

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2019. május 15.**

# **KÖZLEKEDÉS ISMERETEK**

## **EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

### **JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ**

**EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA**

---

---

**Útmutató a vizsgázók teljesítményének értékeléséhez**  
(az értékelő tanárok részére)

**A javítási-értékelési útmutatóban feltüntetett válaszokra kizárólag a megadott pontszámok adhatók.**

**A megadott pontszámok további bontása csak ott lehetséges, ahol erre külön utalás van. Az így kialakult pontszámok csak egész pontok lehetnek.**

A tesztfeladatokban csak egy helyes válasz fogadható el. Ha a vizsgázó jelölése nem egyértelmű, nem kaphat pontot. Ha a zárt jellegű (teszt) feladatoknál az összes lehetséges választ megjelöli, akkor nem kap pontot. Ha a javítási-értékelési útmutatóban szereplő megoldások számánál több választ jelöl meg, akkor a többletválaszok számával a pontszámot csökkenteni kell.

Tévedés esetén helyes megoldásnak csak a vizsgázó egyértelmű javítása fogadható el.

A számítást igénylő feladatoknál, amennyiben a számolási hibából származó helytelen részeredmény további lépésekben felhasználásra került, és az adott lépés elvégzése egyébként hibátlan, az így kapott eredményt pontozás szempontjából „helyes végeredménynek” kell tekinteni. A vizsgázóknak a feladatmegoldás során kapott eredményei eltérhetnek a javítási-értékelési útmutatóban megadott értékektől (számológép használata, megengedett kerekítési szabály alkalmazása,  $\pi$ , stb.)

---

**Rövid választ igénylő feladatok****1. feladat****1 pont**

Döntse el az állításról, hogy igaz vagy hamis! Válaszát húzza alá vagy karikázza be!

A közúthálózat sűrűségének megállapításakor és elemzésekor a közutak hosszát a terület nagyságához, illetve a lakosság számához viszonyítjuk.

Igaz

Hamis

**2. feladat****1 pont**

Döntse el az állításról, hogy igaz vagy hamis! Válaszát húzza alá vagy karikázza be!

1909-ben Charles Lindbergh (a Wright testvérek eredményein felbuzdulva) átrepülte a La Manche-csatornát Calais és Dover között.

Igaz

Hamis**3. feladat****1 pont**

Döntse el az állításról, hogy igaz vagy hamis! Válaszát húzza alá vagy karikázza be!

Az amortizáció elsősorban immateriális javak értékcsökkenését jelenti.

Igaz

Hamis**4. feladat****1 pont**

Döntse el az állításról, hogy igaz vagy hamis! Válaszát húzza alá vagy karikázza be!

A vasúti árufuvarozási szerződésekre vonatkozó részletes szabályokról szóló 32/2009. (II. 19.) Korm. rendelet alapján a fuvarozási szerződésről küldeményenként fuvarlevelet kell kiállítani. A fuvarlevelet a feladó állítja ki.

Igaz

Hamis

**5. feladat****1 pont**

Döntse el az állításról, hogy igaz vagy hamis! Válaszát húzza alá vagy karikázza be!

Folyami hajózás esetén a felfelé menő (árral szemben közlekedő) hajóforgalmat völgymeneti hajózásnak nevezzük.

Igaz

Hamis**6. feladat****2 pont**

Húzza alá a helyes választ, vagy karikázza be annak betűjelét!

- a) A sármelléki repülőtér nyilvános, katonai repülőtér.
- b) A pápai repülőtér működő katonai repülőtér.
- c) A békéscsabai repülőtér nyilvános nemzetközi repülőtér.

**7. feladat****2 pont**

Húzza alá a helyes választ, vagy karikázza be annak betűjelét!

- a) Reklám alatt egyoldalú személytelen kommunikációt ért a marketing.
- b) A Public Relations mint reklámtevékenység egyik területe az egyszerű hirdetés.
- c) Ha termékmintával reklámoz egy vállalkozás, közvetlen (direkt) marketinget folytat.

**8. feladat****2 pont**

Húzza alá a helyes választ, vagy karikázza be annak betűjelét!

- a) **A vasúti rendező pályaudvarokon vonatok összeállítását, szétrendezését végzik.**
- b) A vasúti megállóhely személyforgalomra berendezett állomási szolgálati hely.
- c) A vasúti fejpályaudvarok másik elnevezése az átmenő pályaudvar.

**9. feladat****2 pont**

Húzza alá a helytelen választ, vagy karikázza be annak betűjelét!

