

## I.

1. Sorolja fel a 2010-nek mindazokat a pozitív osztóit, amelyek prímszámok!

Válasz: \_\_\_\_\_ (2 pont)

2. Oldja meg az egyenletet a valós számok halmazán!  $x^2 - 25 = 0$

Az egyenlet gyöke(i): \_\_\_\_\_ (2 pont)

3. Az alábbi táblázat egy 7 fős csoport tagjainak cm-ben mért magasságait tartalmazza. Mekkora a csoport átlagmagassága? A csoport melyik tagjának a magassága van legközelebb az átlagmagassághoz?

Anna	Bea	Marci	Karcsi	Ede	Fanni	Gábor
155	158	168	170	170	174	183

Az átlagmagasság: \_\_\_\_\_ (2 pont)

Az átlagmagassághoz legközelebb \_\_\_\_\_ magassága van. (1 pont)

4. Az  $\mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $x \mapsto 3 + \log_2 x$  függvény az alább megadott függvények közül melyikkel azonos?

A:  $\mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $x \mapsto 3 \log_2 x$     B:  $\mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $x \mapsto \log_2(8x)$

C:  $\mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $x \mapsto \log_2(3x)$     D:  $\mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $x \mapsto \log_2(x^3)$

A helyes válasz betűjele: \_\_\_\_\_ (2 pont)

5. Annának kedden 5 órája van, mégpedig matematika (M), német (N), testnevelés (T), angol (A) és biológia (B).

Tudjuk, hogy a matematikaórát testnevelés követi, és az utolsó óra német. Írja le Anna keddi órarendjének összes lehetőségét!

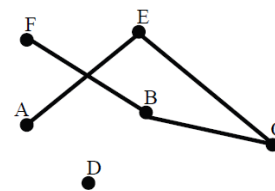
A lehetőségek: \_\_\_\_\_ (2 pont)

6. Egy egyenlő szárú háromszög alapja 5 cm, a szára 6 cm hosszú. Hány fokosak a háromszög alapon fekvő szögei?

A szögek nagyságát egész fokra kerekítve adja meg! Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) Az alapon fekvő szögek nagysága: \_\_\_\_\_ (1 pont)

7. Az ábrán látható hatpontú gráfba rajzoljon be 2 élt úgy, hogy a kapott gráf minden csúcsából 2 él induljon ki! A berajzolt éleket két végpontjukkal adja meg!



A berajzolt élek: \_\_\_\_\_ (2 pont)

8. Az alábbi kilenc szám közül egyet véletlenszerűen kiválasztva, mekkora annak a valószínűsége, hogy a kiválasztott szám **nemnegatív**?

-3,5; -5; 6; 8; 4; 0; -2,5; 4; 12; -11.

A keresett valószínűség: \_\_\_\_\_ (2 pont)

9. Oldja meg a valós számok halmazán a  $\sin x = 0$  egyenletet, ha  $-\pi \leq x \leq \pi$ ?

A megoldások: \_\_\_\_\_ (3 pont)

10. Döntse el az alábbi négy állításról, hogy melyik igaz, illetve hamis!

A: Van olyan derékszögű háromszög, amelyben az egyik hegyesszög szinusza  $\frac{1}{2}$ .

B: Ha egy háromszög egyik hegyesszögének szinusza  $\frac{1}{2}$ , akkor a háromszög derékszögű.

C: A derékszögű háromszögnek van olyan szöge, amelynek nincs tangense.

D: A derékszögű háromszögek bármelyik szögének értelmezzük a koszinuszát.

A: \_\_\_\_\_ (1 pont)    B: \_\_\_\_\_ (1 pont)    C: \_\_\_\_\_ (1 pont)    D: \_\_\_\_\_ (1 pont)

11. A héten az ötös lottón a következő számokat húzták ki: 10, 21, 22, 53 és 87. Kata elújságolta Sárának, hogy a héten egy két találatos szelvénye volt. Sára nem ismeri Kata szelvényét, és arra tippel, hogy Kata a 10-est és az 53-ast találta el. Mekkora annak a valószínűsége, hogy Sára tippje helyes? Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) A keresett valószínűség: \_\_\_\_\_ (1 pont)

12. Egy 17 fős csoport matematika témazáró dolgozatának értékelésekor a tanár a következő információkat közölte: Mind a 17 dolgozatot az 1-es, a 2-es, a 3-as, a 4-es és az 5-ös jegyek valamelyikével osztályozta.

A jegyek mediánja 4, módusza 4, terjedelme 4 és az átlaga (két tizedes jegyre kerekítve) 3,41.

Döntse el, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz, illetve hamis!

A: A dolgozatoknak több mint a fele jobb hármasnál.

B: Nincs hármasnál rosszabb dolgozat.

A: \_\_\_\_\_ (1 pont)    B: \_\_\_\_\_ (1 pont)