

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la matematică

✓EVALUARE EXTERNĂ REALIZATĂ DE FACTORI AUTORIZAȚI

✓EVALUARE CONTINUĂ ÎN EDUCAȚIE

✓VERIFICAREA CUNOȘTINȚELOR PE ETAPE DE PARCURGERE A MATERIEI

www.evaluareineducatie.ro

MATEMATIKA TUDÁSFELMÉRŐ VERSENY

2008. 05. 10.

V. osztály

MEGJEGYZÉSEK. Minden tétel kötelező. Az I. feladat minden kérdésére egyetlen helyes válasz adható. A II. feladathoz csak válaszokat írj. A III. és IV. feladatok megoldásait írd le részletesen. Hivatalból: 10 pont. Munkaidő 2 óra.

I. FELADAT (20p)

(A vizsgalapra csak a helyes válasz betűjelét írd!)

- (4p) 1) Melyik a legkisebb értékű tört?
- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{5}$
- (4p) 2) A következő számok közül melyik osztója a 17-nek?
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3
- (4p) 3) Hány darab 15-nél kisebb többszöröse van a 6-os számnak?
- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5
- (4p) 4) Az alábbi számok közül melyik négyzetszám?
- a) 6 b) 10 c) 15 d) 25
- (4p) 5) Az alábbi kijelentések közül melyik hamis?
- a) $\frac{2}{3} > \frac{1}{3}$ b) $17:1$ c) $0 \in M_5$ d) $\frac{2}{2} < \frac{3}{3}$

II. FELADAT (40p)

(A vizsgalapra a feladat számát és az eredményt írd!)

- (4p) 1) Számítsd ki az $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ összeget!
- (4p) 2) " $\frac{1}{3}$ valódi tört". Igaz vagy hamis ez a kijelentés?
- (4p) 3) Írj egy $\frac{2}{3}$ -dal ekvivalens törtet!
- (4p) 4) Írd fel a 6 összes osztóját!
- (4p) 5) Határozd meg a legnagyobb kétjegyű, 2-vel osztható természetes számot!
- (4p) 6) Mennyi az x természetes szám értéke a $\frac{4}{5} = \frac{x}{50}$ egyenlőségben?
- (4p) 7) Írj egy olyan természetes számot, amelynek pontosan két osztója van!
- (4p) 8) Számítsd ki a 39-nek az $\frac{1}{3}$ -át!
- (4p) 9) Határozd meg az $\{1,2,3,4\} \cap \{3,4,5,6\}$ halmaz elemeit!
- (4p) 10) Melyik a legkisebb négyjegyű, 5-tel osztható természetes szám?

III. FELADAT (15p)

(Írd le a feladat részletes megoldását!)

Legyen M az a halmaz, amely tartalmazza az összes olyan természetes számot, amelyeket csak a 3 és 4 számjegyek segítségével alkotunk és amelyeknek legtöbb 2008 számjegyük van.

- (4p) a) Igazold, hogy $33 \in M$, $34 \in M$, $44 \in M$ és $30 \notin M$.
- (4p) b) Hány eleme van az $M \cap \{1, 2, 3, \dots, 50\}$ halmaznak?
- (2p) c) Határozz meg az M halmazból egy olyan elemet amely osztható 3-mal és egy olyan elemet, amely osztható 17-tel!
- (2p) d) Határozd meg az M halmaz legkisebb elemét!
- (1p) e) Határozz meg az M halmazból egy olyan háromjegyű számot, amely osztható 2^3 -al!
- (1p) f) Igazold, hogy az M halmazban van egy olyan elem, amely osztható 2008-cal!
- (1p) g) Igazold, hogy az M halmazban van egy olyan elem, amely osztható 2^{2008} -al!

IV. FELADAT (15p)

(Írd le a feladat részletes megoldását!)

Adott a $P = \left\{ \frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N}^* \right\}$ halmaz.

A P halmaz minden nemüres és véges részhalmaza esetén kiszámítjuk az elemek összegét és az így kapott eredményekkel alkotjuk az S halmazt. (Például $1 \in S$, mert $\{1\} \subset P$,

$\frac{3}{2} \in S$, mert $\left\{1, \frac{1}{2}\right\} \subset P$).

- (4p) a) Igazold, hogy $1 \in P$, $\frac{1}{2} \in P$, $\frac{1}{3} \in P$ és $\frac{1}{4} \in P$.
- (4p) b) Igazold, hogy $2 \notin P$ és $\frac{3}{2} \notin P$.
- (2p) c) Igazold, hogy $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = 1$.
- (2p) d) Igazold, hogy $\frac{1}{2} \in S$ és $2 \in S$.
- (1p) e) Igazold, hogy $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2^7} > 1 + \frac{7}{2}$.
- (1p) f) Igazold, hogy van olyan $a \in S$, amelyre $a > 2008$.
- (1p) g) Igazold, hogy van egy olyan részhalmaza a P halmaznak, amelynek 2008 eleme van és az elemeinek összege 1.

Összeállította LAVINIA SAVU.