

1. $f(x) = \frac{1}{2}(x-3) + 1$

a) \mathbb{Y} b) \mathbb{R} c) \mathbb{R} d) Yes e) \mathbb{R} f) \emptyset g) yes h) Neither

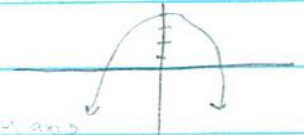
i) Not bounded j) No k) No l) No m) No n) No o) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$
 p) None q) None r) 1 s) $(1, 0)$ $(0, -1/2)$



2. $f(x) = -x^2 + 4$

a) \mathbb{Y} b) \mathbb{R} c) $y \leq 4$ d) \mathbb{Y} e) $(-\infty, 0)$ f) $(0, \infty)$ g) yes about $y=4$

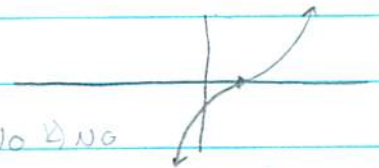
h) even i) bounded above j) 4 at $x=0$ k) None l) of 4 at $x=0$
 m) none n) None o) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ p) \mathbb{R} q) None r) 3, 2
 s) $(2, 0)$ $(-2, 0)$ $(0, 4)$



3) $f(x) = (x-1)^3$

a) \mathbb{Y} b) \mathbb{R} c) \mathbb{R} d) \mathbb{Y} e) \mathbb{R} f) \emptyset g) point h) None i) No j) No k) No

l) No m) No n) No o) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ p) $(-\infty, 1)$ q) $(1, \infty)$ r) 1 s) $(1, 0)$ $(0, -1)$



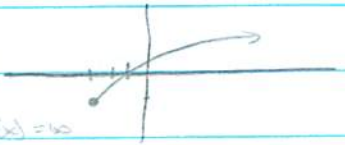
4) $f(x) = \sqrt{x+3} - 1$

a) \mathbb{Y} b) $x \geq -3$ c) $y \geq -1$ d) \mathbb{Y} e) $(-3, \infty)$ f) \emptyset g) No h) No i) below

j) No k) -1 at $x=-3$ l) No m) -1 at $x=-3$ n) No o) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$

p) $(-3, \infty)$ q) \emptyset r) -2 s) $(-2, 0)$ $(0, \sqrt{3}-1)$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \text{DNE}$

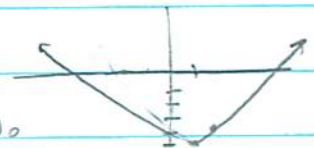


5) $f(x) = |x-1| - 5$

a) \mathbb{Y} b) \mathbb{R} c) $y \geq -5$ d) \mathbb{Y} e) $(1, \infty)$ f) $(-\infty, 1)$ g) Reflectional h) No

i) below j) No k) of -5 at $x=1$ l) None m) of -5 at $x=1$ n) None

o) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$ p) \emptyset q) 0 r) -4, 6 s) $(-4, 0)$ $(6, 0)$ $(0, -4)$

