

12/2013. (III. 29.) NFM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

| | |
|-----------|--------------|
| 54 525 05 | Repül gépész |
|-----------|--------------|

Értékelési skála:

| | |
|----------------------|-----------------------|
| 81 – 100 pont | 5 (jeles) |
| 71 – 80 pont | 4 (jó) |
| 61 – 70 pont | 3 (közepes) |
| 51 – 60 pont | 2 (elégéséges) |
| 0 – 50 pont | 1 (elégtelen) |

A javítási-értékelési útmutatótól eltér helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%.

1. feladat**Húzza alá a helyes választ!****Összesen: 80 pont**

Minden alkérdés 1 pont.

1.1. Mit jelölünk a m szakai rajzokon szaggatott, vastag vonallal?

- A) Nem látható körvonalakat, éleket.
- B) Látható körvonalakat, éleket.
- C) Középvonalakat.

1.2. Az ATA 100 szabvány szerint az Aircraft Maintenance Manual melyik oldal-tartománya foglalkozik a berendezések ki- és beszerelésével?

- A) 301–400.
- B) 401–500.
- C) 501–600.

1.3. Melyik magyar törvény szól a munkavédelemről?

- A) 1993. évi XCIII. törvény.
- B) 2003. évi CII. törvény.
- C) 2009. évi LXXX. törvény.

1.4. Mi a közlekedés?

- A) Olyan emberi akarattól, elhatározástól függ helyzetváltoztatás – távolság leküzdése térben és időben –, amelyet rendszerint valamilyen alkalmas eszköz vagy berendezés igénybevételével és valamely hasznos cél érdekében hajtanak végre.
- B) Olyan emberi akarattól, elhatározástól független helyzetváltoztatás – távolság leküzdése térben és időben –, amelyet rendszerint valamilyen alkalmas eszköz vagy berendezés igénybevételével és valamely hasznos cél érdekében hajtanak végre.
- C) Olyan emberi akarattól, elhatározástól független helyzetváltoztatás – távolság leküzdése térben –, amelyet rendszerint valamilyen alkalmas eszköz vagy berendezés igénybevételével és valamely hasznos cél érdekében hajtanak végre.

1.5. Mikor áll fenn egy tengellyel nem rögzített merev test egyensúlya?

- A) Ha a testre ható eredő erők jele zérus.
- B) Ha a testre ható eredő forgatónyomatékainak eredő jele bármely pontra és bármilyen irányú tengelyre zérus.
- C) Ha a testre ható eredő erők jele zérus, és a testre ható eredő forgatónyomatékainak eredő jele bármely pontra és bármilyen irányú tengelyre zérus.

1.6. Egy kéttámaszú tartó alátámasztásaiban mekkora erők ébrednek, ha a távolságuk 6 m, és az egyiketől 2 m távolságra hat egy 18 N erő?

- A) 8 N és 10 N.
- B) 12 N és 6 N.
- C) 2 N és 16 N.

1.7. Hogyan számítjuk ki a nyírófeszültséget?

- A) Nyíróerő szorozva nyírt keresztmetszettel.
- B) Nyírt keresztmetszet osztva a nyíróerővel.
- C) Nyíróerő osztva a nyírt keresztmetszettel.

1.8. Csavart hogyan lehet biztosítani lazulás, kioldódás ellen?

- A) Fej sugár irányú beszúrásával.
- B) A fej sugár irányú recézésével.
- C) A fej kúpos kialakításával.

- 1.9. Milyen igénybevételre használható a réteges lemezrugó?**
- A) Húzásra.
 - B) Csavarásra.
 - C) Hajlításra.
- 1.10. A siklócsapágy kenését mivel kell végezni?**
- A) Csapágyzsírral.
 - B) Csapágyolajjal.
 - C) Lehet csapágyzsírral és olajjal is.
- 1.11. Az öntöttvas hány % szenet tartalmaz?**
- A) 4%-nál többet.
 - B) 3-4%-ot.
 - C) 3%-nál kevesebbet.
- 1.12. Mekkora az alumínium sűrűsége?**
- A) 2,7 kg/m³.
 - B) 7,8 kg/m³.
 - C) 9,2 kg/m³.
- 1.13. A nikkelötvözetek milyen ötvözőt nem tartalmaznak?**
- A) Vas.
 - B) Króm.
 - C) Ólom.
- 1.14. Melyik műanyag hártya keményed ?**
- A) Polipropilén.
 - B) Polisztirol.
 - C) Poliészter gyanta
- 1.15. A felsoroltak közül melyik nem roncsolásos anyagvizsgálat?**
- A) Szakítópróba.
 - B) Keménységmérés.
 - C) Penetrációs vizsgálat.
- 1.16. Egy 5 C-os töltés elmozdul az $U_A = 10$ V potenciálú pontból az $U_B = 22$ V potenciálú pontba. Mekkora munkavégzés jellemzi a töltést? ($W_{AB} = ?$)**
- A) 60 J.
 - B) -60 J.
 - C) 2,4 J.
- 1.17. Párhuzamosan kapcsolunk két 10 Ω ellenállást, majd ezekkel sorba egy szintén 10 Ω ellenállást. Mekkora lesz az eredeti ellenállás?**
- A) 10 Ω .
 - B) 15 Ω .
 - C) 30 Ω .
- 1.18. Egy 300 Ω ellenállást és egy 2 μ F kondenzátort sorba kapcsolunk 800 Hz-en. Mekkora az eredeti impedanciája a kapcsolásnak?**
- A) 693 Ω .
 - B) 925 Ω .
 - C) 316 Ω .

