

A növények alkalmazkodása a száraz élőhelyekhez

Földünk élőhelyei között számos olyat találunk, melyeknek éves csapadékmennyisége 0-200 mm között mozog. Számos olyan terület is van, ahol magasabb ugyan az átlagérték – például hazánkban is – azonban az egyenlőtlen csapadékeloszlás miatt jelentős száraz időszakok is vannak, magas léghőmérséklettel. Az ilyen élőhelyeken élő növények különböző stratégiákkal alkalmazkodnak a szárazság elviseléséhez.

Többszörös választás

1. Melyik kontinensen találunk klímazonálisan kialakult sivatagi biomokat?

1. Ázsia
2. Közép-Amerika
3. Észak-Amerika
4. Afrika

A száraz körülményekhez való egyik alkalmazkodása forma a növények szerkezeti felépítésében bekövetkező megfelelő változás. Fél-sivatagi élőhelyen élő pázsitfűveknél több vízmegőrzést, illetve vízfelvételt segítő alkalmazkodási formát találtak.

Többszörös választás

2. Mely alkalmazkodási formák figyelhetők meg ezeken a pázsitfűveken?

1. nagy felületet behálózó dús gyökérzet
2. erősen megvastagodott húsos főgyökér
3. vékony szálas lomblevelek
4. apró pozsgás csészelevelek

3. Mely életműködések megfelelő arányainak fenntartása szabja meg az alkalmazkodás irányát és a szervek megváltoztatásának mértékét?

1. párologtatás
2. fotoszintézis
3. vízfelvétel
4. tápanyagfelvétel

A legtöbb vizsgált faj lomblevele többé-kevésbé keskenynek bizonyult.

Relációanalízis

4. A pázsitfűvek lomblevelének szélességét az alkalmazkodás során alapvetően a vízmegőrzésre való törekvés szabja meg, a száraz élőhelyeken, mert a növények a lombleveleiken keresztül tápanyagot nem vesznek fel számottevő mennyiségben.

5. Az egyszikű növényeknek nincsenek gázcserenyílásai a lomblevelek színén, csak a fonákán, mert a kevesebb gázcserenyílás valamennyi életfolyamat számára kedvezőbb.

A szárazsághoz való alkalmazkodás sajátos formái figyelhetők meg a varjúhájfélékhez tartozó növényekben.

Egyszerű választás

6. Melyik hazai virágos növényünk tartozik ebbe a csoportba?
 A/ a bárány paréj
 B/ a leánykökörcsin
 C/ a sárga kövirózsa
 D/ a farkaskutyatej
 E/ az őszi kikerics
7. Melyik szervezeti változás biztosítja számukra a víz megőrzését a száraz körülmények között?
 A/ a pozsgás levél
 B/ a húsos főgyökér
 C/ az erősen redukálódott felületű túszerű levelek
 D/ a vízraktározó alapszövetben gazdag gyökérzet
 E/ a húsos termésfal

A szervezettanin túlmenően élettani alkalmazkodást is mutatnak ezek a növények. Kiderült, hogy a tartósan csapadékszegény időszakokban, nagy melegben, nappal zárt légrés mellett is képesek fotoszintézisre. A folyamat lényege az, hogy a növények a légzés során keletkezett szén-dioxidot a napfény energiájának felhasználásával egy valamilyen négy szénatomot tartalmazó szerves vegyületbe beépítve megőrzik és éjjel ezt visszaalakítva „fotoszintetizálnak”.

Egyszerű választás

8. Hány szénatomos vegyület a „hagyományos” fotoszintézis elsődleges terméke?
 A/ kettő
 B/ három
 C/ négy
 D/ öt
 E/ hét

Többszörös választás

9. Melyek négy szénatomos vegyületek a növényi anyagcsere folyamatokban fontos szerepet játszó vegyületek közül?
 1. oxálcetsav
 2. arginin
 3. almasav
 4. citromsav

Relációanalízis

10. A napközben zárt gázcserenyílások nem teszik lehetővé a szén-dioxid felvételt a növények számára, mert a fotoszintézishez a szén-dioxid elengedhetetlenül szükséges.

