

18 "

"

3

5

16

2;

72

16

40

5

21.03.02

2022

1.

21.03.02

(

,

,

,

,

,

,

,

,

,

.

-

.

2.

-3

-8

-

-

-

-

-

;

-

-

3.

			SI,
			SI.
		3.10.	-

	4.			
				-2004,

1		6	2		4
2		10	2	4	4
3		16	4	4	8
4		16	4	4	8
5		12	2	2	8
6		12	2	2	8
		72	16	16	40

5

SI

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

$$Q_i \text{ и } Q_j: Q_i > Q_j; Q_i - Q_j = \Delta Q_{ij}; \frac{Q_i}{Q_j} = x_{ij}.$$

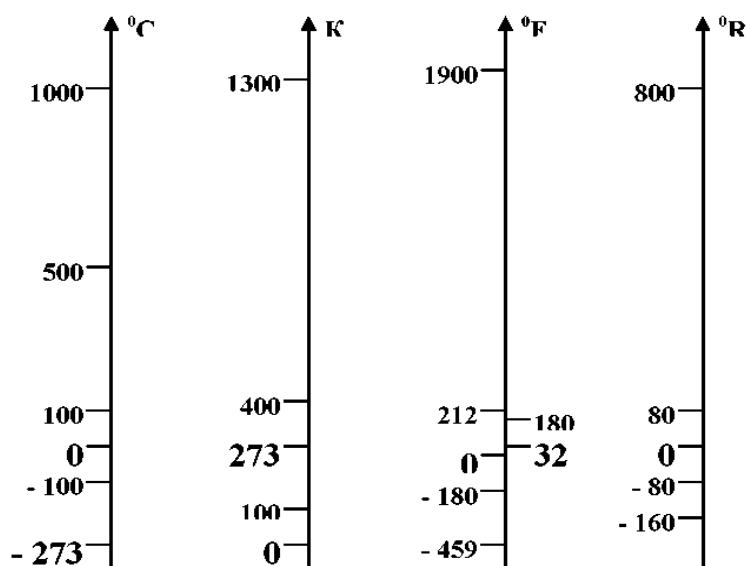
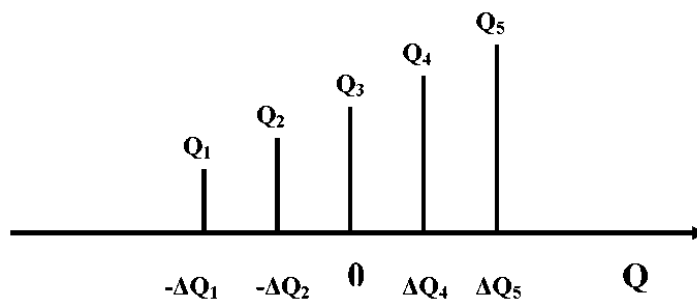
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.

	ECTS	
5		
4		
3	D	
	E	
2	FX	
*	F	

Балл	Название	Признак
0	Штиль	Дым идёт вертикально
1	Тихий	Дым идёт слегка наклонно
2	Лёгкий	Ощущается лицом, шелестят листья
3	Слабый	Развеваются флаги
4	Умеренный	Поднимается пыль
5	Свежий	Вызывает волны на воде
6	Сильный	Свистит в вантах, гудят провода
7	Крепкий	На волнах образуется пена
8	Очень крепкий	Трудно идти против ветра
9	Шторм	Срывает черепицу
10	Сильный шторм	Вырывает деревья с корнем
11	Жестокий шторм	Большие разрушения
12	Ураган	Опустошительное действие

0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	





№ п/п	Физическая величина			Единица измерения ФВ		
	Наименование	Размерность	Рекомендуемое обозначение	Наименование	русское	международное
Основные						
1	Длина	L	<i>l</i>	метр	м	m
2	Масса	M	<i>m</i>	килограмм	кг	kg
3	Время	T	<i>t</i>	секунда	с	s
4	Сила электрического тока	I	<i>I</i>	ампер	А	A
5	Термодинамическая температура	Θ	T	кельвин	К	K
6	Количество вещества	N	<i>n, ν</i>	моль	моль	mol
7	Сила света	J	<i>J</i>	кандела	кд	cd
Дополнительные						
8	Плоский угол	–	–	радиан	рад	rad
9	Телесный угол	–	–	стерадиан	ср	sr

Величина		Единица		
Наименование	Размерность	Наименование	Обозначение	Выражение через единицы СИ
Частота	T^{-1}	герц	Гц	s^{-1}
Сила, вес	$LM T^{-2}$	ньютон	Н	$mkgs^{-2}$
Давление, механическое напряжение	$L^{-1}MT^{-2}$	паскаль	Па	$m^{-1}kgs^{-2}$
Энергия, работа, количество теплоты	L^2MT^{-2}	джоуль	Дж	m^2kgs^{-2}
Мощность	L^2MT^{-3}	ватт	Вт	m^2kgs^{-3}
Количество электричества	TI	кулон	Кл	sA
Электрическое напряжение, потенциал, электродвижущая сила	$L^2MT^{-3}I^{-1}$	вольт	В	$m^2kgs^{-3}A^{-1}$
Электрическая емкость	$L^{-2}M^{-1}T^4I^2$	фарад	Ф	$m^{-2}kg^{-1}s^4A^2$
Электрическое сопротивление	$L^2MT^{-3}I^{-2}$	ом	Ом	$m^2kgs^{-3}A^{-2}$
Электрическая проводимость	$L^{-2}M^{-1}T^3I^2$	сименс	См	$m^{-2}kg^{-1}s^3A^2$
Поток магнитной индукции	$L^2MT^{-2}I^{-1}$	вебер	Вб	$m^2kgs^{-2}A^{-1}$
Магнитная индукция	$MT^{-2}I^{-1}$	тесла	Тл	$kgs^{-2}A^{-1}$
Индуктивность	$L^2MT^{-2}I^{-2}$	генри	Гн	$m^2kgs^{-2}A^{-2}$
Световой поток	J	люмен	лм	$cdsr$
Освещенность	$L^{-2}J$	люкс	лк	$m^{-2}cdsr$
Активность радионуклида	T^{-1}	беккерель	Бк	s^{-1}
Поглощенная доза ионизирующего излучения	L^2T^{-2}	грей	Гр	m^2s^{-2}
Эквивалентная доза излучения	L^2T^{-2}	зиверт	Зв	m^2s^{-2}