- 1.19. Milyen áramnemmekkel gerjesztik a 3 fázisú szinkrongenerátor forgó részét?**
 A) 1 fázisú váltakozó árammal.
 B) Egyenárammal.
 C) 3 fázisú váltakozó árammal.
- 1.20. Mit jelent a p-n átment záró irányú igénybevétele?**
 A) A p réteg pozitívabb feszültséget kap, mint az n réteg.
 B) Az n réteg negatívabb feszültséget kap, mint a p réteg.
 C) A p réteg negatívabb feszültséget kap, mint az n réteg.
- 1.21. Mi igaz a próbaidőre?**
 A) Kötelező.
 B) Meghosszabbítható.
 C) Maximuma 1 év.
- 1.22. It's important that they informed about everything.**
 A) be being
 B) should be
 C) being
- 1.23. seen, never forgotten**
 A) Soon
 B) Always
 C) Once
- 1.24. This fantastic news calls a celebration!**
 A) up
 B) for
 C) in
- 1.25. Melyik állítás hamis?**
 A) Kritikus állásszög után a felhajtóerő rohamosan csökken.
 B) Szimmetrikus profilon nulla fokos állásszögön nem keletkezik felhajtóerő.
 C) Aszimmetrikus profilon nulla fokos állásszögön nem keletkezik felhajtóerő.
- 1.26. A légkör nyomásváltozása hogyan értelmezhető magasságnövekedés esetén?**
 A) Lineárisan csökken.
 B) Értéke változatlan.
 C) 18000 ft-enként feleződik.
- 1.27. Egy egyenes szárnyú repülőgép egyik szárnyvége átesik, a repülőgép ennek következtében**
 A) leengedi az orrát.
 B) orsózni kezd.
 C) felemeli az orrát.
- 1.28. Koaxiális helikoptereknél hogyan oldják meg az útirányú kormányzást?**
 A) A f rotorok bedöntésével.
 B) A f rotorok fordulatszámának változtatásával.
 C) A f rotorok differenciált beállítási szögváltoztatásával.

1.29. Az alábbi jellemzők közül melyik igaz a lamináris határrétegre?

- A) A levegő részecskék rendezetten haladnak, belső súrlódási ellenállása kisebb, a mozgási energiája kisebb a közegnek.
- B) A levegő részecskék rendezetten haladnak, belső súrlódási ellenállása nagyobb, a mozgási energiája kisebb a közegnek.
- C) A levegő részecskék rendezetlenül mozognak, belső súrlódási ellenállása nagyobb, a mozgási energiája nagyobb a közegnek.

1.30. Milyen aerodinamikai elnyelése van a Vortex-generátornak?

- A) Csökkenti az indukált ellenállást.
- B) Késlelteti a leválást.
- C) Csökkenti a súrlódási ellenállást.

1.31. Mi a rácsszerkezet elnyelése?

- A) Túlnyomás felvételére alkalmas.
- B) Koncentrált erő bevezetések egyszerű megoldása.
- C) Gyártási költségei.

1.32. Mikor szüntethet meg a csavarónyomaték a szárnyon?

- A) Abban az esetben, ha a csavarótengely a súlypontba esik.
- B) Akkor, ha a csavarótengely, az Ac pont és a súlypont egybeesnek.
- C) Ha a súlypont és a légerő támadáspontja egy pontba esik.

1.33. Az alábbi állítások közül melyik hamis?

- A) A hosszmerít feladata a hajlításból származó húzó-, nyomóerők felvétele.
- B) A hosszmerít feladata a csavarónyomaték felvétele.
- C) A hosszmerít feladata a borítás merevségének növelése.

