

MATEMATIKA KISÉRETTSÉGI – 2014.

Ponthatárok:	(5) 83-100	(4) 65-82	(3) 47-64	(2) 30-46	(1) 0-29
Név, osztály		Pontszám	I. rész	30 pont	Érdemjegy
			II. rész	70 pont	
			Összesen	100 pont	

I. rész - A rendelkezésre álló idő: 45 perc

- 1.** Egy orvosi rendelő előtt öten várakoznak. Hányféle sorrendben mehetnek be a rendelőbe egymás után?

A lehetőségek száma:	2 pont	
-----------------------------	---------------	--

- 2.** Oldja meg az $|x - 1| = 4$ egyenletet!

Megoldás:	2 pont	
------------------	---------------	--

- 3.** Egy derékszögű háromszög átfogóhoz tartozó magassága az átfogót 8 cm és 18 cm hosszúságú részekre osztja. Hány cm-es az átfogóhoz tartozó magasság?

Az átfogóhoz tartozó magasság:	3 pont	
---------------------------------------	---------------	--

- 4.** Adott két halmaz: $A = \{\text{három többszörösei}\}$ és $B = \{\text{kétjegyű négyzetszámok}\}$. Adja meg az $A \cap B$ halmazt elemei felsorolásával!

$A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$	3 pont	
--	---------------	--

- 5.** Egyszerűsítse a következő törtet!

$$\frac{x^2 - 36}{x^2 + 12x + 36} =$$

3 pont	
---------------	--

6. Egy derékszögű háromszög befogói 12 cm és 16 cm hosszúak. Mekkora a háromszög legkisebb szöge?

A legkisebb szög:	3 pont	
-------------------	--------	--

7. Mennyi a 120 és a 252 legkisebb közös többszöröse?

A legkisebb közös többszörös:	3 pont	
-------------------------------	--------	--

8. Egy táska árát 6800 Ft-ról 4420 Ft-ra csökkentették. Hány százalékos az árcsökkenés?

Az árcsökkenés mértéke:	2 pont	
-------------------------	--------	--

9. Milyen hosszú ív tartozik egy 5 cm sugarú kör 40° -os középponti szögéhez?

A keresett ívhossz:	2 pont	
---------------------	--------	--

10. Adja meg a valós számok halmazán értelmezett $f(x) = |x| - 5$ függvény értékkészletét!

$\text{ÉK}_f =$	2 pont	
-----------------	--------	--

11. Feri a tanév során a következő érdemjegyeket kapta matematikából: 5, 3, 2, 4, 4, 5, 3, 5, 5. Mi az érdemjegyek mediánja?

Az érdemjegyek mediánja:	2 pont	
--------------------------	--------	--

12. Egy 7 cm sugarú kör középpontjától 16 cm távolságra lévő pontból érintőt húzunk a körhöz. Milyen hosszú az így keletkező érintőszakasz?

Az érintőszakasz hossza:	3 pont	
--------------------------	--------	--

Matematika kísérettségi 2014. – II. rész			
Név		Osztály	10.

II. rész - A rendelkezésre álló idő: 135 perc

13. a) Oldja meg a következő egyenletet az egész számok halmazán!

$$\sqrt{2x + 20} = 2 - x$$

6 pont	
--------	--

b) Oldja meg a következő egyenlőtlenséget az egész számok halmazán!

$$(2x + 1)^2 < 2x^2 - x + 13$$

6 pont	
--------	--

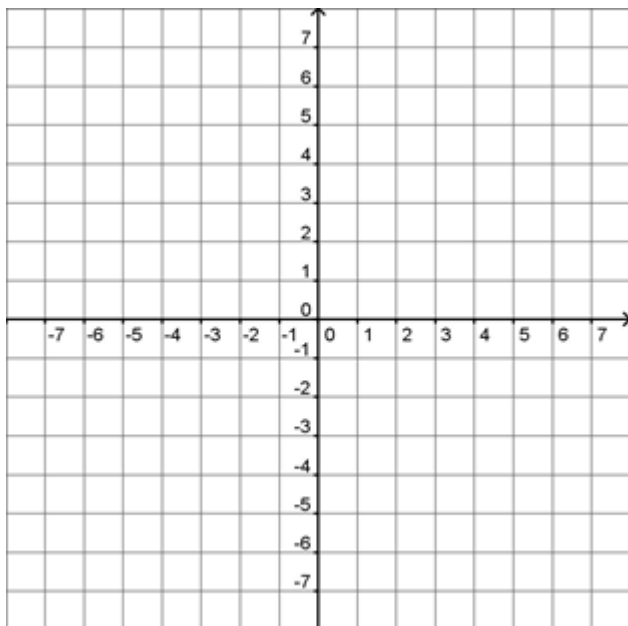
Összesen:	12 pont	
-----------	---------	--

14. a) Ábrázolja a $]0; 5]$ intervallumon értelmezett, $x \mapsto (x - 3)^2 - 4$ hozzárendelési szabállyal megadott f függvényt!