Множитель	Приставка	Обозначение приставки		Множитель	Приставка	Обозначение приставки	
		международное	русское			международное	русское
10^{18}	экса	E	Э	10^{-1}	деци	d	д
10^{15}	пета	P	П	10^{-2}	санتي	c	с
10^{12}	тера	T	Т	10^{-3}	милли	m	м
10^9	гига	G	Г	10^{-6}	микро	μ	мк
10^6	мега	M	М	10^{-9}	нано	n	н
10^3	кило	k	к	10^{-12}	пико	p	п
10^2	гекто	h	г	10^{-15}	фемто	f	ф
10^1	дека	Da	да	10^{-18}	атто	a	а

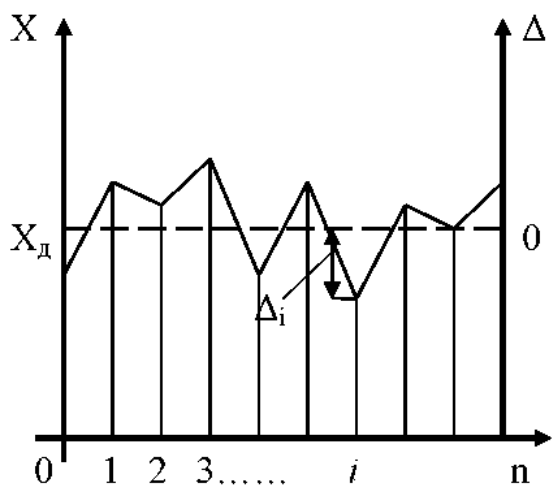
Наименование величины	Единица			Соотношение с единицей СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Масса	тонна	t	т	10^3 кг
	атомная единица массы	u	а.е.м.	$\approx 1,66057 \cdot 10^{-27}$ кг
Время	минута	min	мин	60 с
	час	h	ч	3600 с
	сутки	d	сут	86400 с
Плоский угол	градус	...°	...°	$(\pi/180)$ рад= $= 1,745329... \cdot 10^{-2}$ рад
	минута	...'	...'	$(\pi/10800)$ рад= $= 2,908882... \cdot 10^{-4}$ рад
	секунда	..."	..."	$(\pi/648000)$ рад= $= 4,848137... \cdot 10^{-6}$ рад
	град или гон	... ^Д	град	$(\pi/200)$ рад
Объем, вместимость	литр	l	л	10^{-3} м^3
Длина	астрономическая единица	ua	а.е.	$\approx 1,45598 \cdot 10^{11}$ м
	световый год	св.год	св.год	$\approx 9,4605 \cdot 10^{15}$ м
	парсек	пк	пк	$\approx 3,0857 \cdot 10^{16}$ м
	гектар	га	га	10^4 м^2
	Температура	градус Цельсия	...°С	$1^\circ\text{C} = 273,16 \text{ К}$
	Оптическая сила	диоптрия	дптр	1 м^{-1}
	Механическое напряжение	ньютон на квадратный миллиметр	N/mm^2	$1 \text{ МПа} = 10^6 \text{ Па}$
	Энергия	электрон-вольт	eV	$\approx 1,60219 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$
	Полная мощность	вольт-ампер	ВА	VA
	Реактивная мощность	вар	вар	var

Наименование величины	Единица		
	Наименование	Обозначение	Соотношение с единицей СИ
Длина	микрон	мк	$1 \text{ мк} = 10^{-6} \text{ м}$
	ангстрем	Å	$1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ м}$
Масса	центнер	цн	$1 \text{ цн} = 10^2 \text{ кг}$
Площадь	ар	а	$1 \text{ а} = 10^2 \text{ м}^2$
Сила	килограмм-сила	кгс	$1 \text{ кгс} = 9,80665 \text{ Н}$
	тонна-сила	тс	$1 \text{ тс} = 9,80665 \cdot 10^3 \text{ Н}$
	дина	дин	$1 \text{ дин} = 10^{-5} \text{ Н}$
Работа и энергия	килограмм-сила-метр	кгс·м	$1 \text{ кгс} \cdot \text{м} = 9,80665 \text{ Дж}$
	эрг	эрг	$1 \text{ эрг} = 10^{-7} \text{ Дж}$
	ватт-час	вт·ч	$1 \text{ вт} \cdot \text{ч} = 3,6 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
Мощность	лошадиная сила	л.с.	$1 \text{ л.с.} = 735,499 \text{ Вт}$
Давление	бар	бар	$1 \text{ бар} = 10^5 \text{ Па}$
	Миллиметр ртутного столба	мм рт. ст.	$1 \text{ мм рт. ст.} = 133,322 \text{ Па}$
	Миллиметр водяного столба	мм вод. ст.	$1 \text{ мм вод. ст.} = 9,80665 \text{ Па}$
	Техническая атмосфера	ат	$1 \text{ ат} = 9,80665 \cdot 10^4 \text{ Па}$
	Физическая атмосфера	атм	$1 \text{ атм} = 1,01325 \cdot 10^5 \text{ Па}$ (760 мм рт. ст.)
Угол поворота	оборот	об	$1 \text{ об} = 2\pi \text{ рад}$
Угловая скорость	оборот в минуту	об/мин	$1 \text{ об/мин} = \frac{\pi}{30} \text{ рад/с}$
	оборот в секунду	об/с	$1 \text{ об/с} = 2\pi \text{ рад/с}$