Az élőhely feldarabolódásának ökológiai veszélye

Adva van egy négyzet alakú 1 km² nagyságú védett erdő, amelyben több védett és fokozottan védett énekesmadár költ. Körülötte települések találhatóak, amelyek elkóborló házi macskái a madarakat veszélyeztetik. A megfigyelések szerint a macskák átlagosan maximálisan 100 méterre az úttól károsítják a fészkeket. Ezért a madarak szempontjából csak az ettől beljebb eső területek jelentenek igazi, erdei élőhelyet.

Egyszerű választás

11. Mekkora a madarak tényleges, természetes erdei élőhelyének területe a rezervátumban?
 A/ 0,64 ha
 B/ 6,4 ha
 C/ 12,8 ha
 D/ 64 ha
 E/ 128 ha

A védett erdőterületet éppen az erdő közepén, egymásra merőlegesen két úttal át akarják szelni. A két út szélessége a terv szerint egyaránt 10-10 méter lenne. Erre alapozva a fejlesztésben érdekelt tervezők úgy érvelnek, hogy a területnek csupán töredéke vesz el.

Egyszerű választás

12. Az eredeti élőhely hány százaléka vesz el a tervezők adatai alapján az út megépítése esetén?
 A/ kb. 0,02 százaléka
 B/ kb. 0,2 százaléka
 C/ kb. 2 százaléka
 D/ kb. 4 százaléka
 E/ kb. 8 százaléka

Ezzel szemben az ökológusok véleménye más. Megfigyelések szerint a macskák az utak mentén szabadon mozognak, és a védett madarak ténylegesen háborítatlan fészkelő helyeinek a területe lényegesen nagyobb mértékben csökken.

Egyszerű választás

13. Mekkora lesz a macskáktól nem háborgatott területek nagysága az utak esetleges megépítése után?
 A/ mintegy 20,5 ha
 B/ mintegy 24,6 ha
 C/ mintegy 34,8 ha
 D/ mintegy 38,4 ha
 E/ mintegy 42,6 ha

14. Hány százalékkal csökkenne a két út megépítése esetén a nem háborgatott területek nagysága?
- A/ mintegy 10 százalékkal
 - B/ mintegy 20 százalékkal
 - C/ mintegy 30 százalékkal
 - D/ mintegy 50 százalékkal
 - E/ mintegy 70 százalékkal

Relációanalízis

15. Az élőhelyek feldarabolódása komoly veszélyt jelent az ott élő élőlények számára, mert a kerület-terület arányok megváltozása miatt a károsító szegélyhatások mennyisége növekedik.

Többszörös választás

16. Milyen következményei lehetnek egy élőhelyen a szegélyhatások növekedésének?
1. egyes populációkban a mortalitás növekszik
 2. egyes állatpopulációk viselkedése megváltozik
 3. a kémiai környezet megváltozik
 4. az antropogén hatások növekednek

A szegélyhatások közé sorolható az invázió gyomnövények gyors térhódítása is.

Többszörös választás

17. Melyek adventív (behurcolt), inváziószerűen (agresszíven) terjedő gyomnövények flóráinkban?
1. aranyvessző
 2. bálványfa
 3. parlagfű
 4. csattanó maszlag

Relációanalízis

18. Az invázió gyomnövények gyors elterjedésének biológiai okai vannak, mert ezeknek a fajoknak rendszerint nincsenek fogyasztói az új élőhelyeken.
19. Az adventív fajok gyors elterjedése nem jelent komoly veszélyt az eredeti biocönózisokra nézve, mert növeli a társulások táplálkozási hálózatainak lehetőségét.
20. Az utak számos állatfaj számára áthatolhatatlan akadályt jelentenek, mert az út, mint természetidegen környezet, riasztólag hat ezekre a fajokra.

Anyagcsere a csírázás során

A feladatban a csírázással, a csírázó magvakban lejátszódó anyagcsere folyamatokkal foglalkozunk. Mérjük meg 15 db száraz borsómag súlyát, majd csíráztassuk termoszban, langyos vízben! Helyezzünk a csírázó magvak közé érzékeny hőmérőt!

