

# Timing of float functions in [ns]

function	RP2040-B2 @125MHz libc	RP2040-B2 @125MHz fast	RP2350-A2 @150MHz ARM libc	RP2350-A2 @150MHz ARM DCP	RP2350-A2 @150MHz ARM DCP+VFP	RP2350-A2 @150MHz RISC-V libc	RP2350-A2 @150MHz RISC-V fast
<b>copysignf</b>	40	<b>40</b>	6	6	<b>6</b>	33	<b>41</b>
<b>isintf</b>	84	<b>84</b>	42	42	<b>42</b>	51	<b>51</b>
<b>isoddintf</b>	58	<b>59</b>	34	34	<b>34</b>	52	<b>52</b>
<b>ispow2f</b>	87	<b>88</b>	53	53	<b>53</b>	33	<b>33</b>
<b>ldexpf</b>	1710	<b>125</b>	1280	64	<b>64</b>	893	<b>85</b>
<b>fadd</b>	897	<b>577</b>	253	53	<b>53</b>	552	<b>179</b>
<b>fsub</b>	988	<b>601</b>	265	53	<b>53</b>	560	<b>182</b>
<b>fmul</b>	1290	<b>469</b>	291	73	<b>73</b>	786	<b>212</b>
<b>fsqr</b>	1290	<b>479</b>	313	27	<b>27</b>	795	<b>268</b>
<b>fdiv</b>	3590	<b>708</b>	867	133	<b>133</b>	1280	<b>463</b>
<b>frec</b>	3680	<b>726</b>	896	127	<b>127</b>	1320	<b>538</b>
<b>fmodf</b>	1030	<b>320</b>	695	143	<b>143</b>	543	<b>164</b>
<b>remquof</b>	3200	<b>496</b>	1730	244	<b>244</b>	1710	<b>230</b>
<b>remainderf</b>	4100	<b>624</b>	2040	278	<b>278</b>	2470	<b>258</b>
<b>fcmp</b>	1110	<b>180</b>	893	73	<b>73</b>	442	<b>441</b>
<b>fcmpeq</b>	495	<b>310</b>	433	53	<b>53</b>	174	<b>173</b>
<b>fcmlt</b>	570	<b>310</b>	440	60	<b>60</b>	209	<b>208</b>
<b>fcمله</b>	571	<b>314</b>	433	60	<b>60</b>	209	<b>208</b>
<b>fcmpge</b>	570	<b>354</b>	466	60	<b>60</b>	205	<b>204</b>
<b>fcmpgt</b>	571	<b>350</b>	460	60	<b>60</b>	198	<b>198</b>
<b>fcmpun</b>	127	<b>64</b>	60	53	<b>53</b>	40	<b>40</b>
<b>int2float</b>	846	<b>346</b>	260	54	<b>54</b>	546	<b>128</b>
<b>uint2float</b>	793	<b>329</b>	254	54	<b>54</b>	469	<b>108</b>
<b>int642float</b>	6420	<b>479</b>	277	144	<b>144</b>	641	<b>258</b>
<b>uint642float</b>	6200	<b>442</b>	267	114	<b>114</b>	559	<b>250</b>
<b>fix2float</b>	2540	<b>456</b>	1550	121	<b>121</b>	1390	<b>223</b>
<b>ufix2float</b>	2480	<b>443</b>	1550	94	<b>94</b>	1310	<b>226</b>
<b>fix642float</b>	8110	<b>448</b>	1570	137	<b>137</b>	1490	<b>251</b>
<b>ufix642float</b>	7890	<b>417</b>	1560	106	<b>106</b>	1410	<b>250</b>
<b>float2int_z</b>	251	<b>77</b>	164	54	<b>54</b>	143	<b>53</b>
<b>float2int</b>	1340	<b>346</b>	709	40	<b>40</b>	783	<b>196</b>
<b>float2uint</b>	10800	<b>310</b>	2020	54	<b>54</b>	200	<b>166</b>
<b>float2int64_z</b>	7130	<b>421</b>	1440	110	<b>110</b>	179	<b>283</b>
<b>float2int64</b>	7860	<b>378</b>	2000	174	<b>174</b>	857	<b>255</b>
<b>float2uint64</b>	5840	<b>163</b>	1240	87	<b>87</b>	319	<b>117</b>
<b>float2fix</b>	3360	<b>339</b>	2120	190	<b>190</b>	1850	<b>190</b>
<b>float2ufix</b>	12300	<b>303</b>	3410	236	<b>236</b>	1220	<b>160</b>
<b>float2fix64</b>	9390	<b>368</b>	3300	314	<b>314</b>	1880	<b>248</b>
<b>float2ufix64</b>	7810	<b>151</b>	2670	81	<b>81</b>	1330	<b>113</b>
<b>truncf</b>	139	<b>74</b>	89	40	<b>40</b>	77	<b>54</b>
<b>roundf</b>	148	<b>86</b>	110	52	<b>52</b>	79	<b>70</b>