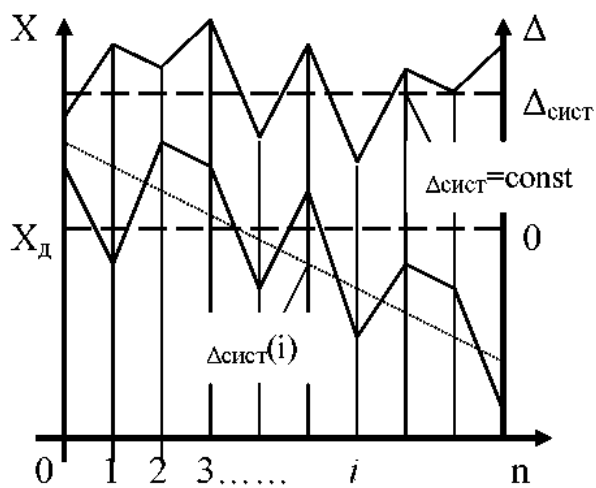
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.

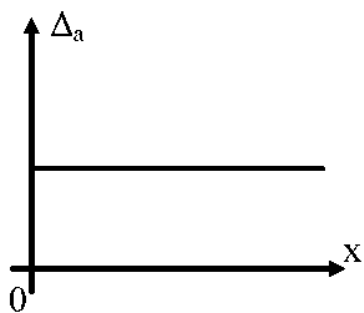
20.



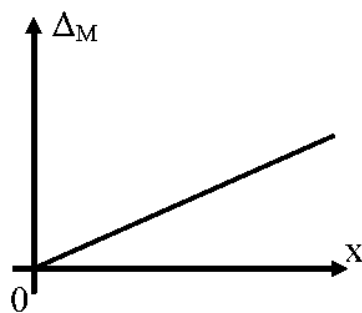
a)



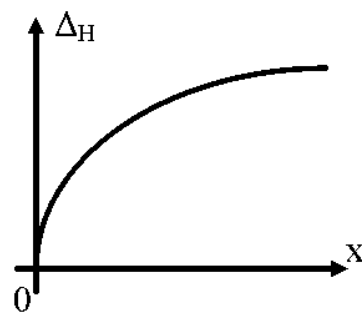
б)



a)



б)



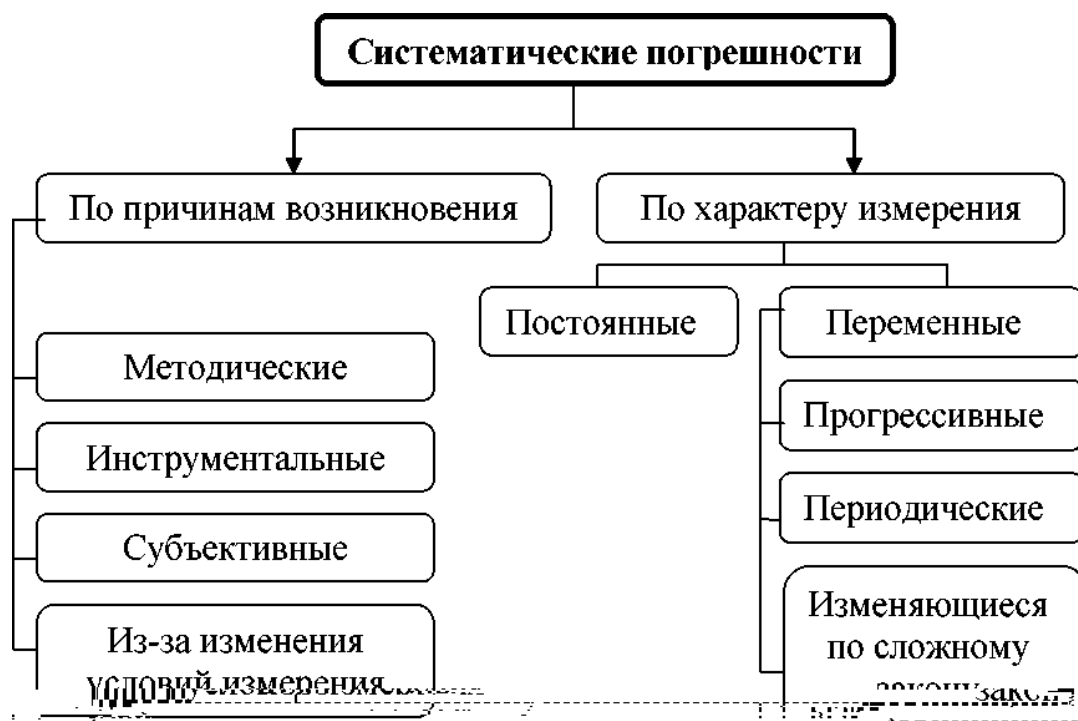
в)

