



OSN 2017

SELEKSI TINGKAT PROVINSI

MATEMATIKA SD
KODE A



**ISIAN SINGKAT
DAN URAIAN**
WAKTU 90 MENIT



Olimpiade
**Sains
Nasional**

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah
Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar

Petunjuk Pengerjaan Soal Isian Singkat OSN SD Bidang Matematika Tahun 2017

1. Tuliskan nama, asal sekolah dan propinsi kalian di lembar jawaban.
2. Paket soal terdiri dari enam halaman yang terdiri dari 28 soal isian singkat dan 2 soal uraian. File ini di download dari **FOLDER OSN**
<https://folderosn.blogspot.co.id>
3. Periksa paket soal dan minta soal pengganti jika halaman soal tidak lengkap, tulisan tidak terbaca atau gambar tidak jelas kepada petugas pengawas.
4. Masing-masing soal pada isian singkat bernilai tiga jika dijawab dengan benar. Sedangkan untuk soal uraian, masing-masing soal bernilai delapan jika dijawab dengan lengkap dan benar.
5. Gunakan area kosong pada lembar soal untuk melakukan corat-coret perhitungan.
6. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan semua soal adalah 90 menit.
7. Beberapa soal ditulis dalam Bahasa Inggris. Kalian diperbolehkan menjawabnya dengan Bahasa Indonesia.
8. Untuk soal isian singkat, tuliskan hanya jawaban akhir tepat di dalam kotak yang disediakan.
9. Untuk soal uraian, kalian diminta menyelesaikan soal yang diberikan secara lengkap. Selain jawaban akhir, kalian diminta menuliskan semua langkah atau argumentasi yang kalian gunakan untuk sampai kepada jawaban akhir tersebut.
10. Bekerjalah dengan cermat dan rapi.
11. Jawaban hendaknya kalian tuliskan dengan menggunakan ballpoint tinta hitam atau biru, bukan pensil.
12. Selama tes, kalian tidak diperkenankan menggunakan buku (kecuali Kamus Inggris-Indonesia), catatan, dan alat bantu hitung.
13. Mulailah bekerja hanya setelah pengawas memberi tanda dan berhentilah bekerja segera setelah pengawas memberi tanda berhenti pada kalian.
14. Selama waktu mengerjakan soal berlangsung, peserta dilarang:
 - (a) Menanyakan jawaban soal kepada siapapun;
 - (b) Bekerjasama dengan peserta lain;
 - (c) Memberi atau menerima bantuan dalam menjawab soal;
 - (d) Memperlihatkan pekerjaan sendiri kepada peserta lain atau melihat pekerjaan peserta lain;
 - (e) Membawa naskah soal keluar dari ruang ujian;
 - (f) Menggantikan atau digantikan oleh orang lain.Jika peserta melakukan salah satu pelanggaran tersebut, maka yang bersangkutan didiskualifikasi.
15. Selamat bekerja.

SOAL ISIAN SINGKAT

1. Nilai dari $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$ adalah

$$\frac{30}{30} + \frac{5}{30} + \frac{2.5}{30} + \frac{1.5}{30} + \frac{2}{30}$$

$$60$$

2. Berapa banyak bilangan 3-angka yang memenuhi semua syarat berikut.

- Kelipatan 9
- Digit pertama kurang dari digit kedua
- Jumlah digit pertama dan ketiga adalah 11

$$279 \quad 378$$

3. Empat angka berurutan dapat menunjukkan waktu tertentu pada jam digital, seperti contoh :

(a) pukul satu lebih dua puluh tiga menit tertulis sebagai berikut

0	1	:	2	3
---	---	---	---	---

(b) pukul sepuluh lebih tiga puluh dua menit tertulis sebagai berikut

1	0	:	3	2
---	---	---	---	---

Banyaknya susunan lainnya yang muncul dalam jam digital tersebut adalah ...

4. Tahun 2017 rata-rata usia dari suatu keluarga; ayah, ibu, dan ketiga anaknya adalah 20. Jika usia mereka berlima ditambah usia seorang nenek dan kakek mereka, maka rata-ratanya menjadi 32. Jika usia kakek lebih tua 12 tahun dari usia nenek, maka kakek lahir pada tahun ...