- a) A légi forgalmi irányító szolgálat feladata a légi járművek repülőtéri mozgásának irányítása és ellenőrzése.
- b) A légi forgalmi irányító szolgálat feladata katasztrófa esetén a kutatás és mentés segítése.
- c) **A légi forgalmi irányító szolgálat feladata az utasok repülőtéri mozgásának koordinálása.**

**10. feladat****2 pont**

Húzza alá a helytelen választ, vagy karikázza be annak betűjelét!

- a) Adott város településszerkezete befolyásolja a város személyszállítási szükségleteit.
- b) Az utazási díj nagysága (tarifaszínvonal) befolyásolja a város személyszállítási szükségleteit.
- c) **A termelés anyagi igényessége befolyásolja a város személyszállítási szükségleteit.**

**11. feladat****2 pont**

Húzza alá a helytelen választ, vagy karikázza be annak betűjelét!

- a) Lash hajók rakodásánál a bárkákat a hajó farához tolják, majd híddaru segítségével emelik és a megfelelő raktérbe helyezik ezeket.
- b) **A kombinált áruszállításban a Si-So rendszer elnevezés a „beemelni, illetve kiemelni a bárkát” rakodási módot jelenti.**
- c) A Seabeehajók megrakása egy víz alá süllyeszthető emelőlap segítségével történik.

**12. feladat****2 pont**

Húzza alá a helytelen választ, vagy karikázza be annak betűjelét!

- a) Cselekvőképesség szempontjából korlátozottan cselekvőképes az a kiskorú, aki a tizennegyedik életévét betöltötte és nem cselekvőképtelen.
- b) **Cselekvőképesség szempontjából jogképes az a kiskorú, aki a tizennegyedik életévét betöltötte és nem cselekvőképtelen.**
- c) A korlátozottan cselekvőképes kiskorú törvényes képviselőjének közreműködése nélkül megkötheti a mindennapi élet szokásos szükségleteinek fedezése körébe tartozó kisebb jelentőségű szerződéseket.

**13. feladat****2 pont**

Egészítse ki a mondatot a megfelelő európai közúti főútvonal számával! Válaszát írja a kipontozott részre!

A(z) **E90-es** út Portugáliából indul, majd Spanyolország, Olaszország és Görögország érintése után Törökországban ér véget.

**14. feladat****2 pont**

Egészítse ki a mondatot a helyes kifejezéssel! Válaszát írja a kipontozott részre!

Fuvarozási akadály esetén az elsődleges megoldás, hogy (amennyiben lehetséges) a járművel járható **legrövidebb** kerülőútvonalon kell teljesíteni a feladatot.

**15. feladat****2 pont**

Az alábbiakban két közlekedés-üzemviteli, díjszabási fogalmat olvas. Válassza ki az alatta található listáról, hogy melyik két fogalomról van szó! A megfelelő betűjelet írja a fogalom utáni vonalra!

A közlekedésben alkalmazott költségtérítési sorban ez az elem követi a díjegységet.

**f**

Egységnyi közlekedési tevékenység érdekében felmerült élő- és holtmunka pénzösszegben kifejezett értéke.

**a**

- a) önköltség
- b) fuvardíj
- c) menetdíj
- d) munkatermelékenység
- e) állandó költség
- f) díjtétel

**16. feladat****6 pont**

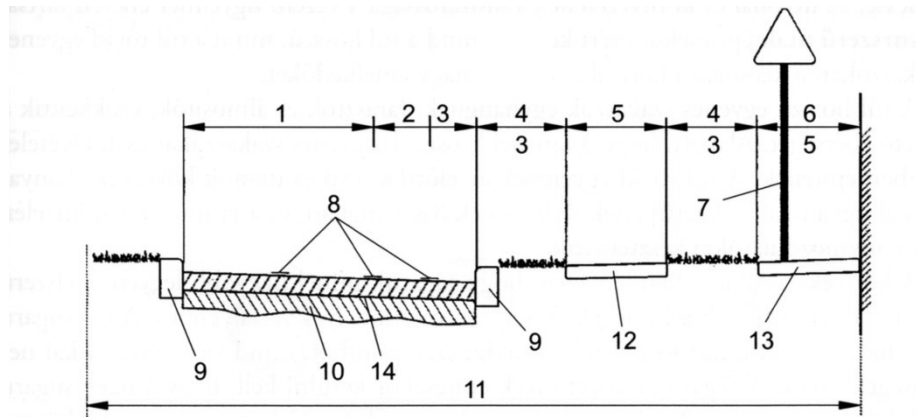
Sorolja fel, mely országokat érinti az E50-es európai közúti főútvonal!

