

Versenyzői kód:

	/	<b>60</b>	/	
--	---	-----------	---	--

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2)  
5 0716 10 11 Légijármű-szerelő technikus

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

**Országos Szakmai Tanulmányi Verseny**

**Területi előválogató**

**ÍRÁSBELI FELADATSOR**

Szakma:

5 0716 10 11 Légijármű-szerelő technikus

KKK rendelet száma:

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2) bekezdése szerint

Komplex írásbeli feladat:

Repülőgép szerelő szakmai ismeretek

Légi járművek hajtómű- és gépészrendszereivel, szerkezeteivel, jogszabályokkal és dokumentációkkal kapcsolatos feladatok.

Elérhető pontszám: 200 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 150 perc

**2024.**

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

## Fontos tudnivalók

### Útmutató a versenyző/k teljesítményének értékeléséhez

Kedves Versenyző!

Az írásbeli feladatsorban a feladatok között néhány esetben kapcsolat lehet! Javasoljuk, hogy először olvassa végig a feladatokat, a megoldást az Ön számára egyszerűbb kérdések megválaszolásával kezdje.

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

1. A feladatok megoldásához az íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény stb.) nem használhat!
2. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivétel a szerkesztett rajzos feladatrész)
3. Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!
4. A teszt jellegű feladatoknál javítani tilos!

**Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!**

**Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!**

.... pont / 200 pont

**Húzza alá a helyes választ! Minden alkérdésre 1 pont adható.**

1.1. Hogyan értelmezzük a potenciált?

.... pont / 1 pont

- A) Villamos erőter egyik pontjából a másikba egységnyi töltés elmozdításához szükséges munka.
- B) Villamos erőter egy kitüntetett pontjából egy bizonyos pontba egységnyi töltés elmozdításához szükséges erő.
- C) Villamos erőter egy kitüntetett pontjából egy bizonyos pontba egységnyi töltés elmozdításához szükséges munka.

1.2. Mekkora töltést lehet elmozdítani 80 kV feszültség különbségű pontok között 1200 J munkavégzéssel?

.... pont / 1 pont

- A) 96 C
- B) 16 mC
- C) 66,7 C

1.3. Egy ellenálláson a következő színű csíkokat találjuk vörös, vörös, narancs, arany.

Mekkora az ellenállás?

.... pont / 1 pont

- A)  $22 \text{ k}\Omega \pm 5\%$
- B)  $2,2 \text{ k}\Omega \pm 5\%$
- C)  $220 \Omega \pm 10\%$

1.4. Párhuzamosan kötünk egy  $10 \Omega$  és egy  $40 \Omega$  ellenállást. A  $40 \Omega$  ellenálláson 10mA áram folyik keresztül. Mekkora áram folyik a  $10 \Omega$  ellenálláson?

.... pont / 1 pont

- A) 10 mA
- B) 40 mA
- C) 50 mA

1.5. Egy akkumulátor belső ellenállása  $0,1 \Omega$ . Az akkut 4 A erősségű árammal terhelve a kapcsolófeszültsége 12 V-ra csökken. Mekkora az akku üresjárási feszültsége?

.... pont / 1 pont

- A) 11,6 V
- B) 12,4 V
- C) 16 V

1.6. Egy 80 l-es villanybojler a hálózathoz 1200 W teljesítményt vesz fel. Mennyi ideig tart a vízmelegítés, ha a keletkező hőmennyiség 90%-a hasznosul, és a melegítés kezdetén a víz 20 °C-os, a melegítés végén pedig 66 °C-os. (a víz fajhője 4,2 kJ/kg °C).... **pont / 1 pont**

- A) 4 min
- B) 2 h
- C) 4 h

1.7. Hogyan hívják a mágnesezési görbe maximális mágneses indukciójú pontját?

.... **pont / 1 pont**

- A) Telítődési pont.
- B) Túl csordulási pont.
- C) Átütési pont.

1.8. Milyen szerkezeten keresztül táplálhatják a 3 fázisú szinkron generátor forgó részét?

.... **pont / 1 pont**

- A) Csúszógyűrűkhöz csatlakozó szénkefékkel.
- B) Induktív transzformátoros csatolással.
- C) Kommutátorhoz csatlakozó szénkefékkel.

1.9. Válassza ki, hogyan nevezzük a következő definíciót?

.... **pont / 1 pont**

„A párhuzamos öngerjesztésű egyenáramú generátor induláskor bekövetkező indukált feszültség érték felfutása.”

- A) Motor elv.
- B) Gerjesztési elv
- C) Dinamó elv.

1.10. Miből alakul ki a p-n átmenet küszöb feszültsége?

.... **pont / 1 pont**

- A) A p-n átmenet nyitó feszültségéből.
- B) A p-n átmenet kiürített réteg kialakulásából.
- C) A p-n átmenet záró feszültségéből.