Egyszerű választás

21. Hogyan változik meg a hőmérséklet a termoszban a kísérlet során?
 A/ nem változik
 B/ csökken
 C/ emelkedik
 D/ előbb emelkedik, majd erősen csökken
 E/ egyik állítás sem igaz

Többszörös választás

22. Mi jellemző arra az anyagcsere folyamatra, amely a hőmérséklet változásáért felelős?
 1. mitokondriumokban megy végbe
 2. exoterm folyamat
 3. molekuláris oxigént használ fel
 4. egyik lépése a vízbontás

A csíráztatást elvezető csővel ellátott, dugóval lezárt lombikban folytassuk! A képződő gázokat vezessük meszes vízbe!

Egyszerű választás

23. Mit tapasztalunk?
 A/ a meszes víz kitisztul
 B/ a meszes víz megzavarodik
 C/ lilává válik az oldat
 D/ egyik állítás sem igaz a fentiek közül
24. Melyik gáz okozza a jelenséget?
 A/ vízgőz
 B/ oxigén
 C/ ammónia
 D/ szén-monoxid
 E/ szén-dioxid
25. Melyik folyamat során szabadult fel a gáz?
 A/ glicerinsav-foszfát képződése során
 B/ glicerin-aldehid-foszfát képződése során
 C/ piroszőlősav képződése során
 D/ citromsavciklus során
 E/ terminális oxidáció során

26. Melyik vegyület keletkezik a gáz és a meszes víz között lejátszódó reakció során?
 A/ kalcium-oxid
 B/ kalcium-hidroxid
 C/ kalcium-karbonát
 D/ kalcium-nitrát
 E/ nátrium-karbonát

Pár nap múlva ismét mérjük a borsó magvak tömegét, az eredményt összehasonlítjuk a csíráztatás előtt mért értékekkel.

Mennyiségi összehasonlítás

27. A/ a borsó magvak tömege a csíráztatás előtt
 B/ a borsó magvak tömege a csíráztatás közben

Egyszerű választás

28. Melyik anyag mennyiségének változása felelős a magvak tömegének változásáért?
 A/ szőlőcukor
 B/ keményítő
 C/ víz
 D/ fehérje
 E/ foszfolipid
29. Mi a neve annak a folyamatnak, amely az említett tömegváltozást eredményezi?
 A/ plazmolízis
 B/ ozmózis
 C/ fotoszintézis
 D/ erjedés
 E/ sejtlégzés

Szárítsuk ki a csírázó magvakat, majd mérjük meg a tömegüket! Mi a várható eredmény?

Mennyiségi összehasonlítás

30. A/ a borsó magok tömege a csíráztatás előtt
 B/ a borsó magok tömege a csíráztatás és kiszáritás után

Egyszerű választás

31. Mivel magyarázható a jelenség?
 A/ csíráztatás során a magvak víztartalma csökken
 B/ a lezajló folyamatok eredményeképpen a szervesanyag-tartalom csökkent
 C/ a magvak ásványi só tartalma növekedett
 D/ a magvak keményítő tartalma nőtt
 E/ a magvak glükóz tartalma nőtt

Az ember emésztési zavara

Orvosnál emésztési zavarokra panaszkodik a beteg, olykor hasi fájdalmai is vannak. Laboratóriumban székletvizsgálatot is végeznek. Megállapítják, hogy emésztetlen fehérjék, polipeptidek, lipidek vannak a székletben

Többszörös választás

- 32.** Mi lehet annak az oka, hogy a székletben sok emésztetlen anyag jelenik meg?
1. túl gyorsan halad át a béltartalom a tápcsatornán
 2. a máj és a hasnyálmirigy nem termel emésztőnedveket, enzimeket
 3. az epevezeték elzáródott
 4. nem megfelelő a kémhatás az enzimműködésekhez
- 33.** Mely enzimeket termeli a hasnyálmirigy?
1. amiláz
 2. lipáz
 3. tripszin
 4. erepszin
- 34.** Miért nem emésztődtek a fehérjék?
1. nem csapódtak ki a gyomorban a fehérjék, így a pepszin működése elmaradt
 2. nem termelődik elég amiláz
 3. nem termelődik tripszin
 4. nem termelődik elég lipáz

