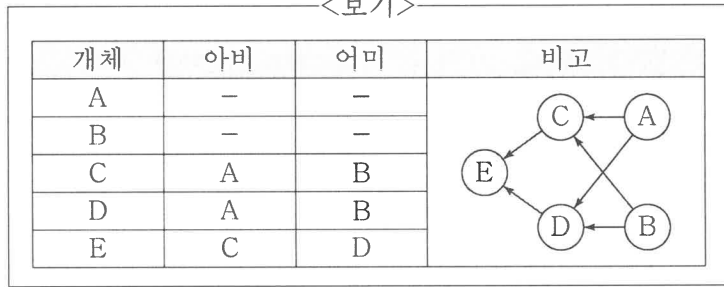


1. <보기>의 혈통표(도)에서 C와 D 간의 혈연계수는?



- ① 0.125 ② 0.25
③ 0.5 ④ 0.75

2. 선발의 효과를 크게 하기 위한 방법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 가축의 증식률을 높여 많은 수의 후보 씨가축을 확보한다.
② 능력이 우수한 가축을 되도록 오랜 기간 번식에 활용한다.
③ 집단 내 가축에게 되도록 동일한 환경조건을 제공한다.
④ 통계적 보정을 통하여 환경분산을 작게 해준다.

3. 닭의 반성유전 형질이 아닌 것은?

- ① 벵모양 ② 만우성
③ 은색 ④ 횡반

4. <보기>를 참고하여 구한 일당증체량에 대한 선발강도와 다음 세대에 기대되는 유전적 개량량[g/일]은?

<보기>

A 농장 돼지의 일당증체량은 평균 600g/일이다. 일당증체량 개량을 위하여 선발한 씨돼지의 평균은 700g/일, 해당 형질의 표현형 표준편차는 10g/일, 유전 표준편차는 5g/일이다.

	선발강도	유전적 개량량[g/일]
①	10	25
②	10	100
③	20	25
④	20	100

5. 생식세포 형성 과정 중 감수분열에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 감수분열은 2회 연속된 핵분열 과정을 거쳐 하나의 모세포로부터 4개의 반수체 딸세포를 형성한다.
② 제1감수분열의 후기(anaphase I)에서는 자매염색 분체가 분리되어 각각 반대 극으로 이동한다.
③ 감수분열의 결과로 생긴 반수체 세포는 정자나 난자와 같은 배우자(gamete)로 기능한다.
④ 제1감수분열 전기 I(prophase I)에서 상동염색체 간 교차(crossing over)가 일어날 수 있다.

6. AB 유전자 간에 5단위, AC 간에 9단위, 그리고 BC 간에 4단위라면 유전자 A, B, C의 배열순서를 바르게 나열한 것은? (단, Morgan 단위를 이용한다.)

- ① A - B - C ② B - A - C
③ B - C - A ④ C - A - B

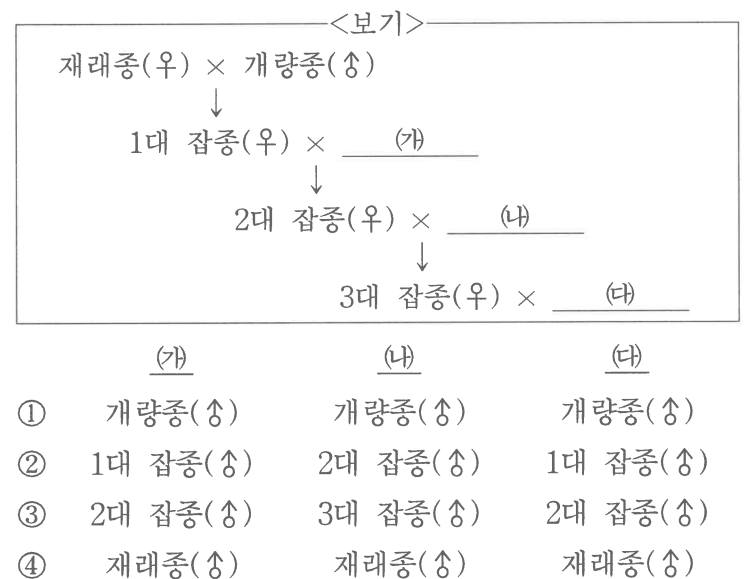
7. <보기>의 (가)~(다)에 들어갈 내용을 순서대로 바르게 나열한 것은?

<보기>

유전자형가는 그 개체가 지닌 유전자 평균 효과의 총합인 (가), 대립유전자의 우열관계에 따라 나타나는 비상가적 효과인 (나), 비대립유전자 간의 상호작용에 의해 나타나는 (다)로 분할된다.

	(가)	(나)	(다)
①	육종가	상위성효과	우성효과
②	육종가	우성효과	상위성효과
③	표현형가	우성효과	상위성효과
④	표현형가	육종가	환경효과

8. 누진교배법을 설명한 <보기>의 (가), (나), (다)에 들어갈 교배종을 순서대로 바르게 나열한 것은?



