

b. Hessian:  $F(x) = D^2 f(x) \rightarrow a \cdot b + a \cdot b$

$$F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad F(z) = f(g(z))$$

Find  $\frac{dF}{dP}(7)$

$$f(x) = \frac{1}{n} [x_1, x_2, \dots, x_n] \quad g(s, t) = [4s + 3t, 2s + t]^T$$

$$75 + 58 = (701 + 591) \frac{e}{T} = \frac{se}{(7's)fe}$$

$$78 + 55 = (79 + 501) e / 1 = \frac{7e}{(7'5)fe}$$

$$X = [x_1 \ x_2 \ x_3]^T \in \mathbb{R}^3$$

$$1 + 175 + 7 + 202 + 272 + 323 + 374 + 425 + 476 + 527 + 578 + 629 + 680 + 731 + 782 + 833 + 884 + 935 + 986 + 1037 + 1088 + 1139 + 1190 + 1241 + 1292 + 1343 + 1394 + 1445 + 1496 + 1547 + 1598 + 1649 + 1700 + 1751 + 1802 + 1853 + 1904 + 1955 + 2006 + 2057 + 2108 + 2159 + 2210 + 2261 + 2312 + 2363 + 2414 + 2465 + 2516 + 2567 + 2618 + 2669 + 2720 + 2771 + 2822 + 2873 + 2924 + 2975 + 3026 + 3077 + 3128 + 3179 + 3230 + 3281 + 3332 + 3383 + 3434 + 3485 + 3536 + 3587 + 3638 + 3689 + 3740 + 3791 + 3842 + 3893 + 3944 + 3995 + 4046 + 4097 + 4148 + 4199 + 4250 + 4301 + 4352 + 4403 + 4454 + 4505 + 4556 + 4607 + 4658 + 4709 + 4760 + 4811 + 4862 + 4913 + 4964 + 5015 + 5066 + 5117 + 5168 + 5219 + 5270 + 5321 + 5372 + 5423 + 5474 + 5525 + 5576 + 5627 + 5678 + 5729 + 5780 + 5831 + 5882 + 5933 + 5984 + 6035 + 6086 + 6137 + 6188 + 6239 + 6290 + 6341 + 6392 + 6443 + 6494 + 6545 + 6596 + 6647 + 6698 + 6749 + 6800 + 6851 + 6902 + 6953 + 7004 + 7055 + 7106 + 7157 + 7208 + 7259 + 7310 + 7361 + 7412 + 7463 + 7514 + 7565 + 7616 + 7667 + 7718 + 7769 + 7820 + 7871 + 7922 + 7973 + 8024 + 8075 + 8126 + 8177 + 8228 + 8279 + 8330 + 8381 + 8432 + 8483 + 8534 + 8585 + 8636 + 8687 + 8738 + 8789 + 8840 + 8891 + 8942 + 8993 + 9044 + 9095 + 9146 + 9197 + 9248 + 9299 + 9350 + 9401 + 9452 + 9503 + 9554 + 9605 + 9656 + 9707 + 9758 + 9809 + 9860 + 9911 + 9962 + 10013 + 10064 + 10115 + 10166 + 10217 + 10268 + 10319 + 10370 + 10421 + 10472 + 10523 + 10574 + 10625 + 10676 + 10727 + 10778 + 10829 + 10880 + 10931 + 10982 + 11033 + 11084 + 11135 + 11186 + 11237 + 11288 + 11339 + 11390 + 11441 + 11492 + 11543 + 11594 + 11645 + 11696 + 11747 + 11798 + 11849 + 11900 + 11951 + 12002 + 12053 + 12104 + 12155 + 12206 + 12257 + 12308 + 12359 + 12410 + 12461 + 12512 + 12563 + 12614 + 12665 + 12716 + 12767 + 12818 + 12869 + 12920 + 12971 + 13022 + 13073 + 13124 + 13175 + 13226 + 13277 + 13328 + 13379 + 13430 + 13481 + 13532 + 13583 + 13634 + 13685 + 13736 + 13787 + 13838 + 13889 + 13940 + 13991 + 14042 + 14093 + 14144 + 14195 + 14246 + 14297 + 14348 + 14399 + 14450 + 14501 + 14552 + 14603 + 14654 + 14705 + 14756 + 14807 + 14858 + 14909 + 14960 + 15011 + 15062 + 15113 + 15164 + 15215 + 15266 + 15317 + 15368 + 15419 + 15470 + 15521 + 15572 + 15623 + 15674 + 15725 + 15776 + 15827 + 15878 + 15929 + 15980 + 16031 + 16082 + 16133 + 16184 + 16235 + 16286 + 16337 + 16388 + 16439 + 16490 + 16541 + 16592 + 16643 + 16694 + 