

Név:.....

Pontszám: .....

### MATEMATIKA VIZSGA I. RÉSZ

8. osztály

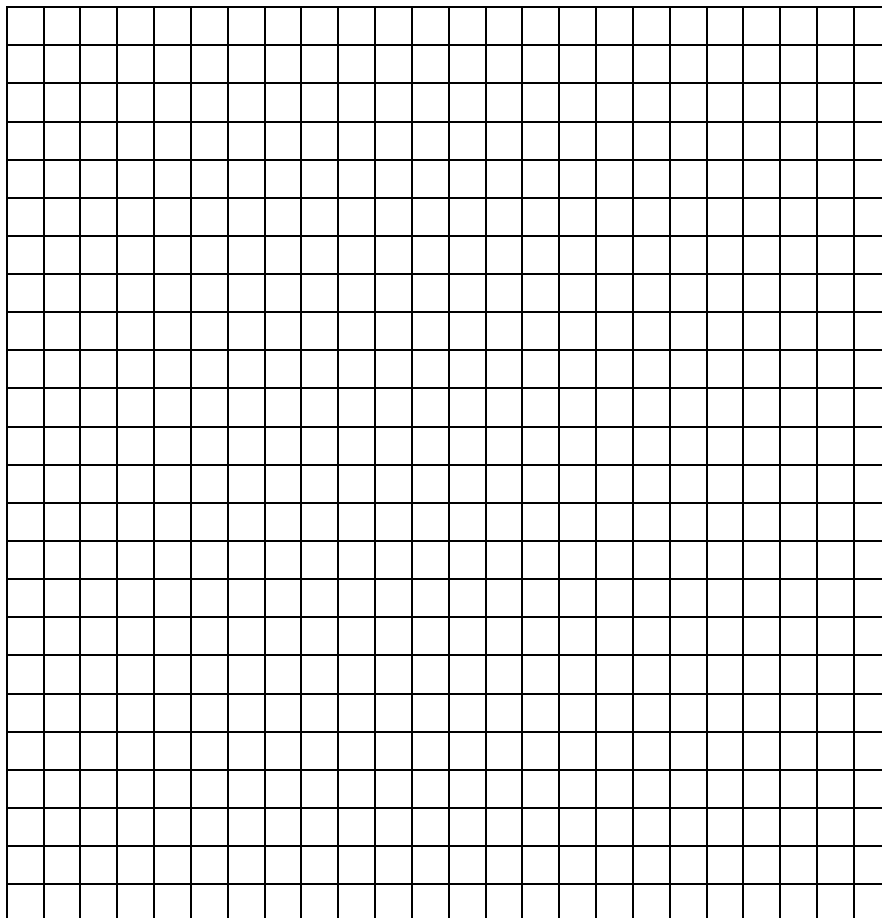
B csoport

B/1. Egy háromszög csúcsai a derékszögű koordináta-rendszerben:  $A(-4;-5)$ ,  $B(0;3)$ ,  $C(3;-4)$

a) Forgasd el a C pontot a B körül  $+450^\circ$ -kal! Mik lesznek az új koordináták?

b) Rajzold be az  $\underline{AB} + \underline{CB}$  vektort! Told el a A pontot ezzel a vektorral! Mik lesznek a koordinátái?

c) Tükrözd a AB szakasz felezőpontját középpontosan az C pontra! Mik a képpont koordinátái?



B/2. Egy PQR háromszög P csúcsánál  $60^\circ$ -os, Q csúcsánál  $85^\circ$ -os szög található. Az ABC háromszög A csúcsánál  $35^\circ$ -os, B csúcsánál  $85^\circ$ -os szög van. A QR szakasz 10 cm, az AB szakasz 15 cm hosszú. Hányszorosa a PQR háromszög kerülete az ABC háromszög kerületének?

B/3. A boltban hat egyforma csokoládét és kilenc egyforma zacskó cukorkát vettem, így 1215Ft volt a számla összege. Ha hattal több csokoládét, de néggyel kevesebb cukorkát vettem volna, akkor összesen 1455 Ft lett volna az ár. Mennyibe kerül egy tábla csokoládé?