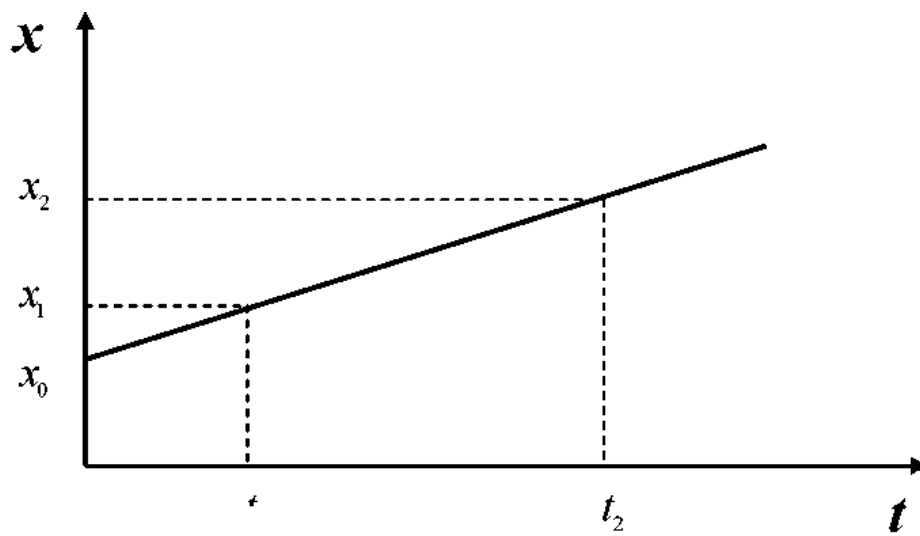
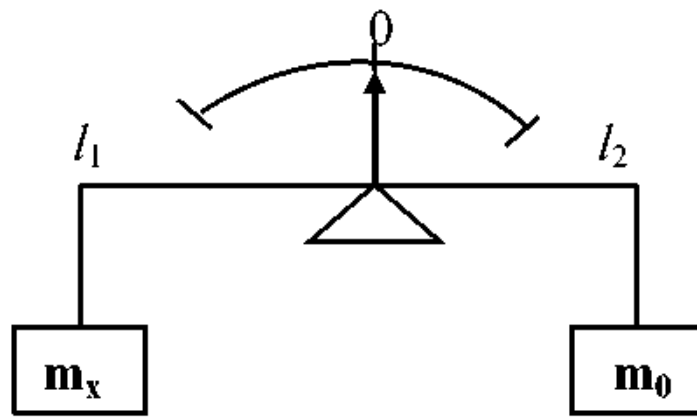
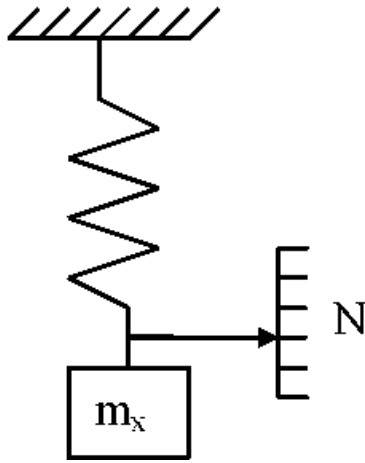


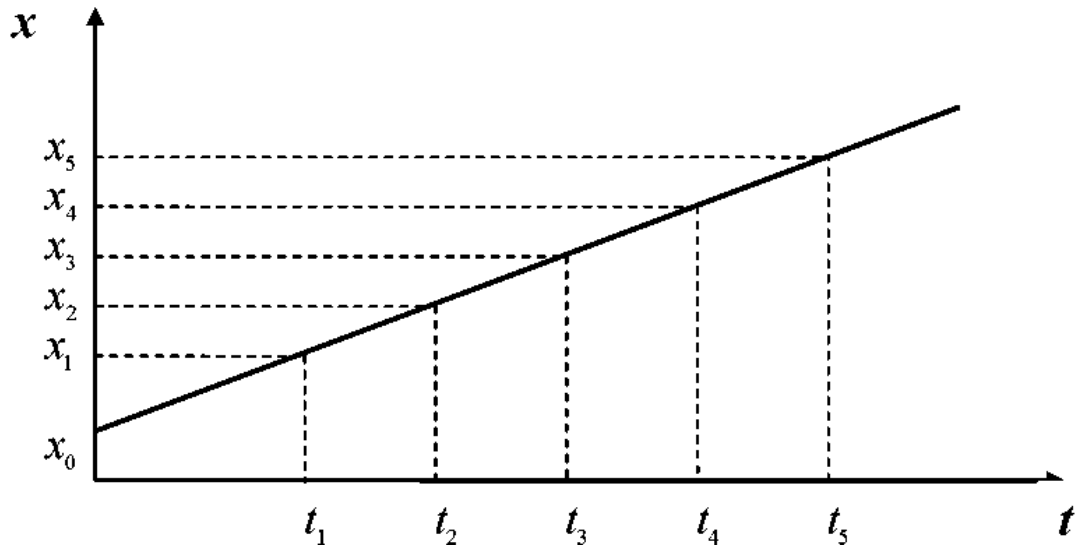
3

- 1.
- 2.
- 3.

- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.







.

