

MATEMATIKA KISÉRETTSÉGI

2008. március 27. – $7^{45} \cdot 9^{35}$

Ponthatárok:	(5) 60-75	(4) 47-59	(3) 35-46	(2) 22-34	(1) 0-21
NÉV		PONTSZÁM	I.	20 pont	ÉRDEMJEGY
			II.	55 pont	
			Összesen	75 pont	

I.

A rendelkezésre álló idő: **30 perc**

1. Írja fel normálalakban a következő számokat!

a) $532000 =$

b) $0,00043 =$

2 pont	
---------------	--

2. Egy egyenlőszárú derékszögű háromszög oldalai $3\sqrt{2}$ cm hosszúak. Mekkora a köré írható kör sugara?

A háromszög köré írható kör sugara: cm.	2 pont	
--	---------------	--

3. A Pécsi Tudományegyetem Természettudományi karának Matematika szakán egy adott évben összesen 97-en tanulnak. Igaz-e, hogy van közöttük legalább 9 olyan hallgató, akinek ugyanabban a hónapban van a születésnapja?

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

4. Egy derékszögű háromszög befogói 5 és 7 cm hosszúak. Mekkora a háromszög hegyesszögei?

A háromszög hegyesszögei:	3 pont	
----------------------------------	---------------	--

5. Egyszerűsítse a következő törtet!

$$\frac{a^2 - a - 2}{a^2 - 4} =$$

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

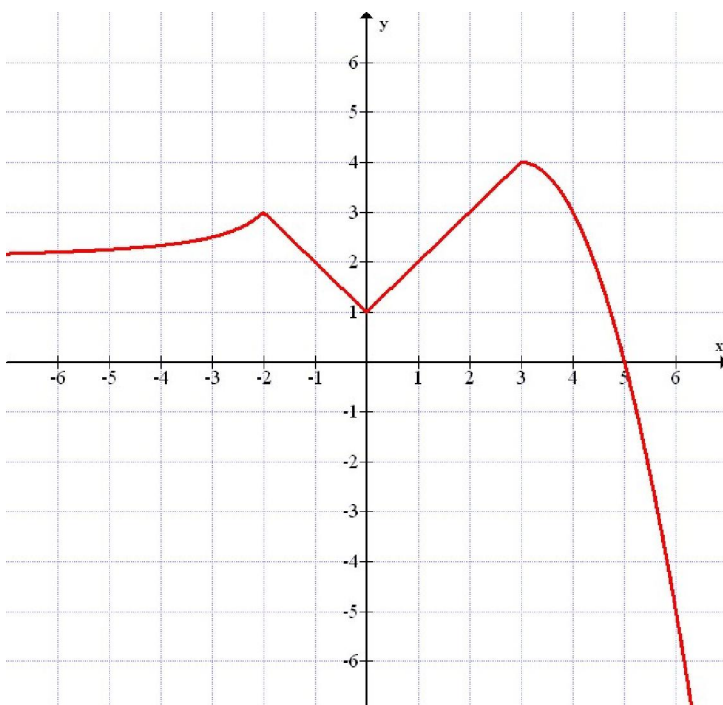
6. Határozza meg az 1980 és a 840 legnagyobb közös osztóját!

A legnagyobb közös osztó:	2 pont	
---------------------------	--------	--

7. Az A és B halmazokról a következőket tudjuk: $A \cap B = \{1,4,5\}$, $A \cup B = \{1;2;3;4,5,6\}$, $A \subset B$. Határozza meg az A és a B halmazt!

2 pont	
--------	--

8. Adott az f függvény grafikonja. Határozza meg a szélsőértékét és a zérushelyét!



Az f függvény maximum/minimum* értéke: (*a megfelelőt húzza alá)	1 pont	
Ezt a(z) helyen veszi fel.	1 pont	
A függvény zérushelye:	1 pont	

NÉV:

II.

