

IV. STATISZTIKA, GRAFIKONOK

1. a) 6-án, 7-én és 13-án 1 pont
Csak akkor adható pont, ha mindhárom dátum jó.
- b) hat napon 1 pont
c) 60 cm 1 pont
d) 56 cm 1 pont
e) április 12-én 1 pont
2. a) 3 mééterre 1 pont
b) 4 másodpercig 1 pont
c) a CD szakaszon 1 pont
d) $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ 1 pont
e) 9 mééterre 1 pont
f) 23 méert 1 pont
3. a) 5 °C 1 pont
b) 24 2 pont
c) 12 °C-ot 1 pont
d) 15 °C 2 pont
4. a) az atlantain *vagy* az 1996-oson 1 pont
b) 37-et (= 11 + 11 + 7 + 8) 1 pont
c) 7-et (= [6 + 12 + 4 + 6] : 4) 2 pont
d) aranyéremből 1 pont
5. a) 11 1 pont
b) 25 1 pont
c) az elsőben 1 pont
d) 8-cal 2 pont
Ha csak a különbség százalékos értékét adta meg, akkor 1 pont.
6. a) az 5., a 7. és a 10. órában 1 pont
b) nem 1 pont
c) 51-et 2 pont
7. a) a 6.-ra 1 pont
b) 12 fő 1 pont
c) 16-tal 1 pont
d) Az átlag kiszámítási módja. 1 pont
e) átlag: 24 1 pont
Ha az átlag helyes, és nem írta fel a törtet, akkor is jár a d) rész 1 pontja.
8. a) 8 hónapban 1 pont
b) 42 Ft 1 pont
c) 250 Ft-tal 1 pont
d) Az átlag helyes kiszámítási módja (1 pont), 295 Ft (1 pont) összesen 2 pont
Ha az átlag helyes, és nem írja fel a törtet, akkor is jár a 2 pont.
9. a) 39,3 °C 1 pont
b) 12; 18; 21 2 pont
Ha legalább egy helyes időpontot meghatároz, de nem írja fel az összezt, vagy rosszakat is megjelöl, akkor 1 pontot kap.
c) 0,3 1 pont
d) A 18 órai és a 21 órai mérés között. 1 pont

10. a) pénteken 1 pont
 b) 5 1 pont
 c) pénteken 1 pont
 d) 9 1 pont
11. a) kedden 1 pont
 b) 39-en 1 pont
 c) $\frac{7}{39}$ 1 pont
 d) 80% 1 pont
12. a) Mivel 4 főnek 40° felel meg, 1 pont*
 b) így az osztály létszáma 36 fő. 1 pont
*A *-gal jelzett pont minden más helyes indoklásért is jár.*
 c) $(300:60 =)$ 5-ször annyian. 1 pont
 d) $\left(\frac{90}{50} \cdot 100\% =\right)$ 180%-a 1 pont
 e) $((12 - 2) - (5 + 2) =)$ 3-mal többen 1 pont
Ha az e) itemben hibás osztálylétszámmal helyesen számol, akkor is kapja meg az item 1 pontját!
13. a) Ha 15% 30 fő, akkor 1% 2 fő, (1 fő 0,5%), tehát 100% az 1 pont
 b) 200 (fő). 1 pont
Másik megoldási mód az a-b) kérdésre:
 a) $\frac{30}{15} \cdot 100 =$ 1 pont
 b) = 200 (fő vett részt) 1 pont
Kevésbé részletezett megoldás esetén a helyes eredményért is jár az eddigi 2 pont.
 c) 24 1 pont
 d) 33% 1 pont
 e) 80 1 pont
Ha rossz tanulólétszámot határozott meg, és ezzel a hibás értékkel a továbbiakban helyesen számol, akkor kapja meg a c), d) és e) itemek megfelelő pontjait!
14. a) 16 1 pont
 b) $\frac{9+12+8+10+11}{5} =$ (öt darab érték átlagának elvileg helyes felírása) 1 pont
 c) 10 1 pont
 d) A keresett arány: $\frac{2}{8}$, 1 pont
 e) ami 25%. 1 pont
Másik megoldási mód:
 d) A keresett arány: $\frac{10}{8} = 1,25$, 1 pont
 e) ami 25%-os növekedést jelent. 1 pont
Minden egyéb helyes gondolatmenetért is jár a b) és d) item pontja. Ha a d) itemben rossz törtet kap, de ebből helyesen értelmezi a növekedés százalékát, akkor az e) item 1 pontját kapja meg!