floorf	940	<b>110</b>	470	69	<b>69</b>	578	<b>70</b>
ceilf	955	<b>113</b>	478	69	<b>69</b>	575	<b>74</b>
sqrtrf	5840	<b>515</b>	3460	214	<b>214</b>	3570	<b>355</b>
deg2radf	1320	<b>650</b>	304	34	<b>34</b>	808	<b>295</b>
rad2degf	1320	<b>657</b>	301	34	<b>34</b>	820	<b>305</b>
sinf	20300	<b>4700</b>	6690	664	<b>381</b>	13200	<b>735</b>
sinf_deg	21900	<b>5300</b>	7100	707	<b>436</b>	14100	<b>681</b>
cosf	22500	<b>4780</b>	7250	648	<b>372</b>	14500	<b>766</b>
cosf_deg	23600	<b>5380</b>	7520	687	<b>413</b>	15200	<b>703</b>
sincosf	42800	<b>4770</b>	14000	936	<b>575</b>	27700	<b>1120</b>
sincosf_deg	44200	<b>5450</b>	14500	989	<b>621</b>	28500	<b>1060</b>
tanf	40200	<b>5420</b>	13100	1080	<b>628</b>	26200	<b>1610</b>
tanf_deg	41100	<b>6020</b>	13400	1120	<b>674</b>	26800	<b>1560</b>
cotanf	44700	<b>6290</b>	14500	1280	<b>818</b>	28000	<b>1600</b>
cotanf_deg	46000	<b>6900</b>	14900	1320	<b>866</b>	28800	<b>1550</b>
asinf	30600	<b>7960</b>	10200	1160	<b>764</b>	18800	<b>558</b>
asinf_deg	32300	<b>8590</b>	10600	1260	<b>863</b>	19800	<b>566</b>
acosf	31200	<b>7830</b>	10600	1150	<b>739</b>	19200	<b>595</b>
acosf_deg	32500	<b>8470</b>	10800	1250	<b>839</b>	19900	<b>606</b>
atanf	29600	<b>5390</b>	8840	919	<b>524</b>	18800	<b>979</b>
atanf_deg	30900	<b>6040</b>	9110	1020	<b>624</b>	19600	<b>1030</b>
acotanf	30500	<b>6360</b>	9290	1070	<b>686</b>	19200	<b>1040</b>
acotanf_deg	32200	<b>7060</b>	9740	1190	<b>791</b>	20400	<b>1070</b>
atan2f	10100	<b>3450</b>	3030	589	<b>473</b>	5760	<b>1070</b>
atan2_deg	11700	<b>4280</b>	3410	695	<b>573</b>	6720	<b>1400</b>
sinhf	36200	<b>4700</b>	11100	527	<b>396</b>	21600	<b>735</b>
coshf	33400	<b>9460</b>	11700	1090	<b>787</b>	19900	<b>1430</b>
tanhf	35300	<b>3140</b>	10600	363	<b>300</b>	20800	<b>890</b>
asinhf	39300	<b>4330</b>	12900	363	<b>300</b>	23700	<b>1150</b>
acoshf	44900	<b>10000</b>	16100	710	<b>590</b>	27000	<b>2660</b>
atanhf	38100	<b>2800</b>	11700	243	<b>193</b>	22900	<b>708</b>
expf	23600	<b>4240</b>	8110	313	<b>281</b>	14000	<b>476</b>
logf	23500	<b>6220</b>	7860	443	<b>307</b>	14500	<b>633</b>
exp2f	79300	<b>4860</b>	23200	351	<b>326</b>	47600	<b>431</b>
log2f	26700	<b>6860</b>	8920	544	<b>407</b>	15600	<b>680</b>
exp10f	97800	<b>4860</b>	34500	352	<b>328</b>	61700	<b>529</b>
log10f	26900	<b>6860</b>	8940	543	<b>407</b>	16900	<b>687</b>
expm1f	28100	<b>3450</b>	8330	312	<b>279</b>	17200	<b>599</b>
log1pf	13900	<b>2630</b>	4310	196	<b>151</b>	8550	<b>388</b>
fmaf	5830	<b>1190</b>	1350	53	<b>53</b>	3090	<b>475</b>
powintf	61900	<b>7440</b>	20600	880	<b>808</b>	38200	<b>1590</b>
powf	48500	<b>10400</b>	16000	1040	<b>978</b>	30000	<b>1750</b>
hypotf	17100	<b>2770</b>	6080	446	<b>446</b>	8670	<b>1370</b>
cbrtf	17500	<b>11800</b>	5710	1190	<b>1010</b>	8480	<b>1660</b>
absf	15	<b>16</b>	7	7	<b>7</b>	7	<b>13</b>
float2double	87	<b>87</b>	147	34	<b>34</b>	221	<b>215</b>
average:	16723	<b>2807</b>	5405	393	<b>293</b>	9741	<b>555</b>