B/4. Van egy szabályos sokszögünk, amelyikben 65 átló húzható. Hány oldalú a sokszög? Mekkora a belső szögei?

B/5.

Hozd minél egyszerűbb alakra az alábbi kifejezéseket:

a)  $\frac{(m^{-2})^2 n^{-4}}{(m^2 n)^{-3}} =$

(az eredményben ne szerepeljen negatív kitevő)

b)  $(2\sqrt{5} - 2\sqrt{12})(\sqrt{3} + \sqrt{20} + \sqrt{27}) =$

c)  $3(2x - 1)(2x + 1) - (3 - 2x)^2 - 12x =$

B/6. Van egy 18 cm sugarú körlapunk, amit négy egyforma cikkre vágunk.

a) Mekkora egy-egy cikk kerülete, illetve területe?

b) Ha az eredeti körlapból a lehető legnagyobb területű négyzetet akarom kivágni, akkor hány % lesz a hulladék?

B/7. Mennyi az alábbi kifejezés helyettesítési értéke, ha  $x = \frac{2}{3}$  ?

$$\left(2 + \frac{x}{x+1}\right) : \frac{3x+2}{3-3x^2} =$$

Név:.....

Pontszám: .....

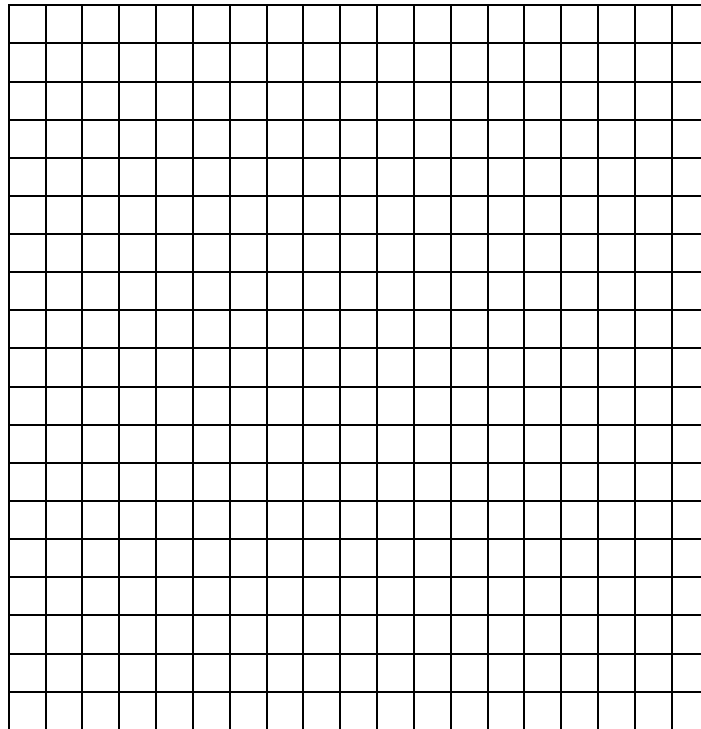
## MATEMATIKA VIZSGA II. RÉSZ

8. osztály

B csoport

B/8. Adott a következő két függvény:  $f(x) = |x + 1| - 3$  és  $g(x) = -3x + 2$ .

a) Ábrázold közös koordináta-rendszerben a két függvény grafikonját!