9. 다음 중 염색체 수(2n)가 가장 적은 동물은?

- ① 돼지 ② 소
③ 토끼 ④ 닭

10. 이형접합체(heterozygote)를 규명하는 기본 교배 양식으로, 불량한 열성형질을 제거하는 데 이용되는 교배로 가장 옳은 것은?

- ① 무작위교배
② 근친교배
③ 중간교배
④ 검정교배

11. 순종 집단 품종 A의 연간 산유량은 11,000kg이고, 순종 집단 품종 B의 연간 산유량은 13,000kg이다. A와 B의 잡종인 F₁의 연간 산유량이 15,000kg이라고 할 때, 연간 산유량에 대한 잡종강세의 강도[%]는?

- ① 7.5 ② 12.5
③ 15.5 ④ 25.0

12. <보기>의 (가)에 들어갈 수치로 옳은 것은? (단, 선발 이외에 유전자 빈도에 변화를 주는 요인은 없다고 가정한다.)

<보기>

Angus종 400마리 중에서 100마리가 열성인 적색(bb) 개체로 나타날 때, 매 세대별 열성동형 개체를 도태하여 열성 유전자를 제거하고자 한다. 400마리 중에서 4마리가 적색 개체로 나타나게 하기 위해 필요한 세대수는 (가)이다.

- ① 6 ② 7
③ 8 ④ 9

13. 다른 유전자 자리에 있는 두 쌍 이상의 유전자가 서로 독립유전하면서도 상호작용을 하여 한 개의 형질발현에 관계하는 유전자 작용에 해당하지 않는 것은?

- ① 보족유전자작용
② 상위유전자작용
③ 복대립유전자작용
④ 다인자유전자작용

14. 유전자의 연관과 교차에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 교차가의 범위는 0~50%이다.
ㄴ. 연관된 두 유전자 간의 교차가가 크면 두 유전자 간의 거리가 멀다고 할 수 있다.
ㄷ. 비대립유전자들이 동일한 염색체 상에 선상배열되어 하나의 군을 형성한 것을 연관(linkage)이라고 한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 현행 우리나라 젓소의 개량목표에 포함되는 형질을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 유단백량 ㄴ. 유지지방량
ㄷ. 유단백률 ㄹ. 지제
ㅁ. 유방 ㅂ. 산유량

- ① ㄴ, ㅂ ② ㄴ, ㄹ, ㅁ, ㅂ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ

16. <보기>는 Shorthorn종의 모색에 대한 표현형과 유전자형 빈도이다. 대립유전자 R의 빈도는?

<보기>

표현형	개체수	유전자형	유전자형 빈도
적색(red)	285	RR	0.475
조모색(roan)	261	Rr	0.435
백색(white)	54	rr	0.09
계	600		1

- ① 0.3075 ② 0.3275
③ 0.475 ④ 0.6925

17. 닭의 역우(F) 및 정상우(f) 유전자와 백색(I) 및 유색(i) 유전자는 동일 염색체 상에 연관되어 있다. <보기>를 참고하여 구한 교차가[%]는?

<보기>

대립하는 상동염색체의 염색분체 간에 일어나는 교차가를 알기 위하여 유색·역우(iiFF)와 백색·정상우(Ifff)를 교배하여 백색·역우(IiFf)를 얻었다. 이 백색·역우(IiFf) F₁과 유색·정상우(iiff)를 검정교배하여 얻은 F₂는 백색·역우 10개체, 유색·역우 40개체, 백색·정상우 40개체, 유색·정상우 10개체를 얻었다.

- ① 15 ② 17
③ 20 ④ 25

18. Angus종 흑색은 적색에 대하여 완전 우성이다. Hardy-Weinberg 평형에 있는 어느 집단에서 전체 100두 중 16두가 적색이라면 이 집단에서 모색 유전자가 이형 접합체(heterozygote)인 개체는 몇 두인가?

- ① 32두 ② 36두
③ 48두 ④ 60두

19. 염색체 상의 유전자 배열이 <보기>와 같은 상황에서 역위(inversion) 현상이 발생했다. 유전자 절단 부위(ㄱ~ㅁ)와 역위가 일어난 후의 유전자 배열을 옳게 짝지은 것은?

<보기>

ㄱ	ㄴ	ㄷ	ㄹ	ㅁ
A	B	C	D	E
F	G	H	I	J
K				

절단 부위

역위 후 유전자 배열

- ① ㄴ, ㅁ ABCJKDEFGHI
② ㄴ, ㅁ ABCIHGFEDJK
③ ㄱ, ㅁ ABCDEFGHIJK
④ ㄷ, ㄹ KJIHGFEDCBA

20. Goodale-Hays의 산란 5요소설에 해당하지 않는 것은?

- ① 조숙성 ② 수정률
③ 취소성 ④ 산란강도