

## I.

1. Oldja meg az  $x^2 - 4x - 21 = 0$  egyenletet a valós számok halmazán!  
 $x =$  \_\_\_\_\_ (2 pont)
2. Egy  $ABC$  háromszög  $A$  csúcsnál lévő **külső** szöge  $104^\circ$ -os,  $B$  csúcsnál lévő **belső** szöge  $74^\circ$ -os.  
 Hány fokos a háromszög  $C$  csúcsnál lévő **külső** szöge? Válaszát indokolja!  
 Indoklás (2 pont) A  $C$  csúcsnál lévő külső szög nagysága: \_\_\_\_\_ (1 pont)
3. Adja meg a valós számok halmazán értelmezett  $f(x) = 1 + \sin x$  függvény értékkészletét!  
 Az értékkészlet: \_\_\_\_\_ (pont)
4. Az alábbi függvények a pozitív számok halmazán értelmezettek:  
 $f(x) = -5x$ ;  $g(x) = 5\sqrt{x}$ ;  $h(x) = \frac{5}{x}$ ;  $i(x) = 5 - x$ .  
 Adja meg annak a függvénynek a betűjelét, amelyik fordított arányosságot ír le!  
 A válasz \_\_\_\_\_ (2 pont)
5. Az  $A$  halmaz elemei a 28 pozitív osztói, a  $B$  halmaz elemei a 49 pozitív osztói. Adja meg az  $A \cap B$  és a  $B \setminus A$  halmazokat elemeik felsorolásával! Megoldását részletezze!  
 Indoklás (1 pont)  $A \cap B =$  \_\_\_\_\_ (1 pont)  $B \setminus A =$  \_\_\_\_\_ (1 pont)
6. Hány kételemű részhalmaza van a  $\{2; 3; 5; 7; 11\}$  halmaznak?  
 A kételemű részhalmazok száma: \_\_\_\_\_ (2 pont)
7. Adja meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!  
 A)  $\sqrt{(-5)^2} = 5$     B) Minden  $x \in \mathbf{R}$  esetén  $\sqrt{x^2} = x$     C)  $2^{\frac{5}{2}} = \sqrt{32}$   
 A) \_\_\_\_\_ B) \_\_\_\_\_ C) \_\_\_\_\_ (2 pont)
8. Az  $x$ -nél 2-vel nagyobb számnak az abszolútértéke 6. Adja meg  $x$  lehetséges értékeit!  
 $x =$  \_\_\_\_\_ (2 pont)
9. Határozza meg az alábbi adatsor terjedelmét, átlagát és szórását!  
 1; 1; 1; 1; 3; 3; 3; 3; 5; 5; 7  
 A terjedelem: \_\_\_\_\_ (1 pont) Az átlag: \_\_\_\_\_ (1 pont) A szórás: \_\_\_\_\_ (2 pont)
10. Az 50-nél nem nagyobb pozitív páros számok közül egyet véletlenszerűen kiválasztunk. Mennyi a valószínűsége annak, hogy négyvel osztható számot választunk? Válaszát indokolja!  
 Indoklás (2 pont) A kérdéses valószínűség: \_\_\_\_\_ (1 pont)
11. A ruházati cikkek nettó árát 27%-kal növeli meg az áfa (általános forgalmi adó). A nettó ár és az áfa összege a bruttó ár, amelyet a vásárló fizet a termék vásárlásakor. Egy nadrágért 6350 Ft-ot fizetünk. Hány forint áfát tartalmaz a nadrág ára? Megoldását részletezze!  
 Indoklás (2 pont) A nadrág ára \_\_\_\_\_ Ft áfát tartalmaz. (1 pont)
12. Az iskolai asztalitenisz-bajnokságon heten indulnak. Mindenki mindenkivel egyszer játszik. Mostanáig Anita már mind a 6 mérkőzését lejátszotta, Zsuzsa 2, Gabi, Szilvi, Kati és Orsi pedig 1-1 mérkőzésen vannak túl.  
 Hány mérkőzését játszotta le mostanáig a bajnokság hetedik résztvevője, Flóra?  
 Flóra mostanáig \_\_\_\_\_ mérkőzését játszotta le. (2 pont)