1.11. A Zener dióda karakterisztikájának melyik részét nem használják feszültség stabilizálásra?

.... **pont / 1 pont**

- A) Nyitó irányú karakterisztikát.
- B) Záró irányú karakterisztikát.
- C) A Zener dióda egyáltalán nem használható feszültség stabilizálásra.

- 1.12. Mi a tervezérlésű tranzisztor működésének alapja? **.... pont / 1 pont**
- A) A Gate árammal vezéreljük a Drain áramot.
  - B) A Gate-Source feszültséggel vezéreljük a Drain áramot.
  - C) A Drain árammal vezéreljük a Gate-Source feszültséget.
- 1.13. A bipoláris tranzisztor kimeneti karakterisztikája melyik paraméter függvényében melyik paramétert ábrázolja? **.... pont / 1 pont**
- A)  $I_C(I_B)$
  - B)  $I_B(U_{BE})$
  - C)  $I_C(U_{CE})$
- 1.14. Mit mutat az EFIS rendszer Elsődleges repülési kijelzője (PFD)? **.... pont / 1 pont**
- A) Repülési térbeli mozgási és pozíció, valamint navigációs adatokat.
  - B) Repülési térbeli mozgási és pozíció adatokat.
  - C) Navigációs és/vagy hajtómű adatokat.
- 1.15. Váltsa át bináris (2-es számrendszerbeli) alakba a következő oktális (8-as számrendszerbeli számot): 46 **.... pont / 1 pont**
- A) 101110
  - B) 100101
  - C) 100110
- 1.16. Mit tartalmaz az ARINC 429 protokoll 9-10. bitje? **.... pont / 1 pont**
- A) Adat mezőt (Data field).
  - B) SDI kódot.
  - C) Címkét (Label).
- 1.17. Milyen üvegszál típust nem használnak? **.... pont / 1 pont**
- A) Single módút.
  - B) Common módút.
  - C) Multi módút.
- 1.18. Milyen elven működhet egy LCD kijelző? **.... pont / 1 pont**
- A) Fény áteresztés szabályozással.
  - B) Fény visszaverés szabályozással.
  - C) Fény áteresztés és visszaverés szabályozással.
- 1.19. Mitől védendő az ESD – alkatrészek? **.... pont / 1 pont**
- A) Elektrosztatikus tértől.
  - B) Elektromágneses tértől.
  - C) A napsugárzástól.

1.20. Mi okozhat HIRF-et?

**.... pont / 1 pont**

- A) Napkitörés.
- B) Földi műsorszóró rádióadó.
- C) Villám.

1.21. Mi végezhető csak a földön?

**.... pont / 1 pont**

- A) Az EICAS rendszer lekérdezése.
- B) Az EICAS rendszer BITE tesztje.
- C) Az EICAS rendszer kijelző fényerő állítása.

1.22. Milyen folyamat megy végbe, ha az acélt ammónia gázba tesszük?.... pont / 1 pont

- A) Nitridálás.
- B) Savazás.
- C) Edzés.

1.23. Hogyan nevezzünk az anyagvizsgálatok körében a relatív lassú alakváltozást, mely nem jár feszültségnövekedéssel?

**.... pont / 1 pont**

- A) Kúszásnak.
- B) Rugalmas nyúlásnak.
- C) Megfolyásnak.

1.24. Mi jellemzi a berillium bronzot hőkezelés után?

**.... pont / 1 pont**

- A) Alakíthatóvá válik.
- B) Kopásállósága, szilárdsága nő.
- C) Könnyebben forgácsolható.

1.25. A szén-üvegszál szerkezeteknek milyen előnyös tulajdonsága nincs a többi kompozittal szemben?

**.... pont / 1 pont**

- A) Növvő ütőmunka.
- B) Növvő nyomószilárdság.
- C) Növvő szakítószilárdság.

1.26. Hogy hívják a kompozit szerkezetek egyes rétegeinek szétválásakor keletkező hibát?

**.... pont / 1 pont**

- A) Kötésoldódás.
- B) Leválás.
- C) Delamináció, levelesedés.

