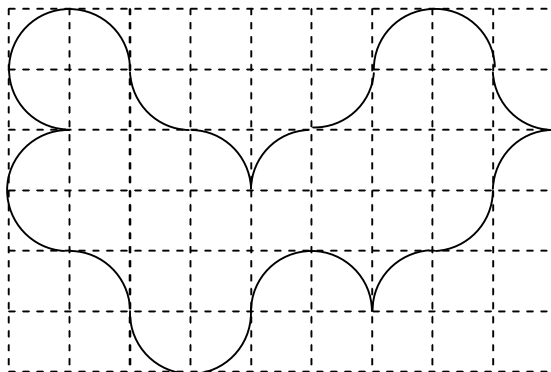


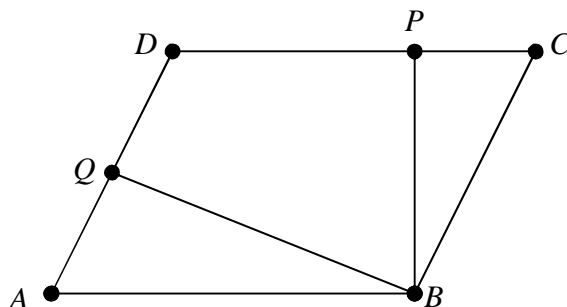
# SOAL SELEKSI TINGKAT PROPINSI OLIMPIADE SAINS NASIONAL 2010 BIDANG MATEMATIKA SMP

## BAGIAN A: SOAL ISIAN SINGKAT

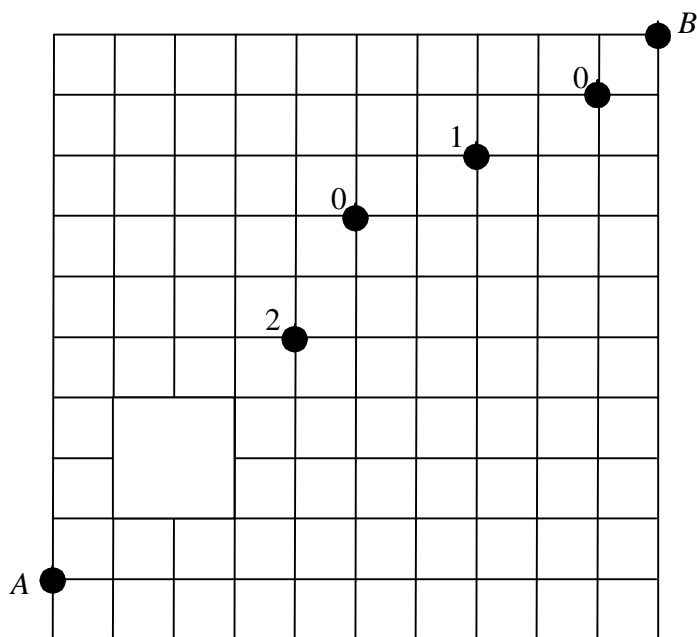
1. Jika  $f(x) = 3x^2 + 18x + 28$  dan  
 $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + (2009)^2 + (2010)^2 = A$ , maka  $f(0) + f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(2010) = \dots$
2. Jika  $p = \frac{1}{\sqrt{14} - \sqrt{13}}$ , dan  $q = \frac{1}{\sqrt{14} + \sqrt{13}}$ , maka nilai dari  $p^2 + pq + q^2$  adalah ...
3. Diberikan suatu barisan bilangan 1, 5, 6, 25, 26, 30, 31, ... yang terdiri dari barisan bilangan pemangkatan 5 atau jumlah bilangan-bilangan berbeda hasil pemangkatan 5. Perhatikan bahwa  $1 = 5^0$ ,  $6 = 1 + 5$ ,  $31 = 1 + 5 + 5^2$ , ... Nilai suku ke-100 pada barisan tersebut adalah ...
4. Bilangan asli terkecil yang tidak sama dengan satu yang selalu dapat membagi habis bilangan yang terdiri dari 6 angka  $abcabc$  adalah...
5. Perhatikan gambar berikut Jika setiap persegi kecil memiliki luas 1 satuan/ luas daerah tertutup yang dibatasi oleh busur-busur lingkaran di bawah adalah .....