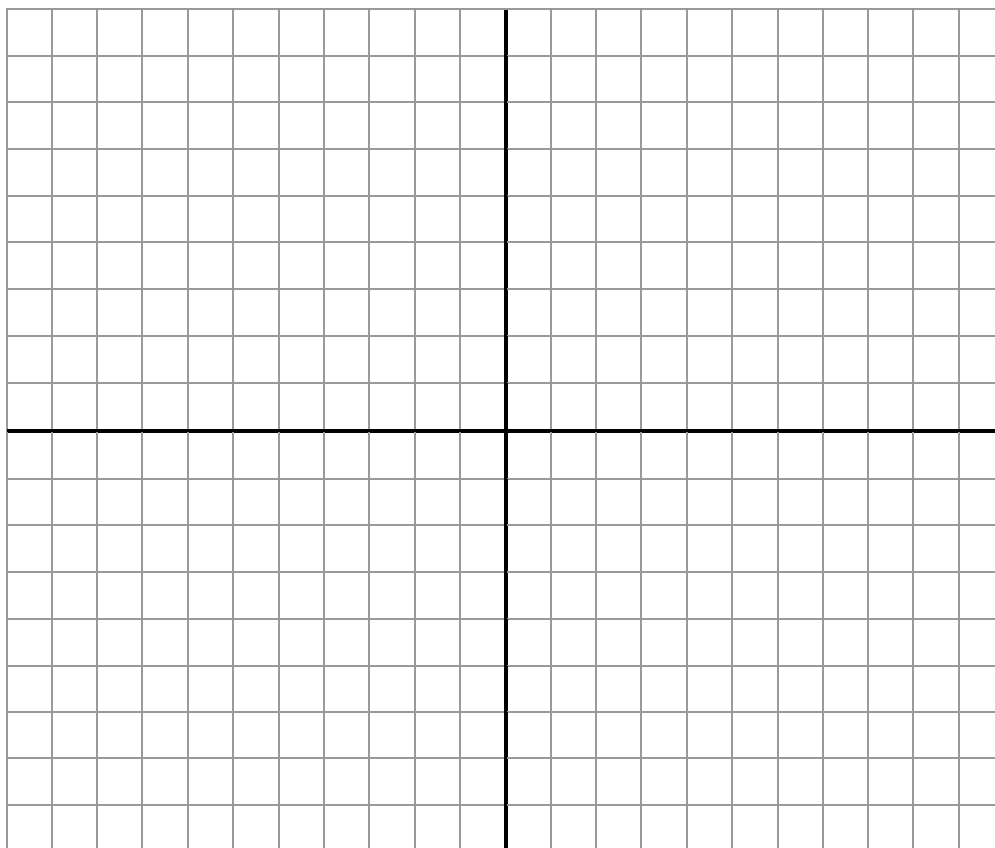
A rendelkezésre álló idő: **80 perc.**

9. Az f és g függvényeket a valós számok halmazán értelmezzük a következő képletek szerint:

$$f(x) = (x - 2)^2 - 3 \text{ és } g(x) = 2x - 4.$$

- Ábrázolja derékszögű koordináta-rendszerben az f függvényt!
- Ábrázolja ugyanabban a koordináta-rendszerben a g függvényt!
- Oldja meg grafikusán az $(x - 2)^2 - 3 = 2x - 4$ egyenletet!