1.34. A héjszerkezet törzs melyik részén található megerősített kiváltásokat?

- A) A pilótafülke és az utastér közti válaszfalnál.
- B) A szárnyak bekötési csomópontjainál.
- C) Törzsen kialakított nyílások kerületén.

1.35. Mi a differenciálszelep feladata?

- A) Csőrök aszimmetrikus kitérésének biztosítása.
- B) Féknyomások különbségének biztosítása forduló esetén.
- C) Hajtóművek tüzelőanyag-fogyasztásának szabályozása.

1.36. Mi a trimm mechanizmus feladata?

- A) A magassági kormány kitérésének biztosítása.
- B) A repülőgép stabilitásának biztosítása.
- C) A fékszárnyak vezérlése.

1.37. Mi a csőr spoiler feladata?

- A) A magassági tengely körüli nyomatékok kiegyenlítése.
- B) A keresztengely körüli nyomatékok kiegyenlítése.
- C) A hosszengely körüli nyomatékok kiegyenlítése.

1.38. Hol helyezkedik el a turbóhajtás?

- A) A légkondicionáló rendszerben.
- B) A dugattyús motorok feltöltő rendszerében.
- C) A hidraulikarendszerben.

- 1.39. Mikor alkalmaznak tehermentesít szelepet?**
- A) Hidraulikarendszer munkahálózatában állandó szállítóképesség szivattyú esetén.
 - B) Hidraulikarendszer er hálózatában változtatható szállítóképesség szivattyú esetén.
 - C) Hidraulikarendszer er hálózatában állandó szállítóképesség szivattyú esetén.
- 1.40. A forró leveg s jégtelenít rendszer m ködtetéséhez honnan nyerhetünk forró leveg t?**
- A) A hajtóm b l kiáramló forró gázsugárból.
 - B) A gázturbinás hajtóm kompresszora által összes rített, felforrósodott leveg b l.
- 1.41. Helikopter f rotorok vezérl -automatáját tengely irányban melyik bels kormányszervvel m ködtethetjük?**
- A) Lábpedálok m ködtetésével.
 - B) Egyesített vezérl kar le-fel mozgatásával.
 - C) Botkormány el re-hátra mozdításával.
- 1.42. Tolórudas vezérl rendszernek melyik szerkezeti elem nem része?**
- A) Egyenes vagy szöghimba.
 - B) Görg s megvezetés.
 - C) Feszít zár.
- 1.43. Mi a farokfutós futóm -elrendezés el nye?**
- A) Nagyobb légcsavar átmér .
 - B) Nagysebesség guruláskor iránystabil.
 - C) Jobb kilátás guruláskor.
- 1.44. Mi a magassági rendszer leveg kibocsátó szelepeének feladata?**
- A) A vezérl nyomás függvényében a törzs nyomásának szabályozása.
 - B) A vezérl nyomás létrehozása.
 - C) H mérsékletszabályozás.
- 1.45. Mi a kompozit szerkezet borítás hátránya?**
- A) Rövidebb élettartam.
 - B) Nagyobb tömeg szerkezeti kialakítás.
 - C) Koncentrált terhelésekre érzékeny.
- 1.46. Utasszállító repül gépek hogyan m ködtetik a parkolóféket?**
- A) Huzalos vezérléssel.
 - B) Hidraulikus akkumulátorral.
 - C) Féktuskók alkalmazásával.
- 1.47. Mit nevezünk árnyékolásnak?**
- A) Elektrosztatikus töltésekre és kisülésekre érzékeny egységek fém dobozszerkezettel való körbevétele.
 - B) Elektromos kapcsolat az elméletileg végtelen mennyiség töltés elvezetésére és tárolására alkalmas Föld és egy másik test között.
 - C) Mechanikailag különálló és árnyékolást biztosító vezet anyagú berendezésházak fémes összekötéssel való egyenl potenciálra hozását.
- 1.48. Az ACARS rendszer milyen hírközl feladatra nem használható?**
- A) Óceánok feletti karakteres adatátvitelre.
 - B) Légi járm meghibásodásairól adatküldésre a cél repül térre.
 - C) Automatikus repül téri információs szolgálattal való hf. kapcsolat létrehozására.

1.49. Mit mér a mechanikus pörgetty ?

- A) Megfelel tengely körüli szögsebességet.
- B) Gyorsulást.
- C) Megfelel tengely körüli szögelfordulást.

1.50. Milyen elven működik az induktív távnyomásmér ?

- A) Egy tekercs induktivitása változik a nyomás függvényében.
- B) Két tekercs induktivitása változik a nyomás függvényében.
- C) Egy transzformátor induktivitása változik a nyomás függvényében.

