

Matematikai - logikai felmérő

az Arany János Program előkészítő évfolyama számára

2019. szeptember

Név:

**A megoldásokhoz számológépet nem szabad használni.
A megoldásokat nem kell indokolnod, csak a válaszokat írd be!**

1. Végezd el a következő mértékegység-váltásokat!

$$0,2 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ m}, \quad 0,2 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ dkg}, \quad 2 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2,$$

$$0,2 \text{ óra} = \dots\dots\dots \text{ perc} \quad 200 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ m}, \quad 5 \times 2 \text{ p.} = 10 \text{ p.}$$

2. A következő állítások közül némelyek igazak, némelyek hamisak. Írj I vagy H betűt az állítás után, aszerint, hogy igaznak vagy hamisnak találsz!

Ha egy háromszög egyik szögfelezője merőleges a szemközti oldalra, akkor a háromszög egyenlő szárú.

..... 1 p.

Ha egy paralelogramma átlói egyenlő hosszúak, akkor az négyzet.

..... 1 p.

Az 1 és a 2 prímszámok.

..... 1 p.

125-nek a 20 %-a 25.

..... 1 p.

Ha egy árú árát 20 %-kal növelik, majd ezt a második árat 20 %-kal csökkentik, akkor ez a harmadik ár az eredetivel azonos lesz.

..... 1 p.

3. Írd be a következő feladatokba a helyes eredményt!

Ha egy egyenlő szárú háromszög alapja 6 cm, a hozzá tartozó magasság 4 cm,

akkor a területe, 1 p.

a kerülete 3 p.

70 legnagyobb és legkisebb prímosztójának különbsége 2 p.

Az a szám, amelynek a 25 %-a 20, a 2 p.

A $2x-(3-x)$ kifejezés értéke $x = 4$ esetén 2 p.

4. Feri 12 házi feladatot kapott, és már megoldott közülük kettőt. Legalább hányat kell még megoldania, hogy több megoldott feladata legyen, mint ahányat még nem oldott meg.

..... 3 p.

5. Az $a \mapsto b$ hozzárendelés egyenes arányosság, és egy összetartozó párja $a = 2, b = 8$.

Mekkora ebben a hozzárendelésben b értéke, ha $a = 4$? $b = \dots\dots\dots$ 2 p.

Mekkora ebben a hozzárendelésben a értéke, ha $b = 4$? $a = \dots\dots\dots$ 2 p.

Megoldások

1. Végezd el a következő mértékegység-váltásokat!

$$0,2 \text{ km} = \dots \mathbf{200} \dots \text{ m}, \quad 0,2 \text{ kg} = \dots \mathbf{20} \dots \text{ dkg}, \quad 2 \text{ m}^2 = \dots \mathbf{200} \dots \text{ dm}^2,$$

$$0,2 \text{ óra} = \dots \mathbf{12} \dots \text{ perc} \quad 200 \text{ mm} = \dots \mathbf{0,2} \dots \text{ m}, \quad 5 \times 2 \text{ p.} = \mathbf{10} \text{ p.}$$

2. A következő állítások közül némelyek igazak, némelyek hamisak. Írj I vagy H betűt az állítás után, aszerint, hogy igaznak vagy hamisnak találsz!

Ha egy háromszög egyik szögfelezője merőleges a szemközti oldalra, akkor a háromszög egyenlő szárú.

.....**I**..... *1 p.*

Ha egy paralelogramma átlói egyenlő hosszúak, akkor az négyzet.

.....**H**..... *1 p.*

Az 1 és a 2 prímszámok.

.....**H**..... *1 p.*

125-nek a 20 %-a 25.

.....**I**..... *1 p.*

Ha egy árú árát 20 %-kal növelik, majd ezt a második árát 20 %-kal csökkentik, akkor ez a harmadik ár az eredetivel azonos lesz.

.....**H**..... *1 p.*

3. Írd be a következő feladatokba a helyes eredményt!

Ha egy egyenlő szárú háromszög alapja 6 cm, a hozzá tartozó magasság 4 cm,

akkor a területe**12 cm²**..... , *1 p.*

a kerülete**16 cm**..... *3 p.*

70 legnagyobb és legkisebb prímosztójának különbsége ...**5**..... *2 p.*

Az a szám, amelynek a 25 %-a 20, a**80**..... *2 p.*

A $2x - (3 - x)$ kifejezés értéke $x = 4$ esetén**9**..... *2 p.*

4. Feri 12 házi feladatot kapott, és már megoldott közülük kettőt. Legalább hányat kell még megoldania, hogy több megoldott feladata legyen, mint ahányat még nem oldott meg.