- Franciaország
- Németország
- Csehország
- Szlovákia
- Ukrajna
- Oroszország

Minden helyes válasz 1 pontot ér, összesen 6 pont adható.

**17. feladat****11 pont**

Az alábbi ábrán a városi út forgalomtechnikai és szerkezeti elemeit látja. Nevezzen meg az ábrán számmal jelölt elemek közül legalább tizenegyet! A választott megnevezéseket írja az ábra alatti számok mellé!



Forrás: Lenzsér Levente – Reider László: Közlekedési alapismeretek, Műszaki Kiadó, Budapest, 2015.

- 1.: forgalmi sáv
- 2.: parkoló vagy várakozósáv
- 3.: biztonsági vagy elválasztó sáv
- 4.: zöldsáv
- 5.: kerékpárút
- 6.: járda
- 7.: jelzőtábla
- 8.: burkolatjel
- 9.: kiemelt szegély
- 10.: burkolatalap
- 11.: beépítési szélesség
- 12.: kerékpárút-pályaszerkezet
- 13.: gyalogos járdaszerkezet
- 14.: útburkolat

Minden helyes válasz 1 pontot ér, összesen 11 pont adható.

**18. feladat****8 pont**

Csoportosítsa a közlekedés díjszabásait a szolgáltatás tárgya, valamint érvényességi terület szerint!

a) A szolgáltatás tárgya szerinti csoportosítás:

- **személyekre, valamint a személyfuvarozással kapcsolatban továbbítandó útipoggyászok, expresszáruk stb. fuvarozására vonatkozó személydíjszabás;** 1 pont
- **árak és élőállatok fuvarozását szabályozó árudíjszabás;** 1 pont
- **kombinált fuvarozási díjszabás;** 1 pont
- **szállítmányozási díjszabás.** 1 pont

b) Érvényességi terület szerinti csoportosítás:

- **egy közlekedési vállalatra, adott közlekedési vállalat saját munkaterületére (egyszerű fuvarozásokra) érvényes díjszabás;** 2 pont
- **több közlekedési vállalat munkaterületére (összetett fuvarozásra) érvényes díjszabás.** 2 pont

**Számítást igénylő feladatok****19. feladat****9 pont**

Egy személygépkocsi 1,1%-os emelkedésű úton 129,6 km/h egyenletes sebességgel halad. A gépkocsi légellenállási tényezője 0,33, nyomtávolsága 1,53 méter, magassága 1,62 méter. A levegő sűrűsége 1,3 kg/m<sup>3</sup>, a gördülési ellenállás tényezője 0,015. A gépkocsi a hajtómű (belső) ellenállás legyőzésére 3,8 kW teljesítményt fordít. Számítsa ki, hogy mekkora a jármű tömege, ha az összes külső menetellenállás legyőzése 39890,43 W teljesítményt igényel!

$$A = 0,9 \cdot l \cdot h = \quad 1 \text{ pont}$$

$$= 0,9 \cdot 1,53 \cdot 1,62 = 2,23 \text{ m}^2 \quad 1 \text{ pont}$$

$$P_1 = \frac{\rho_{\text{lev}} \cdot A \cdot c_w \cdot v^3}{2} = \frac{1,3 \cdot 2,23 \cdot 0,33 \cdot 36^3}{2} = 22317,2 \text{ W} \quad 1 \text{ pont}$$

$$P_{\text{ö}} = P_g + P_e + P_1 + P_h \quad 1 \text{ pont}$$

$$P_{\text{ö}} = m \cdot g \cdot f \cdot v + m \cdot g \cdot \frac{P}{100} \cdot v + P_1 + P_h \quad 1 \text{ pont}$$

$$39890,43 = m \cdot 9,81 \cdot 0,015 \cdot 36 + m \cdot 9,81 \cdot \frac{1,1}{100} \cdot 36 + 22317,2 + 3800 \quad 1 \text{ pont}$$

$$39890,43 = 5,3 \cdot m + 3,88 \cdot m + 26117,2 \quad 1 \text{ pont}$$

$$13773,23 = 9,18 \cdot m \quad 1 \text{ pont}$$

$$\underline{\underline{m = 1500,35 \text{ kg}}} \quad 1 \text{ pont}$$

**20. feladat****16 pont**

Egy négytagú család utazik (oda-vissza) menetrend szerinti, helyközi autóbuszszal. A 1850-es vonalon Tata, autóbusz-állomásról Bükfürdő, autóbusz-állomásig közlekednek. Az indulás napja július 20. (péntek), a visszautazás ideje július 21. (szombat). A család magával visz egy kutyát. Menetjegyeiket mind oda, mind vissza az autóbuszvezetőnél váltják meg. A család összetétele:

- 1 fő szülő közalkalmazott, pedagógus (43éves),
- 1 fő szülő MÁV-Start alkalmazott (44 éves),
- 1 fő általános iskolás gyermekük (9 éves),
- 1 fő nappali tagozatos, egyetemista gyermekük (21 éves).