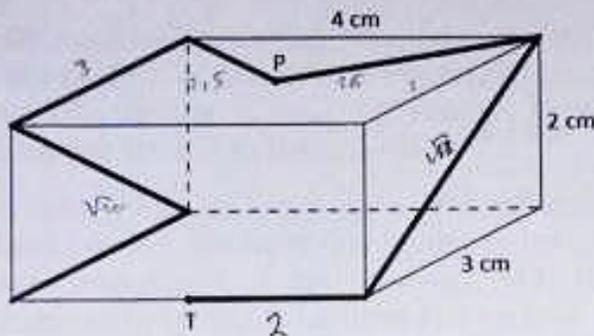
5. Heri mengikuti lomba bersepeda mengelilingi suatu daerah tertentu. Berikut adalah tabel catatan waktu Heri tiap putaran, dimulai dari waktu awal berangkatnya.

Aktivitas	Catatan Waktu
Mulai lomba	09.55
Setelah Putaran 1	10.26
Setelah Putaran 2	10.54
Setelah Putaran 3	11.28
Setelah Putaran 4	12.03
Setelah Putaran 5	12.35

Heri menempuh waktu paling lambat pada putaran ke-...4.

6. Perhatikan garis tebal yang menyusuri permukaan balok berukuran $2\text{cm} \times 3\text{cm} \times 4\text{cm}$. Jika P adalah titik potong pertemuan diagonal bidang dan T adalah titik tengah sisi terpanjang, maka panjang garis tebal tersebut adalah

SELEKSI OSN SD TINGKAT PROVINSI BIDANG MATEMATIKA 2017



1580000
360000
25000
190000
1935000

$\sqrt{3} + \sqrt{20}$

7. Lintang memiliki uang pecahan 500 rupiah sebanyak 5 keping, pecahan 1.000 rupiah sebanyak 7 lembar dan pecahan 5.000 rupiah sebanyak 3 lembar. Lintang akan membeli buku seharga Rp12.500,00, banyak cara membayar buku tersebut tanpa uang kembalian adalah ...
8. Gantilah A, B, C dan D di bawah ini dengan bilangan yang sesuai sehingga pernyataan menjadi benar.

2500...
7000...
15000...
1

14	-	B_8	=	8
-		-		
$9C$	+	$2D_9$	=	12
=		=		
7		5		

$A = 10$
 $B = 8$
 $C = 9$
 $D = 3$

9. Riri mempunyai 150 lembar uang kertas yang terdiri dari pecahan 5.000, 10.000, 20.000 dan 50.000 rupiah. Dua puluh persen dari lembaran tersebut adalah lembaran 5.000 rupiah dan setengah bagiannya merupakan lembaran 10.000 rupiah. Apabila dua per lima dari sisanya adalah lembaran 20.000 rupiah, maka nilai uang Riri seluruhnya adalah ... rupiah.

30 = 5000
75 = 10000
15 = 20000
15 = 50000
150000

10. The value of $\frac{100001^2 - 99999^2}{1001^2 - 999^2}$ is ...

$\frac{400000}{4000} = 1001$
 $\frac{1001}{2000}$

11. Bila a dan b keduanya bilangan bulat, a merupakan bilangan bulat terkecil yang lebih dari 50 dan $6a + 7b = 1$ maka a dan b masing-masing adalah ...

51
-44
306

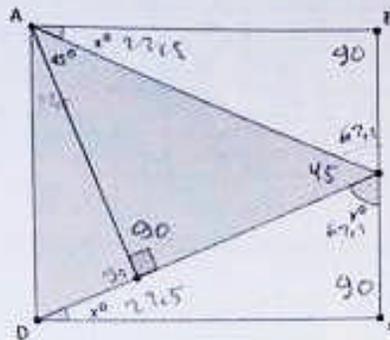
12. Perhatikan pola bilangan berikut
2 6 12 20 30 42 56 72 90 ...
Jika angka-angka pada bilangan ke-25 dijumlahkan, maka nilainya adalah ...