- 1.27. Miért veszélyes a gombás, illetve a mikrobás korrózió? .... pont / 1 pont
- A) Mert a tüzelőanyagot megemésztve, végtermékükkel korróziót okoznak a tüzelőanyag rendszerben és annak környékén.
  - B) Jellemzően a tüzelőanyag tartályra nézve veszélyes, annak kilyukadását veszélyezteti ez a fajta korrózió.
  - C) Mivel a tüzelőanyag tápláléka a gombáknak, mikrobáknak, ezért elfogyasztják és megemésztik azt.
- 1.28. Minek a hatására fordulhat elő szemcseközi korrózió? .... pont / 1 pont
- A) Idegen szemcsék behatolása miatt a fémszerkezetbe.
  - B) Agresszív kémiai anyagok miatt.
  - C) Túlzott hőhatások, vagy rosszul végzett hőkezelés miatt.
- 1.29. Mi adja meg a menet névleges méretét? .... pont / 1 pont
- A) Az orsó és az anyamenet osztókörének átmérője.
  - B) Az orsómenet külső átmérője.
  - C) Az anyamenet belső átmérője.
- 1.30. Válassza ki, hogy a csapok milyen igénybevételnek vannak leginkább kitéve!  
.... pont / 1 pont
- A) szakító.
  - B) nyomó.
  - C) nyíró.
- 1.31. Melyik állítás igaz az úgynevezett cherry szegecsekre? .... pont / 1 pont
- A) Nem öntömítők, szegecselés után gondoskodni kell a folyadékzárásról.
  - B) Tömör szegecsek, így folyadékzárók.
  - C) Öntömítők, így szegecselés után nem kell külön folyadékzárásról gondoskodni.
- 1.32. Válassza ki, hogy a préselt elektromos csatlakozással szemben (crimping) milyen előnye van más kötési formáknak! .... pont / 1 pont
- A) a kötés jobb vezetőképessége.
  - B) a szerszám nélküli szerelhetőség.
  - C) a kötés jobb korrózióállósága.
- 1.33. Hogy hívjuk azokat a csavarokat, melyek bemélyedő körmökkel rögzítik egymáshoz az alkatrészeket? .... pont / 1 pont
- A) Körmös anya.
  - B) Lemez anya.
  - C) Csavaros klipsz.

1.34. Válassza ki, hogy milyen anyagú fűrót használnak szénszálal anyag fűrásához!

.... pont / 2 pont

- A) gyémánt betétest.
- B) szénacélt.
- C) volfrám-karbidot.

1.35. Hogyan nevezik a mérés technikában azt az elméleti alaksajátosságot, melytől az összes többi méretet és tűrést származtatjuk?

.... pont / 2 pont

- A) Végső méretnek.
- B) Bázisnak.
- C) Befoglaló méretnek.

1.36. Válassza ki, hogy mekkora az él szöge az alumíniumhoz használt lapos vésőnek! **2 pont**

- A) 30 fokos.
- B) 55 fokos.
- C) 65 fokos.

1.37. Mit tudunk ellenőrizni a hengeres idomszerrel?

.... pont / 2 pont

- A) A méretet és a kúposágot.
- B) A körköröséget és a kúposágot.
- C) A méretet és a körköröséget.

1.38. Milyen kúpszögűeknek kell lenniük a furatsüllyesztő fejeknek, melyekkel süllyesztett fejű csavarok, vagy szegecsek számára készítünk furatokat?

.... pont / 2 pont

- A) 90 és 120 fok között kell lenniük.
- B) 60 és 120 fok között kell lenniük.
- C) 118 és 150 fok között kell lenniük.

1.39. Mi a célja a mikrométer racsnijának?

.... pont / 2 pont

- A) Megakadályozza a menetes orsó mozgását.
- B) Az állandó, egyezményes mérőnyomás beállítása.
- C) A megfelelő mérési felület biztosítása.

1.40. Egy műszaki rajzon a következő ábrázolást látjuk 0,7 mm vastag vonallal:

                   

Mit jelent ez?

.... pont / 2 pont

- A) Olyan felületet, melyre vonatkozóan vannak külön megjegyzések.
- B) Forgástengely, vagy mozgó alkatrész egyik végállapota. (A másik végállapot folytonos vonallal van jelölve.)
- C) Nem látható él.



1.41. Mekkora feszültséget mutat egy feszültségmérő, ha egy nyitott áramkörben egy nem hibás (tehát jó) alkatrészre csatlakoztatjuk? **.... pont / 1 pont**

- A) Nulla voltot.
- B) Az üzemi feszültségnél kisebb értéket, de sosem nullát.
- C) Az üzemi feszültséget.

1.42. Mit kell megvizsgálni egy csatlakozósoron (terminal blokk) a vizsgáló lyukon keresztül? **.... pont / 2 pont**

- A) Azt, hogy a kábel teljes mértékben csatlakozik a csatlakozósorba.
- B) Azt, hogy a kábel nem mozdult-e ki a préselt (crimpelt) kábelcsatlakozóból.
- C) Ezen keresztül könnyebb az érintkező csapot eltávolítani a sorkapocsról.