15 a)

3 pont

forduló	győzelem	vereség	döntetlen
4.			X
6.	X		
11.	X		

Minden jó helyre írt X jel 1-1 pontot ér.

b) 4

1 pont

c) A keresett arány: $\frac{1}{5}$,

1 pont

d) ami 20%.

1 pont

Másik megoldási mód:

c) A keresett arány: $\frac{6}{5} = 1,2$,

1 pont

d) ami 20%-os növekedést jelent.

1 pont

Minden egyéb helyes gondolatmenetért és a jó eredményért is jár a c) és d) item pontja.

16 a) 9 °C

1 pont

b) 4 °C

1 pont

c) 3

1 pont

d) a 4. napon

1 pont

e) 14 °C

1 pont

Ha a d) itemre rossz választ adott, de az általa megnevezett napon helyesen számolta ki a napi maximum és minimum hőmérséklet átlagát, akkor az e) item pontját kapja meg!

17 a) 12

1 pont

b) 28

1 pont

c) Legyen x a 8. D osztályba járó fiúk száma.A négy osztályba összesen $12 + 6 + 12 + x$ fiú jár.

1 pont

d) $\frac{30+x}{4} = 11$

1 pont

e) $x = 14$ (fiú jár a 8. D osztályba.)

1 pont

Ha a c) itemben rosszul olvasta le az adatokat, de a továbbiakban elvileg helyesen és pontosan számol, akkor a további pontokat kapja meg!

Ha a tanuló valamelyik lépése nem szerepel a javítókulcs szerinti bontásban, de egyértelműen kiderül a megoldásból, hogy megtalálta ezt a megoldás-elemet, kapja meg az érte járó pontot!

18 a) 65%

1 pont

b) a 3. ötvözetben

1 pont

c) 35%

1 pont

Ha a tanuló a b) itemben nem helyes ötvözetet jelöl meg, de az általa megjelölt ötvözetben helyesen olvassa le a cink százalékos arányát, akkor a c) item pontját kapja meg!

d) A 3. ötvözetben 20% nikkelt van.

1 pont

e) $20 \cdot 0,2 =$

1 pont

f) 4 kg (nikkelt használtak fel.)

1 pont

Ha a d) itemben rossz értéket olvasott le, de ezzel helyesen írja fel százalékérték kiszámítását, akkor az e) item 1 pontját kapja meg! Ha a rossz leolvasott értékkel elvileg helyesen és pontosan számolta ki a nikkelt mennyiségét, akkor az f) item 1 pontját kapja meg!

Ha nem a 3. ötvözetet vizsgálja, de helyesen és pontosan számolja ki a nikkelt mennyiségét, akkor a d) itemre ne kapjon pontot, de az e) és f) item pontjait kapja meg!

19. a) 11 1 pont
 b) $5 \cdot 7 + 3 \cdot 5 + 2 \cdot 4 =$ 1 pont
 c) 58 (pont) 1 pont
 d) $\frac{2+3+2}{5} =$ 1 pont
 e) 1,4 1 pont

Ha a b) itemben rossz értékeket olvasott le, de azokkal jól számolta ki a pontokat, akkor a c) item pontját kapja meg.

Az e) item pontja csak akkor jár, ha az eredményt tizedes tört alakban adja meg a felvételiző.

Ha a d) itemben rosszul leolvasott értékekkel számolt, de azoknak helyesen számolta ki az átlagát, akkor az e) item pontját kapja meg!

20. a) A megoldásból egyértelműen kiderül, hogy mind a hat adatot helyesen olvasta le (pl. a holdak számát beírja az egyes oszlopok fölé, vagy leírja az $1+2+16+18+15+8$ összeget). 1 pont
 b) Helyes az összeadás (60) 1 pont
 c) $\frac{18}{60} =$ 1 pont
 d) 30 (%) 1 pont
 e) $\frac{60}{6} =$ 1 pont
 f) 10 1 pont

Ha a tanuló az oszlopdiagrammról egy vagy több értéket rosszul olvasott le, de az általa leolvasott értékeket helyesen adta össze, akkor is kapja meg a b) item 1 pontját.

Ha a tanuló a b) itemre rossz eredményt adott meg, de azzal helyesen számolt tovább, akkor is kapja meg a további itemek megfelelő pontjait.