$(2+1)(2-1) = 2$

13. Siti membutuhkan uang sebesar Rp4.550.000,00 untuk membeli sebuah komputer. Agar bisa membelinya Siti harus menyisihkan sebagian dari

150000
75000
360000
135000

7. Perhatikan gambar persegi panjang ABCD berikut. Nilai dari $2x + y$ adalah 121,5

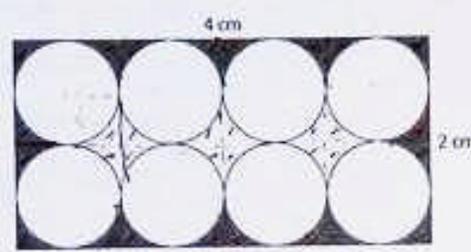


$5 + 67,5$
 $+ 67,5$

$135 \frac{67,5}{2134}$
 $\frac{12}{14}$

$\frac{90}{67}$
 $\frac{157}{7}$
 $\frac{180}{157}$
 $\frac{221}{221}$

8. Perhatikan gambar berikut. Bila semua lingkaran memiliki jari-jari yang sama maka luas daerah yang diarsir adalah $\frac{1}{7}\pi$. (Gunakan $\pi = \frac{22}{7}$)



$\frac{7,5}{5}$
 $\frac{215}{215}$

$B = \frac{22}{7} \text{ circles}$
 $2 \times \frac{22}{7} \times \frac{22}{7}$
 $\frac{14}{7}$

$\frac{44}{7}$

19. Banyaknya bilangan bulat dari 100 sampai dengan 999 yang mempunyai angka 0 paling sedikit satu adalah 180

$8 - \frac{44}{7}$

20. Arbi mempunyai lima batang lidi dengan panjang masing-masing 5, 8, 11, 15, 20 sentimeter. Banyaknya segitiga dengan tiga batang lidi dari lima batang lidi yang dapat dibuat Arbi adalah 7

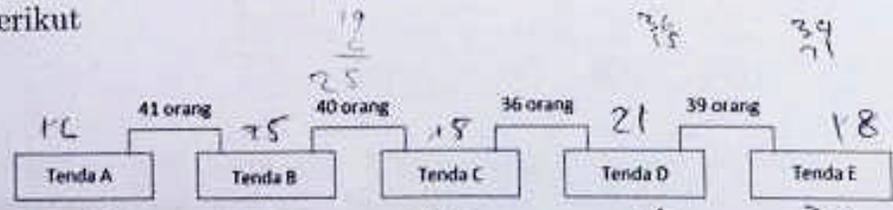
$\frac{56}{7}$

21. Jumlah dua bilangan asli adalah 7. Jika jumlah pangkat tiga kedua bilangan adalah 91, maka nilai jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut adalah 25

$x + y = 7$
 $x^3 + y^3 = 91$
 $\frac{64}{27}$

$\frac{12}{7}$
 $\frac{32}{32}$

22. Terdapat 95 orang anggota pramuka yang akan tinggal di lima tenda besar. Data jumlah peserta pramuka pada kelima tenda tergambar sebagai berikut



$\frac{21}{20}$
 $\frac{20}{20}$

Berapa orang anggota pramuka yang menempati masing-masing tenda?

$\frac{34}{25}$
 $\frac{40}{21}$
 $\frac{16}{89}$
 $\frac{16}{16}$

$\frac{82}{12}$
 $\frac{64}{32}$
 $\frac{32}{25}$
 $\frac{324}{7}$

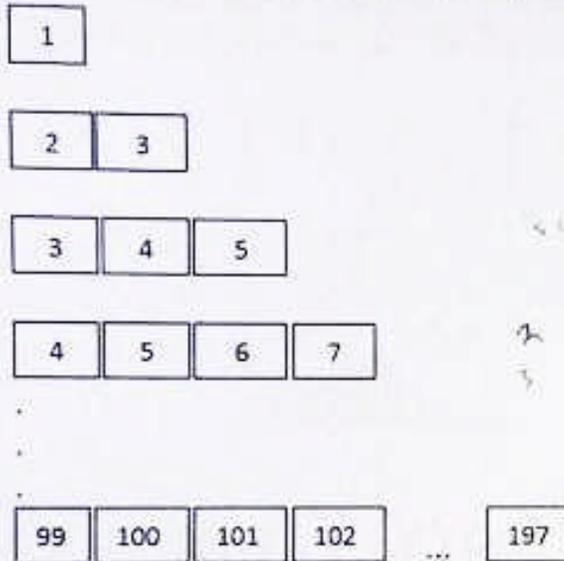
ELEKSI OSN SD TINGKAT PROVINSI BIDANG MATEMATIKA 2017

23. Lengkapi tabel perkalian berikut. Nilai $A + B$ adalah ...

\times
...	20	A	...
...	B	42	54
...	40	...	72

~~5.7~~

24. Mahatma menyusun kartu-kartu bilangan sebagai berikut:



5.7
5.6

Banyaknya kartu bilangan 80 yang digunakan oleh Mahatma untuk membuat susunan tersebut adalah ... kartu.