Négyféle asszociáció

- A/ lipáz
- B/ epe
- C/ mindkettő
- D/ egyik sem

- 35.** enzim
36. emésztőnedv
37. savas kémhatású
38. tartósan tárolódhat

- A/ tripszin
- B/ pepszin
- C/ mindkettő
- D/ egyik sem

- 39.** fehérjék emésztését végzi
40. polipeptidig bont
41. savas közegben hat
42. aminosavakig bontja a fehérjéket
43. gyengén lúgos közegben hat

Hőszabályozás

Az egészséges ember testhőmérséklete 36 fok körüli. Vannak, akiknek néhány tized fokkal állandóan magasabb, 37 fok feletti a testhőmérséklete, ugyanakkor semmi betegséget nem lehet felismerni, ami a hőemelkedést okozza. A hormonális szabályozó rendszer megismerése adott magyarázatot a tapasztalt rendellenességre.

Egyszerű választás

44. Melyik sejtanyagcserére ható belső elválasztású mirigy hormonjának hatására emelkedhet meg tartósan a testhőmérséklet?
- A/ mellékvesevelő
 - B/ mellékpajzsmirigy
 - C/ agyalapi mirigy hátsó lebenye
 - D/ pajzsmirigy
 - E/ hasnyálmirigy szigetei

Többszörös választás

45. Milyen biokémiai folyamatok fokozott lejátszódásához kötődik a testhőmérséklet növekedése?
1. fokozott glikogén lebontáshoz
 2. glikolízishez
 3. fokozott szénhidrát beépítéshez
 4. fokozott energia-fel szabadításhoz
46. Mi tapasztalható a hormon fokozott termelődése esetén?
1. növekszik az alapanyagcsere
 2. szellemi visszamaradottság
 3. túlzott élénkség, fokozott ingerlékenység
 4. aránytalan törpenövés
47. Mi tapasztalható, ha a hormon hiányosan termelődik, vagy nem termelődik?
1. növekszik az alapanyagcsere
 2. szellemi visszamaradottság
 3. túlzott élénkség, fokozott ingerlékenység
 4. aránytalan törpenövés

Egyszerű választás

48. Melyik az az elem, amelyik feltétlenül szükséges a hormon felépüléséhez?
- A/ Na
 - B/ Ca
 - C/ K
 - D/ Cl
 - E/ I

Relációanalízis

49. A közepesen- és a fejlett gazdaságú országokban a hormon felépüléséhez szükséges elemet sehol sem kell mesterségesen pótolni, mert a változatos táplálkozás miatt minden ember szervezetében a szükséges mennyiség megtalálható.

Idegi szabályozás

Idősödő ember tapasztalhatja, hogy végtagjai először gyengén remegnek, de nyugalomban nem tapasztalja ezt a jelenséget. Az idő múlásával a járás, a kézmozgások lelassulnak, szegényesebbé válnak. Egyes mozgások megindítása kifejezetten nehezebbé esik, a sokára megtanult mozgások nem lesznek automatikusak, a járás csoszogóvá válik. Az egész izomzat elmerevedik.

Többszörös választás

50. Miért automatizálódik nehezen az új mozgás az idősödő emberben?
1. a mozgásokat szabályozó pályák működési rendellenessége
 2. az érzékszervek egyre pontatlanabb működése
 3. az idegrendszer ingerküszöb értékének növekedése
 4. az idős ember már sokféle mozgást megtanult, ezek akadályozzák új mozgások elsajátítását

A mozgások lejátszódása összefüggésben van a vázizomzat tónusos állapotával és az idegrendszer ingerküszöb értékével.