21. a) A megoldásból kiderül, hogy a tanuló az iskolai tanulással töltött időt 6 órának, az otthoni tanulással töltött időt 3 órának olvassa le (pl. felírja a $6 + 3$ összeget, vagy az egyes kategóriákhoz odairja a helyes óraszámokat, de ezektől eltérő más helyes gondolat is elfogadható, például arányosítás). 1 pont
 b) 9 (óra) 1 pont
 c) Vagy a szórakozáshoz tartozó középponti szög (60°), vagy az evéssel eltöltött idő (2 óra) helyes. 1 pont
 d) 200 (%) 1 pont
 e) Helyes indoklás (például: $360^\circ - 120^\circ - 90^\circ - 60^\circ - 45^\circ - 30^\circ =$) 1 pont
 f) 15° 1 pont

Ha a c) itemre kapott rossz értékre jól számolja ki a százalékot, akkor a d) item pontját kapja meg.

Ha a c) itemnél rosszul adta meg a szórakozáshoz tartozó középponti szöveget, de azzal helyesen számolva egy 0° és 75° közötti értéket ad meg az e) részben, és helyesen indokol, akkor kapja meg az e) és f) item pontjait.

22. a) 3 pont

	15 évesnél fiatalabbak	15–30 évesek	30 évesnél idősebbek	Összesen
Labdarúgás	62	28	<u>70</u>	160
Vízilabda	36	63	31	130
Kézilabda	22	37	<u>51</u>	<u>110</u>

Minden helyes érték 1 pontot ér. Ha egy értéket rosszul határozott meg a felvételiző, de ezzel a rossz értékkel a továbbiakban pontosan számolt, akkor az arra járó pontot kapja meg.

b) $\frac{36}{15 \text{ év alattiak száma}}$ 1 pont

c) 30 (%) 1 pont

A b) item pontját akkor is megkapja, ha a megoldásából kiderül, hogy össze akarta adni a felvételiző a 15 évesnél fiatalabbak számát, de hibásan számolt, ám ekkor a c) item pontja nem jár. Ha az eredményt nem százalékban adta meg, akkor sem jár a c) item pontja.

d) C 1 pont

Csak akkor kap pontot a d) itemre, ha egyértelműen csak a C betűt jelölte meg.

23. a) 25 (°C) 1 pont

b) A 6 órai és a 7 órai mérés között. 1 pont

c) 6 (°C) 1 pont

d) $\frac{\text{mérési eredmények összege}}{\text{mérések száma}} \left(= \frac{24 + 25 + 19 + 18}{4} = \right)$ 1 pont

e) 21,5 (°C) 1 pont

A d) itemben az átlagszámítás ismeretét mérjük. Ha a felvételiző nem a feltételeknek megfelelő négy érték átlagát számolta, vagy rosszul olvasta le az értékeket, de helyesen írta fel ezek átlagának kiszámítási módját, akkor kapja meg a d) item pontját, de az e) itemét ne.

Ha a felvételiző közönséges tört alakban adta meg a helyes átlagot, akkor is kapja meg az e) item pontját.

24. a) Karcsi osztálytársai összesen $(5 + 2 \cdot 6 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 11 =)$ 67 könyvet olvastak el. 1 pont
- b) Ezért Karcsi $(72 - 67 =)$ 5 könyvet olvasott el nyáron. 1 pont
- Ha az a) itemben rossz eredményt kapott a felvételiző, de azzal helyesen számolt tovább, akkor a b) item pontját kapja meg.*
- c) $72 : 32 =$ 1 pont
- d) 2,25 db könyvet olvasott el átlagosan egy-egy diák a nyáron. 1 pont
- Ha a c) itemben szereplő arányt rosszul írta fel a felvételiző, akkor a d) itemre sem kap pontot.
A végeredmény bármely alakban elfogadható.*
- e) Legfeljebb 1 db könyvet $(7 + 5 =)$ 12 diák olvasott el. 1 pont
- f) $(12 : 32 =)$ 37,5% 1 pont
- Ha az e) itemben rossz eredményt kapott a felvételiző, de azzal helyesen számolt tovább, akkor az f) item pontját kapja meg.*
25. a) $(300 + 300 + 500 =)$ 1100 (m) 1 pont
- b) $1100 (m) : 10 (perc) =$ 1 pont
- c) 110 (m) 1 pont
- d) 2 percre 1 pont
- e) 300 métert tett meg 60 másodperc alatt, ezért a sebessége $300 (m) : 60 (s) =$ 1 pont
- f) 5 (m/s) 1 pont
- Ha a felvételiző a feladat megoldása során valahol hibásan számolt, akkor arra az itemre nem kap pontot, de ha azzal az értékkel helyesen számolt tovább, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.*
26. a) 40 percig (a „10 percig és 30 percig” válasz is elfogadható) 1 pont
- b) 3 alkalommal 1 pont
- c) a 20. percben 1 pont
- d) $\frac{140}{180} = 0,7777\dots$ 1 pont
- e) 78% 1 pont
- Ha a felvételiző d) itemben rossz eredményt kapott, de ebből helyesen határozta meg az egész százalékot, akkor az e) item pontját kapja meg.*
27. a) 90 grammot 1 pont
- b) az átlag $\frac{740}{7} (\approx 105,7),$ 1 pont
- c) kerekítve 106 (gramm). 1 pont
- Ha a felvételiző a b) lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredményt a c) lépésben helyesen kerekítette, akkor a c) itemre jár a pont.*
- d) $(80 + 120 =)$ 200 (grammot) ettek meg együtt hétfőn. 1 pont
- e) $\frac{120}{200} (= 0,6)$ 1 pont
- f) 60 százalékát 1 pont
- Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számolt, akkor arra az itemre jár a pont.*

