MASSACHUSETTS MATHEMATICS LEAGUE
CONTEST 4 - JANUARY 2009 ANSWERS

Round 1 Analytic Geometry: Anything

A) $6\sqrt{5}$ 　　　　　 B) 6 　　　　　 C) 12

Round 2 Alg1: Factoring

A) $-\dfrac{9}{2}$ 　　　　 B) $0, -\dfrac{2}{3}, \dfrac{9}{2}$ 　　　　 C) $(2x+1)(4x^2-2x+1)(3+2x)(3-2x)$

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　- or equivalent - (exactly 4 factors required)

Round 3 Trig: Equations

A) $\dfrac{\pi}{6}, \dfrac{5\pi}{6}, \dfrac{7\pi}{6}, \dfrac{11\pi}{6}$ 　　 B) $105°, 165°, 285°, 345°$ 　　 C) $45°, 150°, 225°, 330°$

Round 4 Alg 2: Quadratic Equations

A) $-AB$ 　　　　　 B) -16 　　　　　 C) $y = \dfrac{3x}{2}, 2-x$

　　　　　　　　　　　　　　　　　　-or equivalent simplified fractions-

Round 5 Geometry: Similarity

A) 72 　　　　　 B) 9 　　　　　 C) $8:9$

Round 6 Alg 1: Anything

A) ± 4 　　　　 B) $\dfrac{240}{11}$ 　　　　 C) x

Team Round

A) $6\sqrt{2}$ 　　　　　　　　 D) $\left(\dfrac{7}{2}, \dfrac{75}{2}\right)$

B) $(G-T-2)^2(G-T+2)^2$ 　　　 E) $\dfrac{11-3\sqrt{5}}{2}$

C) Other solutions: $180°$ only 　　 F) 24