

Próbaérettségi a 11. évfolyam számára 2017. Középszint I. rész

Munkaidő 30 perc

Név : Oszt.: Szaktanár:

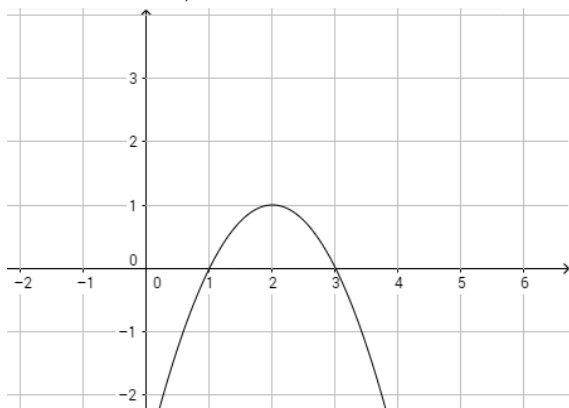
1. Legyen az $A =]-5; 4]$ és $B = [-3; 6]$!. Adja meg az $A \cap B$ és $A \setminus B$ halmazokat! (2 pont)

2. Az S-modell üzleteiben végkiárusítás van. Minden terméket 40%-os engedménnyel kínálnak. Egy nyári ruha így 11 280 forintba került. Hány forintba került ez a ruha az árleszállítás előtt? (2 pont)

3. Egyszerűsítse a következő törtet. ($x \neq 2$)! (3 pont)

$$\frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x + 4}$$

4. Adja meg a valós számok halmazán értelmezett, az alábbi grafikonnal megadott függvény értékészletét, a szélsőértékét és a szélsőérték helyét! (3 pont)



5. Az $\vec{a}(3; -2)$ és $\vec{b}(-4; -6)$. Adja meg az $2\vec{a} - 3\vec{b}$ vektor koordinátáit! (2 pont)

6. Határozza meg a 160 és 220 legnagyobb közös osztóját és a legkisebb közös többszörösét! (3 pont)

7. Gyöktelenítse a tört nevezőjét! (2 pont)

$$\frac{4}{\sqrt{3} - 1}$$

8. Egy derékszögű háromszögnek az egyik hegyesszöge a másik hegyesszögnek éppen a fele. Milyen hosszú a legrövidebb oldala, ha a hosszabb befogója 12 cm hosszú? (3 pont)

9. Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely átmegy a $P(-2; 1)$ ponton, és párhuzamos a $3x - 4y = 5$ egyenletű egyenessel! (3 pont)

10. Egy derékszögű háromszög befogóinak hossza 8 cm és 15 cm. Mekkora a háromszög köré írható kör sugara? (3 pont)

Név : Oszt.: Szaktanár:

A rész

11. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket!

a) $\log_3(x + 6) + \log_3(2x - 3) = \log_3 8$ (7 pont)

b) $|2x - 5| = 3x + 1$ (5 pont)

12. a) Egy háromszög oldalainak hossza 5 cm, 7 cm és 8 cm. Mekkora a háromszög 7 cm-es oldalával szemközi szöge? (4 pont)

b) Oldja meg a $[0; 2\pi]$ intervallumon a következő egyenletet! (6 pont)

$$\cos^2 x = \frac{1}{4} \quad (x \in \mathbb{R})$$

c) Adja meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)! (2 pont)

I) Az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sin x$ függvény páratlan függvény.

II) Az $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = \cos 2x$ függvény értékkészlete a $[-2; 2]$ zárt intervallumon.

III) A $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, h(x) = \cos x$ függvény szigorúan monoton növekszik a $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$ intervallumon.

B rész

A következő három feladatból kettőt kell megoldanod.

Amelyiket kihagyod, annak sorszámát írd a keretbe:



13. a) Ábrázoljuk a derékszögű koordináta-rendszerben a következő függvényt:

$$x \mapsto x^2 + x - 12, \quad -5 \leq x \leq 4. \quad (6 \text{ pont})$$

b) Adjuk meg a valós számok halmazán a következő két egyenlőtlenség közös megoldásait:

$$5^{3x-1} \leq 25 \quad \text{és} \quad x^2 + x \leq 12 \quad (9 \text{ pont})$$

14. Egy szimmetrikus trapéz csúcsai $A(-2; -3), B(6; 1), C(1; 6), D(-3; 4)$

a. Milyen arányban osztják egymást e trapéz átlói? (5 pont)

b. Határozza meg az átlók metszéspontját! (5 pont)

c. Mekkora a trapéz területe? (5 pont)

15. Két növény friss hajtásának hossza a $h(t) = 0,8 \cdot 10^{0,02 \cdot t}$ (mm), illetve a $d(t) = 0,9 \cdot 10^{0,015 \cdot t}$ (mm) képlet szerint változik, ha a t értékét órában adjuk meg.

a. Milyen hosszúak voltak a hajtások a mérés kezdetekor? (2 pont)

b. Mennyit nőnek a hajtások a mérés első napja alatt? (4 pont)

c. Melyik hajtás éri el hamarabb az 1 cm hosszúságot? (9 pont)