«ООО БИТ»
КАРТОН И БУМАГА

197343, г.Санкт-Петербург, ул. Матроса Железняка, д.57, лит.А
+7 812 468 33 33 bit929@mail.ru

Одинцовский район, д. Малые Вяземы, д. 1
+7 812 468 33 33 bit929@mail.ru
https://bit-karton.ru

Полезные формулы

Формулы расчета веса

1. Формула расчета веса 1 листа картона или бумаги

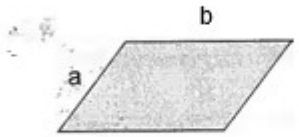

рис.1

P=a*b*m,
Где P – вес листа картона (бумаги), гр
a – длина, см.
b – ширина, см.
m – масса квадратного метра, г/кв.м.

2. Формула расчета веса рулона по диаметру и формату (если нет этикетки)

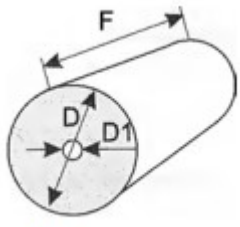

рис.2

M= (3,14*F*(D*D-D1*D1))/V*4000
Где M – вес рулона картона (бумаги), кг
F – формат рулона , см.
V – пухлость, куб.см./г
D – диаметр рулона, см.
D1 – диаметр втулки, см

3. Расчет отхода от повреждения поверхности или угла рулона картона или бумаги

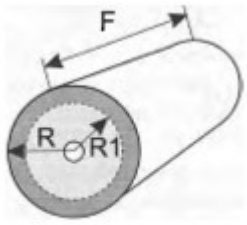

рис.3

M=(3,14*F*(R*R-R1*R1))/V*1000
Где M – вес отхода от повреждения картона (бумаги), кг
F – формат рулона , см.
V – пухлость, куб.см./г
R – радиус рулона, см.
R1 – расстояние от центра рулона до места повреждения, если смотреть с торца, см

4. Расчет отхода от повреждения торца рулона картона или бумаги в процентах с подрезкой по торцу

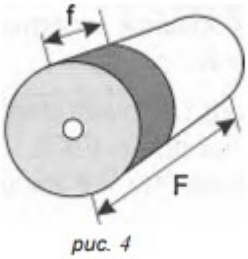

рис. 4

M=f*100/F
Где M – вес отхода от повреждения картона (бумаги), %
f – глубина повреждения торца рулона , см.
F – формат рулона, см

5. Расчет отхода листового картона, бумаги из-за превышения формата (по одной стороне)

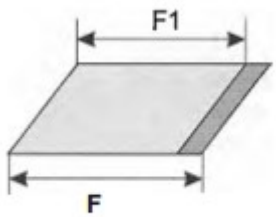

рис.5

M= (F-F1)*100/F
Где M – вес отхода по формату, %
F – формат, который имеется в наличии, см.
F1 – формат, который необходим для печати, см

6. Формула расчета количества отходов от повреждения

$$\Delta P = \frac{4T \times (D-T)}{D^2-C^2} \times P, \text{ кг},$$

T - глубина повреждения рулона, см;
D — диаметр рулона, см;
C — диаметр гильзы рулона, см;
P — масса рулона (нетто), кг.

Вес в килограммах 1000 листов бумаги при массе (г/кв. м.)

Плотность г/м2	**Формат листа (см) и вес (кг) 1000 листов по форматам и плотностям**								
	A4	A3	33x45	47x62	47x65	52x72	62x94	64x90	70x100
70	4.37	8.73	10.40	20.40	21.39	26.21	40.80	40.32	49.00
80	4.99	9.98	11.88	23.31	24.44	29.95	46.62	46.08	56.00
90	5,61	11,23	13.37	26.23	27.50	33.70	52.45	51.84	63.00
100	6,24	12,47	14.85	29.14	30.55	37.44	58.28	57.60	70.00
115	7,17	14,35	17.08	33.51	35.13	43.06	67.02	66.24	80.50
130	8,11	16,22	19.31	37.88	39.72	48.67	75.76	74.88	91.00

Плотность г/м2	Формат листа (см) и вес (кг) 1000 листов по форматам и плотностям								
150	9,36	18,71	22.28	43.71	45.83	56.16	87.42	86.40	105.00
170	10,60	21,21	25.25	49.54	51.94	63.65	99.08	97.92	119.00
190	11,85	23,70	28.22	55.37	58.05	71.14	110.73	109.44	133.00
200	12,47	24,95	29.70	58.28	61.10	74.88	116.56	115.20	140.00
210	12,79	25,57	31.19	61.19	64.16	78.62	122.39	120.96	147.00
220	13,72	27,44	32.67	64.11	67.21	82.37	128.22	126.72	154.00
230	14,66	29,31	34.16	67.02	70.27	86.11	134.04	132.48	161.00
240	14,97	29,94	35.64	69.94	73.32	89.86	139.87	138.24	168.00
245	15,12	30,55	36.38	71.39	74.85	89.86	142.79	141.12	171.50
250	15,59	31,19	37.13	72.85	76.38	93.60	145.70	144.00	175.00
255	15,90	31,81	37.87	74.31	77.90	95.47	148.61	146.88	178.50
265	16,22	32,84	39.35	77.22	80.96	99.22	154.44	152.64	185.50
270	16,84	33,68	40.10	78.68	82.48	101.09	157.36	155.52	189.00
275	17,15	34,30	40.84	80.14	84.01	102.96	160.27	158.40	192.50
290	17,93	35,98	43.07	84.51	88.60	108.58	169.01	167.04	203.00
295	18,29	37,17	43.81	85.96	90.12	110.45	171.93	169.92	206.50
300	18,71	37,42	44.55	87.42	91.65	112.32	174.84	172.80	210.00
310	19,32	38,76	46.04	90.33	94.71	116.06	180.67	178.56	217.00
320	19,96	39,92	47.52	93.25	97.76	119.81	186.50	184.32	224.00
350	21,83	43,66	51.98	101.99	106.93	131.04	203.98	201.60	245.00

Сколько весит лист бумаги А4?

