

1. Nilai rata-rata dari 20 data adalah 60. Apabila nilai data pertama ditambah 1, nilai data kedua ditambah 3, nilai data ketiga ditambah 5, demikian seterusnya dengan aturan untuk data berikutnya ditambah 2 lebih besar dari penambahan pada data sebelumnya, maka nilai rata-ratanya berubah menjadi ...

(a) 70
~~(b) 80~~
 (c) 85
 (d) 95

2. Sebanyak 29 data mempunyai rata-rata sebesar 15. Data tersebut dibagi menjadi dua kelompok sehingga masing-masing kelompok mempunyai rata-rata sebesar 6 dan $20\frac{1}{2}$. Banyak data pada masing-masing kelompok adalah ...

(a) 10 dan 19
~~(b) 11 dan 18~~
 (c) 12 dan 17
 (d) 13 dan 16

3. Diketahui bahwa $x > 0$ dan $(x-5)^2 + 8(x+3) = 57$, maka hasil $\frac{2+x^2}{\sqrt{x}} + \frac{2+2x^2}{\sqrt{x}} + \dots + \frac{2+11x^2}{\sqrt{x}}$ adalah ...

~~(a) 539~~
 (b) 479
 (c) 339
 (d) 279

4. Misalkan diketahui $A = \left(\frac{1}{1+1^2} + \frac{1}{2+2^2} + \dots + \frac{1}{2007+2007^2}\right)$ dan $B = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{2007}\right)$. Nilai AB adalah ...

~~(a) $\frac{1}{2007}$~~
 \rightarrow ~~(b) $\frac{1}{2008}$~~
 (c) $\frac{2007}{2008}$
 (d) 2007

5. Bentuk sederhana dari

$$\frac{\left(\frac{1}{1+p}\right)^5}{\left(\frac{p-1}{p+1}\right)^6 \left(\frac{1}{1-p}\right)^7}$$

adalah ...

(a) $1-p$
 (b) $1+p$
 (c) $1-p^2$
 (d) $1+p^2$

6. Sebuah lingkaran berdiameter \overline{CD} dengan titik pusat G beririsan dengan lingkaran lain yang berdiameter \overline{GK} sehingga \overline{DK} merupakan jari-jari dari lingkaran tersebut. Jika $|\overline{GK}| = 8$ cm, luas daerah irisan dari kedua lingkaran adalah ... cm²

(a) $\left(\frac{8\pi}{3} - 2\sqrt{3}\right)$
 (b) 16π
~~(c) $\left(\frac{8\pi}{3} - \sqrt{3}\right)$~~
 (d) $2\left(\frac{16\pi}{3} - 4\sqrt{3}\right)$

7. Terdapat bilangan asli 6 digit dengan pola $ABCABC$. Bilangan asli tersebut dapat habis dibagi oleh bilangan prima antara 1 sampai 18. A , B dan C merupakan angka yang berbeda. Nilai dari A , B , dan C adalah ...

(a) $A = 3, B = 2$ dan $C = 5$
 (b) $A = 3, B = 4$ dan $C = 0$
~~(c) $A = 5, B = 1$ dan $C = 0$~~
 (d) $A = 6, B = 8$ dan $C = 0$

8. Diketahui $\binom{a}{b} = \frac{a!}{b!(a-b)!}$. Nilai dari

$$\binom{2019}{1} + \binom{2019}{2} + \binom{2019}{3} + \dots + \binom{2019}{2018} + \binom{2019}{2019}$$

adalah ...

(a) 2^{2019}
~~(b) $2^{2019} + 1$~~
 (c) $2^{2019} - 1$
 (d) $2^{-2019} - 1$

9. Sisa dari $0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 2018! + 2019!$ jika dibagi 13 adalah ...

(a) 6
 (b) 8
 (c) 10
 (d) 12

10. Banyak angka nol tanpa terputus pada bagian belakang bilangan $2019!$ adalah ...

(a) 500
 (b) 501
 (c) 502
~~(d) 503~~

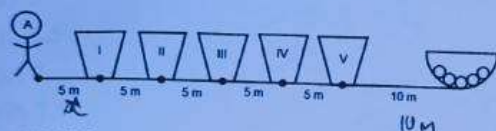
\downarrow
 1009 \rightarrow 4003
 even \rightarrow 500
 (the biggest) \rightarrow at least
 even = one zero

11. Terdapat 45 pasang kaos kaki, 20 pasang berwarna hitam, 10 pasang berwarna hijau, dan 15 pasang berwarna putih. 20 pasang kaos kaki dimasukkan ke dalam wadah lalu diacak. Jika dalam 1 kali pengambilan hanya boleh mengambil sebuah kaos kaki, banyak pengambilan supaya pasti didapatkan sepasang kaos kaki berwarna putih adalah ...

(a) 32
(b) 4
(c) 46
(d) 62

Handwritten notes:
 $45 = 20 + 10 + 15$
 20 hit
 10 hi
 15 put
 42
 $44 \rightarrow 70$

12. Perhatikan gambar berikut ini. Andi (A) harus memindahkan 5 buah kelereng dari wadah ke dalam gelas pertama sampai kelima dengan membawa kelereng satu per satu. Jarak yang akan ditempuh oleh Andi untuk mengisi seluruh gelas dengan kelereng adalah ...