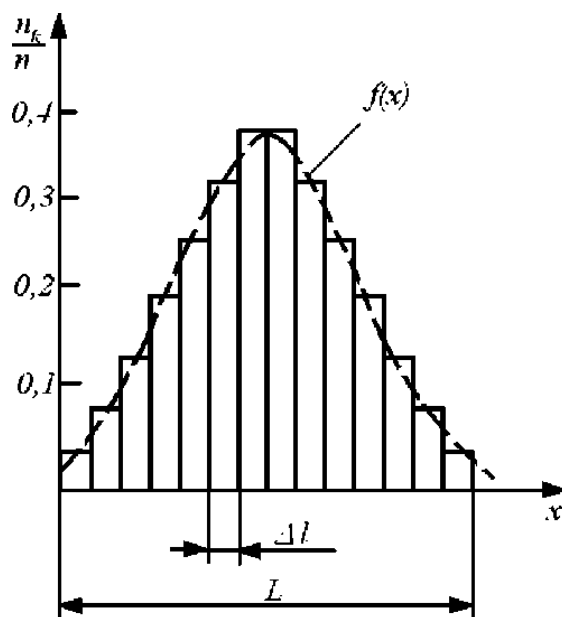
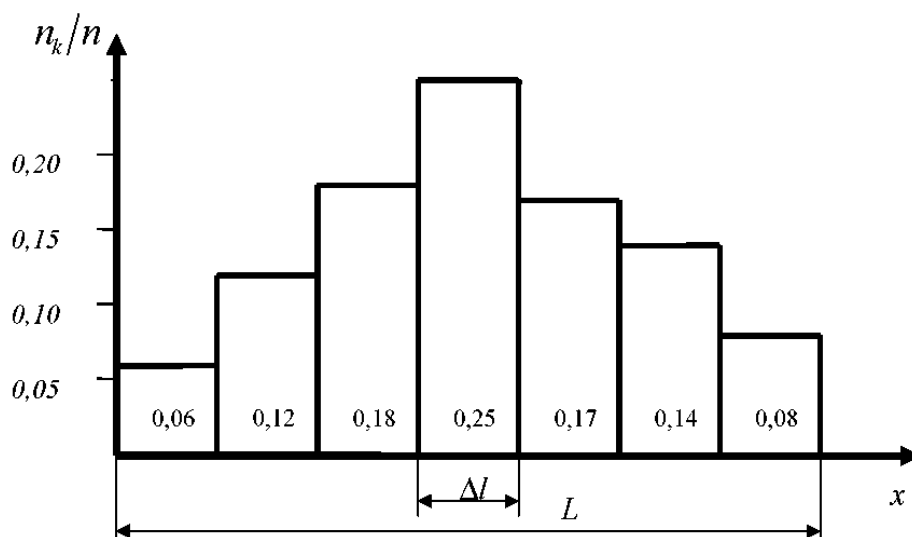
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.

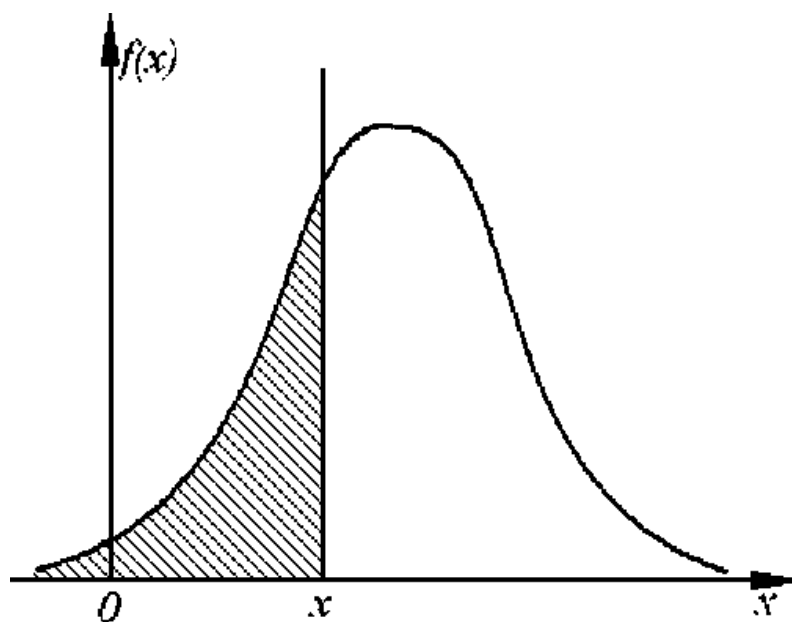
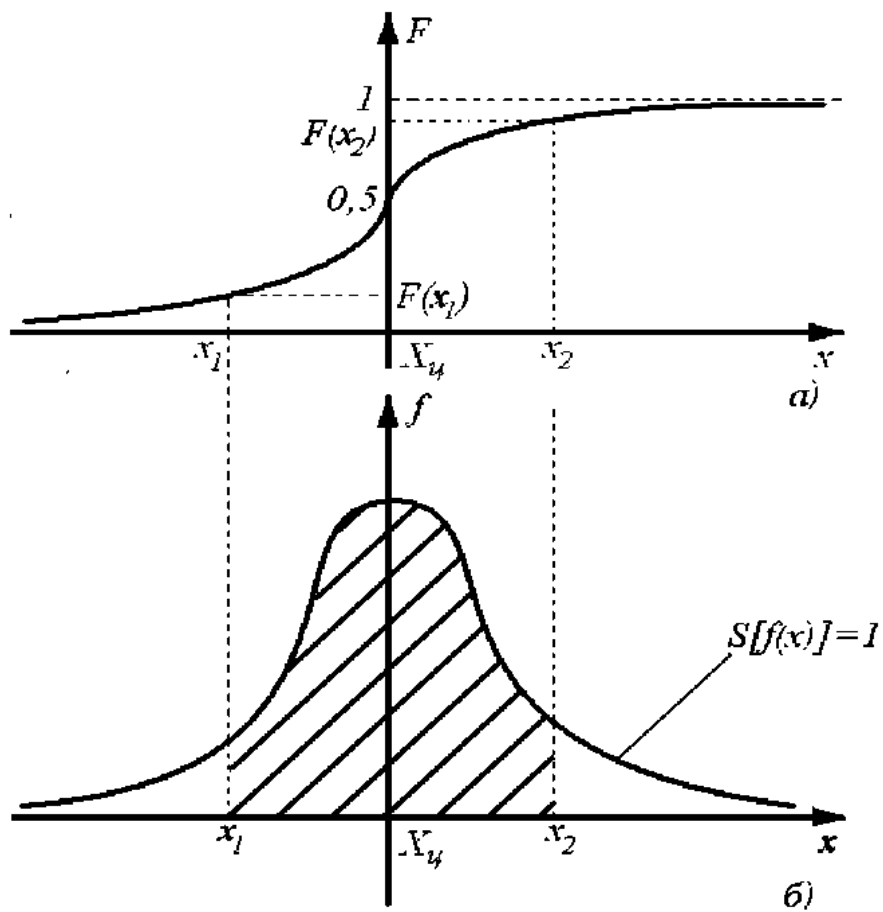
x_2 P x $f(x)$ x_1

