

MATEMATIKA VIZSGA 8. ÉVFOLYAM

2006/2007

B1. Mennyi az alábbi kifejezés pontos értéke:

$$(\sqrt{32} + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{75})(6\sqrt{2} + 5\sqrt{12}) =$$

B2. Oldd meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

$$\frac{5}{x+2} - \frac{2}{6-3x} = \frac{4x}{x^2-4}$$

B3. Milyen számok teszik igazzá az alábbi állításokat?

a) $a \approx 1,40$

b) $|2 - b| + 2 = 1$

c) $\sqrt{c+1} = 2$

d) $|d+2| = d+2$

B4. Végezd el a kijelölt műveleteket és hozd a lehető legegyszerűbb alakra a kifejezést:

a) $\frac{(2xy)^3 (x^3y^2)^2}{x^4y^8} : \frac{x^5}{y^2} =$

b) $y(x+y) - (y+2x)(y-x) =$

c) $\frac{2a+2b}{a^2-b^2} : \frac{a^2+2ab+b^2}{a-b} =$

B5. 12 liter 27%-os oldathoz mennyi vizet kell öntenünk, hogy 18%-os oldatot kapjunk?

B6. Egy 8 cm sugarú kör 10 cm hosszú ívéhez tartozó körcikknek mekkora a területe?

B7. Egy számtani sorozat ötödik tagja 8, a tizenkettedik tag 29. Mennyi az első 17 tag összege?

B8. Melyek azok a számok, amelyeknek az 1008-cal vett legnagyobb közös osztója 84? (A megoldásokat tetszőleges alakban megadhatod.)

B9. a) Egyszerűsítsd a törtet:

$$\frac{3x^2 + 12x + 12}{x + 2} =$$

b) Ábrázold az alábbi függvényt:

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \frac{3x^2 + 12x + 12}{x + 2}$$

B10. Ábrázold és jellemezd az alábbi függvényt (értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, szélsőérték):

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto |x - 1| - 3$$

B11. Az 1, 2, ..., 8 számjegyekből hány olyan nyolcjegyű szám készíthető, amelyekben két páros, illetve két páratlan számjegy nem kerülhet egymás mellé?

B12. Egy vízszintes terepen álló tornyot két, a felső végéhez rögzített rúddal támasztanak ki. A torony 20m magas. A két rúd hossza 25m illetve 32m. Milyen messze van a rudak talppontja a torony aljától? Ha a három talppont egy olyan derékszögű háromszöget határoz meg, amelynek derékszögű csúcsa a torony aljánál van, akkor milyen messze van egymástól a két tartórúd talppontja?

B13. Mivel osztható biztosan négy szomszédos természetes szám szorzata?

B14. Írj fel olyan 12 adatból álló adatsort, amelyek átlaga 6,5, mediánja 6 és módusza 5.