(a) 180
(b) 205
(c) 215
(d) 225

Handwritten calculations:
 $S(1+2+3+4+5) + S(10)$
 $S(25) = 125 \times 2 = 250$
 $35 + 20 = 55$
 $55 \times 4 = 220$
 $220 + 5 = 225$

13. Formula untuk membuat 1 liter susu X adalah 400 gram cairan A, 200 gram cairan B dan 250 gram cairan C dengan menggunakan mesin Z. Apabila mesin Z rusak, sedangkan yang tersedia adalah mesin Y dengan tingkat efisiensi 60% dari mesin Z. Minimal banyak toples berisi cairan A, B, dan C untuk memproduksi 8 liter susu X jika 1 toples dapat menampung 500 gram cairan dan masing-masing cairan tidak boleh bercampur adalah ...

(a) 21
(b) 22
(c) 23
(d) 24

Handwritten calculations:
 $1 \times \frac{10}{6} = \frac{10}{6}$
 $2 \times \frac{10}{6} = \frac{20}{6}$
 $3 \times \frac{10}{6} = \frac{30}{6}$
 $4 \times \frac{10}{6} = \frac{40}{6}$
 $5 \times \frac{10}{6} = \frac{50}{6}$
 $6 \times \frac{10}{6} = 10$
 $7 \times \frac{10}{6} = \frac{70}{6}$
 $8 \times \frac{10}{6} = \frac{80}{6}$
 $9 \times \frac{10}{6} = \frac{90}{6}$
 $10 \times \frac{10}{6} = \frac{100}{6}$
 $11 \times \frac{10}{6} = \frac{110}{6}$
 $12 \times \frac{10}{6} = 20$
 $13 \times \frac{10}{6} = \frac{130}{6}$
 $14 \times \frac{10}{6} = \frac{140}{6}$
 $15 \times \frac{10}{6} = \frac{150}{6}$
 $16 \times \frac{10}{6} = \frac{160}{6}$
 $17 \times \frac{10}{6} = \frac{170}{6}$
 $18 \times \frac{10}{6} = 30$
 $19 \times \frac{10}{6} = \frac{190}{6}$
 $20 \times \frac{10}{6} = \frac{200}{6}$
 $21 \times \frac{10}{6} = \frac{210}{6}$
 $22 \times \frac{10}{6} = \frac{220}{6}$
 $23 \times \frac{10}{6} = \frac{230}{6}$
 $24 \times \frac{10}{6} = 40$

14. Nilai dari $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots}}}$ adalah ...

(a) 0
(b) 1
(c) 2
(d) 3

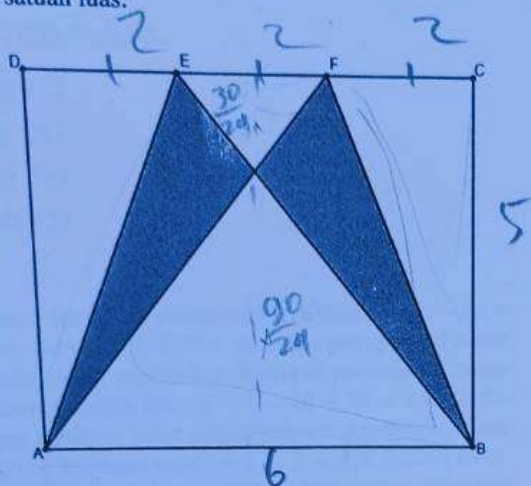
Handwritten calculation:
 $\sqrt{6} = 2.42$
 $2.42 \times 2.42 = 5.86$
 $5.86 + 6 = 11.86$
 $\sqrt{11.86} = 3.44$

15. Dalam sebuah perlombaan matematika ada peraturan sebagai berikut: apabila siswa menjawab soal benar mendapat nilai 3, soal salah mendapat nilai -1 dan soal kosong mendapat nilai 0. Terdapat total 35 soal dimana seorang peserta bernama Felix menjawab semua pertanyaan. Nilai yang tidak mungkin diperoleh Felix adalah ...