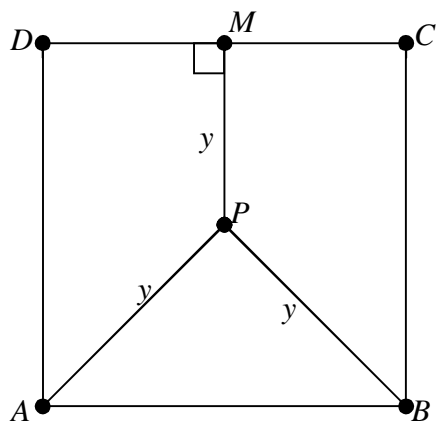
6. Perhatikan gambar jajaran genjang di bawah ini, Jika sudut BPC dan BQD siku-siku, dan  $BP = 4$  cm,  $DP = 4$  cm dan  $DC = 7$  cm, tentukan panjang BQ



7. Tentukan banyaknya cara membagikan 10 permen identik kepada tiga orang sedemikian sehingga setiap orang sedikitnya mendapatkan satu permen.
8. Gambar berikut memberikan beberapa alternatif jalan dari A ke B, Sisi-sisi masing-masing blok (persegi) menyatakan jalan dengan panjang satu satuan yang sama. Tentukan banyaknya rute terpendek dari titik A ke titik B yang melalui titik-titik 2, 0, 1, 0 secara berurutan.



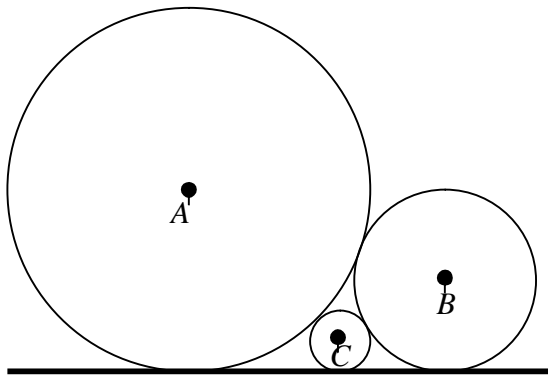
9. Dipunyai persegi  $ABCD$  dengan luas  $x^2$ , titik  $P$  terletak dalam persegi seperti tampak pada gambar dengan jarak  $PA = PB = PM$ . Jika jarak tersebut dinyatakan dengan  $y$ , nyatakan  $y$  dalam  $x$ .



10. Jika  $3996 = p^s q^t r^u$ , dengan  $p, q, r$  adalah bilangan prima, maka nilai  $p + q + r + s + t + u$  adalah ...

## BAGIAN B: SOAL URAIAN

1. Tentukan bilangan asli terbesar yang jika membagi bilangan-bilangan 1723, 2010, dan 5741 selalu memberikan sisa 1 adalah ....
2. Akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - px + q + 1 = 0$  adalah real dan lebih besar 1, Berapakah nilai  $p + q$ ?
3. Dipunyai panjang jari-jari lingkaran A = 8 cm dan jari-jari lingkaran B = 2 cm. Tentukan panjang jari-jari lingkaran C.



4. Sebuah tabel permainan angka berukuran  $4 \times 4$ , setiap sel akan diisi dengan bilangan 1 atau  $-1$  sedemikian sehingga jumlah setiap baris dan kolom adalah 0. Ada berapa banyak cara untuk menyusun tabel permainan yang dimaksud?
5. Sejumlah siswa mengikuti ujian seleksi OSN tahun 2010 tingkat provinsi, ternyata didapatkan data bahwa sebanyak 64 siswa yang lulus adalah wanita,  $\frac{3}{5}$  peserta yang lulus adalah laki-laki, Sedangkan jumlah peserta laki-laki lulus adalah 4 kali lebih banyak dari pada jumlah peserta laki-laki yang tidak lulus, serta jumlah peserta yang tidak lulus adalah 40 siswa. Berapa persenkah jumlah peserta wanita yang mengikuti ujian seleksi tersebut?