1.43. Milyen nyomás mellett és közeggel végezzük a csövek és tömlők nyomáspróbáit?

**.... pont / 2 pont**

- A) Csak és kizárólag a rendszerben használt folyadékkal és a rendszerben előforduló nyomás 2,5-szeresével.
- B) Parafinnal, vagy a rendszerben használt folyadékkal és a rendszerben előforduló nyomás 1,5-szeresével.
- C) Csak és kizárólag parafinnal és a rendszerben előforduló nyomás 1.25-szörösével.

1.44. Válassza ki azt a személyt, akinek mindig alá kell írnia a „Load Sheet” dokumentumot!

- A) a karbantartónak. **.... pont / 2 pont**
- B) a rakodónak.
- C) a repülőgép parancsnokának.

1.45. Lemezek hajlításánál hogyan határozzuk meg a hajlítás külső sugarát, 90 °-os lemezhajlítás esetén? **.... pont / 2 pont**

- A) A hajlítási sugárból levonjuk a lemez vastagságát.
- B) Ez az elméleti külső sarokpont és a hajlított ív kezdetének távolsága.
- C) A hajlítási sugár kétszeresével számolhatunk.

1.46. Milyen folyató szerek vannak a forrasztott kötések kialakításának elősegítésére?

**.... pont / 2 pont**

- A) Csak Szilárd, felragasztható tapaszok léteznek erre a célra.
- B) Csak krémes állagúak léteznek erre a célra.
- C) Léteznek szilárd, krémes és folyékony folyató szerek is.

1.47. Hogyan változik a meghúzási nyomaték, ha az erőkarra hosszabbítót helyezünk, és ugyanolyan erővel húzzuk meg a kart, mint ha nem lenne rajta hosszabbító?.... **pont / 2 pont**

- A) A csavar, az előírtnál kisebb nyomatékkal lesz meghúzva.
- B) A meghúzási nyomaték nem változik.
- C) A csavar, az előírtnál nagyobb nyomatékkal lesz meghúzva.

1.48. Milyen körülmények között 340 m/s a hangsebesség? .... **pont / 2 pont**

- A) 33.000 feet magasságban.
- B) A tengerszinten egy átlagos napon.
- C) 5.000 m magasságban

1.49. Mekkora a légijármű bruttó tömege, ha 3G terhelésnél 6000 kg-os teljes tömeggel kell számolni? .... **pont / 2 pont**

- A) 2.000 kg.
- B) 4.000 kg.
- C) 18.000 kg.

1.50. Mire valók a szervo lapok? .... **pont / 2 pont**

- A) Lehetővé teszi a pilóta számára, hogy a vezérlőfelületet semleges helyzetbe hozza.
- B) Mesterséges érzést biztosítanak.
- C) Úgy mozognak, hogy segítsék a vezérlő felület mozgatását.

1.51. Fejezze be az alábbi mondatot! .... **pont / 2 pont**

Ha a spoilereket aszimmetrikusan használják, akkor az a(z) ...

- A) csűrő.
- B) oldalkormány.
- C) magassági kormány.

1.52. Mit mond ki Murphy törvénye a karbantartásról? .... **pont / 2 pont**

- A) Ha valaki hibázhat, az nem biztos, hogy hibázik.
- B) Ha valami elromolhat, az nem biztos, hogy elromlik.
- C) Ha valaki hibázhat, az hibázni is fog.

1.53. Mit nevezünk motivációnak? .... **pont / 2 pont**

- A) A mindennapokban valaminek az elsajátítására, megszerzésére irányuló késztetést, indíttatást.
- B) A munkában valaminek az elsajátítására, megszerzésére irányuló késztetést, indíttatást jelent.
- C) A mindennapokban valaminek az elsajátítására, elvesztésére irányuló késztetést, indíttatást jelent.

1.54. Milyen környezeti hőmérséklet hatása alattomosabb és nehezebben megfogható?

.... pont / 2 pont

- A) A túl magas.
- B) A normális.
- C) A túl alacsony.

1.55. Melyik emberi hiba típust jellemzi a következő: „Maga a cselekvési terv hibás.”?

.... pont / 2 pont

- A) Elvetés.
- B) Tévedés.
- C) Kihagyás.

1.56. Milyen joga volt a JAA-nek?

.... pont / 2 pont

- A) Javaslatokat tehetett.
- B) Rendelkezéseket hozhatott.
- C) Hatósági jogosultsága volt.

1.57. Melyik úrlapon kell kérelmezni az üzemképesség tanúsítói engedélyt?.... pont / 2 pont

- A) 1. számú EASA úrlapon.
- B) 15. számú EASA úrlapon.
- C) 19. számú EASA úrlapon.

1.58. Kell-e a Part-145 karbantartó szervezet felelős vezetőjének légi jármű karbantartói végzettséggel rendelkeznie? .... pont / 2 pont

- A) Igen, bármilyenl.
- B) Igen, a Part-145 szervezet jogosításának megfelelővel.
- C) Nem.