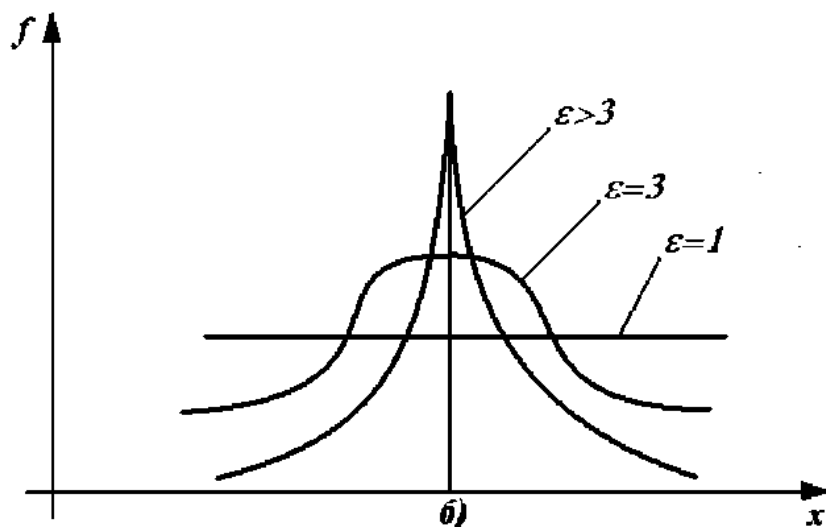
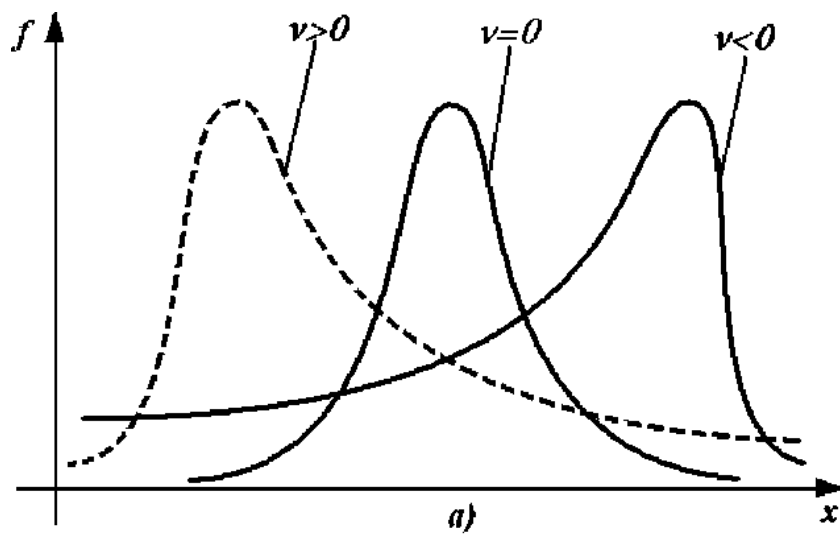
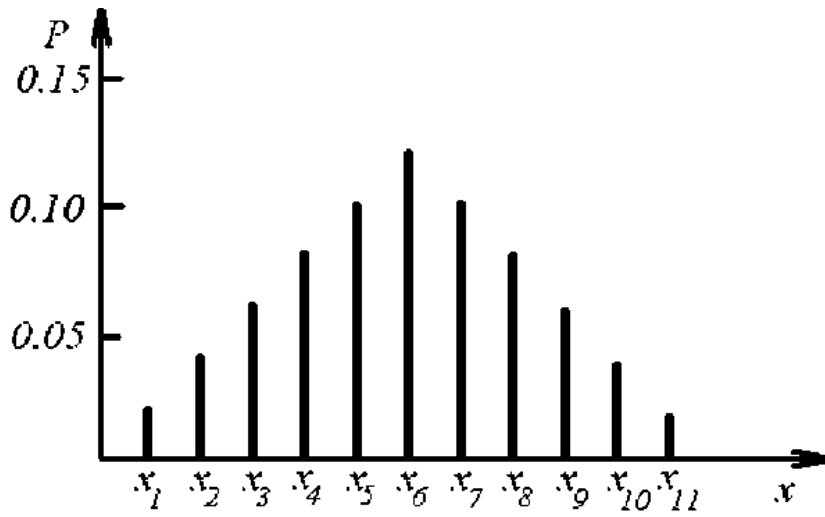
19.