(a) 53
(b) 61
(c) 67
(d) 73

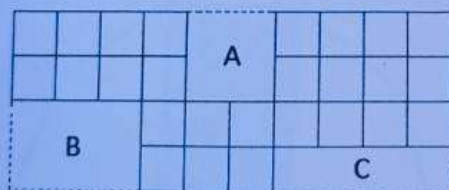
Handwritten calculations:
 $35 \times 3 = 105$
 $105 - 1 = 104$
 $104 - 1 = 103$
 $103 - 1 = 102$
 $102 - 1 = 101$
 $101 - 1 = 100$
 $100 - 1 = 99$
 $99 - 1 = 98$
 $98 - 1 = 97$
 $97 - 1 = 96$
 $96 - 1 = 95$
 $95 - 1 = 94$
 $94 - 1 = 93$
 $93 - 1 = 92$
 $92 - 1 = 91$
 $91 - 1 = 90$
 $90 - 1 = 89$
 $89 - 1 = 88$
 $88 - 1 = 87$
 $87 - 1 = 86$
 $86 - 1 = 85$
 $85 - 1 = 84$
 $84 - 1 = 83$
 $83 - 1 = 82$
 $82 - 1 = 81$
 $81 - 1 = 80$
 $80 - 1 = 79$
 $79 - 1 = 78$
 $78 - 1 = 77$
 $77 - 1 = 76$
 $76 - 1 = 75$
 $75 - 1 = 74$
 $74 - 1 = 73$
 $73 - 1 = 72$
 $72 - 1 = 71$
 $71 - 1 = 70$
 $70 - 1 = 69$
 $69 - 1 = 68$
 $68 - 1 = 67$
 $67 - 1 = 66$
 $66 - 1 = 65$
 $65 - 1 = 64$
 $64 - 1 = 63$
 $63 - 1 = 62$
 $62 - 1 = 61$
 $61 - 1 = 60$
 $60 - 1 = 59$
 $59 - 1 = 58$
 $58 - 1 = 57$
 $57 - 1 = 56$
 $56 - 1 = 55$
 $55 - 1 = 54$
 $54 - 1 = 53$
 $53 - 1 = 52$
 $52 - 1 = 51$
 $51 - 1 = 50$
 $50 - 1 = 49$
 $49 - 1 = 48$
 $48 - 1 = 47$
 $47 - 1 = 46$
 $46 - 1 = 45$
 $45 - 1 = 44$
 $44 - 1 = 43$
 $43 - 1 = 42$
 $42 - 1 = 41$
 $41 - 1 = 40$
 $40 - 1 = 39$
 $39 - 1 = 38$
 $38 - 1 = 37$
 $37 - 1 = 36$
 $36 - 1 = 35$
 $35 - 1 = 34$
 $34 - 1 = 33$
 $33 - 1 = 32$
 $32 - 1 = 31$
 $31 - 1 = 30$
 $30 - 1 = 29$
 $29 - 1 = 28$
 $28 - 1 = 27$
 $27 - 1 = 26$
 $26 - 1 = 25$
 $25 - 1 = 24$
 $24 - 1 = 23$
 $23 - 1 = 22$
 $22 - 1 = 21$
 $21 - 1 = 20$
 $20 - 1 = 19$
 $19 - 1 = 18$
 $18 - 1 = 17$
 $17 - 1 = 16$
 $16 - 1 = 15$
 $15 - 1 = 14$
 $14 - 1 = 13$
 $13 - 1 = 12$
 $12 - 1 = 11$
 $11 - 1 = 10$
 $10 - 1 = 9$
 $9 - 1 = 8$
 $8 - 1 = 7$
 $7 - 1 = 6$
 $6 - 1 = 5$
 $5 - 1 = 4$
 $4 - 1 = 3$
 $3 - 1 = 2$
 $2 - 1 = 1$
 $1 - 1 = 0$
 $0 - 1 = -1$
 $-1 - 1 = -2$
 $-2 - 1 = -3$
 $-3 - 1 = -4$
 $-4 - 1 = -5$
 $-5 - 1 = -6$
 $-6 - 1 = -7$
 $-7 - 1 = -8$
 $-8 - 1 = -9$
 $-9 - 1 = -10$
 $-10 - 1 = -11$
 $-11 - 1 = -12$
 $-12 - 1 = -13$
 $-13 - 1 = -14$
 $-14 - 1 = -15$
 $-15 - 1 = -16$
 $-16 - 1 = -17$
 $-17 - 1 = -18$
 $-18 - 1 = -19$
 $-19 - 1 = -20$
 $-20 - 1 = -21$
 $-21 - 1 = -22$
 $-22 - 1 = -23$
 $-23 - 1 = -24$
 $-24 - 1 = -25$
 $-25 - 1 = -26$
 $-26 - 1 = -27$
 $-27 - 1 = -28$
 $-28 - 1 = -29$
 $-29 - 1 = -30$
 $-30 - 1 = -31$
 $-31 - 1 = -32$
 $-32 - 1 = -33$
 $-33 - 1 = -34$
 $-34 - 1 = -35$
 $-35 - 1 = -36$
 $-36 - 1 = -37$
 $-37 - 1 = -38$
 $-38 - 1 = -39$
 $-39 - 1 = -40$
 $-40 - 1 = -41$
 $-41 - 1 = -42$
 $-42 - 1 = -43$
 $-43 - 1 = -44$
 $-44 - 1 = -45$
 $-45 - 1 = -46$
 $-46 - 1 = -47$
 $-47 - 1 = -48$
 $-48 - 1 = -49$
 $-49 - 1 = -50$
 $-50 - 1 = -51$
 $-51 - 1 = -52$
 $-52 - 1 = -53$
 $-53 - 1 = -54$
 $-54 - 1 = -55$
 $-55 - 1 = -56$
 $-56 - 1 = -57$
 $-57 - 1 = -58$
 $-58 - 1 = -59$
 $-59 - 1 = -60$
 $-60 - 1 = -61$
 $-61 - 1 = -62$
 $-62 - 1 = -63$
 $-63 - 1 = -64$
 $-64 - 1 = -65$
 $-65 - 1 = -66$
 $-66 - 1 = -67$
 $-67 - 1 = -68$
 $-68 - 1 = -69$
 $-69 - 1 = -70$
 $-70 - 1 = -71$
 $-71 - 1 = -72$
 $-72 - 1 = -73$
 $-73 - 1 = -74$
 $-74 - 1 = -75$
 $-75 - 1 = -76$
 $-76 - 1 = -77$
 $-77 - 1 = -78$
 $-78 - 1 = -79$
 $-79 - 1 = -80$
 $-80 - 1 = -81$
 $-81 - 1 = -82$
 $-82 - 1 = -83$
 $-83 - 1 = -84$
 $-84 - 1 = -85$
 $-85 - 1 = -86$
 $-86 - 1 = -87$
 $-87 - 1 = -88$
 $-88 - 1 = -89$
 $-89 - 1 = -90$
 $-90 - 1 = -91$