1.59. Hogyan rövidítik angolul az üzemben tartási engedélyt?

.... pont / 2 pont

- A) Air Operation Certificate.
- B) Air Transportation Certificate.
- C) Air Service Certificate.

1.60. Mivel foglalkozik a Part-21?

.... pont / 2 pont

- A) Légi járművek és kapcsolódó termékek, alkatrészek és berendezések, folyamatos légi alkalmasságának követelményeivel.
- B) Légi járművek és kapcsolódó termékek, alkatrészek és berendezések, valamint a tervező és gyártó szervezetek bizonyítványaival.
- C) Légi járművek és kapcsolódó termékek, alkatrészek és berendezések kezdeti légi alkalmasságának követelményeivel.

1.61. Milyen légi járműveket tarthat karban egy Part-M Subpart-F szerinti karbantartó szervezet? .... pont / 2 pont

- A) Tetszőleges légi járművet, ha megszerezte rá a jogosítást.
- B) Csak kereskedelmi célra nem használt nem nagy légi járművet.
- C) Csak kereskedelmi célra használt nem nagy légi járművet.

1.62. Mi nem minősül vonali (line) karbantartásnak? .... pont / 2 pont

- A) A-check.
- B) Weekly check.
- C) C-check.

1.63. Mikor kell feltétlenül karbantartás után ellenőrző repülést végezni?.... pont / 2 pont

- A) Minden karbantartás után.
- B) Kommunikációs rendszerek karbantartása után.
- C) A vészhelyzeti berendezéseket és repülési műveleteket befolyásoló karbantartások után.

1.64. Hangsebesség feletti repülőgépeknél mivel hozzák létre a szívócsöveknél a lökéshullámokat az áramlási sebesség csökkentése érdekében? .... pont / 2 pont

- A) Lamellákkal.
- B) Egy központi testtel.
- C) Áramlás kiengedő nyílásokkal.

1.65. Vízszintes repüléskor, ha a repülési sebesség nő, mi történik az indukált ellenállással?

- A) Az indukált ellenállás nő. .... pont / 2 pont
- B) Nem változik az indukált ellenállás.
- C) Az indukált ellenállás csökken.

1.66. Jelölje meg, hogy hol csökken a hang terjedési sebessége a magasság függvényében!

- A) A troposzférában. .... pont / 2 pont
- B) A tropopauzában.
- C) Az ionoszférában.

1.67. Jelölje meg, hogy az alábbi definíció, mit definiál! .... pont / 2 pont

„A szárnyszelvénybe rajzolt körök középpontját összekötő egyenes vagy görbe vonal.”

- A) A szárnyszelvény húrja.
- B) A szárnyszelvény középvonala.
- C) A szárnyszelvény tömegvonala.

1.68. Jelölje meg, hogy hogyan nevezik a repülési folyamatban a következő mozzanatokat együttesen: Siklás, kilebegtetés, földet érés, kigurulás! .... pont / 2 pont

- A) Szabályos leszállás.
- B) Teljes leszállás.
- C) Átstartolás.

1.69. Jelölje meg, hogy a szabadon hordó szárny szárnytövében, mekkora a hajlítónyomatéka! .... pont / 2 pont

- A) Minimális.
- B) Átlagos.
- C) Maximális.

1.70. Jelölje meg, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz! .... pont / 2 pont

- A) A hosszmerítő feladata a borítás merevítése.
- B) A hosszmerítő feladata a csavaró-nyomaték felvétele.
- C) A hosszmerítő feladata a hajlításból származó húzó-, nyomóerők felvétele.

1.71. Jelölje meg, hogy a forgószárny-lapátok szerkezeti kialakítása esetében milyen profilú főtartó veszi fel a hajlító nyomatékokat, a nyíróerőt, és a csavaró nyomatékokat együttesen!

- A) A D profilú főtartó. .... pont / 2 pont
- B) Az I profilú főtartó.
- C) Az E profilú főtartó.

1.72. Melyik állítás igaz a hidraulikus tehermentesítő szelepre! .... pont / 2 pont

- A) Az üzemi nyomást másfélszeresen meghaladó nyomásnál nyit.
- B) Az üzemi nyomás elérésekor nyit és tehermentesíti a rendszert és a szivattyút.
- C) Az üzemi nyomás elérésekor leállítja (kikapcsolja) a szivattyút.

1.73. Honnan veszik a meleg levegőt a szárny belépőél meleg levegős jégtelenítéséhez?

- A) A fedélzeti segédhajtóműtől. .... pont / 2 pont
- B) A légkondicionáló rendszerből.
- C) A hajtóművektől.

1.74. Jelölje meg, hogy melyik szerkezeti elem használható kigurulási úthossz csökkentésre!

- A) az oldalkormány. .... pont / 2 pont
- B) a spoilerok, fékszárnyak.
- C) a merev légsavar.