Többszörös választás

51. Változhat-e az izomtónus, ha az ingerküszöb érték megváltozik?
1. az ingerküszöb növekszik, az izomtónus is növekszik
 2. az ingerküszöb növekszik, az izomtónus csökken
 3. az ingerküszöb csökken, az izomtónus is csökken
 4. az ingerküszöb csökken, az izomtónus növekszik
52. Mely mozgást szabályozó idegrendszeri terület sérült, ha az izomtónus növekedése ismerhető fel?
1. az agy felé tartó felszálló pályák
 2. a piramis pályarendszer
 3. a koponyaagy fali lebenyének mozgató központjai
 4. az extrapiramidális rendszer
53. Milyen következményei vannak az izomtónus megnövekedésének?
1. gyenge ingerhatásokra erőteljes izommozgás
 2. a végtagok, az ujjak, a fej, az ajkak remegése
 3. erős ingerhatásokra gyenge izommozgás
 4. az izmok megmerevedése, automatikus mozgások leállása

54. Milyen következményei lesznek, ha az izomtónus csökken?

1. erős ingerhatások szükségesek a váz izommozgások indulásához
2. új mozgások sok gyakorlással sajátíthatók el
3. kis energiájú ingerhatások nem elegendők az izommozgás megindulásához
4. nehézkessé válik a beszéd

Egyszerű választás

55. Mi lehet az idős ember betegsége?

- A/ Parkinson-kór
- B/ izomsorvadás
- C/ vitus-tánc
- D/ paralízis
- E/ myasthenia gravis (izomgyengeség)

Tengerimalacok szőrzethosszúságának és szőrzetszínének öröklődése

A tengerimalacok szőrzethosszúságát és szőrzetszínét két egymástól függetlenül öröklődő gén határozza meg. **L gén** rövid szőrt alakít ki, **I gén** viszont hosszú szőrt. A $C^Y C^Y$ **allélkombináció** sárga szőrzetet hoz létre, a $C^Y C^W$ krémszínűt, a $C^W C^W$ pedig fehér szőrzetet. A szőrzethosszúság domináns- recesszív, a szőrzetszín kodomináns öröklésmenetű. A következő feladatokban az összetartozó allélek relatív gyakoriságát azonosnak vesszük.

Egy tenyésztő mindkét génre nézve heterozigóta egyedeket keresztez egymással.

Egyszerű választás

56. Mi a genotípusa a keresztezett egyedeknek?

- A/ $LLC^Y C^W$
- B/ $LIC^Y C^Y$
- C/ $LIC^Y C^W$
- D/ $LIC^W C^W$
- E/ $LLC^W C^W$

Többszörös választás

57. Miféle fenotípusú utódok jönnek létre az F_1 -ben?

1. rövid- és sárgaszőrű
2. rövid- és krémszínű szőrű
3. rövid- és fehérszőrű
4. rövidszőrű nem jön létre

58. Miféle fenotípusú utódok jönnek létre az F_1 -ben?

1. hosszú- és sárgaszőrű
2. hosszú- és krémszínű szőrű
3. hosszú- és fehérszőrű
4. hosszúszőrű nem jön létre