 $-91 - 1 = -92$
 $-92 - 1 = -93$
 $-93 - 1 = -94$
 $-94 - 1 = -95$
 $-95 - 1 = -96$
 $-96 - 1 = -97$
 $-97 - 1 = -98$
 $-98 - 1 = -99$
 $-99 - 1 = -100$
 $-100 - 1 = -101$
 $-101 - 1 = -102$
 $-102 - 1 = -103$
 $-103 - 1 = -104$
 $-104 - 1 = -105$
 $-105 - 1 = -106$
 $-106 - 1 = -107$
 $-107 - 1 = -108$
 $-108 - 1 = -109$
 $-109 - 1 = -110$
 $-110 - 1 = -111$
 $-111 - 1 = -112$
 $-112 - 1 = -113$
 $-113 - 1 = -114$
 $-114 - 1 = -115$
 $-115 - 1 = -116$
 $-116 - 1 = -117$
 $-117 - 1 = -118$
 $-118 - 1 = -119$
 $-119 - 1 = -120$
 $-120 - 1 = -121$
 $-121 - 1 = -122$
 $-122 - 1 = -123$
 $-123 - 1 = -124$
 $-124 - 1 = -125$
 $-125 - 1 = -126$
 $-126 - 1 = -127$
 $-127 - 1 = -128$
 $-128 - 1 = -129$
 $-129 - 1 = -130$
 $-130 - 1 = -131$
 $-131 - 1 = -132$
 $-132 - 1 = -133$
 $-133 - 1 = -134$
 $-134 - 1 = -135$
 $-135 - 1 = -136$
 $-136 - 1 = -137$
 $-137 - 1 = -138$
 $-138 - 1 = -139$
 $-139 - 1 = -140$
 $-140 - 1 = -141$
 $-141 - 1 = -142$
 $-142 - 1 = -143$
 $-143 - 1 = -144$
 $-144 - 1 = -145$
 $-145 - 1 = -146$
 $-146 - 1 = -147$
 $-147 - 1 = -148$
 $-148 - 1 = -149$
 $-149 - 1 = -150$
 $-150 - 1 = -151$
 $-151 - 1 = -152$
 $-152 - 1 = -153$
 $-153 - 1 = -154$
 $-154 - 1 = -155$
 $-155 - 1 = -156$
 $-156 - 1 = -157$
 $-157 - 1 = -158$
 $-158 - 1 = -159$
 $-159 - 1 = -160$
 $-160 - 1 = -161$
 $-161 - 1 = -162$
 $-162 - 1 = -163$
 $-163 - 1 = -164$
 $-164 - 1 = -165$
 $-165 - 1 = -166$
 $-166 - 1 = -167$
 $-167 - 1 = -168$
 $-168 - 1 = -169$
 $-169 - 1 = -170$
 $-170 - 1 = -171$
 $-171 - 1 = -172$
 $-172 - 1 = -173$
 $-173 - 1 = -174$
 $-174 - 1 = -175$
 $-175 - 1 = -176$
 $-176 - 1 = -177$
 $-177 - 1 = -178$
 $-178 - 1 = -179$
 $-179 - 1 = -180$
 $-180 - 1 = -181$
 $-181 - 1 = -182$
 $-182 - 1 = -183$
 $-183 - 1 = -184$
 $-184 - 1 = -185$
 $-185 - 1 = -186$
 $-186 - 1 = -187$
 $-187 - 1 = -188$
 $-188 - 1 = -189$
 $-189 - 1 = -190$
 $-190 - 1 = -191$
 $-191 - 1 = -192$
 $-192 - 1 = -193$
 $-193 - 1 = -194$
 $-194 - 1 = -195$
 $-195 - 1 = -196$
 $-196 - 1 = -197$
 $-197 - 1 = -198$
 $-198 - 1 = -199$
 $-199 - 1 = -200$
 $-200 - 1 = -201$
 $-201 - 1 = -202$
 $-202 - 1 = -203$
 $-203 - 1 = -204$
 $-204 - 1 = -205$
 $-205 - 1 = -206$
 $-206 - 1 = -207$
 $-207 - 1 = -208$
 $-208 - 1 = -209$
 $-209 - 1 = -210$
 $-210 - 1 = -211$
 $-211 - 1 = -212$
 $-212 - 1 = -213$
 $-213 - 1 = -214$
 $-214 - 1 = -215$
 $-215 - 1 = -216$
 $-216 - 1 = -217$
 $-217 - 1 = -218$
 $-218 - 1 = -219$
 $-219 - 1 = -220$
 $-220 - 1 = -221$
 $-221 - 1 = -222$
 $-222 - 1 = -223$
 $-223 - 1 = -224$
 $-224 - 1 = -225$
 $-225 - 1 = -226$
 $-226 - 1 = -227$
 $-227 - 1 = -228$
 $-228 - 1 = -229$
 $-229 - 1 = -230$
 $-230 - 1 = -231$
 $-231 - 1 = -232$
 $-232 - 1 = -233$
 $-233 - 1 = -234$
 $-234 - 1 = -235$
 $-235 - 1 = -236$
 $-236 - 1 = -237$
 $-237 - 1 = -238$
 $-238 - 1 = -239$
 $-239 - 1 = -240$
 $-240 - 1 = -241$
 $-241 - 1 = -242$
 $-242 - 1 = -243$
 $-243 - 1 = -244$
 $-244 - 1 = -245$
 $-245 - 1 = -246$
 $-246 - 1 = -247$
 $-247 - 1 = -248$
 $-248 - 1 = -249$
 $-249 - 1 = -250$
 $-250 - 1 = -251$
 $-251 - 1 = -252$
 $-252 - 1 = -253$
 $-253 - 1 = -254$
 $-254 - 1 = -255$
 $-255 - 1 = -256$
 $-256 - 1 = -257$
 $-257 - 1 = -258$
 $-258 - 1 = -259$
 $-259 - 1 = -260$
 $-260 - 1 = -261$
 $-261 - 1 = -262$
 $-262 - 1 = -263$
 $-263 - 1 = -264$
 $-264 - 1 = -265$
 $-265 - 1 = -266$
 $-266 - 1 = -267$
 $-267 - 1 = -268$
 $-268 - 1 = -269$
 $-269 - 1 = -270$
 $-270 - 1 = -271$
 $-271 - 1 = -272$
 $-272 - 1 = -273$
 $-273 - 1 = -274$
 $-274 - 1 = -275$
 $-275 - 1 = -276$
 $-276 - 1 = -277$
 $-277 - 1 = -278$
 $-278 - 1 = -279$
 $-279 - 1 = -280$
 $-280 - 1 = -281$
 $-281 - 1 = -282$
 $-282 - 1 = -283$
 $-283 - 1 = -284$
 $-284 - 1 = -285$
 $-285 - 1 = -286$
 $-286 - 1 = -287$
 $-287 - 1 = -288$
 $-288 - 1 = -289$
 $-289 - 1 = -290$
 $-290 - 1 = -291$
 $-291 - 1 = -292$
 $-292 - 1 = -293$
 $-293 - 1 = -294$
 $-294 - 1 = -295$
 $-295 - 1 = -296$
 $-296 - 1 = -297$
 $-297 - 1 = -298$
 $-298 - 1 = -299$
 $-299 - 1 = -300$
 $-300 - 1 = -301$
 $-301 - 1 = -302$
 $-302 - 1 = -303$
 $-303 - 1 = -304$
 $-304 - 1 = -305$
 $-305 - 1 = -306$
 $-306 - 1 = -307$
 $-307 - 1 = -308$
 $-308 - 1 = -309$
 $-309 - 1 = -310$
 $-310 - 1 = -311$
 $-311 - 1 = -312$
 $-312 - 1 = -313$
 $-313 - 1 = -314$
 $-314 - 1 = -315$
 $-315 - 1 = -316$
 $-316 - 1 = -317$
 $-317 - 1 = -318$
 $-318 - 1 = -319$
 $-319 - 1 = -320$
 $-320 - 1 = -321$
 $-321 - 1 = -322$
 $-322 - 1 = -323$
 $-323 - 1 = -324$
 $-324 - 1 = -325$
 $-325 - 1 = -326$
 $-326 - 1 = -327$
 $-327 - 1 = -328$
 $-328 - 1 = -329$
 $-329 - 1 = -330$
 $-330 - 1 = -331$
 $-331 - 1 = -332$
 $-332 - 1 = -333$
 $-333 - 1 = -334$
 $-334 - 1 = -335$
 $-335 - 1 = -336$
 $-336 - 1 = -337$
 $-337 - 1 = -338$
 $-338 - 1 = -339$
 $-339 - 1 = -340$
 $-340 - 1 = -341$
 $-341 - 1 = -342$
 $-342 - 1 = -343$
 $-343 - 1 = -344$
 $-344 - 1 = -345$
 $-345 - 1 = -346$
 $-346 - 1 = -347$
 $-347 - 1 = -348$
 $-348 - 1 = -349$
 $-349 - 1 = -350$
 $-350 - 1 = -351$
 $-351 - 1 = -352$
 $-352 - 1 = -353$
 $-353 - 1 = -354$
 $-354 - 1 = -355$
 $-355 - 1 = -356$
 $-356 - 1 = -357$
 $-357 - 1 = -358$
 $-358 - 1 = -359$
 $-359 - 1 = -360$
 $-360 - 1 = -361$
 $-361 - 1 = -362$
 $-362 - 1 = -363$
 $-363 - 1 = -364$
 $-364 - 1 = -365$
 $-365 - 1 = -366$
 $-366 - 1 = -367$
 $-367 - 1 = -368$
 $-368 - 1 = -369$
 $-369 - 1 = -370$
 $-370 - 1 = -371$
 $-371 - 1 = -372$
 $-372 - 1 = -373$
 $-373 - 1 = -374$
 $-374 - 1 = -375$
 $-375 - 1 = -376$
 $-376 - 1 = -377$
 $-377 - 1 = -378$
 $-378 - 1 = -379$
 $-379 - 1 = -380$
 $-380 - 1 = -381$
 $-381 - 1 = -382$
 $-382 - 1 = -383$
 $-383 - 1 = -384$
 $-384 - 1 = -385$
 $-385 - 1 = -386$
 $-386 - 1 = -387$
 $-387 - 1 = -388$
 $-388 - 1 = -389$
 $-389 - 1 = -390$
 $-390 - 1 = -391$
 $-391 - 1 = -392$
 $-392 - 1 = -393$
 $-393 - 1 = -394$
 $-394 - 1 = -395$
 $-395 - 1 = -396$
 $-396 - 1 = -397$
 $-397 - 1 = -398$
 $-398 - 1 = -399$
 $-399 - 1 = -400$
 $-400 - 1 = -401$
 $-401 - 1 = -402$
 $-402 - 1 = -403$
 $-403 - 1 = -404$
 $-404 - 1 = -405$
 $-405 - 1 = -406$
 $-406 - 1 = -407$
 $-407 - 1 = -408$
 $-408 - 1 = -409$
 $-409 - 1 = -410$
 $-410 - 1 = -411$
 $-411 - 1 = -412$
 $-412 - 1 = -413$
 $-413 - 1 = -414$
 $-414 - 1 = -415$
 $-415 - 1 = -416$
 $-416 - 1 = -417$
 $-417 - 1 = -418$
 $-418 - 1 = -419$
 $-419 - 1 = -420$
 $-420 - 1 = -421$
 $-421 - 1 = -422$
 $-422 - 1 = -423$
 $-423 - 1 = -424$
 $-424 - 1 = -425$
 $-425 - 1 = -426$
 $-426 - 1 = -427$
 $-427 - 1 = -428$
 $-428 - 1 = -429$
 $-429 - 1 = -430$
 $-430 - 1 = -431$
<

20. Perhatikan gambar di bawah ini. Persegi panjang $ABCD$ memiliki panjang sisi masing-masing $AB = 6$ dan $BC = 5$ satuan panjang. Jika panjang $DE = EF = FC$, maka luas dari daerah yang diarsir adalah ... satuan luas.



- (a) 5
(b) 6,5
(c) 7
(d) 7,5

21. Untuk mengisi daerah kosong A, B, dan C ada 8 persegi panjang yang berukuran 2×1 . Banyak cara yang mungkin untuk menutup daerah tersebut adalah ...



- (a) 8
(b) 16
(c) 4
(d) 6

22. Diketahui bahwa $\sqrt{x} + \sqrt{y-1} + \sqrt{z-2} = \frac{x+y+z}{2}$ dimana x, y, z merupakan bilangan bulat non-negatif. Nilai dari $x+y+z$ adalah ...

- (a) 2
(b) 4
(c) 6
(d) 8

23. Nilai dari

$$\sum_{k=1}^{99} (1 + 2 + \dots + (k-1) + k)$$

adalah ...

- (a) 186650
(b) 168650
(c) 188650
(d) 166650

24. Misal ada sebuah himpunan $X = \{16, 17, 18, \dots, 34, 35\}$. Himpunan bagian yang beranggotakan 4 dengan penjumlahan keempat anggota itu habis dibagi 4 ada sebanyak ...

- (a) 1220
(b) 1510
(c) 1780
(d) 1830

25. Jika diketahui $f(xy) = f(x+y)$ dan $f(7) = 7$, maka nilai dari $f(49)$ adalah ...

- (a) 7
(b) 14
(c) 21
(d) 35

$$\begin{aligned} f(14) &= f(7+7) = f(7) + f(7) = 7 + 7 = 14 \\ f(50) &= f(14+14+14+8) = f(14) + f(14) + f(14) + f(8) = 14 + 14 + 14 + 7 = 49 \end{aligned}$$

26. $x^2 + ax + b$ memiliki nilai akar-akar yang 2 kali lipat dari $x^2 + cx + a$, dimana $a, b, c \neq 0$. Nilai dari $\frac{c}{b}$ adalah ...

- (a) 1
(b) 2^{-1}
(c) 4^{-1}
(d) 8^{-1}

27. Sebuah perahu dari hulu menuju hilir membutuhkan waktu tempuh selama 6 jam perjalanan dengan kecepatan aliran sungai dari hulu menuju hilir adalah 4 km/jam. Untuk arah sebaliknya dengan kecepatan arus dan perahu yang konstan, diperlukan waktu selama 8 jam perjalanan. Misalkan dikarenakan mesin rusak sehingga kecepatan perahu menurun sebesar $\frac{4}{7}$ kali dari kecepatan awal dan kecepatan arus konstan, maka waktu tempuh dari hulu menuju hilir adalah ... jam.

- (a) 9
(b) 10
(c) 11
(d) 12

28. Diketahui a, b, c , dan d adalah bilangan riil yang memenuhi persamaan berikut:

$$a^2 + b^2 + c^2 + 603 = d + 38\sqrt{6a + 16b + 26c - d}$$

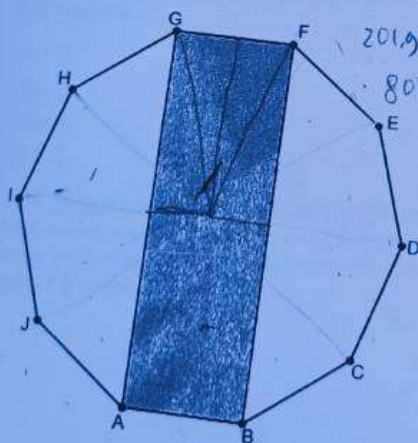
Nilai dari d adalah ...

- (a) 312
(b) 231
(c) 213
(d) 123

29. Suatu fungsi dinyatakan sebagai $E(a, n) = a - 2a + 4a - 8a + \dots + (-2)^{n-1}a$, dimana n merupakan banyak suku dan a merupakan bilangan pertama. Sebagai contoh adalah $E(5, 3) = 5 - 10 + 20 = 15$. Terdapat bilangan bulat positif terkecil x sehingga untuk setiap bilangan bulat $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ dimana terdapat bilangan bulat a_i sehingga $E(a_i, i) = x$. Nilai dari x adalah ...

- (a) 5055
(b) 2955
(c) 1155
(d) 955

30. Sebuah segi-10 $ABCDEFGHIJ$ sama sisi memiliki luas sebesar 2019 m^2 . Luas dari $ABFG$ adalah ... m^2



- (a) 807,6
(b) 706
(c) 673
(d) 605,7

31. Nilai dari bilangan bulat positif terkecil n agar pecahan $\frac{2840+n}{4689+n}$ dapat disederhanakan adalah ...

- (a) 49
(b) 41
(c) 39
(d) 30

32. Bilangan bulat 1 hingga 961 ditulis secara berurutan sedemikian hingga baris pertama terdiri dari angka 1 hingga 31, baris kedua terdiri dari angka 32 hingga 62, dan seterusnya sehingga terdapat 31 baris dan 31 kolom. Kemudian digambar sebuah persegi berukuran 9×9 sehingga terdiri dari 9 bilangan di setiap baris dan setiap kolomnya. Jika jumlah bilangan-bilangan yang terdapat di keempat sudut persegi berukuran 9×9 tersebut adalah 1204. Bilangan terbesar di dalam persegi berukuran 9×9 tersebut adalah ...

- (a) 223
(b) 315
(c) 337
(d) 429

33. Diberikan tabel sebagai berikut:

Baris	Penjumlahan	Hasil
1	1	1
2	$2+3+4$	9
3	$5+6+7+8+9$	35
4	$10+11+12+13+14+15+16$	91
...

Jika dengan melihat pola penjumlahan yang terdapat pada tabel di atas membentuk bangun datar segitiga, penjumlahan dan hasil dari baris ke-12 adalah ...

- (a) $105 + 106 + 107 + \dots + 126 + 127$ & 2668
(b) $122 + 123 + 124 + \dots + 143 + 144$ & 3059
(c) $142 + 143 + 144 + \dots + 163 + 164$ & 3519
(d) $159 + 160 + 161 + \dots + 180 + 181$ & 3910

34. Jika x_1 dan x_2 memenuhi persamaan

$$\left[{}^{27}\log_{x+1} \right]^2 = \frac{1}{9}$$

dimana $x_1 > x_2$, maka nilai dari $x_1 - x_2$ adalah ...

- (a) $\frac{8}{3}$
(b) $\frac{4}{3}$
(c) $-\frac{8}{3}$
(d) $-\frac{4}{3}$

35. Jika x_1 dan x_2 memenuhi persamaan $\sqrt{10-2x} + \sqrt{2x-1} = 3$, nilai dari $x_1 + x_2$ adalah ...

(a) 5
(b) -5
(c) $\frac{11}{2}$
(d) $-\frac{11}{2}$

$$\sqrt{10-2x}$$

36. Jika $x_1 x_2 = a$ dan $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = b$, persamaan kuadrat yang akar-akarnya x_1 dan x_2 adalah ...

(a) $x^2 + ax + ab = 0$
(b) $x^2 - ax + ab = 0$
(c) $x^2 + abx + a = 0$
(d) $x^2 - abx + a = 0$

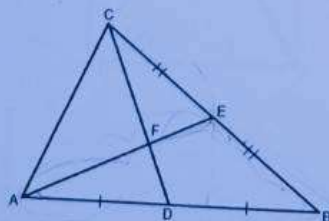
37. Balok $ABCD.EFGH$ dengan panjang $\overline{AB} = 4$ cm, $\overline{BC} = 3$ cm, $\overline{CG} = 3$ cm. Bidang AFH memotong balok menjadi 2 bagian dengan perbandingan volume sebesar ...

(a) 1 : 3
(b) 3 : 5
(c) 1 : 5
(d) 2 : 3

38. Jika $f(x) = \frac{(m+1)x+1}{mx-2m+5}$ dan nilai dari $f[f(x)] = x$, nilai dari m adalah ...

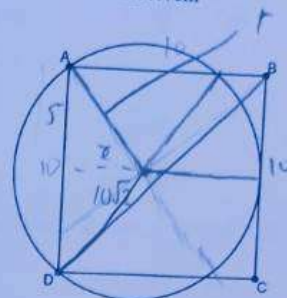
(a) 3
(b) 4
(c) 5
(d) 6

39. Pada gambar berikut ini, titik D dan titik E berturut-turut adalah titik tengah dari garis AB dan garis BC , maka perbandingan panjang ruas garis AF dan ruas garis FE adalah ...



(a) 2:1
(b) 1:2
(c) 2:3
(d) 1:3

40. Terdapat sebuah persegi $ABCD$ dengan panjang sisinya sebesar 10 cm dan sebuah lingkaran melalui titik A dan D dan menyinggung sisi BC . Luas lingkaran tersebut adalah ... cm^2



(a) $\frac{625}{16}\pi$
(b) 10π
(c) 20π
(d) $\frac{325}{8}\pi$

41. Jika x_1 dan x_2 merupakan akar-akar real dari persamaan $x^2 - x = \frac{2}{x^2 - x + 1}$, nilai dari $x_1 x_2$ adalah ...

(a) -2
(b) -1
(c) 1
(d) 2

42. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk a satuan panjang. Titik P adalah titik tengah \overline{EH} . Jarak \overline{DG} dengan BP adalah ...

(a) $\frac{a}{2}$
(b) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$
(c) $\frac{\sqrt{6}a}{2}$
(d) $\frac{\sqrt{3}a}{2}$

43. Sebuah istilah bernama 'angka V' menyatakan sebuah bilangan ratusan dengan angka puluhan lebih kecil dari angka ratusan dan angka satuan. Sebagai contoh, bilangan 313, 912, dan 738 adalah 'angka V'. Banyak kemungkinan 'angka V' yang terjadi adalah ...

(a) 285
(b) 280
(c) 290
(d) 288

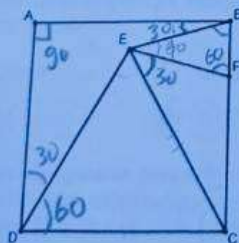
44. Azka dan Bima melakukan pertandingan 3 cabang olahraga berurut sebagai berikut: renang sejauh 1 km, dilanjutkan lari sejauh 5 km, dan terakhir bersepeda sejauh 40 km untuk mencapai garis finish. Mereka melaksanakan lomba pada pukul 06.40 WIB. Azka dapat menyelesaikan cabang renang dalam durasi 25 menit, cabang lari dalam durasi 40 menit dan sedang mengayuh sepeda dengan kecepatan konstan 28 km/jam. Jika Bima menyelesaikan cabang renang dalam durasi 30 menit, cabang lari dalam durasi 45 menit serta sedang mengayuh sepeda dengan kecepatan konstan 32 km/jam, maka Bima akan menyusul Azka pada pukul ...

- (a) 08.55
(b) 09.00
(c) 09.05
(d) 09.10

45. Modal sebesar Rp 5.000.000,00 disimpan di bank dengan bunga sebesar 10,8% setahun. Jika bunga yang diberlakukan adalah bunga tunggal, jumlah modal dengan bunganya setelah 3 bulan adalah ...

- (a) Rp 5.000.000,00
(b) Rp 5.135.000,00
(c) Rp 5.540.000,00
(d) Rp 6.350.000,00

46. Diketahui bangun datar ABCD merupakan persegi dimana titik F berada di garis BC serta titik E berada di dalam persegi. Jika garis EB dan EF memiliki panjang yang sama serta bangun datar CDE merupakan segitiga sama sisi, maka besar $\angle CEF$ adalah ...



- (a) $\frac{\pi}{6}$
(b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{3}$
(d) $\frac{\pi}{2}$

47. Diberikan sebuah persamaan $ab \times cd = adcb$, dimana a, b, c, d merupakan bilangan ganjil kurang dari 10 yang berbeda. Nilai dari $a + b + c + d$ adalah ...

- (a) 16
(b) 18
(c) 20
(d) 22

48. Diketahui bahwa x_1 dan x_2 adalah akar dari persamaan

$$(x-8)^2 = 2(2x+41)$$

Nilai dari $(x_1)^2 + (x_2)^2 - 329$ adalah ...

- (a) 132
(b) 122
(c) 112
(d) 32

49. Tiga buah dadu dengan 6 sisi dilempar secara bersamaan, lalu ketiga mata dadu yang muncul dijumlahkan. Setiap mata dadu memiliki peluang yang sama untuk muncul. Jika N adalah jumlah ketiga mata dadu yang muncul, maka peluang $N = (5, 7, 11)$ dengan setiap pelemparan terdapat 2 mata dadu yang sama adalah ...

- (a) $\frac{1}{12}$
(b) $\frac{3}{16}$
(c) $\frac{1}{9}$
(d) $\frac{5}{36}$

50. Angka 0, 1, 4, 5, dan 8 masing-masing akan digunakan sebanyak 1 kali untuk menyusun bilangan JKL MN. Bilangan JKL dapat habis dibagi oleh 4, bilangan KLM akan habis saat dibagi 5, dan bilangan LMN akan habis saat dibagi oleh 9. Banyak bilangan JKL MN yang mungkin dibentuk adalah ...

- (a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) Tidak ada