

I.

1. Az A és B halmazokról tudjuk, hogy $A \cup B = \{1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$ és $B \setminus A = \{1;2;4;7\}$.

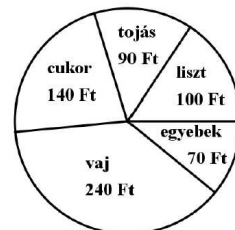
Elemjeinek felsorolásával adja meg az A halmazt!

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

2. Egy kis cégnél nyolcan dolgoznak: hat beosztott és két főnök. A főnökök átlagos havi jövedelme 190.000 Ft, a beosztottaké 150.000 Ft.

Hány forint a cég nyolc dolgozójának átlagos havi jövedelme?

A dolgozók átlagos havi jövedelme: _____ Ft (2 pont)



3. Az ábra egy sütemény alapanyagköltégeinek megoszlását mutatja.

Számítsa ki a „vaj” feliratú körcikk középponti szögének nagyságát fokban! Válaszát indokolja!

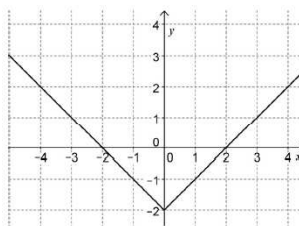
Indoklás (2 pont) A körcikk középponti szöge _____ fok (1 pont)

4. Az alábbi hozzárendelési utasítással megadott, a valós számok halmazán értelmezett függvények közül kettőnek egy-egy részletét ábrázoltuk.

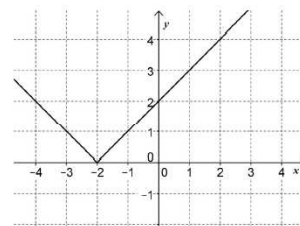
Adja meg a grafikonokhoz tartozó hozzárendelési utasítások betűjelét!

A) $x \mapsto |x+2|$ B) $x \mapsto |x-2|$ C) $x \mapsto |x|-2$

D) $x \mapsto |x|+2$



1)



2)

1) _____ 2) _____ (2 pont)

5. A vízszintessel $6,5^\circ$ -ot bezáró egyenes út végpontja 124 méterrel magasabban van, mint a kiindulópontja.

Hány méter hosszú az út? Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) Az út hossza _____ m (1 pont)

6. Adja meg a $2x + y = 4$ egyenletű egyenes és az x tengely M metszéspontjának a koordinátáit, valamint az egyenes meredekségét!

A metszéspont koordinátái: $M(\text{___}; \text{___})$ (2 pont) Az egyenes meredeksége: _____ (1 pont)

7. Adja meg az $x \mapsto x^2 + 10x + 21$ ($x \in \mathbf{R}$) másodfokú függvény minimumhelyét és minimumának értékét! Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) A minimumhely: _____ (1 pont) A minimum értéke: _____ (1 pont)

8. Adja meg a következő állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!

A) A $\{0; 1; 2; 3; 4\}$ adathalmaz szórása 4.

B) Ha egy sokszög minden oldala egyenlő hosszú, akkor a sokszög szabályos.

C) A 4 és a 9 mértani közepe 6.

A) _____ B) _____ C) _____ (2 pont)

9. Két gömb sugarának aránya $2 : 1$. A nagyobb gömb térfogata k -szorosa a kisebb gömb térfogatának.

Adja meg k értékét!

$k =$ _____ (2 pont)

10. Egy futóverseny döntőjébe hat versenyző jutott, jelöljük őket A, B, C, D, E és F betűvel. A cél előtt pár méterrel már látható, hogy C biztosan utolsó lesz, továbbá az is biztos, hogy B és D osztozik majd az első két helyen.

Hányféleképpen alakulhat a hat versenyző sorrendje a célban, ha nincs holtverseny? Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) A lehetséges sorrendek száma: _____ (1 pont)

11. Réka év végi bizonyítványában a következő osztályzatok szerepelnek: 4; 2; 3; 5; 5; 4; 5; 5; 4.

Adja meg Réka osztályzatainak móduszát és mediánját!

A módusz: _____ (1 pont) A medián: _____ (1 pont)

12. Adja meg annak valószínűségét, hogy a 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 számok közül egyet véletlenszerűen kiválasztva a kiválasztott szám prím!

A kérdéses valószínűség: _____ (2 pont)