

\angle

$<$, , . ,
 , :
 $= (,)$: ,
 .
 : , .
 : , - .
 : $\times \rightarrow [0, 1]$
 , $(,)$.
 : $\times \rightarrow [0, 1]$
 , $(,)$.
 , , :
 : $(,)$, : $(,) = (,)^* \text{ — , — }$
 $[0, 1]$.
 : ,
 : $(,)$.
 - : , .
 , : $\times \rightarrow [0, 1]$.
 , $(,)$.
 :
 : $(\quad) = (,)^* \Sigma[(,)^* ($
 \

(+18)

$<$, (\quad) .
 , .

:
 ,
 ,
 : ,
 ,
 ,
 :
 .
 .
 , , , ,
 .
 .
 - **60+**, **(+18)**
 < 60 , -
 , :
 : 60 , ()
) ,
 : , , ,
 .
 - .
 : ,
 ,
 : ,
 .
 , 60 ,
 ,
 .
 - **60+** **(+18)**
 < 60 ,
 . 2400 . ,
 , . - , .

(+18)

26

- (+18)

 \angle

6. - , , , .

(+18)

 \angle

- (+18)

4. —, —, —.

7. $\frac{1}{2} \leq \frac{1}{2} \leq \frac{1}{2}$.

(+18)

 \angle

1\

4.700

2\

(+18)

 \angle

1.

2.

3. : , ,
 , , , ,

4. : , ,
 , , , ,

5. : , , ,
 , , ,

,
 .

-

< - , ,
 , , ,
 .
 :

1. : -
 .

2. : , ,
 , , ,

3. : , , (,)
 , , ,

4. : , , ,
 .

:

1. : , , - .
2. : , , .
3. : , , , .
4. : . , .

1. : , “ ” “ ” , “ ” .
2. : , , , .
3. : - , , , .
4. : . , , - , - , .

. (+18)

(,) , : .

1. : , , .
“ ” (“ ”) , , .
2. : - ,
“ - ” () “ ” , .
3. : , . , , .
4. : , -
, - , . ()
, .
5. : - . ,
, - .
, , .

- • (+18)

- < ,
- , , .
, .
1. : (1791-1804).
, -
, - .
1791, ,
 2. : (1915-1934),
, ,
, .
, .
 3. : ,
(1957-1971). “ ” ,
, ,
, ,
.

5 . (+18)

1. α : α is a β if and only if α is a β and α is a β .

2. \vdash .

3. :

• , , , •

5. : .

- . (+18)

1. : () . “ ” ,

2. : , “ - ” ,
‘ ’ ,

3. : ,
 . , .

4. : .
 , , , , , .

- .
 .

- . (+18)

< , () .

, .
 .
 “ ” (“ ”) , , , “ ”
 “ ” “ ” “ ” “ ” “ ”
 :
 .
 , , ,
 :
 , , -
 , , ,

-

< , “ ” .
 , .

1. 1860 - (): , (), - ()
.
.
2. 1910-1945 - : , () ()
.
3. 1954 - (): (),
.
4. 1961 - (): - (), , , ,
.
5. 1978 - (): (), ,
.
6. 1984 - (): “ ” “ ”, - ().
“ ”
2014,

15

- < 15 :
7. 1945 - (): - (), , ,
-
 8. 1969 - (): - (),
.
 9. 1970 - (): - (), “
”
 10. 1973 - (): - (),
.
 11. 1980 - (): - (), , (),
.
 12. 1982 - (): - (),
“ ”
 13. 1990 - (): (),
.

15. 1995 - (): - (),

16. 1996 - (): - (),

16. 1996 - (): - (),

$$\begin{aligned} & \leq \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{1}{2^{j+1}} + \frac{1}{2^{j+1}} \right) = \frac{1}{2}, \\ & \quad \vdots \end{aligned}$$

1. : ,
.
2. : ,
.
3. : ,
.
4. : “ ” .
,
5. : ,
.
6. : ,
.
,
.
.

<

1. : , ,
.
2. : (),
.
3. : ,
.
4. : ,
.

5. $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$
6. $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = 2$
7. $\frac{1}{2} : \frac{1}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{1} = \frac{5}{2}$

- <
1. $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$
 2. $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = 2$
 3. $\frac{1}{2} : \frac{1}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{1} = \frac{5}{2}$
 4. $\frac{1}{2} : \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \times \frac{6}{1} = 3$
 5. $\frac{1}{2} : \frac{1}{7} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{1} = \frac{7}{2}$
 6. $\frac{1}{2} : \frac{1}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{1} = 4$

- < . ,
- ,
- .
- :
1. : ,
 2. : ,
 3. : ,
- ...