Egyszerű választás

59. Mi a genotípusa a rövid- és sárgaszőrű egyedeknek az F₁-ben?
 A/ LLC^YC^Y vagy LIC^YC^Y
 B/ IIC^YC^Y
 C/ LLC^YC^W vagy LIC^YC^W
 D/ IIC^WC^W
 E/ LLC^WC^W vagy LIC^WC^W
60. Mi a genotípusa a rövid- és krémszínű szőrű egyedeknek az F₁-ben?
 A/ LLC^YC^Y vagy LIC^YC^Y
 B/ IIC^YC^Y
 C/ LLC^YC^W vagy LIC^YC^W
 D/ IIC^WC^W
 E/ LLC^WC^W vagy LIC^WC^W
61. Mi a genotípusa a rövid- és fehérszőrű egyedeknek az F₁-ben?
 A/ LLC^YC^Y vagy LIC^YC^Y
 B/ IIC^YC^Y
 C/ LLC^YC^W vagy LIC^YC^W
 D/ IIC^WC^W
 E/ LLC^WC^W vagy LIC^WC^W
62. Mi a genotípusa a hosszú- és sárgaszőrű egyedeknek az F₁-ben?
 A/ LLC^YC^Y vagy LIC^YC^Y
 B/ IIC^YC^Y
 C/ IIC^YC^W
 D/ IIC^WC^W
 E/ LLC^WC^W vagy LIC^WC^W
63. Mi a genotípusa a hosszú- és krémszínű szőrű egyedeknek az F₁-ben?
 A/ LLC^YC^Y vagy LIC^YC^Y
 B/ IIC^YC^Y
 C/ IIC^YC^W
 D/ IIC^WC^W
 E/ LLC^WC^W vagy LIC^WC^W
64. Mi a genotípusa a hosszú- és fehérszőrű egyedeknek az F₁-ben?
 A/ LLC^YC^Y vagy LIC^YC^Y
 B/ IIC^YC^Y
 C/ IIC^YC^W
 D/ IIC^WC^W
 E/ LLC^WC^W vagy LIC^WC^W

65. Mi a valószínűsége az F_1 -ben a rövid- és sárgaszőrű egyedek kialakulásának?
A/ nem jöhet létre ilyen egyed
B/ 1/16
C/ 2/16
D/ 3/16
E/ 6/16
66. Mi a valószínűsége az F_1 -ben a rövid- és krémszínű szőrű egyedek kialakulásának?
A/ nem jöhet létre ilyen egyed
B/ 1/16
C/ 2/16
D/ 3/16
E/ 6/16
67. Mi a valószínűsége az F_1 -ben a rövid- és fehérszőrű egyedek kialakulásának?
A/ nem jöhet létre ilyen egyed
B/ 1/16
C/ 2/16
D/ 3/16
E/ 6/16
68. Mi a valószínűsége az F_1 -ben a hosszú- és sárgaszőrű egyedek kialakulásának?
A/ nem jöhet létre ilyen egyed
B/ 1/16
C/ 2/16
D/ 3/16
E/ 6/16
69. Mi a valószínűsége az F_1 -ben a hosszú- és krémszínű szőrű egyedek kialakulásának?
A/ nem jöhet létre ilyen egyed
B/ 1/16
C/ 2/16
D/ 3/16
E/ 6/16
70. Mi a valószínűsége az F_1 -ben a hosszú- és fehérszőrű egyedek kialakulásának?
A/ nem jöhet létre ilyen egyed
B/ 1/16
C/ 2/16
D/ 3/16
E/ 6/16

A szarvasmarhák lábhosszúságának és szarvaltságának öröklődése

A szarvasmarhák lába normális hosszúságú és rövid lehet. Ezt a jelleget egyetlen gén /Dd/ hozza létre. A dd allélkombináció azonban letális hatású, a borjak létrejönnek, de halva

születnek. A marhák másrészt szarváltak vagy szarvatlanok egyaránt lehetnek. Ezt is egy, az előbbtől függetlenül öröklődő gén /Pp/ alakítja ki. A következő feladatokban az összetartozó allélek relatív gyakoriságát azonosnak vesszük.

Mindkét génre nézve heterozigóta szarvasmarhákat kereszteztek egymással. A megszületett és életképes utódok 75 százaléka szarvatlan, 25 százaléka szarvált lett, viszont rövidlábú lett a marhák 66 százaléka, a többi pedig normális láb hosszúságú.