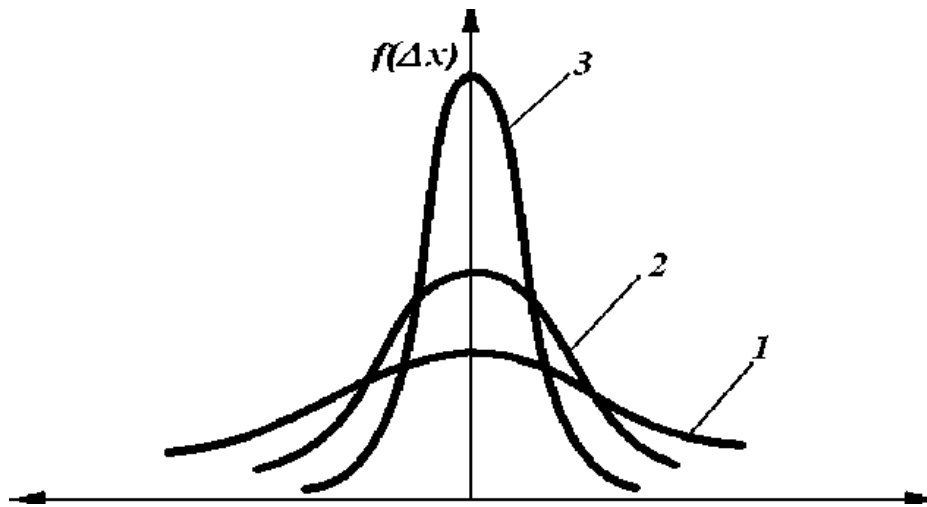
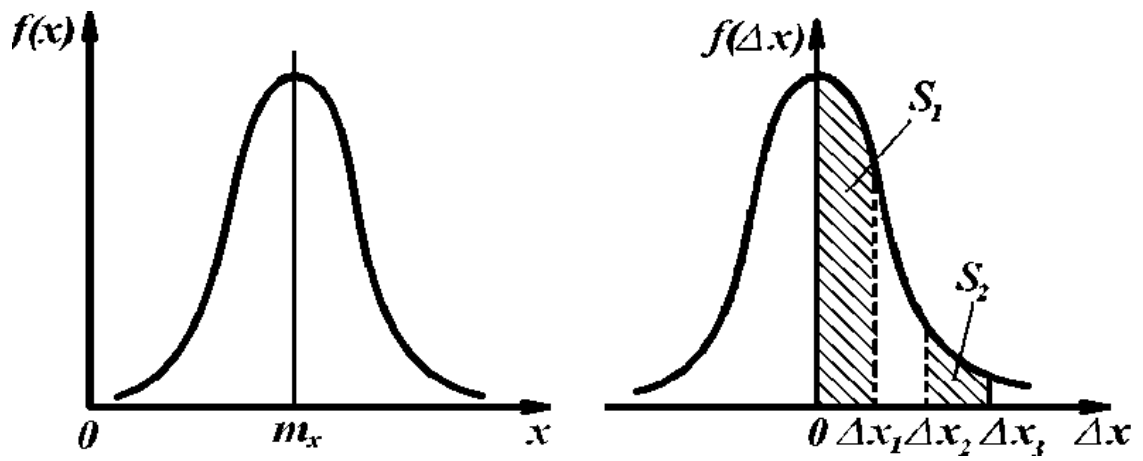
20.

Номер интервала	1	2	3	4	5	6	7
n_k	6	12	18	25	17	14	8
n_k/n	0,06	0,12	0,18	0,25	0,17	0,14	0,08

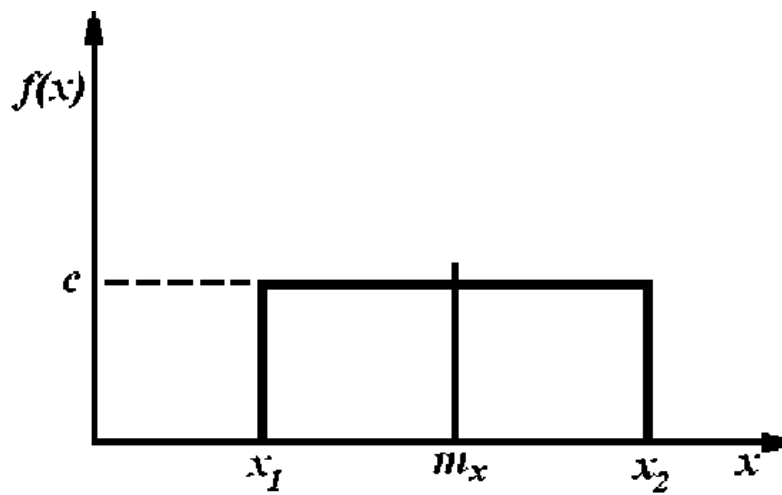


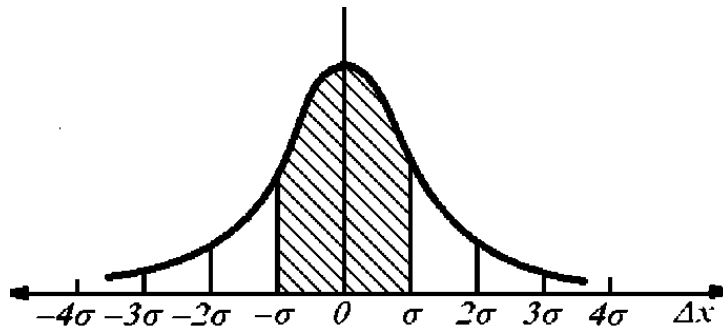
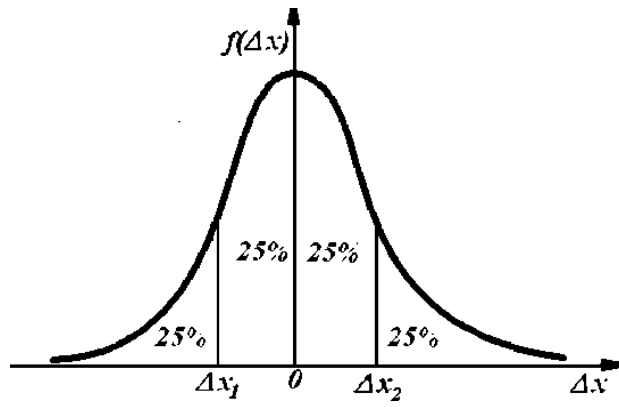




