

سوال ۱۱ (۲) $y^3 - 2n^2 = 2n - 1 \rightarrow y^3 = 2n^2 + 2n - 1$
 $\rightarrow y^3 = 2n^2 + 2n - 1$ } $y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow y_1 = y_2$
 لږ تابع است ✓

ب) $n \cos y = y \cos n$
 $\rightarrow \cos \frac{n}{y} = 1$ ✓
 ورسه تړاندې کوي چې د y د n د ربعي لږه

ج) $\frac{n+y}{2} = \sqrt{ny}$ $n+y = 2\sqrt{ny} \rightarrow n+y-2\sqrt{ny} = 0$
 $(\sqrt{n}-\sqrt{y})^2 = 0 \Rightarrow n=y$ ✓
 تابع است ✓

د) $ny^2 + 2n - y^3 - 2y = 0 \rightarrow n(y^2+2) - y(y^2+2) = 0$
 $(y^2+2)(n-y) = 0$
 دواړه + $\Rightarrow n-y = 0 \rightarrow n=y$ ✓
 تابع است ✓

سوال ۲ (۲) $|y| + n^2 = 2y \xrightarrow{y>0} y = n^2$
 $\xrightarrow{y<0} y = \frac{n^2}{3}$ ✗ غلط
 د y د n د ربعي لږه ✓
 د y د n د ربعي لږه ✓

ب) $[y] + [n] = 1$ $n \leq 0$ و $[y] = 1 \rightarrow 1 \leq y < 2$
 د y د n د ربعي لږه ✓
 د y د n د ربعي لږه ✓

سوال ۳ (۲) $f(n) = \begin{cases} 2n^2 - b & |n-1| > 2 \\ a + 2n & 0 \leq n \leq 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2n^2 - b & n > 3 \\ a + 2n & 0 \leq n \leq 3 \\ 2n^2 - b & n \leq -1 \end{cases}$
 $2(3)^2 - b = a + 2(3) \rightarrow a + b \leq 12$ ✓

سوال (۴) a, b, c های صحیح باشند

(۲)

$$\begin{array}{c|c} b & a \\ \hline - & + \end{array} \oplus$$

ضرب منفی است

$$y = \sqrt{-n^2 - bn + a}$$

$$a + b = -b \rightarrow a = -2b$$

$$ab = \frac{c}{a} \rightarrow ab + a = 0 \rightarrow a(b+1) = 0$$

$b = 0$ یا $b = -1$
 $a = 2$ یا $a = 1$

$$a + b = 1$$

$$an^2 + bn + c > 0$$

$$\begin{array}{c|c} 2 & \\ \hline + & - \end{array}$$

سوال (۵) (۲)

با توجه به جدول، ضریب n^2 منفی است. (للمقایسه بود، هر دو طرف)

$$2b + c = 0 \rightarrow 2b = -c \quad a = 0$$

با توجه به جدول منفی است

$$3a + c - 3|b| = -2b - 3|b| \Rightarrow -2b + 3b = b$$

$$\frac{3n+2}{n+b} + a > 0 \quad \frac{(3+a)n+2+ab}{n+b} > 0$$

سوال (۶) (۲)

$$\begin{array}{c|c} 2 & \\ \hline - & + \end{array} \rightarrow \text{ریشه جمع صحت در دامنه مثبت}$$

$$2 + b = 0 \rightarrow b = -2$$

$$a = -3$$

$$\sqrt{n^3 - n} = n(n+1)(n-1) > 0$$

سوال (۷)

$$[-1, 0) \cup (1, +\infty)$$

$$\begin{array}{c|c|c} -1 & 0 & 1 \\ \hline - & + & - \end{array}$$

(۲)

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|-1}}$$

$$|x|-1 > 0 \quad |x| > 1 \rightarrow x > 1 \text{ or } x < -1$$

$$D_f = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \checkmark$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{1}{|x| - [x]}}$$

$$|x| - [x] \neq 0$$

$$[x] \neq |x| \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \mathbb{W} \checkmark$$

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \rightarrow \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \geq 0 \quad \sqrt{x} \leq 9$$

$$x \leq 81$$

$$D_f = [0, 81] \checkmark$$

$$\left[2n - \frac{1}{p}\right] + \left[2n + \frac{q}{p}\right] > 0 \quad \text{for } p, q \in \mathbb{Z}$$

$$\left[2n - \frac{1}{p}\right] + \left[2n + \frac{q}{p}\right] + 2 > 2 \rightarrow \left[2n + \frac{q}{p}\right] + \left[2n + \frac{q}{p}\right] > 2$$

$$2 \left[2n + \frac{q}{p}\right] > 2 \quad \left[2n + \frac{q}{p}\right] > 1$$

$$2n + \frac{q}{p} \geq 2 \rightarrow n \geq \frac{1}{2} \quad D_f \subseteq \left[\frac{1}{2}, +\infty\right) \checkmark$$

$$2n - a > 0 \rightarrow n > \frac{a}{2} \quad \text{II}$$

$$1 - \log_{10} 2n - a \geq 0 \quad n \leq \frac{a+10}{2} \quad \text{III}$$

$$c - b = \frac{a+10}{2} - \frac{a}{2} = 5 \checkmark$$