

-3-

II/B

17. Az f , g és h függvényeket a következő formulák szerint értelmezzük:

$$f(x) = -x^2 + 2x + 1; \quad g(x) = \frac{2}{x} \quad \text{és} \quad h(x) = x - 1 \quad (D_f = D_h = \mathbb{R}, \quad D_g = \mathbb{R} \setminus \{0\}).$$

a) Ábrázolja ugyanabban a derékszögű koordináta-rendszerben f , g és h függvények grafikonjait (legalább a $[-2; 3]$ -on)! (7 pont)

b) Oldja meg a $\frac{2}{x} \leq x - 1$ egyenlőtlenséget! (7 pont)

c) Oldja meg a $-x^2 + 2x + 1 > x - 1$ egyenlőtlenséget! (3 pont)

18. Egy matematikai versenyen három feladatot tűztek ki, a 184 versenyző közül mindenki megoldott legalább egy feladatot. Az első példát 90, a másodikat 80, a harmadikat 50 induló oldotta meg helyesen, pontosan két jó feladatmegoldása 32 diáknak volt.

a) Hány olyan versenyző volt, aki az első feladatot nem oldotta meg? (2 pont)

b) Hány olyan versenyző volt, aki mindhárom feladatot megoldotta? (8 pont)

c) Ha azt is tudjuk, hogy 60 olyan diák volt, aki csak az első, és 50 olyan diák volt, aki csak a második feladatot oldotta meg, akkor hányan voltak azok, akik csak a harmadik feladatot oldották meg? (7 pont)

19. Egy iskola 24 osztályának tanulmányi átlagai az év végén a következők:

3,34	3,42	3,49	3,61	3,84	3,84	4,00
4,00	4,00	4,00	4,00	4,22	4,24	4,24
4,24	4,24	4,39	4,39	4,41	4,43	4,43

a) Mekkora a minta terjedelme, mediánja, módusza? (6 pont)

b) Mekkora a minta középértéke, szórása? (6 pont)

c) A b) részben kapott középérték pontosan megegyezik-e az iskolaátlaggal? (3 pont)

d) Mekkora annak a valószínűsége, hogy a fenti átlagok közül egyet kiválasztva, a kiválasztott átlag legalább 4,00? (2 pont)