Egyszerű választás

71. Mi a genotípusa az F₁-ben a normális láb hosszúságú és szarvatlan utódoknak?

- A/ ddPP vagy ddPp
- B/ DDpp
- C/ DdPP vagy DdPp
- D/ Ddpp
- E/ DDPP vagy DDPp

72. Mi a genotípusa az F₁-ben a normális láb hosszúságú és szarvált utódoknak?

- A/ ddPP vagy ddPp
- B/ DDpp
- C/ DdPP vagy DdPp
- D/ Ddpp
- E/ DDPP vagy DDPp

73. Mi a genotípusa az F₁-ben a rövidlábú és szarvatlan utódoknak?

- A/ ddPP vagy ddPp
- B/ DDpp
- C/ DdPP vagy DdPp
- D/ Ddpp
- E/ DDPP vagy DDPp

74. Mi a genotípusa az F₁-ben a rövidlábú és szarvált utódoknak?

- A/ ddPP vagy ddPp
- B/ DDpp
- C/ DdPP vagy DdPp
- D/ Ddpp
- E/ DDPP vagy DDPp

75. Melyik genotípus alakítja ki a rövidlábúságot?

- A/ két homozigóta gén
- B/ a dd allélkombináció
- C/ a DD allélkombináció
- D/ a Dd allélkombináció
- E/ két heterozigóta gén

Többszörös választás

- 76.** Melyik genotípus letális hatású
1. ddPP
 2. ddpp
 3. ddPp
 4. DDpp

Egyszerű választás

- 77.** Az F_1 életképes egyedek között mekkora arányban vannak normális láb hosszúságú szarvatlanok?
- A/ mintegy 8 százalék
B/ mintegy 17 százalék
C/ 25 százalék
D/ 50 százalék
E/ 75 százalék
- 78.** Az F_1 életképes egyedek között mekkora arányban vannak rövid lábú szarvatlanok?
- A/ mintegy 8 százalék
B/ mintegy 17 százalék
C/ 25 százalék
D/ 50 százalék
E/ 75 százalék
- 79.** Az F_1 életképes egyedek között mekkora arányban vannak normális láb hosszúságú szarváltak?
- A/ mintegy 8 százalék
B/ mintegy 17 százalék
C/ 25 százalék
D/ 50 százalék
E/ 75 százalék
- 80.** Az F_1 életképes egyedek között mekkora arányban vannak rövid lábú szarváltak?
- A/ mintegy 8 százalék
B/ mintegy 17 százalék
C/ 25 százalék
D/ 50 százalék
E/ 75 százalék

A feleletválasztásos feladatok rövidített megoldási sémája

Egyszerű választás

A lehető leghelyesebb, **egyetlen** választ kell kikeresni.

Többszörös választás

A/ az **1.**, a **2.** és a **3.** igaz
 B/ az **1.** és a **3.** igaz
 C/ a **2.** és a **4.** igaz
 D/ a **4.** igaz
 E/ **mindegyik** igaz

Csoportos választáskombináció

A feladatokban a sorszámozott állítások a változó számú, ugyancsak sorszámozott fogalom mindegyikére igazak lehetnek, de csak a megjelölt kombinációs lehetőségek szerint.

Egyszerű hibakutatás

A lehető leghibásabb, **egyetlen** választ kell kikeresni.

Többszörös hibakutatás

A/ az **1.**, a **2.** és a **3.** hibás
 B/ az **1.** és a **3.** hibás
 C/ a **2.** és a **4.** hibás
 D/ a **4.** hibás
 E/ **mindegyik** hibás

Négyféle és ötféle asszociáció

Minden ítélet **csak az egyikféle** választási lehetőséghez tartozik.

Többszörös asszociáció

A/ az ítélet az **a/, b/, c/** fogalomhoz tartozik
 B/ az ítélet az **a/, c/** fogalomhoz tartozik
 C/ az ítélet a **b/, d/** fogalomhoz tartozik
 D/ az ítélet a **d/** fogalomhoz tartozik
 E/ az ítélet **mindegyik** fogalomhoz tartozik

Kizárásos asszociáció

Az öt ítélet közül négy **egy-egy** felsorolt fogalomhoz tartozik, az ötödik „**felesleges**”. Ezt kell E betűvel jelölni.

Ábrafelismerés és struktúra-funkció

Egy megnevezés, illetve jellemzés **csak az egyik** ábrarészlethez választható.