1.75. Jelölje meg, hogy miért alkalmaznak hajlékony tömlőt a hidraulika rendszerben!

- A) A kisebb hajlító sugár miatt könnyebben vezethető. .... pont / 2 pont
- B) Nagyobb nyomást képes elviselni, mint a fém cső.
- C) Az elmozdulás biztosítása és rezgésre kevésbé érzékeny, mint a fém cső.

- 1.76. Mi a vízszintes farokfelület feladata? **.... pont / 2 pont**
- A) A hossz tengely körüli kormányzás, és a hosszstabilitás biztosítása.
  - B) A magassági tengely körüli kormányzás és az iránystabilitás biztosítása.
  - C) A kereszt tengely körüli kormányzás és a hosszstabilitás biztosítása.
- 1.77. Jelölje meg, hogy hogyan épül fel a szendvics borítás! **.... pont / 2 pont**
- A) Két borítólemez között töltőanyagot helyezünk el.
  - B) Két borítólemez között merevítő anyagot helyezünk el.
  - C) Két borítólemez között rácsszerkezetet helyezünk el.
- 1.78. Jelölje meg, hogy mi a túlnyomásos törzs szerkezeti kialakításának elengedhetetlen feltétele! **.... pont / 2 pont**
- A) Megerősített törzskeretek alkalmazása.
  - B) Teherviselő borítás, szerkezeti elemek hermetikus illesztése.
  - C) Hossztartók gerinc részeinek megerősítése.
- 1.79. Jelölje meg, hogy mi a kollektív vezérlés helikopterek esetében!.... **pont / 2 pont**
- A) A farokrotorok beállítási szögét együttesen növeljük meg a főrotor lapátok beállítási szögével.
  - B) A főrotor lapátjainak beállítási szögét azonos nagyságban, de ellentétes értelemben változtatjuk meg.
  - C) A főrotor lapátjainak beállítási szögét azonos nagyságban és azonos értelemben változtatjuk meg.
- 1.80. Milyen típusú szelence a manometrikus függőleges sebességmérő (variométer) mérő szelencéje? **.... pont / 1 pont**
- A) Aneroid szelence.
  - B) Vidi szelence.
  - C) Bourdon-cső.
- 1.81. Jelölje meg, hogy milyen frekvencia tartományban dolgozik az HF rádió kommunikációs berendezés! **.... pont / 1 pont**
- A) 2-27 MHz
  - B) 540-1290 kHz
  - C) 118-136MHz
- 1.82 Jelölje meg, hogy a mellék áramkörű (sönt) gerjesztésű egyenáramú generátornál a gerjesztő tekercs hogyan van kötve az armatúra tekercessel! **.... pont / 1 pont**
- A) Párhuzamosan.
  - B) Nincs összekötve vele.
  - C) Egymás után kötve.

1.83. Jelölje meg, hogy a huzalos vezérlőrendszer besabályozását, melyik szerkezeti elem teszi lehetővé! **.... pont / 2 pont**

- A) Kötélfésű.
- B) Feszítózár.
- C) Huzal szemes vagy villás kötélvég.

1.84. Jelölje meg, hogy hány voltos a légijármű savas akkumulátorának névleges cella feszültsége? (Savas-ólom)! **.... pont / 1 pont**

- A) 2,1 V.
- B) 1,2 V.
- C) 1,5 V.

1.85. Válassza ki, hol található a „logo light”! **.... pont / 1 pont**

- A) A törzs farok részén.
- B) A szárnyak felső felületén.
- C) A vízszintes vezérsík felső felületén.

1.86. Jelölje meg, hogy az ARINC 600 szabvány szerint az LRU egységnek hányféle szélességi mérete lehet! **.... pont / 1 pont**

- A) 2 féle.
- B) 4 féle.
- C) 6 féle.

1.87. Jelölje meg, hogy a fedélzeti karbantartó rendszer (OMS) melyik fedélzeti rendszer alrészé! **.... pont / 2 pont**

- A) Avionics System.
- B) Human Machine Interface.
- C) Network Server System.

1.88. Jelölje meg, hogy milyen rendszert kezel az IMA rendszer G jelű CPIOM egysége! **.... pont / 2 pont**

- A) Energia rendszereket.
- B) Futóművet.
- C) Légkondicionáló rendszert.

1.89. Jelölje be, hogy mit mond ki a hőtan első főtétele! **.... pont / 2 pont**

- A) A hőenergia és a mechanikai munka egymással egyenértékű.
- B) A mechanikai munkát csak veszteséggel tudunk hőenergiából nyerni.
- C) A mechanikai munkát hőenergiává tudunk alakítani, de hőenergiát nem tudunk mechanikai munkává alakítani.

