 3개의 유전자는 서로 다른 2개의 상염색체에 있으며, 3개의 유전자는 각각 대립 유전자 B와 b, D와 d, E와 e를 갖는다.
- (나)에 대한 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (나)에 대한 표현형이 다르다.
- 대립 유전자 A, a, D, d, E, e는 같은 염색체 위에 있다.
- 부모 P와 Q 사이에서 x가 태어날 때, x에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 11가지 이고, 유전자형이 AAbbddee인 사람과 x의 표현형이 같을 확률은 1/16이다.
- P에게서 a, D를 가진 생식세포는 나올 수 없으며, Q에게서 A, B, d, E를 가진 생식세포는 나올 수 없다.

x가 P와 동일한 표현형을 가질 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점] [주관식]

2. 다음은 사람의 유전 형질에 대한 자료이다.

- (가)를 결정하는 데 관여하는 3개의 유전자는 서로 다른 2개의 상염색체에 있으며, 3개의 유전자는 각각 대립 유전자 A와 a, B와 b, D와 d를 갖는다.
- (가)에 대한 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (가)에 대한 표현형이 다르다.
- 대립 유전자 A, a, B, b는 같은 염색체 위에 있다.
- 부모 P와 Q 사이에서 x가 태어날 때, x의 표현형이 P와 같을 확률이 1/4이고, x의 유전자형이 AABBd 일 확률은 1/8이다.
- 유전자형이 AabbDD인 사람과 P의 표현형이 같고, 유전자형이 AABBd인 사람과 Q의 표현형이 같다.

x에게서 나타날 수 있는 표현형의 최대 가짓수는? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점] [주관식]

3. 다음은 사람의 유전 형질에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해 결정되며, 유전자 형이 다르면 표현형이 다르다.
- (나)를 결정하는 데 관여하는 3개의 유전자는 모두 같은 상염색체에 있으며, 3개의 유전자는 각각 대립 유전자 B와 b, D와 d, E와 e를 갖는다.
- (나)에 대한 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (나)에 대한 표현형이 다르다.
- 부모 P와 Q 사이에서 x가 태어날 때, x에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 6가지 이고, 유전자형이 AAbbDdee인 사람과 x의 표현형이 같을 확률은 1/4이다.
- P의 유전자형은 AABb이다.

x가 P와 동일한 표현형을 가질 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점] [주관식]

4. 다음은 사람의 유전 형질에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해 결정되며, 유전자 형이 다르면 표현형이 다르다.
- (나)를 결정하는 데 관여하는 3개의 유전자는 서로 다른 2개의 상염색체에 있으며, 3개의 유전자는 각각 대립 유전자 B와 b, D와 d, E와 e를 갖는다.
- (나)에 대한 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (나)에 대한 표현형이 다르다.
- 부모 P와 Q 사이에서 x가 태어날 때, x에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 8가지 이고, 유전자형이 AabbDdee인 사람과 x의 표현형이 같을 확률은 1/16이다.
- 유전자형이 aabbDdee인 사람과 P의 표현형이 같고, Q의 유전자형은 DD이다.

x가 P와 동일한 표현형을 가질 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점] [주관식]

5. 다음은 사람의 유전 형질에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해 결정되며, A는 a에 대해 완전 우성이다.
- (나)는 대립 유전자 B와 b에 의해 결정되며, 유전자형이 다르면 표현형이 다르다.
- (다)를 결정하는 데 관여하는 2개의 유전자는 모두 같은 상염색체에 있으며, 2개의 유전자는 각각 대립 유전자 D와 d, E와 e를 갖는다.
- (다)에 대한 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (다)에 대한 표현형이 다르다.
- 대립 유전자 A, a, E, e는 같은 염색체 위에 있다.
- 부모 P와 Q 사이에서 x가 태어날 때, x의 표현형이 P와 같을 확률이 1/8이고, 유전자형이 AaBbddee인 사람과 x의 표현형이 같을 확률은 1/4이다.
- 유전자형이 bbDdee인 사람과 P의 표현형이 같고, Q의 유전자형은 ee이다.

x에게서 나타날 수 있는 표현형의 최대 가짓수는? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점] [주관식]