(1)

- < “ ” , ,
- “ ” .
- “ ” ,
- :
1. : .
 2. : .
 3. : ,
 4. : ,
 5. : ,

10. , : - . ,

11. : , , - .

12. : . ,

,
.

< 10:2-4, 3:16-19 , 6:14-16. .
 , , .
 :

1. .

2. , , .

3. , , . , , ,

4. () , , , , .

5. , , . , ,

, , .

•

< “ ” . ,
 , .

1. : , . : “ ”

2. : , , . : “ ”

3. , : , . : “
.”
 4. : , , . : “
.”
 5. : , . : “
.”
 6. (): , . : “ ”
 7. : , , . : “ ”
 8. : , . : “ ”
 9. , : , . : “ ”
 10. , : , . : “ ”
 11. : , . : “ ”
 12. : , . : “ ”
- , , “ ”
,

- .
- < ! , ,
:
1. () - .
.
 2. - .
 3. , - .

4. - , .
 5. - , .
 6. () - “ ”.
 7. - .
 8. - , .
 9. , - “ ”. ,
 10. (,) - .
 11. , - “ ” .
 12. - .
- , .

?

?

< . (, ,)

, , , , .

, , () - .

, 10:2-4:

1. ,
- 2.
3. ,
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
8. ,

2. - ().
3. , - (). ,
4. - (). , ,
5. - (). ,
6. () - (). ,
7. - (). - ,
8. - (). ,
9. , - (). ,
10. () - (). ,
11. , - (). ,
12. - (). ,
-
- .

, ?

< - () ,

1. - () - , ,
2. - () - ,
3. , - () - , ,
4. - () - ,
5. - () -
6. - () - ,
7. - () - , , -

8. - () - .
 9. , - () - , .
 10. - () - - .
 11. , - () - .
 12. - () - , .
- , / . , , , ?

- < - () , , :
 1. : () - . : () - .
 2. : () - . : () - .
 3. , : () - . : () - .
 4. : () - . : () - .
 5. : () - . : () - .
 6. : () - . : () - .
 7. : () - . : () - .
 8. : () - . : () - .
 9. , : () - . : () - .
 10. : () - . : () - .
 11. , : () - . : () - .
 12. : () - . : () - .
 , - .

， ？

< (-) ，
 ，
 - ，
 ， :

1. - ()， : ()
2. - ()， : ()
3. ， - ()， : ()
4. - ()， : ()
5. - ()， : ()
6. - ()， : ()
7. - ()， : ()
8. - ()， : ()
9. ， - ()， : ()
10. - ()， : ()
11. ， - ()， : ()
12. - ()， : ()

，
 ，
 ，

< . - “ ”
 ，
 ，
 ?
 ?
 .

-
- < , , :
1. (): , , .
, (14:28-31)
(18:10). , (26:69-75),
(2),
3.000 . ,
, .
 2. : , , - (1:40-42).
(6:8-9). ‘ ’,
,
.
 3. , : , “ ”, “ ”, (3:17).
, (9:2) (14:33).
(12:2).
“ ”
(8:35).
 4. : , “ ” (21:20).
, , -
,
.
 5. : , ,
(6:5-14). , ,
(14:8-9). , ,
.
 6. (): , , (1:45-49).
, - “ , ” (1:47). ,
, .

7. : ,
(9:9-13).
 ,
 ,
8. : “ , ” (20:24-29). ,
 ,
 “ !” (20:28). ,
 “ ”.
9. , : , , ,
 , , ,
 .
10. (,): ,
 ,
 (14:22-23). .
11. , : “ ”, ,
 ,
 “ ” - . ,
 ,
 ,
 .
12. : , - (26:14-16).
 , , , (27:3-5).
 .

? ,

< ,
 :

3. (- ,): 1930
() .
, ,

9. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
10. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
11. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
12. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
13. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
14. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
15. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
16. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

121:

1. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
2. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
3. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
4. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
5. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
6. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
7. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
8. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

143:

1. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
2. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
3. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
4. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
5. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
6. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
7. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

8. , .
9. , , .
10. , .
11. , , .
12. , , .