Mennyiségi összehasonlítás

A/ „a” **nagyobb**, mint „b”
 B/ „b” **nagyobb**, mint „a”
 C/ „a” **egyenlő** „b”

Korrelációs vizsgálat

A/ **egyenes** arányosság
 B/ **fordított** arányosság
 C/ **nincs** összefüggés

Relációanalízis

	<i>állítás</i>	<i>indoklás</i>	<i>összefüggés</i>
A/	igaz	igaz	van
B/	igaz	igaz	nincs
C/	igaz	hamis	
D/	hamis	önmagában igaz	
E/	hamis	hamis	

VÁLASZLAP

- | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|
| 01. | A | B | C | D | E | F | 21. | A | B | C | D | E | F |
| 02. | A | B | C | D | E | F | 22. | A | B | C | D | E | F |
| 03. | A | B | C | D | E | F | 23. | A | B | C | D | E | F |
| 04. | A | B | C | D | E | F | 24. | A | B | C | D | E | F |
| 05. | A | B | C | D | E | F | 25. | A | B | C | D | E | F |
| 06. | A | B | C | D | E | F | 26. | A | B | C | D | E | F |
| 07. | A | B | C | D | E | F | 27. | A | B | C | D | E | F |
| 08. | A | B | C | D | E | F | 28. | A | B | C | D | E | F |
| 09. | A | B | C | D | E | F | 29. | A | B | C | D | E | F |
| 10. | A | B | C | D | E | F | 30. | A | B | C | D | E | F |
| 11. | A | B | C | D | E | F | 31. | A | B | C | D | E | F |
| 12. | A | B | C | D | E | F | 32. | A | B | C | D | E | F |
| 13. | A | B | C | D | E | F | 33. | A | B | C | D | E | F |
| 14. | A | B | C | D | E | F | 34. | A | B | C | D | E | F |
| 15. | A | B | C | D | E | F | 35. | A | B | C | D | E | F |
| 16. | A | B | C | D | E | F | 36. | A | B | C | D | E | F |
| 17. | A | B | C | D | E | F | 37. | A | B | C | D | E | F |
| 18. | A | B | C | D | E | F | 38. | A | B | C | D | E | F |
| 19. | A | B | C | D | E | F | 39. | A | B | C | D | E | F |
| 20. | A | B | C | D | E | F | 40. | A | B | C | D | E | F |

jó válasz:

jó válasz:

rossz válasz:

rossz válasz:

- | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|
| 41. | A | B | C | D | E | F | 61. | A | B | C | D | E | F |
| 42. | A | B | C | D | E | F | 62. | A | B | C | D | E | F |
| 43. | A | B | C | D | E | F | 63. | A | B | C | D | E | F |
| 44. | A | B | C | D | E | F | 64. | A | B | C | D | E | F |
| 45. | A | B | C | D | E | F | 65. | A | B | C | D | E | F |
| 46. | A | B | C | D | E | F | 66. | A | B | C | D | E | F |
| 47. | A | B | C | D | E | F | 67. | A | B | C | D | E | F |
| 48. | A | B | C | D | E | F | 68. | A | B | C | D | E | F |
| 49. | A | B | C | D | E | F | 69. | A | B | C | D | E | F |
| 50. | A | B | C | D | E | F | 70. | A | B | C | D | E | F |
| 51. | A | B | C | D | E | F | 71. | A | B | C | D | E | F |
| 52. | A | B | C | D | E | F | 72. | A | B | C | D | E | F |
| 53. | A | B | C | D | E | F | 73. | A | B | C | D | E | F |
| 54. | A | B | C | D | E | F | 74. | A | B | C | D | E | F |
| 55. | A | B | C | D | E | F | 75. | A | B | C | D | E | F |
| 56. | A | B | C | D | E | F | 76. | A | B | C | D | E | F |
| 57. | A | B | C | D | E | F | 77. | A | B | C | D | E | F |
| 58. | A | B | C | D | E | F | 78. | A | B | C | D | E | F |
| 59. | A | B | C | D | E | F | 79. | A | B | C | D | E | F |
| 60. | A | B | C | D | E | F | 80. | A | B | C | D | E | F |

jó válasz:

jó válasz:

rossz válasz:

rossz válasz: