

# OSN 2014 MATEMATIKA SMA/MA

HARI PERTAMA

NOMOR PESERTA : \_\_\_\_\_

**Soal 1.** Bilangan-bilangan  $1, 2, \dots, 9$  akan ditempatkan ke dalam papan catur berukuran  $3 \times 3$ . Mungkinkah bilangan-bilangan ini ditempatkan sehingga setiap dua persegi yang bertetangga, baik secara vertikal ataupun horizontal, jumlah dari dua bilangan yang ada di dalamnya selalu prima?

**Jawab:**

**Soal 2.** Misalkan  $m, n$  bilangan *asli* sehingga sistem persamaan

$$x + y^2 = m$$

$$x^2 + y = n$$

memiliki *tepat satu* solusi *bulat*  $(x, y)$ . Tentukan semua nilai yang mungkin bagi  $m - n$ .

**Jawab:**

# OSN 2014 MATEMATIKA SMA/MA

HARI PERTAMA

NOMOR PESERTA : \_\_\_\_\_

**Soal 3.** Diberikan trapesium  $ABCD$  dengan  $AB$  sejajar  $CD$  dan  $AB < CD$ . Misalkan diagonal  $AC$  dan  $BD$  bertemu di  $E$  dan misalkan garis  $AD$  dan  $BC$  bertemu di titik  $F$ . Bangun jajargenjang  $AEDK$  dan  $BECL$ . Buktikan bahwa garis  $EF$  melalui titik tengah segmen  $KL$ .

**Jawab:**

**Soal 4.** Tentukan semua polinom dengan koefisien bulat  $P(x)$  sehingga untuk setiap bilangan asli  $a, b, c$  yang merupakan panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku, berlaku  $P(a), P(b), P(c)$  juga merupakan panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku.

*Catatan: Jika  $c$  sisi miring,  $P(c)$  tidak harus merupakan sisi miring.*

**Jawab:**