1. :
2. :
3. :
4. :
5. : “ ”,
6. :
7. :
8. :
9. **1** :
10. **2** :
11. **1** :
12. **2** :
13. **1** :

14. **2** : .
15. : .
16. : .
17. : .
18. : .
19. : 150 .
20. : .
21. : .
22. : , .
23. : , .
24. : “ ”.
25. : .
26. : “ ”.
27. : .
28. : .
29. : “ ” .
30. : .
31. : .
32. : .
33. : .
34. : .
35. : .
36. : .
37. : - .
38. : .
39. : “ ”.

1. : - .
2. : .
3. : - .
4. : .
5. : .
6. : .
7. **1** : , 1 13.
8. **2** : .
9. : .
10. : “ ”.
11. : “ ”.
12. : .
13. **1** : .
14. **2** : .
15. **1** : “ ” .
16. **2** : .
17. : “ ” , .
18. : .
19. : .
20. : .
21. **1** : .
22. **2** : .
23. **1** : .
24. **2** : .

25. **3** :

26. :

27. :

1. : , .

2. : .

3. : . ,

4. : .

5. : .

6. : .

7. : , , .

8. : , .

9. **1** : , .

10. **2** : , - .

11. **1** : .

12. **2** : .

13. **1** : , .

14. **2** : , .

15. : , , .

16. : , .
17. : .
18. : , - .
19. : 150 , .
20. : , .
21. : , .
22. : , .
23. : .
24. : “ ”, .
25. : .
26. : , , .
27. : , .
28. : , .
29. : , “ ”, .
30. : , , .
31. : , .
32. : , , .
33. : , “ ”.
34. : - , .
35. : , .
36. : “ ” , .
37. : , - .
38. : .

39. : , “ ”

1. : , .

2. : , , , , .

3. : , .

4. : , - , “ ”.

5. : , .

6. : , .

7. **1** : , 1 13,

8. **2** : , “ ”,

9. : “ ” ,

10. : “ ” , “ ”.

11. : , .

12. : - “ ”.

13. **1** : , .

14. **2** : , “ ” .
15. **1** : “ ” , “ ” .
16. **2** : , , .
17. : “ ” , .
18. : , , .
19. : , , .
20. : . “ ” .
21. **1** : , . “ ” .
22. **2** : . “ ” .
23. **1** : , .
24. **2** : , .
25. **3** : , , .
26. : , .
27. : , .

(1)

- (1:1–8)
- (1:9–20)

(2–3)

- (2:1–7)
- (2:8–11)
- (2:12–17)
- (2:18–29)
- (3:1–6)
- (3:7–13)
- (3:14–22)

(4–5)

- (4:1–11)
- (5:1–14)

, (6–16)

- (6:1–17)
- : 144.000 (7:1–17)
- (8:1–11:19)
- : , (12:1–14:20)
- (15:1–16:21)

(17–18)

- (17:1–18)
- (18:1–24)

(19–22)

- (19:1–21)
- (20:1–15)
- , (21:1–22:5)
- (22:6–21)

(1)

- : “ ”, .

(2–3)

- : , .

(4–5)

- : .
- : , .

, (6–16)

- : .
- : , .
- : , .

(17–18)

- / : . , .

(19–22)

- : .
- : 1000 .
- : .

(1)

- : .
- : .

(2–3)

- : .
- : , .

(4–5)

- : .
- : .
- : , .
- : .

, (6–16)

- : .
- : .
- : .
- : .
- : .
- : .

(17-18)

- $/$: \cdot
- $:$ \cdot

(19-22)

95-96 . . .

“ ”
,
(.).
,

， () 。

，
 ，
 ，
 。

- ：
1. ： (, ,)， 。
 2. ： ，
 3. ： ，
 4. ： 。
 5. ： ，
- ， ， 75-85% ，

，
 ：

(2-3)

∴ , , , , , .

(1:4 3:1 4:5 5:6)

“ ” , .

(1:12-20)

, . , .

(6-8)

, .

(8-11)

, .

(15-16)

.

(17:3, 9)

, () . ,

, (10:3-4) (8:2).

, , .

-

·
· ()
· , ,
·

-

· ()
· “ ” , ,
·

-

1. : ,
-
2. :
·

-

1. :
· , ·
2. :
·

- ()

1. :
· - ,
·
2. :
· ,
·

1. α : $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$. , (),

2. $\frac{1}{2} \leq \frac{1}{2} \leq \frac{1}{2}$, ()

2. \quad : \quad
 \quad (\quad), \quad .

1. : .

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840.

13

7