median:	7860	<b>624</b>	2040	190	<b>174</b>	1710	<b>305</b>
---------	------	------------	------	-----	------------	------	------------

Timing of double functions in [ns]

function	RP2040-B2 @125MHz libc	RP2040-B2 @125MHz	RP2350-A2 @150MHz ARM libc	RP2350-A2 @150MHz ARM DCP	RP2350-A2 @150MHz ARM DCP+VFP	RP2350-A2 @150MHz RISC-V libc	RP2350-A2 @150MHz RISC-V fast
<b>copysign</b>	136	<b>136</b>	30	30	<b>30</b>	26	<b>53</b>
<b>isintd</b>	203	<b>203</b>	55	55	<b>55</b>	58	<b>51</b>
<b>isoddintd</b>	154	<b>155</b>	41	41	<b>41</b>	54	<b>54</b>
<b>ispow2d</b>	110	<b>111</b>	46	46	<b>46</b>	60	<b>60</b>
<b>ldexp</b>	2490	<b>263</b>	1400	120	<b>120</b>	1070	<b>85</b>
<b>dadd</b>	1350	<b>659</b>	306	60	<b>60</b>	674	<b>664</b>
<b>dsub</b>	1460	<b>698</b>	322	60	<b>60</b>	714	<b>692</b>
<b>dmul</b>	3070	<b>1220</b>	475	173	<b>173</b>	1420	<b>1410</b>
<b>dsqr</b>	3070	<b>1230</b>	514	274	<b>274</b>	1420	<b>1410</b>
<b>ddiv</b>	3950	<b>1500</b>	3380	233	<b>233</b>	2500	<b>2480</b>
<b>drec</b>	4090	<b>1520</b>	3420	354	<b>354</b>	2590	<b>2590</b>
<b>fmod</b>	2020	<b>410</b>	922	162	<b>162</b>	729	<b>172</b>
<b>remquo</b>	6180	<b>478</b>	1950	241	<b>241</b>	2600	<b>220</b>
<b>remainder</b>	7900	<b>606</b>	2610	333	<b>333</b>	3620	<b>243</b>
<b>dcmp</b>	1700	<b>272</b>	922	399	<b>399</b>	511	<b>511</b>
<b>dcmpeq</b>	710	<b>390</b>	431	60	<b>60</b>	173	<b>180</b>
<b>dcmpplt</b>	881	<b>390</b>	425	66	<b>66</b>	225	<b>222</b>
<b>dcmple</b>	881	<b>394</b>	431	66	<b>66</b>	224	<b>222</b>
<b>dcmpge</b>	870	<b>458</b>	472	66	<b>66</b>	224	<b>235</b>
<b>dcmpgt</b>	868	<b>455</b>	478	66	<b>66</b>	217	<b>228</b>
<b>dcmpun</b>	1580	<b>64</b>	579	60	<b>60</b>	788	<b>832</b>
<b>int2double</b>	679	<b>329</b>	347	47	<b>47</b>	414	<b>314</b>
<b>uint2double</b>	583	<b>321</b>	327	47	<b>47</b>	334	<b>247</b>
<b>int642double</b>	5740	<b>416</b>	451	163	<b>163</b>	753	<b>663</b>
<b>uint642double</b>	5620	<b>368</b>	452	134	<b>134</b>	685	<b>585</b>
<b>fix2double</b>	2850	<b>446</b>	1730	110	<b>110</b>	1310	<b>440</b>
<b>ufix2double</b>	2750	<b>397</b>	1710	87	<b>87</b>	1230	<b>374</b>
<b>fix642double</b>	7910	<b>408</b>	1840	160	<b>160</b>	1650	<b>792</b>
<b>ufix642double</b>	7790	<b>358</b>	1830	127	<b>127</b>	1580	<b>712</b>
<b>double2int_z</b>	410	<b>145</b>	153	53	<b>53</b>	131	<b>137</b>
<b>double2int</b>	1990	<b>608</b>	784	267	<b>267</b>	880	<b>281</b>
<b>double2uint</b>	11800	<b>309</b>	1910	53	<b>53</b>	179	<b>179</b>
<b>double2int64_z</b>	4810	<b>539</b>	965	134	<b>134</b>	131	<b>124</b>
<b>double2int64</b>	6280	<b>513</b>	1640	314	<b>314</b>	933	<b>318</b>
<b>double2uint64</b>	6070	<b>207</b>	1140	82	<b>82</b>	352	<b>348</b>
<b>double2fix</b>	4230	<b>601</b>	2200	438	<b>438</b>	1810	<b>416</b>
<b>double2ufix</b>	13700	<b>306</b>	3300	297	<b>297</b>	1110	<b>292</b>
<b>double2fix64</b>	8280	<b>505</b>	2990	500	<b>500</b>	1840	<b>440</b>
<b>double2ufix64</b>	8320	<b>201</b>	2560	83	<b>83</b>	1270	<b>468</b>

