

I.

1. Írja fel az $A = \{ 3; 6; 15; 28 \}$ halmaz minden olyan részhalmazát, amelynek csak páros számok az elemei!

A keresett részhalmazok: _____ (2 pont)

2. Írja fel a egész kitevőjű hatványaként a következő t törtet, ahol a pozitív valós számot jelöl!

$$t = \frac{(a^3)^5}{a^{-2}}$$

$t =$ _____ (2 pont)

3. Döntse el, hogy az alábbi állítás igaz vagy hamis!

Ha egy szám osztható 36-tal, akkor osztható 12-vel is.

Írja le az állítás megfordítását is!

Az állítás logikai értéke: _____ (1 pont)

Az állítás megfordítása: _____ (1 pont)

4. Hány kézfogás történik egy öttagú társaságban, ha érkezéskor mindenki mindenkivel egyszer fog kezet?

A kézfogások száma: _____ (2 pont)

5. Bea egy bankba elhelyez 50 000 Ft-ot három éves tartós betétre. Az éves kamatláb mindhárom évben 7,4%. Három év múlva mekkora összeg van forintra kerekítve ezen a számlán? Írja le a számítás menetét!

Indoklás (2 pont) _____ Ft (1 pont)

6. Kata kódja az iskolai számítógépteremben egy négyjegyű szám. Elfelejtette a kódot, de arra biztosan emlékszik, hogy a kódja a 2; 2; 4; 4 számjegyekből áll. Mely számokkal próbálkozzon, hogy biztosan beléphessen a hálózatba?

_____ (3 pont)

7. Adja meg a valós számok halmazának azt a legbővebb részhalmazát, amelyen a $\sqrt{-x}$ kifejezés értelmezhető!

Az értelmezési tartomány: _____ (2 pont)

8. Az alábbi számok közül karikázza be mindazokat, amelyek megoldásai az $\log_5(x+2) = 0$ egyenletnek!

-2; -1; 0; 1; 2; 3 (2 pont)

9. Egy derékszögű háromszög befogói 5 cm és 12 cm hosszúak. Mekkora a háromszög körülírt körének sugara? Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) A körülírt kör sugara: _____ cm (1 pont)

10. Az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}; f(x) = \sin x$ függvény grafikonját eltoltuk a derékszögű koordinátarendszerben a

$$\mathbf{v} = \left(\frac{\pi}{2}; -3 \right) \text{ vektorral.}$$

Adja meg annak a $g(x)$ függvénynek a hozzárendelési utasítását, amelynek a grafikonját a fenti eltolással előállítottuk!

$g(x) =$ _____ (3 pont)

11. A H halmaz elemei legyenek a KATALINKA szó betűi, a G halmaz elemei pedig a BICEBÓCA szó betűi. Írja fel a $H \cup G$ halmaz elemeit!

$H \cup G = \{ \text{_____} \}$ (3 pont)

12. Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amelyik párhuzamos az $x - 2y = 0$ egyenletű egyenessel és átmegy az $A(6; -1)$ ponton!

Az egyenes egyenlete: _____ (3 pont)