Töltse ki a táblázatot a mellékelt menetrendi mező segítségével!

	„oda” út			
vonalszám	járatszám	indul	érkezik	km
1850	15	6:21	9:46	$168,1 - 10,9 + 2 \cdot 0,4 = 158 \text{ km}$ vagy $168,1 - 10,9 = 157,2 \text{ km}$

A táblázatban minden helyesen kitöltött rovat egy pontot ér, összesen 4 pont.

	„vissza” út			
vonalszám	járatszám	indul	érkezik	km
1850	16	16:45	19:53	$168,1 - 10,9 + 2 \cdot 0,4 = 158 \text{ km}$ vagy $168,1 - 10,9 = 157,2 \text{ km}$

A táblázatban minden helyesen kitöltött rovat egy pontot ér, összesen 4 pont.

Áttekinthető formában (pl. táblázatban) mutassa be a családot érintő díjszabást, kedvezményeket stb. egyénenként, a melléklet segítségével!

- 1 fő szülő közalkalmazott, pedagógus (43éves) ⇒ **50% kedvezményű jegy**
- 1 fő szülő MÁV-Start alkalmazott (44 éves) ⇒ **teljes árú jegy**
- 1 fő általános iskolás gyermekük (9 éves) ⇒ **50% kedvezményű jegy**
- 1 fő nappali tagozatos, egyetemista gyermekük (21 éves) ⇒ **50% kedvezményű jegy**

Minden helyesen feltüntetett kedvezmény 1 pontot ér, összesen 4 pont.



---

A mellékletek segítségével határozza meg, mennyibe kerül az utazás a család számára!  
50% kedvezményű menetjegyek:

$$1420 \frac{\text{Ft}}{\text{fő}} \cdot 3 \text{ fő} = 4260 \frac{\text{Ft}}{\text{egy út}} \quad 1 \text{ pont}$$

Teljes árú menetjegy:

$$2830 \frac{\text{Ft}}{\text{fő}} \cdot 1 \text{ fő} = 2830 \frac{\text{Ft}}{\text{egy út}} \quad 1 \text{ pont}$$

A kutyaszállítás díja:

275 Ft egy útra 1 pont

Oda-vissza összesen 14.730 Ft a fizetendő menetdíj. 1 pont

**21. feladat****15 pont**

Ismert a következő statisztikai sokaság, amely az ózdi autóbusz-állomás egyik bérletpénztárának napi árbevételeit mutatja (7 napon át), ezer Ft-ban:

61,43; 51,20; 39,50; 81,54;  
67,31; 51,20; 41,28 [ezer Ft/nap]

Határozza meg

- számítani átlaggal az átlagos napi árbevételt,
- a helyzeti középértékeket (*modust és mediánt*)!
- Határozza meg a szóródási mutatók közül a
  - differenciákat ( $d_i$ ),
  - a szórást ( $\sigma$ ),
  - majd mutassa be a szóródási együtthatót, a relatív szórást ( $V$ )!

A feladat megoldáshoz használja az alábbi segéd táblázatot!

napi árbevétel (ismérv) (ezer Ft/nap)	differenciák ( $d_i$ )	differenciák négyzete ( $d_i^2$ )
$x_1 = 39,50$	$d_1 = -16,71$	$d_1^2 = 279,22$
$x_2 = 41,28$	$d_2 = -14,93$	$d_2^2 = 222,91$
$x_3 = 51,20$	$d_3 = -5,01$	$d_3^2 = 25,10$
$x_4 = 51,20$	$d_4 = -5,01$	$d_4^2 = 25,10$
$x_5 = 61,43$	$d_5 = 5,22$	$d_5^2 = 27,25$
$x_6 = 67,31$	$d_6 = 11,10$	$d_6^2 = 123,21$
$x_7 = 81,54$	$d_7 = 25,33$	$d_7^2 = 641,61$
<b>Összesen: 393,46</b>	----	<b>Összesen: 1344,4</b>

A táblázatban a félkövérrel kiemelt eredményeket kell kiszámítani a vizsgázónak. 16–14 helyes eredmény 4 pontot, 13–10 helyes eredmény 3 pontot, 9–6 helyes eredmény 2 pontot, 5–2 helyes eredmény 1 pontot, 1–0 helyes eredmény 0 pontot ér.