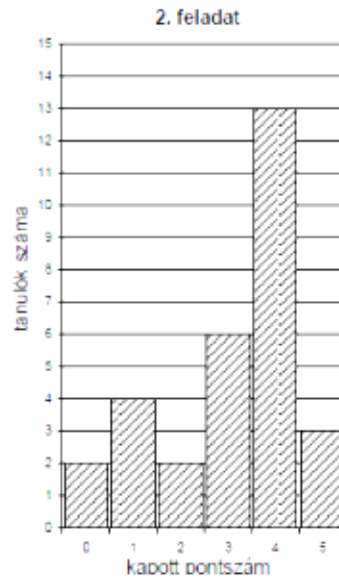
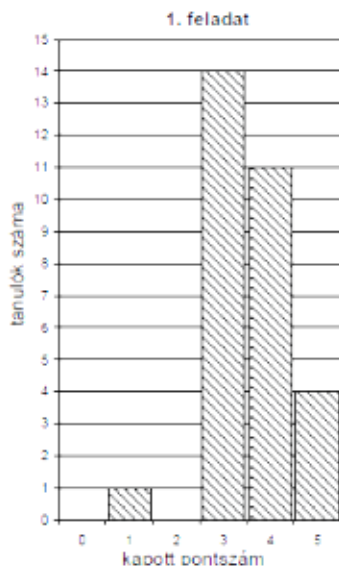


b) Add meg az  $f(x)$  függvény értelmezési tartományát, értékkészletét, zérushelyeit és y-tengelymetszetét!

c) Oldd meg a  $g(x) = f(x)$  egyenletet!

d) Oldd meg a  $g(x) \leq f(x)$  egyenlőtlenséget!

B/9. Egy iskolai tanulmányi verseny döntőjébe 30 diák jutott be, két feladatot kellett megoldaniuk. A verseny után a szervezők az alábbi oszlopdiagramokon ábrázolták az egyes feladatokban szerzett pontszámok eloszlását:



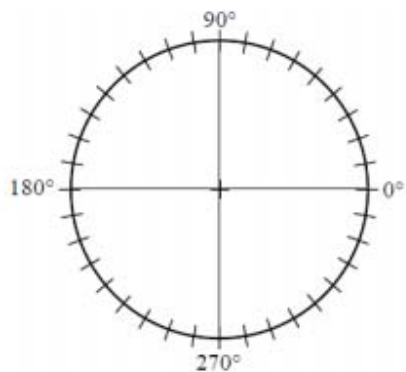
a) Töltsd ki az alábbi gyakorisági táblázatot a kapott pontszámokról!

Kapott pontszám	0	1	2	3	4	5
1. feladat						
2. feladat						

b) Töltsd ki az alábbi táblázat üres mezőit!

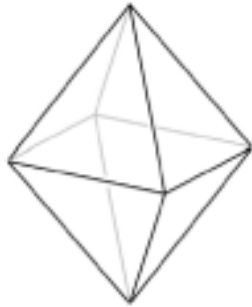
	1. feladat	2. feladat
pontszámok átlaga		3,10
pontszámok mediánja		

c) A megfelelő középponti szögek megadása után ábrázold kördiagramon az 1. feladatra kapott pontszámok eloszlását!



B/10. Hány liter vizet kell öntenünk 40 liter 30%-os alkoholhoz, hogy 25%-os alkoholt kapjunk?

B/11. Tekintsünk két egybevágó, szabályos négyoldalú (négyzet alapú) gúlát, melyek alapélei 3 cm hosszúak, oldalélei pedig 4 cm-esek. A két gúlát alapjuknál fogva összeragasztjuk (az alapok teljesen fedik egymást), így az ábrán látható testet kapjuk.



a) Számítsd ki ennek a testnek a felszínét ( $cm^2$ -ben) és a térfogatát ( $cm^3$ -ben)! Válaszaid egy tizedesjegyre kerekítve add meg!

b) A test lapjait 1-től 8-ig megszámozzuk, így egy „dobó-oktaédert” kapunk, amely minden oldallapjára egyforma valószínűséggel esik. Egy ilyen test esetében is van egy felső lap, az ezen lévő számot tekintjük a dobás kimenetelének. (Az ábrán látható „dobó-oktaéderrel” 8-ast dobtunk.)



Határozd meg annak a valószínűségét, hogy ezzel a „dobó-oktaéderrel” egymás után háromszor dobva, mindhárom esetben 4-nél kisebb számot dobunk!