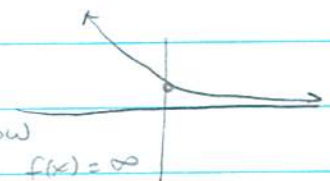


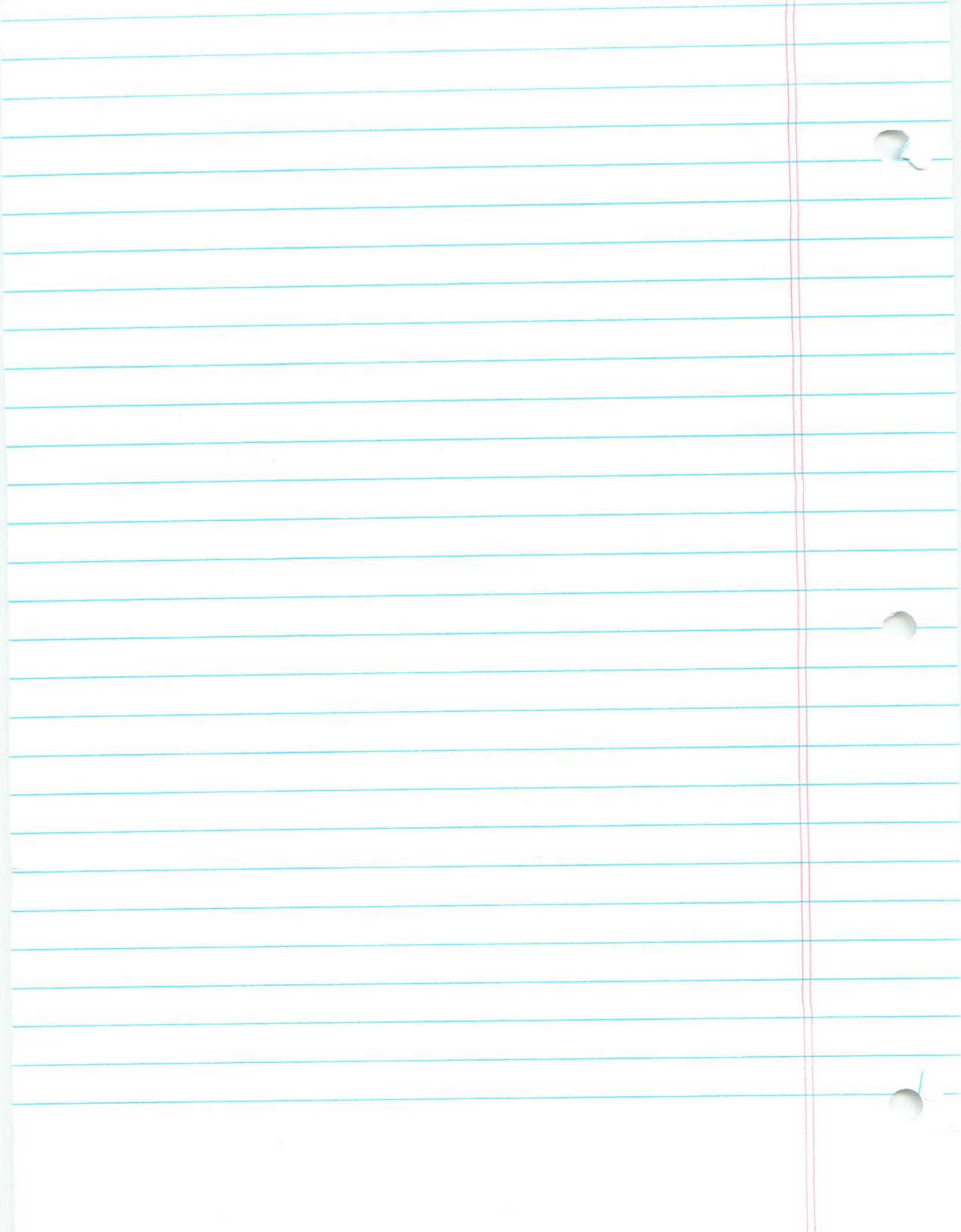
6) $f(x) = e^{-x}$

a) \mathbb{Y} b) \mathbb{R} c) $y > 0$ d) \mathbb{Y} e) \emptyset f) $(-\infty, \infty)$ g) No h) No i) below

j) No k) No l) No m) No n) $y=0$ o) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$

p) \emptyset q) \mathbb{R} r) None s) $(0, 1)$

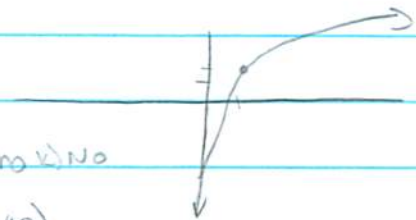




$0 < x < 2$
 $-2 < \ln x$
 $e^{-2} = x$

7) $f(x) = \ln x + 2$

- a) \forall b) $x > 0$ c) \mathbb{R} d) \forall e) $(0, \infty)$ f) \emptyset g) No h) No i) No j) No k) No
 l) No m) No n) $x < 0$ o) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = DNE$ p) $(0, \infty)$
 q) No r) e^{-2} s) $(e^{-2}, 0)$



8) $f(x) = \frac{3}{x-2}$

- a) \forall b) $\mathbb{R} \neq 2$ c) $\mathbb{R} \neq 0$ d) \mathbb{N} infinite e) \mathbb{N} f) $(-\infty, 2) \cup (2, \infty)$ g) point
 h) \mathbb{N} i) \mathbb{N} j) \mathbb{N} k) \mathbb{N} l) \mathbb{N} m) \mathbb{N} n) $x=2, y=0$ o) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$
 p) $(-\infty, 2)$ q) $(2, \infty)$ r) \mathbb{N} s) $(0, -3/2)$



9) $f(x) = \sqrt[3]{x+2}$

- a) \forall b) \mathbb{R} c) \mathbb{R} d) \forall e) \mathbb{R} f) \mathbb{N} g) point h) \mathbb{N}
 i) No j) No k) \mathbb{N} l) \mathbb{N} m) \mathbb{N} n) \mathbb{N} o) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$
 p) $(-2, \infty)$ q) $(-\infty, -2)$ r) -2 s) $(-2, 0)$ t) $(0, \sqrt[3]{2})$



10) $f(x) = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$

- a) \forall b) \mathbb{R} c) $y \geq 0$ d) \forall e) $(0, \infty)$ f) $(-\infty, 0)$ g) y axis h) even
 i) below j) No k) 0 at $x=0$ l) \mathbb{N} m) 0 at $x=0$ n) No
 o) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ p) \mathbb{N} q) \mathbb{N} r) 0 s) $(0, 0)$