25. Data bayi sehat di lima kotamadya DKI Jakarta dari tahun 2014 sampai dengan 2016 tercatat sebagai berikut:

Kotamadya	2014	2015	2016
Jakarta Utara	200	$x/20$	162
Jakarta Selatan	110	132	140
Jakarta Pusat	105	125	$1/2 y/100$
Jakarta Timur	$2/100$	180	216
Jakarta Barat	143	130	158

$\frac{15}{100} \times 200$

$\frac{x}{100} \times 200$

$\frac{100}{100} \times 180$

$\frac{80}{100} \times 100$

$\frac{15}{100} \times 125$

Diketahui dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2016 bayi sehat pada kotamadya Jakarta Utara menurun 10%, pada kotamadya Jakarta Timur meningkat 20%, sementara pada kotamadya Jakarta Pusat rata-rata bayi sehat adalah 120 bayi per tahun. Berdasarkan data di atas nilai $x + y + z$ adalah ...

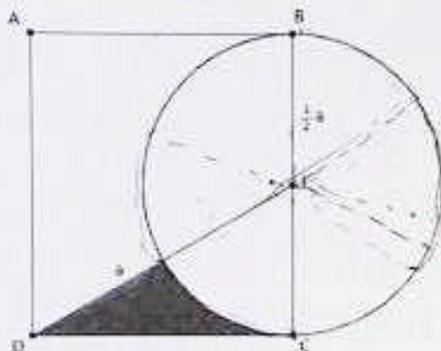
26. Bilangan 6 bisa dituliskan dalam penjumlahan tiga bilangan Asli yaitu $1+2+3$ dengan $1 < 2 < 3$. Banyak cara bilangan 20 bisa dituliskan

2.8 + 10
2.7 + 11
2.6 + 12
2.5 + 13
2.4 + 14
2.3 + 15
2.2 + 16
2.1 + 17
2.0 + 18
1.9 + 19
1.8 + 20
1.7 + 21
1.6 + 22
1.5 + 23
1.4 + 24
1.3 + 25
1.2 + 26
1.1 + 27

dalam penjumlahan tiga bilangan Asli dengan bilangan pertama kurang dari bilangan kedua dan bilangan kedua kurang dari bilangan ketiga adalah 2^4 cara.

27. Diberikan empat bilangan asli a, b, c dan d . Jika $KPK(a, b, c) = 30$, $3a = 2b$, $c = 15$, $KPK(a, b) = d$ maka nilai maksimum dari $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}$ adalah \dots

28. In the following figure, ABCD is a rectangle, point E is the center of a circle and length DE is a cm. The shaded area is \dots .



$\frac{1}{6} \pi (\frac{1}{2} a)^2$

Handwritten calculations for question 27: $\frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{15} + \frac{1}{3} = \frac{15+10+10+15}{30} = \frac{50}{30} = \frac{5}{3}$

Handwritten calculations for question 28: $\frac{1}{30} + \frac{2}{15} + \frac{3}{10} = \frac{1}{30} + \frac{4}{30} + \frac{9}{30} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$

SOAL URAIAN

1. Delapan puluh murid SD Mekarmukti yang berasal dari kelas empat dan lima mengikuti seleksi OSN-SD. Rata-rata skor bersama yang mereka peroleh adalah 100. Banyaknya murid kelas empat yang ikut seleksi 50% lebih dari banyaknya siswa kelas lima, dan rata-rata skor murid kelas lima 50% lebih tinggi dari rata-rata skor murid kelas empat. Berapa rata-rata skor murid kelas lima?
2. Lomba balap sepeda harus menyelesaikan lintasan sebanyak 10 putaran. Lintasan lomba terdiri dari jalur yang datar sepanjang 20,6 kilometer, dilanjutkan dengan melewati hutan dengan panjang 4.300 meter dan jalan menurun yang panjangnya 2 kali panjang lintasan di hutan. Lomba dimulai pukul 9.30 WIB dan pemenang pertama mencapai garis finish pukul 16.12 WIB sedangkan pembalap terakhir mencapai garis finish 1 jam 40 menit 30 detik kemudian. Berapa selisih kecepatan rata-rata pemenang pertama dengan pembalap terakhir?

Handwritten calculations for question 2: $20600 + 4300 + 8600 = 33500$