trunc	245	<b>191</b>	111	52	<b>52</b>	105	<b>65</b>
round	278	<b>223</b>	172	56	<b>56</b>	120	<b>81</b>
floor	1400	<b>251</b>	549	69	<b>69</b>	677	<b>94</b>
ceil	1480	<b>253</b>	576	71	<b>71</b>	706	<b>97</b>
sqrt	14700	<b>1310</b>	7800	274	<b>274</b>	7880	<b>7900</b>
deg2rad	3160	<b>1430</b>	516	280	<b>280</b>	1470	<b>1460</b>
rad2deg	3170	<b>1420</b>	512	280	<b>280</b>	1480	<b>1470</b>
sin	40400	<b>13100</b>	9550	1310	<b>1310</b>	19900	<b>19600</b>
sin_deg	44300	<b>14500</b>	10400	1570	<b>1570</b>	21700	<b>21800</b>
cos	45200	<b>13000</b>	10400	1290	<b>1290</b>	22200	<b>21800</b>
cos_deg	49000	<b>14400</b>	11300	1550	<b>1550</b>	24000	<b>23500</b>
sincos	86500	<b>13900</b>	20400	1800	<b>1800</b>	42700	<b>41900</b>
sincos_deg	90700	<b>15300</b>	21500	2110	<b>2110</b>	44600	<b>43800</b>
tan	81800	<b>15500</b>	20200	2020	<b>2020</b>	40300	<b>39900</b>
tan_deg	84600	<b>16900</b>	20800	2270	<b>2270</b>	41500	<b>41200</b>
cotan	86900	<b>17300</b>	24500	2410	<b>2410</b>	43400	<b>43000</b>
cotan_deg	91300	<b>18600</b>	25700	2670	<b>2670</b>	45400	<b>45000</b>
asin	60400	<b>21800</b>	17900	2600	<b>2600</b>	30200	<b>29900</b>
asin_deg	63800	<b>23100</b>	18600	2870	<b>2870</b>	31700	<b>31400</b>
acos	62100	<b>21900</b>	18600	2600	<b>2600</b>	31100	<b>30700</b>
acos_deg	65500	<b>23300</b>	19100	2880	<b>2880</b>	32600	<b>32200</b>
atan	62700	<b>17300</b>	15600	1750	<b>1750</b>	30900	<b>30700</b>
atan_deg	66800	<b>18800</b>	16500	2050	<b>2050</b>	32800	<b>32500</b>
acotan	64700	<b>18400</b>	16400	1990	<b>1990</b>	31900	<b>31600</b>
acotan_deg	67900	<b>19800</b>	16800	2270	<b>2270</b>	33400	<b>33100</b>
atan2	6330	<b>17400</b>	2810	842	<b>842</b>	3320	<b>3260</b>
atan2_deg	10000	<b>18800</b>	3340	1120	<b>1120</b>	5050	<b>4950</b>
sinh	44400	<b>6530</b>	14300	937	<b>937</b>	22700	<b>18500</b>
cosh	62300	<b>14200</b>	20400	2100	<b>2100</b>	31500	<b>31000</b>
tanh	65600	<b>4220</b>	20600	724	<b>724</b>	33600	<b>10600</b>
asinh	49900	<b>5780</b>	18400	958	<b>958</b>	25800	<b>18100</b>
