

1) Mennyi annak a mértani sorozatnak a hányadosa, amelynek harmadik tagja 5, hatodik tagja pedig 40? (2 pont)

2) Az A és a B halmazokról a következőket tudjuk: (3 pont)
 $A \cap B = \{1; 2\}$, $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$, $A \setminus B = \{5; 7\}$.

Adja meg az A és a B halmaz elemeit!

3) Legyen $X = 6 \cdot 10^{40}$ és $Y = 4 \cdot 10^{61}$. Írja fel az $X \cdot Y$ szorzat normál alakját! (2 pont)

4) Állapítsa meg a következő állítások mindegyikéről, hogy igaz vagy hamis!

A) Ha egy páros szám osztható 9-cel, akkor 18-cal is osztható.

B) Minden 100-zal osztható szám 200-zal is osztható.

C) Van olyan 100-zal osztható szám, ami 13-mal is osztható.

D) Csak a 3-mal osztható páros számok oszthatók hattal. (3 pont)

5) Mennyi zsír van abban a fél literes tejeszacskóban, amelynek felirata szerint a zsírtartalma 2,8%?. (3 pont)

6) Egy könyvritkaság értéke a katalógus szerint két éve 23 000 Ft volt. Ez az érték egy év alatt 20%-kal nőtt. A második évben 30%-os volt az értéknövekedés.

Mennyi lett a könyv értéke két év után?

Hány százalékos a két év alatt az értéknövekedés?

Válaszát indokolja! (3 pont)

7) Egy áprilisi héten a legmagasabb napi hőmérsékletértékek a következőképpen alakultak:

	Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek	Szombat	Vasárnap
Hőmérséklet (°C)	20	21	21	17	17	18	21

Adja meg ezen értékek mediánját! (2 pont)

8) Egy öttagú társaság egymás után lép be egy ajtón. (2 pont)

Mekkora a valószínűsége, hogy Anna, a társaság egyik tagja, elsőnek lép be az ajtón?

9) A valós számok halmazán értelmezett $x \mapsto -(x - 1)^2 + 4$ függvénynek minimuma vagy maximuma van?

Adja meg a szélsőérték helyét és értékét! (3 pont)

10) Hány fokos szöget zár be az óra kismutatója és nagymutatója (percmutatója) 5 órakor? (2pont)

11) Melyik x valós szám esetén igaz a következő egyenlőség?

$$2^{-x} = 8 \quad (2 \text{ pont})$$

12) Öt fiú, András, Balázs, Csanád, Dénes és Elemér kollégistaként kezdi el a 9. osztályt, és ugyanabba az ötégyes szobába kerülnek. András ismerte mind a négy társát, a többiek viszont mindannyian három embert ismertek a négy szobatárs közül. Dénes nem ismerte Elemért.

Rajzoljon egy gráfot, amely az öt diák egymás közötti korábbi ismeretségét ábrázolja! (3 pont)

