

I.

1. Adja meg a $\left] -\frac{3}{8}; -\frac{1}{8} \right[$ nyílt intervallum két különböző elemét!
Egyik elem: _____ Másik elem: _____ (2 pont)
2. Egy 7-tagú társaságban mindenki mindenkivel egyszer kezet fogott. Hány kézfogás történt?
A kézfogások száma: _____ (2 pont)
3. Péter egy 100-nál nem nagyobb pozitív egész számra gondolt. Ezen kívül azt is megmondta Pálnak, hogy a gondolt szám 20-szal osztható.
Mekkora valószínűséggel találja ki Pál elsöre a gondolt számot, ha jól tudja a matematikát?
A keresett valószínűség: _____ (2 pont)
4. Ha fél kilogramm narancs 75 Ft-ba kerül, akkor hány kilogramm narancsot kapunk 300 Ft-ért?
_____ kilogrammot (2 pont)
5. Adja meg a valós számok halmazán értelmezett $x \mapsto x^2 - 5x$ másodfokú függvény zérushelyeit!
Számítsa ki a függvény helyettesítési értékét az 1,2 helyen!
A zérushelyek: _____ (2 pont) A helyettesítési érték: _____ (1 pont)
6. Az $ABCD$ négyzet középpontja K , az AB oldal felezőpontja F . Legyen $\mathbf{a} = \overrightarrow{KA}$ és $\mathbf{b} = \overrightarrow{KB}$. Fejezze ki az \mathbf{a} és \mathbf{b} vektorok segítségével a \overrightarrow{KF} vektort!
 $\overrightarrow{KF} =$ _____ (2 pont)
7. Adja meg az alábbi állítások igazságértékét (igaz vagy hamis), majd döntse el, hogy a **b)** és a **c)** jelű állítások közül melyik az **a)** jelű állítás megfordítása!
a) Ha az $ABCD$ négyszög téglalap, akkor átlói felezik egymást.
b) Ha az $ABCD$ négyszög átlói felezik egymást, akkor ez a négyszög téglalap.
c) Ha az $ABCD$ négyszög nem téglalap, akkor átlói nem felezik egymást.
a) _____ b) _____ c) _____ (3 pont)
Az **a)** jelű állítás megfordítása _____ jelű állítás (1 pont)
8. Írja fel két egész szám hányadosaként a $2 + \frac{2}{3}$ szám reciprokának értékét!
A reciprok értéke: _____ (2 pont)
9. Mennyi az $f(x) = -|x| + 10$ ($x \in \mathbf{R}$) függvény legnagyobb értéke, és hol veszi fel ezt az értéket?
A legnagyobb érték: _____ (1 pont) Ezt az $x =$ _____ helyen veszi fel. (1 pont)
10. Egy számtani sorozat első tagja -3 , differenciája -17 . Számítsa ki a sorozat 100-adik tagját!
Számítását részletezze!
Indoklás (2 pont) A sorozat 100-adik tagja: _____ (1 pont)
11. Egyszerűsítse az $\frac{x+8}{x^2+8x}$ algebrai törtet! Tudjuk, hogy $x \notin \{-8; 0\}$.
Az egyszerűsített tört: _____ (2 pont)
12. Egy fordítóiroda angol és német fordítást vállal. Az irodában 50 fordító dolgozik, akiknek 70%-a angol nyelven, 50%-a német nyelven fordít. Hány fordító dolgozik mindkét nyelven? Válaszát indokolja!
Indoklás (3 pont) A mindkét nyelven fordítók száma: _____ (1 pont)