16745 + 16796 + 16847 + 16898 + 16949 + 16999 + 17050 + 17101 + 17152 + 17203 + 17254 + 17305 + 17356 + 17407 + 17458 + 17509 + 17560 + 17611 + 17662 + 17713 + 17764 + 17815 + 17866 + 17917 + 17968 + 18019 + 18070 + 18121 + 18172 + 18223 + 18274 + 18325 + 18376 + 18427 + 18478 + 18529 + 18580 + 18631 + 18682 + 18733 + 18784 + 18835 + 18886 + 18937 + 18988 + 19039 + 19090 + 19141 + 19192 + 19243 + 19294 + 19345 + 19396 + 19447 + 19498 + 19549 + 19600 + 19651 + 19702 + 19753 + 19804 + 19855 + 19906 + 19957 + 20008 + 20059 + 20110 + 20161 + 20212 + 20263 + 20314 + 20365 + 20416 + 20467 + 20518 + 20569 + 20620 + 20671 + 20722 + 20773 + 20824 + 20875 + 20926 + 20977 + 21028 + 21079 + 21130 + 21181 + 21232 + 21283 + 21334 + 21385 + 21436 + 21487 + 21538 + 21589 + 21640 + 21691 + 21742 + 21793 + 21844 + 21895 + 21946 + 21997 + 22048 + 22099 + 22150 + 22201 + 22252 + 22303 + 22354 + 22405 + 22456 + 22507 + 22558 + 22609 + 22660 + 22711 + 22762 + 22813 + 22864 + 22915 + 22966 + 23017 + 23068 + 23119 + 23170 + 23221 + 23272 + 23323 + 23374 + 23425 + 23476 + 23527 + 23578 + 23629 + 23680 + 23731 + 23782 + 23833 + 23884 + 23935 + 23986 + 24037 + 24088 + 24139 + 24190 + 24241 + 24292 + 24343 + 24394 + 24445 + 24496 + 24547 + 24598 + 24649 + 24700 + 24751 + 24802 + 24853 + 24904 + 24955 + 25006 + 25057 + 25108 + 25159 + 25210 + 25261 + 25312 + 25363 + 25414 + 25465 + 25516 + 25567 + 25618 + 25669 + 25720 + 25771 + 25822 + 25873 + 25924 + 25975 + 26026 + 26077 + 26128 + 26179 + 26230 + 26281 + 26332 + 26383 + 26434 + 26485 + 26536 + 26587 + 26638 + 26689 + 26740 + 26791 + 26842 + 26893 + 26944 + 26995 + 27046 + 27097 + 27148 + 27199 + 27250 + 27301 + 27352 + 27403 + 27454 + 27505 + 27556 + 27607 + 27658 + 27709 + 27760 + 27811 + 27862 + 27913 + 27964 + 28015 + 28066 + 28117 + 28168 + 28219 + 28270 + 28321 + 28372 + 28423 + 28474 + 28525 + 28576 + 28627 + 28678 + 28729 + 28780 + 28831 + 28882 + 28933 + 28984 + 29035 + 29086 + 29137 + 29188 + 29239 + 29290 + 29341 + 29392 + 29443 + 29494 + 29545 + 29596 + 29647 + 29698 + 29749 + 29800 + 29851 + 29902 + 29953 + 30004 + 30055 + 30106 + 30157 + 30208 + 30259 + 30310 + 30361 + 30412 + 30463 + 30514 + 30565 + 30616 + 30667 + 30718 + 30769 + 30820 + 30871 + 30922 + 30973 + 31024 + 31075 + 31126 + 31177 + 31228 + 31279 + 31330 + 31381 + 314$$

$$1 + 7e + e^7 + 7e^2 + e^2(e + 7e^2 + e^2) + e^2 = (7)_X \cdot ((7)_X)_X$$

then  $\delta > \|x\|$  !

5.8 f:  $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ , g:  $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ .  $f(x) + g(x) = f(x)$ ,  $(g(x))_0 + (x)_0 = (x)_0$ ,  $g(x) > 0$ ,  $x \neq 0$ ,  $A$ ,  $0 < (x)_f$ ,  $0 > (x)_f$

$\rightarrow \frac{g(x)}{2} < |(g(x))_0|$ ,  $(x)_f \geq (x)_0 + |(g(x))_0| + (x)_0 = (x)_f$ ,  $c/(x)_0 = c/(x)_0 + (x)_0 -> |(g(x))_0| + (x)_0 = (x)_f$