

I.

1. Adja meg az 1848 prímtényező felbontását!

$$1848 = \underline{\hspace{2cm}} \quad (2 \text{ pont})$$

2. Egy építkezésre teherautókkal szállítják a homokot. Öt egyforma teherautó mindegyikének nyolcszor kellene fordulnia, hogy az összes homokot odaszállítsák. Hány fordulóval tudná odaszállítani ugyanezt a mennyiségű homokot négy ugyanekkora teherautó?

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (2 \text{ pont})$$

3. Egy derékszögű háromszög két befogója 10 és 24 cm hosszú. Számítsa ki az átfogó hosszát, és a 10 cm-es befogóval szemközti szög nagyságát! Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) Az átfogó hossza $\underline{\hspace{2cm}}$ cm. (1 pont)

A 10 cm-es befogóval szemközti szög nagysága $\underline{\hspace{2cm}}$ fok. (1 pont)

4. Válassza ki az alábbi, a valós számok halmazán értelmezett függvények közül azt, amelyik nem vesz fel negatív értéket!

A) $x \mapsto x + 3$

B) $x \mapsto x^2 - 3$

C) $x \mapsto |x - 3|$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (2 \text{ pont})$$

5. Egy autók bérbeadásával foglalkozó cég honlapja szerint ha legfeljebb 5 napra bérlünk egy bizonyos típust, akkor a bérlet díja 7500 Ft/nap. Ha legalább 6 napra béreljük ugyanezt a típust, akkor a bérlet díja csak 6300 Ft/nap.

Mennyivel magasabb a teljes bérleti díj, ha 5 nap helyett 6 napra béreljük ezt a típust?

A teljes bérleti díj 6 napra $\underline{\hspace{2cm}}$ Ft-tal magasabb, mint 5 napra. (2 pont)

6. Egy meteorológiai állomáson november első hetében az alábbi napi hőmérsékleti maximumokat mérték (°C-ban): 9, 5, 6, 9, 6, 6, 8. Adja meg az adatok átlagát, terjedelmét és mediánját!

Az átlag: $\underline{\hspace{2cm}}$ °C (1 pont) A terjedelem: $\underline{\hspace{2cm}}$ °C (1 pont) A medián: $\underline{\hspace{2cm}}$ °C (1 pont)

7. Egy dobozban 10 piros és néhány zöld golyó van. Tudjuk, hogy ha egy golyót kihúzzunk véletlenszerűen a dobozból, akkor $\frac{2}{3}$ annak a valószínűsége, hogy a golyó piros. Hány zöld golyó van a dobozban?

A dobozban $\underline{\hspace{2cm}}$ zöld golyó van. (2 pont)

8. Bontsa fel a zárójeleket az alábbi kifejezésben, és végezze el a lehetséges összevonásokat! Megoldását részletezze!

$$(a + 1)(a - 1) + (a + 4)^2$$

Indoklás (2 pont) A kifejezés összevont alakja: $\underline{\hspace{2cm}}$ (1 pont)

9. Egy vasúti tartálykocsi tömege üres tartállyal 23,8 tonna. Ebben a tartálykocsiban maximum 60 000 liter üzemanyagot szállíthatnak. Egy liter üzemanyag tömege 0,85 kg.

Hány tonna a tartálykocsi tömege tele tartállyal? Megoldását részletezze!

Indoklás (2 pont) A tartálykocsi tömege tele tartállyal $\underline{\hspace{2cm}}$ t. (1 pont)

10. Egy kör egyenlete: $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 25$.

Adja meg a kör középpontjának koordinátáit és a kör sugarát!

A kör középpontja: $\underline{\hspace{2cm}}$ (1 pont) A kör sugara: $\underline{\hspace{2cm}}$ (1 pont)

11. Adja meg a nemnegatív valós számok halmazán értelmezett $x \mapsto \sqrt{x} - 3$ függvény zérushelyét!

A függvény zérushelye: $\underline{\hspace{2cm}}$ (2 pont)

12. Egy szabályos pénzérmét háromszor feldobunk. Határozza meg annak a valószínűségét, hogy a három dobás közül pontosan egy lesz fej! Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) A keresett valószínűség: $\underline{\hspace{2cm}}$ (1 pont)