1.51. Az alábbiak közül melyik független navigációs rendszer (independent navigation system)?

- A) ILS.
- B) IRS.
- C) VOR.

1.52. Mekkora érték nek kell lenni a füstjelző adóban lévő fotóellenállásnak normál körülmények között?

- A) A fotóellenállás értéke normál körülmények között kisebb mint 500 Ω .
- B) Az értéke változó, a hőmérséklettel függ.
- C) A fotóellenállás értéke nagyobb mint 500 Ω .

1.53. Melyik az a legfontosabb előírás (szabály), amit az oxigénberendezések üzemeltetése során be kell tartani?

- A) Ellenőrizni kell a rendszer felépítését és tömítettségét.
- B) Minden körülmények között meg kell akadályozni, hogy égjen zsír, olaj, petróleum vagy benzin kerüljön az oxigénrendszer berendezéseire.
- C) Gumialkatrészek repedését, szennyeződését kell ellenőrizni, ha kell, feltétlenül meg kell tisztítani.

1.54. Milyen irányt mutat egy légi jármű tartalék iránytűje?

- A) Földrajzi (valós) hossz tengely irány szöget.
- B) Helyi függőleges irányát.
- C) Mágneses hossz tengely irány szöget.

1.55. Az alábbiak közül melyik nem állapotjelző ?

- A) Hőmennyiség.
- B) Entalpia.
- C) Belső energia.

1.56. Izobár állapotváltozás során

- A) a technikai munka egyenlő a bevitt vagy elvont hőmennyiséggel.
- B) a technikai munka egyenlő nullával.
- C) a technikai munka egyenlő az entalpia megváltozásával.

1.57. Egy körfolyamat termikus hatásfoka megmutatja, hogy

- A) mekkora a körfolyamat hasznos munkája a bevitt hőenergiához képest.
- B) mekkora a körfolyamatba bevezetett hőenergia az elvont hőenergiához képest.
- C) mekkora a körfolyamat hasznos munkája az elvont hőenergiához képest.

1.58. Az ideális Humprey-körfolyamat milyen folyamatokból áll?

- A) Adiabatikus kompresszió, izoterm h bevitel, adiabatikus expanzió és izoterm h elvonás.
- B) Adiabatikus kompresszió, izochor h bevitel, adiabatikus expanzió és izochor h elvonás.
- C) Adiabatikus kompresszió, izobár h bevitel, adiabatikus expanzió és izobár h elvonás.

1.59. Melyik az ideális gáz állapotegyenlete?

- A) $T \cdot v / p = R$
- B) $p \cdot v / T = R$
- C) $p \cdot T / v = R$

1.60. A véges hajtókarú forgattyús mechanizmus gyorsulására melyik állítás az igaz?

- A) Gyorsulása ott maximális, ahol sebessége maximális.
- B) Gyorsulása ott maximális, ahol a dugattyú a lökethossz felénél jár.
- C) Gyorsulása ott maximális, ahol a dugattyú irányt vált.

1.61. Melyik állítás igaz a dugattyús motorok volumetrikus hatásfokára?

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

1.62. Mi hajtja meg a turbótölt nél a feltölt kompresszort?

- A) A kipufogógázok által hajtott turbina hajtja meg.
- B) A szívócs ben elhelyezett turbina hajtja meg.
- C) A motor f tengelye hajtja meg.

1.63. Melyik tényez befolyásolja az égési hatásfokot?

- A) Az el gyújtási szög nagysága.
- B) A tüzel anyag kémiai összetétele.
- C) A keveredési id a tüzel anyag és a leveg között.

1.64. Milyen a dugattyú csapszeg illesztése?

- A) Szoros illesztés a hajtókarban, laza a dugattyúban.
- B) Laza illesztés a dugattyúban és a hajtókarban is.
- C) Laza illesztés a hajtókarban, szoros a dugattyúban.

1.65. A 4 ütem Otto-motor esetében a szívás üteme alatt

- A) a dugattyú az alsó holtpontból a fels felé mozog, a szívószelep nyitva és a kipufogószelep zárva van.
- B) a dugattyú a fels holtpontból az alsó felé mozog, a szívószelep nyitva és a kipufogószelep zárva van.
- C) a dugattyú a fels holtpontból az alsó felé mozog, a szívószelep közvetlenül az alsó holtpont elérése el tt nyit, és a kipufogószelep zárva van.

1.66. Légcsavaros gázturbinás hajtóm esetében milyen kapcsolat van a kompresszor és a munkaturbina között?

- A) Mechanikus.
- B) Gázdinamikai.
- C) Nincs semmilyen kapcsolat.