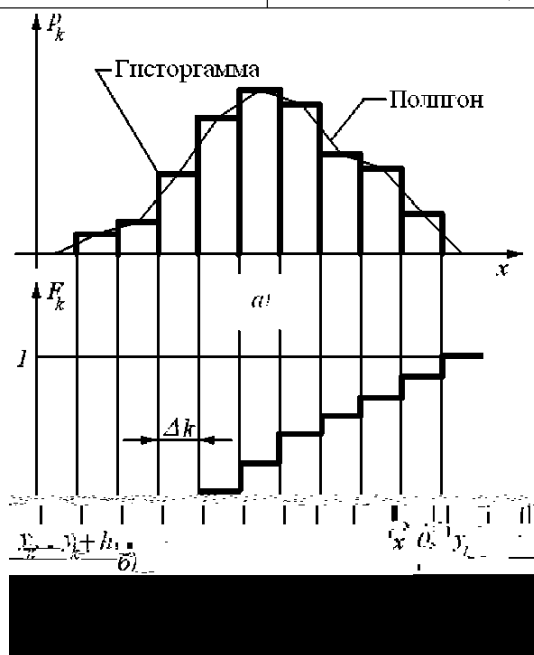


.8.





$t \sigma$	P
$\pm 1\sigma$	0,68
$\pm 2\sigma$	0,95
$\pm 3\sigma$	0,997
$\pm 4\sigma$	0,999



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

l

$$\overline{m_l} = [v^2] : (n - 1) .$$

$$\overline{mL} = ml - n .$$

1) .

v

S

$$S = ([v^3] : n) / ([v^2] : n)^3 ;$$

$$E = \{ ([v^4] : n) / ([v^2] : n)^2 \} \quad 3 .$$

$n \quad S \quad E = 0.$
 $S \quad E:$

$$\overline{mS} \quad n = \pm 0,55;$$

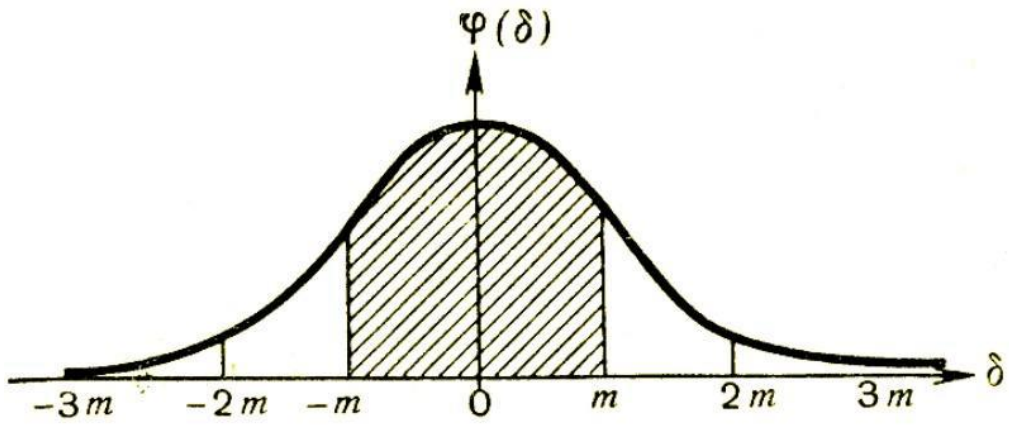
$$\overline{mE} \quad n = \pm 1,1 .$$

$$m_l / 2 .$$

- D, D -

- (-D), (-D) - (-

k



!

	-0,5m	-m	-2m	>2m	>3m	>4m	>5m
+0,5m +m			+2m				
	0,3829	0,6827	0,9565	0,0455	0,0027	0,000065	0,0000006

$$p = 2 k/n$$

d

m_i

1.

v

D.

p.

				- -
				- - -

				-
-8	5	18		.
-				-
				-
				-
				-
				!
				-
				-

				- - -
				- - -

				-
--	--	--	--	---

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

SI

- | | |
|----|---|
| 1. | - |
| 2. | - |
| 3. | - |
| 4. | - |

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 1.
- 2.
- 3.

4.

1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

86% - 100%	
69% - 84%	
50% - 68%	
!	

-

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

	2

...

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 - результаты выражаются в узаконенных единицах
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

-

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	3 -
2 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

5.

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
-----	-----

3 -	4 -
-----	-----

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4

1 -	2 - -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

-	
3.	

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

1 -	2 -
3 -	4 -

7.

1. 324 3- ISBN 978-5-534-03643-5.
URL: <https://urait.ru/bcode/490836>
2. 3- 325 ISBN 978-5-534-03645-9.
URL: <https://urait.ru/bcode/490837>
3. 176 ISBN 978-5-534-01312-2.
URL: <https://urait.ru/bcode/490389>
4. 167 2- ISBN 978-5-534-07295-2.
URL: <https://urait.ru/bcode/490977>
5. 423 14- ISBN 978-5-534-14208-2.
URL: <https://urait.ru/bcode/488523>
1. -
2. -
- 2008.
3. -
4. -
5. -
6. 2010.
- 7.
- 8.
- 9.
10. 21.

11.

-
-

-
-

BenQ