4 pont	
--------	--

Jellemezze a függvényt a következő szempontok szerint!

b) Értékkészlet: $\text{ÉK}_f =$	2 pont	
c) Zérushely:	2 pont	
d) f szigorúan monoton csökkenő $a(z)$ intervallumon.	2 pont	
d) A legkisebb függvényérték $a(z)$, amit f $a(z)$ helyen vesz fel.	2 pont	
Összesen:	12 pont	



15. Egy szimmetrikus trapéz alapjai 8 cm és 14 cm, egyik szöge 32° -os.

a) Mekkora a trapéz kerülete?

4 pont	
--------	--

b) Mekkora a trapéz területe?

4 pont	
--------	--

A trapézt az egyik átlója mentén két részre vágjuk.

c) Hány százaléka az így kapott részek területe a trapéz területének?

4 pont	
--------	--

Összesen:	12 pont	
------------------	----------------	--

16. Egy téglalap alakú telek kerülete 62,4 méter, területe 243 m².

a) Mekkora a telek oldalai?

9 pont	
--------	--

Feri a telekre barackfákat és almafákat ültetett, összesen 27 darabot.

b) Hány darab almafát ültetett, ha az almafák száma hárommal több a barackfák számánál?

3 pont	
--------	--

A megtermelt gyümölcsöket Feri a piacra viszi eladni. A barackot 240 Ft/kg, az almát 180 Ft/kg egységáron adja. Múlt szombaton a kétféle gyümölcsből összesen 39 kg-ot adott el és így 7920 Ft bevételre tett szert.

c) Hány kilogrammot adott el az egyes gyümölcsökből Feri?

5 pont	
--------	--

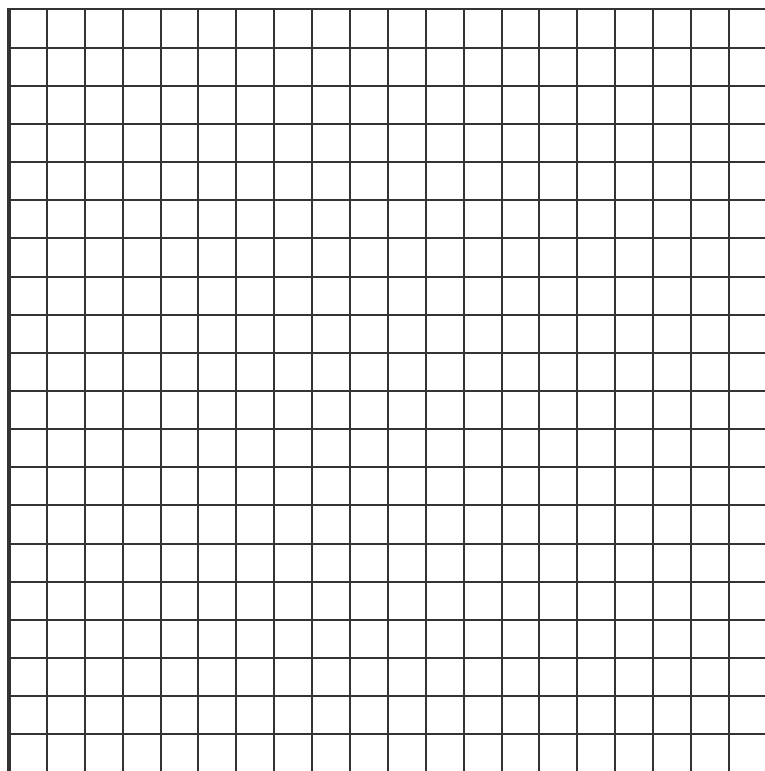
Összesen:	17 pont	
-----------	---------	--

17. Egy középiskola diákjai között kérdőíves felmérést végeztek elektronikai eszközeikkel kapcsolatban. A felmérésben résztvevő diákok életkor szerinti eloszlását tartalmazza a következő táblázat.

Életkor (év)	14	15	16	17	18	19
Tanulók száma	15	36	30	33	24	12

a) Ábrázolja oszlopdiagramon a tanulók életkor szerinti eloszlását!

4 pont



b) Határozza meg a megkérdezett tanulók átlagéletkorát!
(Válaszát tized évre kerekítve adja meg!)

2 pont

c) Mennyi a tanulók életkorának módusza és mediánja?

2 pont

A felmérésből kiderült, hogy a megkérdezett 150 tanuló közül 94 rendelkezik okostelefonnal és 47 tanuló táblagéppel. 18 tanulónak a két eszköz közül csak táblagépe van.

d) Hány olyan tanuló van a megkérdezettek között, akinek van okostelefonja, de nincs táblagépe?

3 pont	
--------	--

A megkérdezett tanulók közül 63 rendelkezik saját asztali vagy hordozható számítógéppel. Közülük 51-nek van okostelefonja és 29-nek táblagépe. A tanulók 14%-ának van mindhárom eszköz a birtokában.

e) Hány olyan tanuló van, aki nem rendelkezik sem okostelefonnal, sem táblagéppel, sem saját számítógéppel?

6 pont	
--------	--

Összesen:	17 pont	
-----------	---------	--