1.90. Válassza ki, hogy mit csinál egy gázturbinás hajtómű égőterében a szekunder áram! **.... pont / 2 pont**

- A) A primer áramhoz keveredve visszahűti annak hőmérsékletét.
- B) A turbina lapátokon belépve keveredik a primer árammal így hűtve a turbinát.
- C) A tűzcső és a turbina mellett áramolva hűti azokat, majd belép a külső áramba.

1.91. Jelölje meg, hogy mi jellemzi egy 50%-os reakciófokú turbina futó lapát sorára ható axiális erőt!  
**.... pont / 2 pont**

- A) Az áramlás irányával ellentétesen hat.
- B) Az áramlás irányában hat.
- C) Az értéke nulla.

1.92. Jelölje meg, hogyan változik a tolóerő nagysága, ha növekszik a hajtóművön átáramló levegőtömeg!  
**.... pont / 2 pont**

- A) Csökken a tolóerő nagysága.
- B) Nem változik a tolóerő nagysága.
- C) Növekszik a tolóerő nagysága.

1.93. Válassza ki, hogy mi jellemzi a tolóerőt!  
**.... pont / 2 pont**

- A) magas hőmérsékleten növekszik.
- B) alacsony hőmérsékleten növekszik.
- C) alacsony hőmérsékleten csökken.

1.94. Válassza ki, hogy megközelítőleg mekkora egy centrifugális kompresszor fokozat nyomásviszonya!  
**.... pont / 2 pont**

- A) 4.
- B) 2.
- C) 1,2.

1.95. Jelölje be, hogy mi gondoskodik egy gázturbinás hajtómű égőterében a tüzelőanyag folyamatos gyújtásáról!  
**.... pont / 2 pont**

- A) A lapátos örvénykeltő által létrehozott visszaáramlás gondoskodik.
- B) A fűvókából kilépő tüzelőanyag cseppekre ható centrifugális erő gondoskodik.
- C) Minden esetben gyújtógyertya gondoskodik.

1.96. Válassza ki, hogy melyik jelenség nem észlelhető akciós turbina esetében a futólapátsoron!  
**.... pont / 2 pont**

- A) az hogy leválás veszély nincs.
- B) az hogy súrlódási veszteség nincs.
- C) az hogy résveszteség nincs.

1.97. Válassza ki, hogy mi a kompresszorban az állítható állólapát sorok alkalmazásának oka!

- A) a kompresszor teljesítményigényének szabályozása. **.... pont / 2 pont**
- B) a pompázs jelenség elkerülése.
- C) a kompresszor átömlési veszteségének minimalizálása.

1.98. Jelölje meg, hogy hol lép fel adiabatikus expanzió egy gázturbinás sugárhajtóműben!

- A) A turbinában és a fűvócsőben. **.... pont / 2 pont**
- B) Csak a turbinában.
- C) Csak a fűvócsőben.



1.99. Válassza ki, hogy mely érték olvasható le közvetlenül az indikátor diagramból!

.... pont / 2 pont

- A) a motorban felszabaduló hőmennyiség értéke.
- B) a gáznyomás maximális értéke.
- C) a gázhőmérséklet maximális értéke.

1.100. Válassza ki, hogy hogyan változik egy sugárhajtómű tolóereje, ha a repülési sebesség nő, de a kiáramlási sebesség és a tömegáram nem változik!

.... pont / 2 pont

- A) Csökken.
- B) Nem változik.
- C) Nő.

1.101. Jelölje meg, hogy mi a segédhajtómű feladata!

.... pont / 2 pont

- A) Felszállásnál növeli a fő hajtóművek teljesítményét.
- B) Energiát szolgáltat a repülőgép rendszereinek.
- C) A hajtóművek levegőben történő leállása esetén rövid ideig pótolja a tolóerő kiesést.

1.102. Jelölje meg, hogy miért alkalmaznak laval fúvócsövet!

.... pont / 2 pont

- A) Hangsebesség feletti kiáramlás elérése érdekében.
- B) A nagyobb tolóerő elérése érdekében.
- C) A kiáramló gáz sebességének növelése érdekében.

1.103. Válassza ki, hogy milyennek kell lennie a dugattyú csapszeg illesztésének!

.... pont / 2 pont

- A) szoros illesztésű a hajtókarban, laza a dugattyúban.
- B) laza illesztésű a dugattyúban és a hajtókarban is.
- C) laza illesztésű a hajtókarban, szoros a dugattyúban.

1.104. Válassza ki a hathengeres soros motor helyes gyújtás sorrendjét!.... pont / 2 pont

- A) 1-6-3-5-2-4
- B) 1-5-3-4-2-6
- C) 1-5-3-6-2-4

1.105. Az Ottó motor mely jellemzőjétől függ a termikus hatásfoka?.... pont / 2 pont

- A) A hengertérfogattól.
- B) A kompresszió viszonytól.
- C) A lökettérfogattól.