a)	4 pont	
b)	2 pont	
c)	2 pont	
Ö.:	8 pont	



10. Oldja meg a következő egyenleteket a valós számok halmazán!

a) $3 \cdot \sqrt{x+5} - 1 = 6x - 16$

b) $\frac{3}{1-x^2} = \frac{2}{1+2x+x^2} - \frac{5}{1-2x+x^2}$

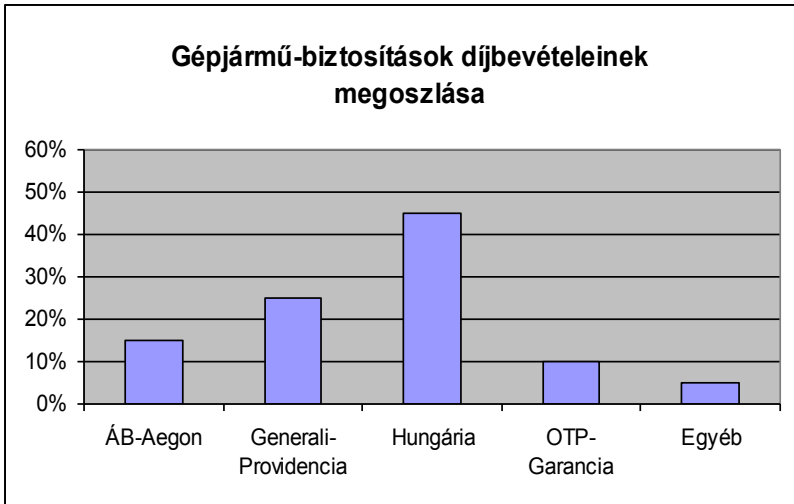
a)	6 pont	
b)	6 pont	
Ö.:	12 pont	

11. Az alábbi oszlopdiagramon a gépjármű-biztosítások díjbevételeinek megoszlása látható egy adott évben. Az összes díjbevétel 15750 millió forint volt.

a) Töltse ki a táblázatot!

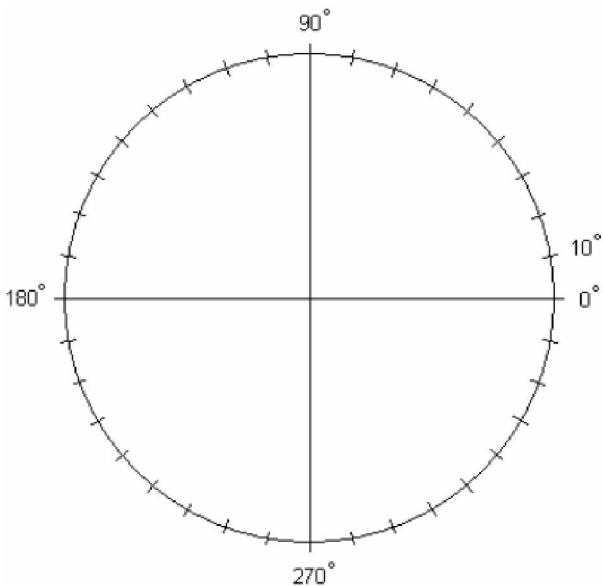
4 pont	
---------------	--

BIZTOSÍTÓK	Gépjármű-biztosítások díjbevételei (millió Ft)
ÁB-Aegon	
Generali-Providencia	
Hungária	
OTP-Garancia	
Egyéb	



b) Ábrázolja a biztosítások díjbevételeinek megoszlását kördiagramon!

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



c) Az „Egyéb” biztosítók bevételeitől eltekintve átlagosan mekkora volt a bevétele a 4 nagy biztosítótársaságnak?

2 pont	
Ö.: 11 pont	

12. Lajcsi kirándulni ment a kis barátjával, Edével. Az útra, hogy ne éhezzenek, szendvicseket csomagolt Lajcsi anyukája. A szendvicsek közül 11-en volt szalámi és szintén 11-en májkrém. A kosárban 5 olyan szalámis szendvicset találtak, amelyen nem volt májkrém.

a) Hány olyan májkrémes szendvicset vittek, amelyen nem volt szalámi?

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

Amikor a kirándulás végén összeszámolták, hogy ki hány szendvicset evett, kiderült, hogy Lajcsi anyukája összesen 18 darabot csomagolt a fiúknak. A fiúk ezen kívül 10 szendvicsen találtak sajtot (köztük ötön szalámi is volt), de csak egy olyannal találkoztak, melyen szalámi, májkrém és sajt is volt egyszerre.

b) Hány szendvicsen volt májkrém és sajt is?

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

Ö.: 10 pont	
-------------	--

13. A mellékelt ábrán egy tengelyesen szimmetrikus nyolcszög látható.

- Számítsa ki a nyolcszög kerületét!
- Számítsa ki a nyolcszög területét!
- Mekkorák a nyolcszög belső szögei?

4 pont	
4 pont	
6 pont	
Ö.: 14 pont	

