

## I.

1. Az  $A$  és  $B$  halmazokról tudjuk, hogy  $A = \{2; 3; 5\}$ ,  $A \cap B = \{2; 3\}$ ,  $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ . Elemei felsorolásával adja meg a  $B$  halmazt!

$$B = \text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

2. Hány éle van egy tízpontú teljes gráfnak?

$$\text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

3. Melyik az a szám, amely 10-zel kisebb az ellentettjénél?

$$\text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

4. Válassza ki az alábbiak közül a valós számok halmazán értelmezett  $x \mapsto (x-2)^2$  függvény grafikonját!

$$\text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

5. Egy derékszögű háromszög egyik befogója 5 cm hosszú, a háromszög ezzel szemközti szöge  $32^\circ$ -os. Számítsa ki a másik befogó hosszát! Megoldását részletezze!

$$\text{Indoklás (2 pont) } \text{_____} \quad (1 \text{ pont})$$

6. Egy feleletválasztós teszt 5 kérdésből áll, minden kérdésnél négy válaszlehetőség van. Hányféleképpen lehet az 5 kérdésből álló tesztet kitölteni, ha minden kérdésnél egy választ kell megjelölni?

$$\text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

7. Egy mértani sorozat második tagja 1,5, hányadosa 3. Számítsa ki a sorozat hatodik tagját és az első tíz tagjának az összegét! Megoldását részletezze!

$$\text{Indoklás (2 pont) } \quad \text{A hatodik tag: } \text{_____} \quad (1 \text{ pont}) \quad \text{Az első tíz tag összege: } \text{_____} \quad (1 \text{ pont})$$

8. Számítsa ki az  $A(5; -3)$  és  $B(1; 0)$  pontok távolságát!

$$\text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

9. Az ábrán látható kocka  $A$  csúcsából kiinduló élvektorai  $\mathbf{p}$ ,  $\mathbf{q}$  és  $\mathbf{r}$ .

Fejezze ki  $\mathbf{p}$ ,  $\mathbf{q}$  és  $\mathbf{r}$  segítségével a  $\overrightarrow{BH}$  vektort!

$$\overrightarrow{BH} = \text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

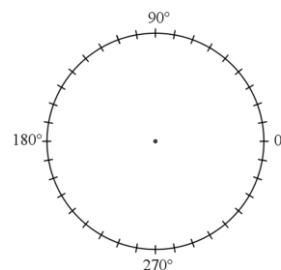
10. Adott a  $[-8; 4]$  zárt intervallumon értelmezett  $x \mapsto \frac{1}{2}x + 3$  függvény.

Adja meg a függvény zérushelyét és értékkészletét!

$$\text{A zérushely: } \text{_____} \quad (2 \text{ pont}) \quad \text{Az értékkészlet: } \text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

11. 2021. október közepén közvéleménykutató szavazást indított a Budapesti Közlekedési Központ (BKK), melyben arra voltak kíváncsiak, hogy az utasok 30, 60 vagy 90 perces időalapú mobiljegyet szeretnének-e leginkább. A szavazásból kiderült, hogy a válaszadók fele 60 perces jegyet szeretne, 30 százalékuk választotta a 90 perceset, 20 százalékuk pedig a 30 perceset. Készítsen kördiagramot a szavazás eredményéről!

(3 pont)



12. Feldobunk három szabályos pénzérmét. Határozza meg annak a valószínűségét, hogy a három pénzérmével azonosat dobunk (mindhárommal fejet, vagy mindhárommal írást)!

$$\text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