28. a) közepes (3)

1 pont

Ha az a) itemben a felvételiző csak azt írta, hogy közepes, vagy csak azt írta, hogy 3, azt is el kell fogadni helyes megoldásként.

b) $\frac{12}{30} = 0,4$

1 pont

c) 40%

1 pont

Ha a felvételiző a b) itemben rossz eredményt kapott, de ebből helyesen határozta meg a százalékot, akkor a c) item pontját kapja meg.

d) $\frac{4 \cdot 5 + 3 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 2 \cdot 1}{14} =$

1 pont




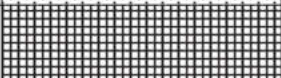
e) 3,5

1 pont

Ha a felvételiző a d) itemben rosszul olvasta le az értékeket, de az átlag fogalmát jól értelmezte, és az általa felírt hányadost helyesen számolta ki, akkor kapja meg az e) item pontját.

29. a) A táblázat helyes kitöltése.

3 pont

Csokoládé fajta	Jel a diagramon	Darab	Középponti szög
Tejcsokoládé		50	150°
Mogyorós csokoládé		30	90°
Étcsokoládé		20	60°
Joghurtos csokoládé		10	30°
Fehér csokoládé		10	30°

Az a) itemben négy helyes érték beírásáért 2 pont jár. Ha kettő vagy három helyes értéket írt be a felvételiző, akkor 1 pontot kap. Minden más esetben 0 pont adható. Hibás értékekért nem kell pontot levonni.

b) $\frac{30}{360} = \left(\text{vagy } \frac{\text{a joghurtos csokoládé darabszámához beírt érték}}{120} \right)$ (helyes arány felírása)

1 pont

c) $= 0,0833 \dots \approx$ (a hányados kiszámítása)

1 pont

d) $\approx 8\%$ (helyes kerekítés)

1 pont

Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számolt, akkor arra az itemre jár a pont.

30. a) 110 km/óra 1 pont
 b) 80 perc múlva 1 pont
 c) $10 \text{ perc} = \frac{1}{6} \text{ óra}$ 1 pont
 d) a sebessége 90 km/óra 1 pont
 e) út (= sebesség · idő) = $90 \cdot \frac{1}{6} =$ 1 pont
 f) 15 (km) 1 pont

A c) item pontja a helyes átváltásért jár.

A d) item pontja a sebesség helyes leolvasásáért jár.

Az e) item pontja az út helyes kiszámítási módjának ismeretéért és leírásáért jár.

Az f) item pontja a szorzás helyes elvégzéséért jár.

A felvételiző kapja meg a c) és a d) item pontjait akkor is, ha a megfelelő értékeket csak az út kiszámításának képletébe írta le.

A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra, de előtte egyértelműen megadta a helyes értéket.

31. a) Csaba 1 pont
 b) Tibor 20 percet, Gyula 50 percet, Csaba 15 percet, Zoltán 20 percet volt Sándornál. 1 pont
 c) Az átlag: $\frac{20+50+15+20}{4} =$ (az átlag elvileg helyes felírása) 1 pont
 d) 26,25 perc (= 26 perc 15 másodperc) 1 pont

A b) item pontját akkor is kapja meg a felvételiző, ha a helyes értékeket csak az átlag kiszámításába írta be. Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredményrel a következő lépésben helyesen számolt, akkor arra az itemre jár a pont.