acosh	87500	<b>12700</b>	32100	2010	<b>2010</b>	45200	<b>41600</b>
atanh	37400	<b>3640</b>	12200	620	<b>620</b>	19000	<b>10100</b>
exp	35300	<b>6120</b>	11600	612	<b>612</b>	17600	<b>17300</b>
log	44200	<b>7170</b>	13100	861	<b>861</b>	22000	<b>21600</b>
exp2	138000	<b>10600</b>	38200	1710	<b>1710</b>	69300	<b>16600</b>
log2	46900	<b>8540</b>	16900	1140	<b>1140</b>	23900	<b>22500</b>
exp10	192000	<b>7560</b>	57400	856	<b>856</b>	96200	<b>18500</b>
log10	51300	<b>8550</b>	14500	1140	<b>1140</b>	25500	<b>22700</b>
expm1	56700	<b>4350</b>	15500	582	<b>582</b>	28500	<b>12800</b>
log1p	17900	<b>2800</b>	5200	397	<b>397</b>	8870	<b>7490</b>
fma	4190	<b>2040</b>	712	492	<b>492</b>	2070	<b>2050</b>
powint	120000	<b>29300</b>	34300	6020	<b>6020</b>	59300	<b>42500</b>
pow	86200	<b>22400</b>	23300	4530	<b>4530</b>	42700	<b>27600</b>
hypot	3840	<b>5430</b>	1470	1370	<b>1370</b>	2050	<b>2040</b>
cbirt	46200	<b>15300</b>	26200	2310	<b>2310</b>	25900	<b>25700</b>
absd	951	<b>24</b>	496	14	<b>14</b>	311	<b>34</b>

double2float	98	98	217	40	40	208	228
average:	29767	6369	8658	880	880	14481	11520
median:	7790	1310	2560	333	333	2050	1460

Medium timing of functions in [ns]

	RP2040-B2 @125MHz libc	RP2040-B2 @125MHz	RP2350-A2 @150MHz ARM libc	RP2350-A2 @150MHz ARM DCP	RP2350-A2 @150MHz ARM DCP+VFP	RP2350-A2 @150MHz RISC-V libc	RP2350-A2 @150MHz RISC-V fast
float	12292	1716	3723	291	233	5725	430
double	18778	3840	5609	606	606	8265	6490

Comparison of the effect of GCC compiler optimization settings on C function compilation and comparison with **RISC-V GCC compiler 13.2.0**

[ns]	expf() Cheb	logf() Cheb	expf() Tayl	logf() Merc
"C" -O0	4100	5380	5700	10300
"C" -O1	524	1150	579	1020
"C" -Og -g3	519	1120	604	1030
"C" -O2	520	727	567	1050
"C" -O3	520	727	567	1050
"C" -Ofast	520	727	560	1060
"C" -Os	513	*749*	564	1030
ASM	475	633	532	822

\* = compiler included another non-inline function with similar code instead of inline

**\SM variant:**