.....**5**..... *3 p.*

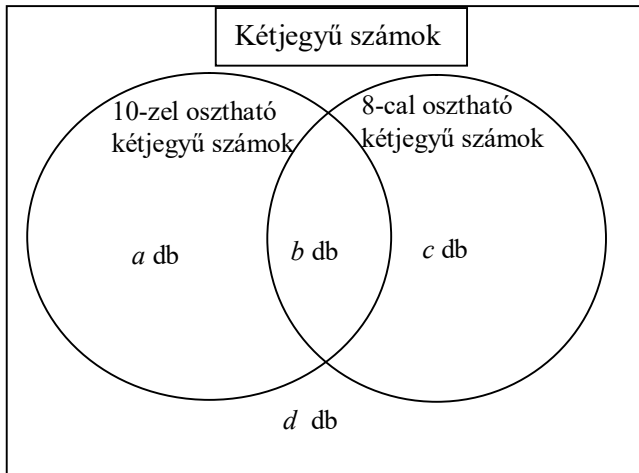
5. Az $a \mapsto b$ hozzárendelés egyenes arányosság, és egy összetartozó párja $a = 2, b = 8$.

Mekkora ebben a hozzárendelésben b értéke, ha $a = 4$? $b = \dots \mathbf{16} \dots$ *2 p.*

Mekkora ebben a hozzárendelésben a értéke, ha $b = 4$? $a = \dots \mathbf{1} \dots$ *2 p.*

6. Egy szigeten kétféle pénzzel lehet fizetni: arannyal és ezüsttel. 1 aranyért 10 nyulat lehet kapni, 4 ezüstért viszont csak két nyulat. Hány ezüst ér egy aranyat?

1 arany =**20**..... ezüst. **3 p.**



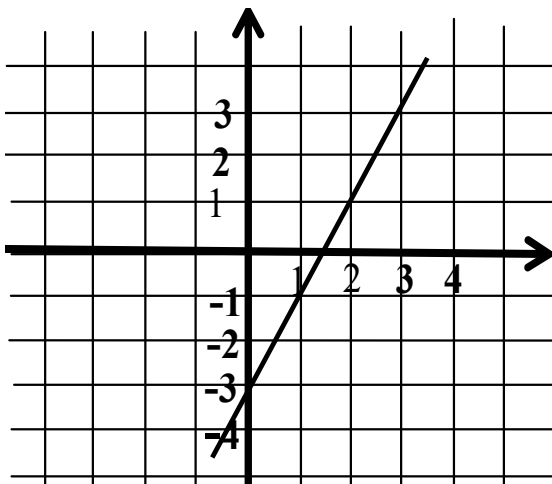
7. Ez a halmazábra a kétjegyű számokat és azon belül a 10-zel és 8-cal oszthatókat ábrázolja.

(Pl. az ábra szerint a db olyan 10-zel osztható kétjegyű szám van, amely nem osztható 8-cal, vagy d db olyan van, amely sem 10-zel, sem 8-cal nem osztható.)

Mekkora a, b, c, d értéke?

$a = \dots 7 \dots \dots \dots, b = \dots 2 \dots \dots \dots,$

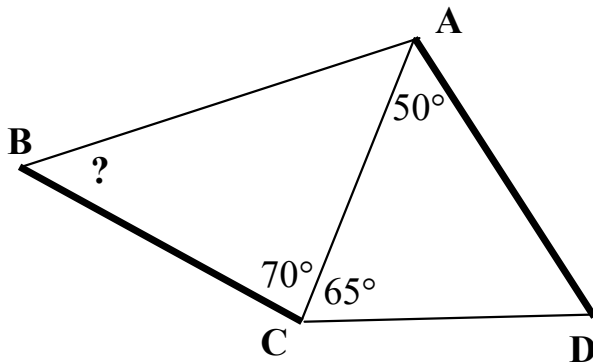
$c = \dots 9 \dots \dots \dots, d = \dots 72 \dots \dots \dots$
 $4 \times 2 p. = 8 p.$



8. Az alábbiak közül melyik elsőfokú függvény grafikonját ábrázoltuk a rajzon?

.....**c**..... **3 p.**

- a) $f(x) = 2x + 1,5$, b) $f(x) = -2x - 1,5$, c) $f(x) = 2x - 3$,
d) $f(x) = 2x - 1,5$ e) $f(x) = x - 3$



9. Az ABCD négyszögben az AD és BC oldal egyenlő hosszú, és ismerjük az ábrán beírt szögeket.

Hány fokos az ABC szög?

$ABC \sphericalangle = \dots 55^\circ \dots \dots \dots$ **4 p.**