1.106. Azonos hengerszámot feltételezve az alábbi kialakítások közül melyik esetben a leghosszabb a főtengely? .... pont / 2 pont

- A) Soros motor.
- B) Csillag motor.
- C) Boxer motor.

1.107. Az alábbiak közül, mely motorburkolat esetében szabályozható a hűtés intenzitása?

- A) Townend gyűrű. .... **pont / 2 pont**
- B) NACA-gyűrű.
- C) Flettner gyűrű.

1.108. Mi történik a 4 ütemű Ottó motor esetében a kipufogás üteme alatt?.... **pont / 2 pont**

- A) A dugattyú az alsó holtpontból a felső fele mozog, a szívószelep zárva és a kipufogószelep nyitva van.
- B) A dugattyú az alsó holtpontból a felső fele mozog, a szívószelep és a kipufogószelep nyitva van.
- C) A dugattyú a felső holtpontból az alsó fele mozog, a szívószelep zárva és a kipufogószelep nyitva van.

1.109. Jelölje meg, hogy mi a légfesleg tényező! .... **pont / 2 pont**

- A) A gyakorlatban rendelkezésre álló levegőmennyiség és a tökéletes égéshez szükséges levegőmennyiség viszonya.
- B) A hengerbe beszívható maximális levegőmennyiség és a tökéletes égéshez szükséges levegőmennyiség viszonya.
- C) A gyakorlatban rendelkezésre álló levegőmennyiség és a hengerbe beszívható maximális levegőmennyiség viszonya.

1.110. Jelölje meg, hogy melyik állítás igaz a dugattyús motorok volumetrikus hatásfokára!

- A) Megmutatja a különbséget a motorban lejátszódó ideális és a valós körfolyamat között. .... **pont / 2 pont**
- B) Üzem közbeni változtatásával a motor teljesítménye befolyásolható.
- C) Értéke nem lehet egynél nagyobb.

1.111. Jelölje meg, hogy mi hajtja meg a turbótöltőnél a feltöltő kompresszort!

.... **pont / 2 pont**

- A) A kipufogógázok által hajtott turbina hajtja meg.
- B) A szívócsőben elhelyezett turbina hajtja meg.
- C) A motor főtengelye hajtja meg.

1.112. Jelölje meg, hogy melyik tényező befolyásolja az égési hatásfokot!.... **pont / 2 pont**

- A) Az előgyújtási szög nagysága.
- B) A tüzelőanyag kémiai összetétele.
- C) Keveredési idő a tüzelőanyag és a levegő között.

1.113. Jelölje meg, hogy melyik a szokásos felületi bevonat dugattyúk esetében!

.... pont / 2 pont

- A) a krómozott felületi réteg.
- B) a cementált felületi réteg.
- C) a grafitozott felületi réteg.

1.114. Jelölje meg, hogy mi a tangenciál büttyök előnye!

.... pont / 2 pont

- A) egyszerű gyártani.
- B) nagy fordulatszámú motorban alkalmazható.
- C) a szelep nem csak egy pillanatig van teljesen nyitva.

1.115. Válassza ki, hogy mikor változik meg a légsavartengelyre ható csavarónyomaték iránya!

.... pont / 2 pont

- A) hajtómű indításkor.
- B) hajtómű leálláskor.
- C) reverz állás esetén.

1.116. Válassza ki, hogy a légsavaron keletkező vonóerő milyen irányba hat!

.... pont / 2 pont

- A) forgástengely irányba.
- B) forgássík irányba.
- C) felhajtóerő irányba.

1.117. Válassza ki, hogy mi határozza meg a légsavar áttételi viszonyát!.... pont / 2 pont

- A) a légsavar átesése.
- B) a légsavar emelkedése.
- C) a légsavar kerületi sebessége.

1.118. Válassza ki, hogy megközelítőleg mekkora a légsavar állásszöge vitorlába állításkor!

A)  $-5^\circ$  ..... pont / 2 pont

B)  $15^\circ$

C)  $35^\circ$

1.119. Válassza ki, hogy mekkora rezgési frekvenciát érzékelünk, ha a légsavar elromlik!

A) nagyobb, mint turbina hiba esetén. .... pont / 2 pont

B) nagyobb, mint segédhajtómű hiba esetén.

C) alacsonyabb, mint turbina hiba esetén.

1.120. Válassza ki, hogy miért van szükség a légsavar és a hajtómű közötti reduktorra!

A) a vonóerő növelése érdekében. .... pont / 2 pont

B) a lökéshullám kialakulásának elkerülése érdekében.

C) a nyomaték növelése érdekében.