- e) 45 percig 1 pont

32. a) 4 (-es osztályzatból) 1 pont
 b) 13 1 pont
 c) **A c) item teljes megoldása.** **4 pont**
 Az 1. csoport létszáma ($2 + 1 + 6 + 5 + 2 =$) 16 fő. 1 pont
 Az 1. csoport osztályzatainak összege ($2 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 6 \cdot 3 + 5 \cdot 4 + 2 \cdot 5 =$) 52 1 pont
 Az átlag az osztályzatok összege osztva a létszámmal. 1 pont
 $\left(\frac{52}{16} =\right) 3,25$ 1 pont

Ha a felvételiző a csoport létszámát vagy az osztályzatok összegét rosszul számolta ki, de látszik a helyesen felírt művelet sor, és az általa kapott értékekkel jól számolt tovább, akkor a megfelelő pontokat kapja meg!

A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra.

33. a) 24 1 pont
 b) 4 (vagy $A / 6$, ahol A az a) item eredménye) 1 pont
 c) 14 lekváros palacsintát rendeltek. 1 pont
 d) $14 \cdot 200 + 6 \cdot 210 + 4 \cdot 150 =$ 1 pont
 e) = 4660 1 pont
 (vagy $(A - 6 - B) \cdot 200 + 1260 + B \cdot 150$, ahol A az a) item, B a b) item eredménye) 1 pont

Ha a felvételiző valamelyik fajta palacsinta darabszámát rosszul határozta meg, de a rossz értékekkel a továbbiakban helyesen számolt, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.

A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra.

34. a) 30 perc 1 pont
 b) **A teljes megoldás** (minden helyes adat 1 pontot ér) 4 pont

	úszás közben 1 perc alatt átlagosan ennyi métert tett meg	úszással töltött idő percben	pihenéssel töltött idő percben	az edzésen le- úszott távolság méterben
Csaba	55	80	40	4400
Bernát	50	70	50	3500
Ambrus	60	90	30	5400

Ha a felvételiző rosszul határozta meg Bernát úszásidejét és pihenéssel töltött idejét, de az általa beírt két érték összege 120, akkor ezen 2 pont helyett kapjon 1 pontot!

35. a) Barnabás 12 fordulót nyert. 1 pont
 b) 10 fordulóban lett döntetlen az eredmény. 1 pont
 c) **A teljes megoldás.** 4 pont
 Anna 16 fordulóban dobott két fejet. 1 pont
 A keresett arány $16 : 40 =$ (40-nel osztás) 1 pont
 $= 0,4$ (helyes osztás) 1 pont
 ami 40%. (az arány helyes százalékklábbá alakítása) 1 pont

Ha a felvételiző valamelyik lépésben hibásan számolt, de a rossz részeredménnyel a következő lépésben helyesen számolt, akkor arra az itemre jár a pont.

Ha a felvételiző nem írt le egy lépést, de a következő leírt lépéséből kiderül, hogy a le nem írt lépése helyes, akkor kapja meg a le nem írt lépésre járó pontot is.

A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra, de előtte egyértelműen megadta a helyes értéket.

Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül adta meg a helyes végeredményt, akkor 2 pontot kapjon.

36. a) A 30 évesnél idősebbek. 1 pont
 b) **A teljes megoldás.** 2 pont

A 15 évesnél fiatalabbak közül: $(100 - 26 - 22 =) 52$

A 15–30 évesek közül: $(100 - 28 - 37 =) 35$

A 30 évesnél idősebbek közül: $(100 - 48 - 21 =) 31$

(fő mondta a korosztályokban, hogy a barackot szereti legjobban.)

Ha a felvételiző két jó értéket adott meg, akkor 1 pontot kap.

A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra.

- c) **A teljes megoldás.** 3 pont
 $(22 + 37 + 21 =) 80$ (fő mondta összesen, hogy a körtét szereti legjobban) 1 pont

$$\frac{22}{80} \text{ (az arány, ami)}$$

1 pont

$$27,5 \%$$

1 pont

Ha a felvételiző rossz értéket olvasott le, de azzal helyesen számolta ki a százaléklábat, akkor kapja meg az utolsó item pontját.

A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra, de előtte egyértelműen megadta a helyes értéket.

37. a) **3** alkalommal 1 pont
b) **4** másodpercig 1 pont
c) **27** dm 1 pont
d) **5** másodpercig 1 pont
38. a) **12** darab 1 pont
b) **150°** 1 pont
c) (2/5 része =) **40%** 1 pont
d) **6** lapot 1 pont

Ha a felvételiző az a) itemben hibásan számolt, de az általa kapott értékkel a d) itemben helyesen számolt, akkor a d) item pontját kapja meg.