

# 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](http://www.evaluareineducatie.ro)

## MATEMATIKA TUDÁSFELMÉRŐ VERSENY

2008. 05. 10.

VI. osztály

MEGJEGYZÉSEK. Minden tétel kötelező. Az I. feladat minden kérdésére egyetlen helyes válasz adható. A II. feladathoz csak válaszokat írd. 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) Mennyivel egyenlő 20-nak az 50 % -a?  
a) 10                      b) 5                      c) 2                      d) 15
- (4p) 2) Mekkora mértékű szöget zár be két egymásra merőleges egyenes?  
a) 60°                      b) 180°                      c) 90°                      d) 30°
- (4p) 3) Melyik a legkisebb kétjegyű egész szám?  
a) 10                      b) -10                      c) -99                      d) 99
- (4p) 4) Hogyan nevezzük az olyan háromszöget amelynek két oldala egyenlő hosszúságú?  
a) egyenlő oldalú    b) derékszögű                      c) általános                      d) egyenlő szárú
- (4p) 5) Válaszd ki az alábbi számok közül a legkisebbet!  
a) -12                      b) 15                      c) -54                      d) 6

### II. FELADAT ( 40p )

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

- (4p) 1) Ha egy egyenlő oldalú háromszög oldalhossza 5 cm , mennyi a kerülete?
- (4p) 2) Számítsd ki az  $x$  szám értékét az  $\frac{1}{3} = \frac{4}{x}$  aránypárban?
- (4p) 3) Ha két párhuzamos egyenest egy szelővel metszünk, mennyi a keletkezett belső váltószögek mértékének különbsége?
- (4p) 4) Mennyi a -12 szám abszolút értéke?
- (4p) 5) Írd csökkenő sorrendbe a -15; 23; -20; 0 számokat!
- (4p) 6) Ha öt szál szegfű ára 10 lej, mennyibe kerül egy szál szegfű?
- (4p) 7) Melyik az a szám, amelynek 10 % -a 15-tel egyenlő?
- (4p) 8) Mennyi a  $-2 + |-2|$  összeg?
- (4p) 9) Melyik egész szám egyenlő az ellentettjével?
- (4p) 10) Mennyi a  $-2 - (-3)$  művelet sor eredménye?

### III. FELADAT ( 15p )

(Írd le a feladat részletes megoldását!)

Adott az  $M = \{-16, -8, -4, -2, -1, 1, 2, 4, 8, 16\}$  halmaz. Az  $M$  halmaz minden nemüres részhalmaza esetén kiszámítjuk az elemek összegét és az így kapott számokkal alkotjuk a  $P$  halmazt. (Például  $1 \in P$ , mert  $\{1\} \subset M$ ,  $0 \in P$ , mert  $\{-1, 1\} \subset M$ ).

- (4p) a) Igazold, hogy  $2 \in P$  és  $3 \in P$ .
- (3p) b) Számítsd ki az  $M$  halmaz elemeinek összegét!
- (3p) c) Határozd meg a  $P$  halmaz legnagyobb és legkisebb elemét!
- (2p) d) Igazold, hogy a  $P$  halmaznak páratlan számú eleme van!
- (1p) e) Igazold, hogy az  $M$  halmaznak 1023 darab nemüres részhalmaza van!
- (1p) f) Határozz meg az  $M$  halmaz két olyan  $U$  és  $V$  nemüres, diszjunkt részhalmazát, amelyek esetén az  $U$  halmaz elemeinek összege egyenlő a  $V$  halmaz elemeinek összegével!
- (1p) g) Igazold, hogy a  $P$  halmaznak 63 eleme van!

### IV. FELADAT ( 15p )

(Írd le a feladat részletes megoldását!)

A  $d$  egyenes által meghatározott két félsík közül az egyikben adott az  $M$  és  $N$  pont a másikban a  $P$  pont úgy, hogy  $PM \perp d$  és  $P$  ugyanakkora távolságra van a  $d$  egyenestől, mint az  $M$ . Legyen  $R$  az  $(NP)$  szakasz és a  $d$  egyenes metszéspontja.

- (4p) a) Igazold, hogy  $MR = PR$ .
- (3p) b) Igazold, hogy  $MR + NR = NP$ .
- (3p) c) Igazold, hogy az  $R$  pontban a  $d$  egyenesre állított merőleges egyenes az  $\widehat{MRN}$  szögfelezője!
- (2p) Ha az  $A$  pont a  $d$  egyenesen van, igazold, hogy  $MA = PA$ .
- (1p) Igazold, hogy  $MT + TN \geq MR + RN$ , a  $d$  egyenes bármely  $T$  pontja esetén!
- (1p) f) Ha  $S \in d$  és  $MS + SN = MR + RN$ , igazold, hogy  $S = R$ .
- (1p) g) Egy  $XYZ$  háromszög  $Z$  csúcsa egy  $e$  egyenesen mozog, az  $X$  és  $Y$  csúcsok rögzített pontok és az  $e$  egyeneshez viszonyítva ugyanabban a félsíkban vannak. Határozd meg a  $Z$  pont helyzetét az  $e$  egyenesen úgy, hogy az  $XYZ$  háromszög kerülete a lehető legkisebb legyen!

Összeállította LAVINIA SAVU és LOREDANA IOANA.