6. 다음은 사람의 유전 형질에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해 결정되며, 유전자형이 다르면 표현형이 다르다.
- (나)를 결정하는 데 관여하는 3개의 유전자는 서로 다른 2개의 상염색체에 있으며, 3개의 유전자는 각각 대립 유전자 B와 b, D와 d, E와 e를 갖는다.
- (나)에 대한 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (나)에 대한 표현형이 다르다.
- 부모 P와 Q 사이에서 x가 태어날 때, x에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 12가지 이다.
- 유전자형이 AaBbDdEe인 사람과 P의 표현형이 같고, 유전자형이 bbddee인 사람과 Q의 표현형이 같다.

x가 P와 동일한 표현형을 가질 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점] [주관식]

7. 다음은 사람의 유전 형질에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해 결정되며, A는 a에 대해 완전 우성이다.
- (나)는 대립 유전자 B와 b에 의해 결정되며, 유전자형이 다르면 표현형이 다르다.
- (다)를 결정하는 데 관여하는 2개의 유전자는 모두 같은 상염색체에 있으며, 2개의 유전자는 각각 대립 유전자 D와 d, E와 e를 갖는다.
- (다)에 대한 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (다)에 대한 표현형이 다르다.
- 대립 유전자 A, a, E, e는 같은 염색체 위에 있다.
- 부모 P와 Q 사이에서 x가 태어날 때, x의 표현형이 P와 같을 확률이 3/8이고, 유전자형이 AaBBddee인 사람과 x의 표현형이 같을 확률은 3/16이다.
- P에게서 b, E를 가진 생식세포는 나올 수 없다.

x에게서 나타날 수 있는 표현형의 최대 가짓수는? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점] [주관식]

8. 다음은 사람의 유전 형질에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해 결정되며, A는 a에 대해 완전 우성이다.
- (나)는 대립 유전자 B와 b에 의해 결정되며, 유전자형이 다르면 표현형이 다르다.
- (다)를 결정하는 데 관여하는 2개의 유전자는 서로 다른 2개의 상염색체에 있으며, 2개의 유전자는 각각 대립 유전자 D와 d, E와 e를 갖는다.
- (다)에 대한 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (다)에 대한 표현형이 다르다.
- 부모 P와 Q 사이에서 x가 태어날 때, x에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 21가지 이고, 유전자형이 AaBBddEe인 사람과 x의 표현형이 같을 확률은 1/64이다.
- P에게서 b, e를 가진 생식세포가 나올 확률은 1/4이며, Q에게서 b, D를 가진 생식세포가 나올 확률은 1/2이다.

x가 P와 동일한 표현형을 가질 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점] [주관식]

9. 다음은 사람의 유전 형질에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해 결정되며, A는 a에 대해 완전 우성이다.
- (나)는 대립 유전자 B와 b에 의해 결정되며, 유전자형이 다르면 표현형이 다르다.
- (다)를 결정하는 데 관여하는 2개의 유전자는 모두 같은 상염색체에 있으며, 2개의 유전자는 각각 대립 유전자 D와 d, E와 e를 갖는다.
- (다)에 대한 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (다)에 대한 표현형이 다르다.
- (다)에 대한 표현형이 서로 같은 P와 Q 사이에서 x가 태어날 때, x의 표현형이 P와 같을 확률이 3/16이고, 유전자형이 AABBDdce인 사람과 x의 표현형이 같을 확률은 3/32이다.

x에게서 나타날 수 있는 표현형의 최대 가짓수는? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점] [주관식]

10. 다음은 사람의 유전 형질에 대한 자료이다.

- (가)를 결정하는 데 관여하는 3개의 유전자는 서로 다른 2개의 상염색체에 있으며, 3개의 유전자는 각각 대립 유전자 A와 a, B와 b, D와 d를 갖는다.
- (가)에 대한 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (가)에 대한 표현형이 다르다.
- 대립 유전자 A, a, D, d는 같은 염색체 위에 있다.
- 부모 P와 Q 사이에서 x가 태어날 때, x에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 5가지 이고, 유전자형이 aabbdd인 사람과 x의 표현형이 같을 확률은 1/8이다.
- P에게서 A, B, D를 가진 생식세포는 나올 수 없으며, Q에게서 B, d를 가진 생식세포는 나올 수 없다.

x가 P와 동일한 표현형을 가질 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점] [주관식]

※ 확인 사항

답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.