5 грамм.
Масса 1 листа бумаги формата А4 (размером 210 х 297 мм), плотностью 80 г/м^2 (офисная бумага) равна 4,9896 г (0,004896 кг).

1 пачка (500 листов) обычной бумаги А4 формата, 80 г/м^2 плотностью = 2,5 кг.

Как узнать массу одного листа бумаги формата А4?

Первое, что приходит на ум - взвесить 1 лист А4. Нужны весы, желательно поточнее, например ювелирные или лабораторные, у которых точность взвешивания 0,1 г или 0,01 г и 1 лист бумаги. Ювелирные весы еще не у каждого))), поэтому можно взять весы кухонные, кантер, напольные для взвешивания любимых и др. какие найдутся в доме. Но, т.к. взвесить 1 лист бумаги А4 у вас на них не получится, взвешивать прийдется некоторое количество листов:
Взять 100 листов, 500 листов - пачку стандартную бумаги А4, или несколько пачек - 2 пачки = 1000 листов. Взвесить это N-ое количество листов бумаги и затем массу разделить на число N.
Еще один способ узнать таки вес этого листа бумаги, назовем его - математический.
Итак, в задании дано:
ширина листа - 210 мм или 0,21 метра
длина листа - 297 мм или 0,297 метра
плотность бумаги - 80 г на один квадратный метр

Решение:

1.вычислим площадь листа бумаги А4 - умножим ширину на длину листа: 0,21 м х 0,297 м = 0,06237 кв.м.

2.вычислим массу листа бумаги с площадью 0,06237 кв.м: 0,06237 кв.м х 80 г = 4,9896 г.

Ответ: масса 1 листа бумаги с плотностью 80 г/м^2 равна 4,9896 г. Округляем = 5 г.

Плотность	**Формат, см**									
	A4	A3	A2	50x70	**52x72**	62x94	64x92	70x100	70x102	72X108
70	4.37	8.73	17.39	24.50	26.21	40.80	41.22	49.00	49.98	54.43
75	4.68	9.36	19.91	26.25	28.08	43.71	44.16	52.50	53.55	58.32
80	4.99	9.98	20.44	28.00	29.95	46,62	47.10	56.00	57.12	62.21
90	5.61	11.23	22.45	31.50	33.70	52.45	52.99	63.00	64.26	69.98
100	6.24	12.47	26.55	35.00	37.44	58.28	58.88	70.00	71.40	77.76
115	7.17	14.35	28.69	40.25	43.06	67.02	67.71	80.50	82.11	89.42
120	7.48	14.97	30.66	42.00	44,93	69.94	70.66	84.00	85.68	93.31
130	8.11	16.22	32.43	45.50	48.67	75.76	76.54	91.00	92.82	101.09
135	8.42	16.84	35.22	47.25	50.54	78.68	79.49	94.50	96.39	104.98
150	9.36	18.71	37.42	52.50	56.16	87.42	88.32	105.00	107.10	116.64
170	10.60	21.21	42.41	59.50	63.65	99.08	100.10	119.00	121.38	132.19
190	11.85	23.70	47.05	66.50	71.14	110.73	111.87	133.00	135.66	147.74
200	12.47	24.95	49.90	70.00	74.88	116.56	117.76	140.00	142.80	155.52
205	12.79	25.57	51.35	71.75	76.75	119.47	120.70	143.50	146.37	159.41
215	13,41	26.82	53.05	75.25	80.50	125.30	126.59	150.50	153.51	167.18
220	13.72	27.44	54.65	77.00	82.37	128.22	129.54	154.00	157.08	171.07
225	14.03	28.07	56.32	78.75	84.24	131.13	132.48	157.50	160.65	174.96
235	14.66	29.31	58.07	82.25	87.98	136.96	138.37	164.50	167.79	182.74
240	14.97	29.94	60.44	84.00	89.86	139.87	141.31	168.00	171.36	186.62
250	15.59	31.19	62.38	87.50	93.60	145.70	147.20	175.00	178.50	194.40
255	15.90	31.81	77.90	89.25	95.47	148.61	150.14	178.50	182.07	198.29
270	16.84	33.68	82.49	94.50	101.09	157.36	158.98	189.00	192.78	209.95
275	17.15	34.30	84.01	96.25	102.96	160.27	161.92	192.50	196.35	213.84
285	17.78	35.55	87.07	99.75	106.70	166.10	167.81	199.50	203.49	221.62
300	18.71	37.42	74.84	105.00	112.32	174.84	176.64	210.00	214.20	233.28
315	19.65	39.29	96.23	110.25	117.94	183.58	185.47	220.50	224.91	244.94
320	19.96	39.92	97.76	112.00	119.81	186.50	188.42	224.00	228.48	248.83
350	21.83	43.66	87.32	122.50	131.04	203.98	206.08	245.00	249.90	272.16
375	23,39	46.78	114.56	131.25	140.40	218.55	220.80	262.50	267.75	291.60
400	24.95	49.90	122.20	140.00	149.76	233.12	235.52	280.00	285.60	311.04
405	25.26	50.52	123.73	141.75	151.63	236.03	238.46	283.50	289.17	314.93

https://bit-karton.ru/information/poleznye-formuly/