

## I.

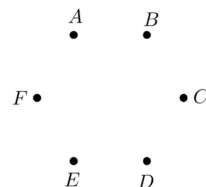
1. Egy 27 fős osztályban mindenki tesz érettségi vizsgát angolból vagy németből. 23 diák vizsgázik angolból, 12 diák pedig németből. Hány olyan diák van az osztályban, aki angolból és németből is tesz érettségi vizsgát?

\_\_\_\_\_ (2 pont)

2. Egy mértani sorozat második tagja 6, harmadik tagja  $-18$ . Adja meg a sorozat ötödik tagját!

\_\_\_\_\_ (2 pont)

3. Egy hatfős asztaltársaság tagjai: Anna, Balázs, Cili, Dezső, Egon és Fruzsina. Mindegyikük pontosan három másik személyt ismer a társaságban. Cili ismeri Dezsőt és Egot, Anna pedig nem ismeri sem Balázst, sem Dezsőt. Szemléltesse gráffal a társaság ismeretségi viszonyait! (Minden ismeretség kölcsönös.)



(4 pont)

4. Adja meg azt az  $x$  valós számot, amelyre  $\log_2 x = -3$ .

$x =$  \_\_\_\_\_ (2 pont)

5. Az alábbi hozzárendelési utasítások közül adja meg annak a betűjelét, amely a 0-hoz 4-et, a 2-höz pedig 0-t rendel!

A:  $x \mapsto 2x + 4$     B:  $x \mapsto 2x - 4$     C:  $x \mapsto -2x + 4$     D:  $x \mapsto -2x - 4$

\_\_\_\_\_ (2 pont)

6. Egy háromszög 3 cm és 5 cm hosszú oldalai  $60^\circ$ -os szöveget zárnak be egymással. Hány centiméter hosszú a háromszög harmadik oldala? Megoldását részletezze!

Indoklás (2 pont) A harmadik oldal hossza: \_\_\_\_\_ cm (1 pont)

7. Egy dobozban lévő színes golyókról szól az alábbi állítás:

„A dobozban van olyan golyó, amelyik kék színű.”

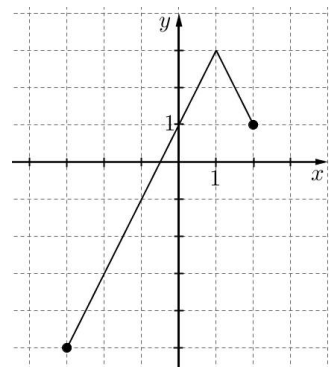
Válassza ki az alábbiak közül az összes állítást, amely tagadása a fentiek!

- A: A dobozban van olyan golyó, amelyik nem kék színű.
- B: A dobozban minden golyó kék színű.
- C: A dobozban egyik golyó sem kék színű.
- D: A dobozban nincs olyan golyó, amelyik kék színű.

A megfelelő állítás(ok) betűjele(i): \_\_\_\_\_ (2 pont)

8. Az alábbi ábrán a  $[-3; 2]$  intervallumon értelmezett  $x \mapsto -2 \cdot |x - 1| + 3$  függvény grafikonja látható. Adja meg a függvény értékkészletét!

A függvény értékkészlete: \_\_\_\_\_ (2 pont)



9. A Bocitej Kft. 1 literes tejesdobozának alakja négyzet alapú egyenes hasáb. A dobozt színültig töltik tejjel. Hány cm magas a doboz, ha az alapnégyzet oldala 7 cm? Megoldását részletezze!

Indoklás (2 pont) A doboz magassága: \_\_\_\_\_ cm (1 pont)

10. Oldja meg az alábbi egyenletet a  $[0; 2\pi]$  intervallumon!

$$\cos x = 0,5$$

\_\_\_\_\_ (2 pont)

11. Ábrázolja az alábbi számegyenesen az  $|x| < 3$  egyenlőtlenség valós megoldásait!



(2 pont)

12. Egy kockával kétszer egymás után dobunk.

Adja meg annak a valószínűségét, hogy a két dobott szám összege 7 lesz! Válaszát indokolja!

Indoklás (3 pont) A keresett valószínűség: \_\_\_\_\_ (1 pont)