- 1.67. Mi a kompresszorban az állítható állólapát sorok alkalmazásának oka?**
- A) A kompresszor teljesítményigényének szabályozása.
 - B) A pompázs jelenség elkerülése.
 - C) A kompresszor átömlési veszteségének minimalizálása.
- 1.68. Milyen irányú egy 50%-os reakciófokú turbina futólapát sorára ható axiális er ?**
- A) Az áramlás irányával ellentétesen hat.
 - B) Az áramlás irányában hat.
 - C) Értéke nulla.
- 1.69. Mi a hajtóm nyomásviszony (EPR)?**
- A) A turbina utáni és a kompresszor el tti nyomás hányadosa.
 - B) A turbina el tti és a kompresszor el tti nyomás hányadosa.
 - C) A kompresszor utáni és a kompresszor el tti nyomás hányadosa.
- 1.70. Hogyan változik egy sugárhajtóm tolóereje, ha a repülési sebesség n , de a kiáramlási sebesség és a tömegáram nem változik?**
- A) Nem változik.
 - B) N .
 - C) Csökken.
- 1.71. A fordulatszám-szabályozó m kódésekor a légsavár beállítási szöge hogyan változik a fordulatszám növekedésekor?**
- A) Nem változik.
 - B) Csökken.
 - C) Növekszik.
- 1.72. A légsavaron keletkez féker milyen irányba mutat?**
- A) Forgástengely irányába.
 - B) Ered léger irányába.
 - C) Forgássík irányába.
- 1.73. A légsavár beállítási szöge hogyan változik a sugár mentén?**
- A) Változatlan.
 - B) Csökken.
 - C) Növekszik.
- 1.74. Légcsavar reverz esetén:**
- A) Visszafelé forog a légsavár.
 - B) Negatív vonóer keletkezik rajta.
 - C) Megváltozik a féker iránya.
- 1.75. A cég, amely megkapta a Part 145 jóváhagyását,**
- A) az kiterjed minden területre.
 - B) az karbantartást végezhet minden európai repül gépen.
 - C) annak nem kell min ségügyi osztályt fenntartania.
- 1.76. Ki juttat el a min ségtanúsítói engedély (szakszolgálat engedély) megszerzéséhez?**
- A) Part 145 szerint jóváhagyott szervezet.
 - B) M szaki képz intézmény.
 - C) Part 147 szerint jóváhagyott szervezet.
- 1.77. Hány ember írja alá a CRS-t az ütemezett karbantartás elvégzése után?**
- A) Egy.
 - B) Minden kategóriában egy.
 - C) Kett .

1.78. Milyen hosszan tud emlékezni az ember rövid távú memóriája 7 elemre?

- A) Legfeljebb 30 s-ig.
- B) 30 – 60 s-ig.
- C) 60 s-nál tovább.

1.79. Mit nevezünk egyenrangú csoportnyomásnak?

- A) A vezetés szava többet jelent, mint a közösség szava.
- B) Az egyén viselkedését befolyásolják a barátai, kollégái.
- C) Az egyén hatása a csoportjára.

1.80. Mit nevezünk „fehér ujj”-nak?

- A) Az ujj betegsége, amely az eszközök huzamosabb összeszorítása során fordul el, mivel ekkor csökken a vérnyomás az ujjakban.
- B) Amikor a munka során a fehérvérsejtek elhalnak, és szennyezik az ujjakat.
- C) B rbetegség, melyet az olajokkal és oldószerekkel való érintkezés okoz.

2. feladat

Összesen: 10 pont

Légi járművek villamos berendezései

a) Foglalja össze a tüzel anyagmennyiség-mérket m ködési elv szerint, röviden jellemezze azokat! 2 pont

.....

.....

.....

.....

b) Hogyan működik az úszós-villamos tüzel anyagmennyiség-mér? 2 pont

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Mutassa be a kapacitív tüzel anyagmennyiség-mérket k m ködési elvét, rajzolja le elvi kapcsolását! 4 pont

.....

.....

.....

.....

.....

d) **Mi a tüzel anyagfogyasztás-mér k feladata? Milyen tüzel anyagfogyasztás-mérési elveket ismer?** 1 pont

.....
.....
.....
.....

e) **Mi a differenciál fogyasztásmér k m kódési elve?** 1 pont

.....
.....
.....
.....

3. feladat **Összesen: 10 pont**
Mutassa be a gázturbinás hajtóm ég terének m kódését és vázolja fel hosszmetzetét!

a) Hosszmetzeti ábra a részek megnevezésével 5 pont

b) M kódés leírása 5 pont

.....
.....
.....
.....
.....
.....