a) Számítani átlaggal az átlagos napi árbevétel:

$$\bar{x}_a = \frac{\sum x_i}{n} = \quad \quad \quad 1 \text{ pont}$$

$$\bar{x}_a = \frac{393,46}{7} = \quad \quad \quad 1 \text{ pont}$$

---

$$\bar{x}_a = 56,21 \frac{\text{ezer Ft}}{\text{nap}} \quad 1 \text{ pont}$$

b) A helyzeti középértékek (modus és medián):

A modus a statisztikai sor leggyakrabban előforduló értéke, vagyis az 51.200 Ft-os napi árbevétel. 1 pont

A medián a statisztikai sor középső, centrális helyzetű tagja, vagyis szintén az 51.200 Ft-os napi árbevétel. 1 pont

c) Határozza meg a szóródási mutatók közül a

- a szórást ( $\sigma$ ):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d_i^2}{n}} = \quad 1 \text{ pont}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1344,4}{7}} = \quad 1 \text{ pont}$$

$$\sigma = 13,86 \frac{\text{ezer Ft}}{\text{nap}} \quad 1 \text{ pont}$$

- majd mutassa be a szóródási együtthatót, a relatív szórást (V):

$$V = \frac{\sigma}{x_a} = \quad 1 \text{ pont}$$

$$V = \frac{13,86}{56,21} = 0,2466 \quad 1 \text{ pont}$$

$$V = 24,66 \% \quad 1 \text{ pont}$$

**22. feladat****10 pont**

Az alábbi táblázat egy közlekedési vállalat járműállományát és egy napi futásadatait tartalmazza. A járműparknál a vizsgált napon a dinamikus kapacitáskihasználási tényező értéke ( $k_d$ ) 27,3% volt. Végezzen közlekedés-üzemviteli számítást, mely során:

- Határozza meg az egész autóbuszpark futás-kihasználási tényezőjét ( $f$ )!
- Határozza meg az egész autóbuszpark férőhely–kilométer kapacitását ( $F_k$ )!
- Határozza meg az egész autóbuszpark valós utaskilométer teljesítményét ( $U$ )!

Járműcsoport	Gépjármű-csoport darabszáma ( $G_i$ )	Autóbuszok befogadóképessége ( $b_i$ ) (fő/jármű)	Napi átlagos összes futás ( $S_{\delta i}$ ) (km/jármű)	Napi átlagos hasznos futás ( $S_{ri}$ ) (km/jármű)
Ikarus 415	4	75	201	185
Ikarus 280	6	120	167	149
Credo Econell 12	10	90	210	193
Mercedes Citaro	7	95	221	204

- a) Határozza meg az egész autóbuszpark futás-kihasználási tényezőjét ( $f$ )

$$f = \frac{\sum G_i \cdot s_{ri}}{\sum G_i \cdot s_{\delta i}} = \frac{G_1 \cdot s_{r1} + G_2 \cdot s_{r2} + G_3 \cdot s_{r3} + G_4 \cdot s_{r4}}{G_1 \cdot s_{\delta 1} + G_2 \cdot s_{\delta 2} + G_3 \cdot s_{\delta 3} + G_4 \cdot s_{\delta 4}} = \quad 1 \text{ pont}$$

$$f = \frac{4 \cdot 185 + 6 \cdot 149 + 10 \cdot 193 + 7 \cdot 204}{4 \cdot 201 + 6 \cdot 167 + 10 \cdot 210 + 7 \cdot 221} = \quad 1 \text{ pont}$$

$$f = \frac{4992}{5453} = 0,9155 \quad 1 \text{ pont}$$

$$\Rightarrow 91,55\% \quad 1 \text{ pont}$$

- b) Határozza meg az egész autóbuszpark férőhely–kilométer kapacitását ( $F_k$ )!

$$F_k = \sum G_i \cdot b_i \cdot s_{\delta i} = \quad 1 \text{ pont}$$

$$F_k = 4 \cdot 75 \cdot 201 + 6 \cdot 120 \cdot 167 + 10 \cdot 90 \cdot 210 + 7 \cdot 95 \cdot 221 = \quad 1 \text{ pont}$$

$$F_k = 516505 \text{ fhkm} \quad 1 \text{ pont}$$

- c)

$$U = k_d \cdot F_k = \quad 1 \text{ pont}$$

$$U = 0,273 \cdot 516505 \quad 1 \text{ pont}$$

$$U = 141005,87 \text{ utkm} \quad 1 \text{ pont}$$