

۱) اگر جزء صحیح $(x^2 + x)$ برابر ۱- باشد، آن گاه $[x^{20}]$ کدام است؟

- ۱) -۱ ۲) ۰ ۳) ۱ ۴) ۲

۲) اگر $n \in N$ باشد حاصل $\sqrt[3]{8n^3 + 6n^2 + 1}$ کدام است؟

- ۱) $2n$ ۲) $2n + 1$ ۳) $2n + 3$ ۴) $2n + 2$

۳) اگر $[x] = 1$ باشد آن گاه حاصل $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) $2x - 3$

۴) اگر $x^2 + x < 0$ باشد، حاصل $[x^4] + [x^3] + [x^2] + [x]$ کدام است؟

- ۱) -۲ ۲) -۱ ۳) ۰ ۴) ۱

۵) نمودار تابع $y = x - [x]$; $x \in [-2, 3]$ از n پاره خط مساوی به اندازه l تشکیل شده است. دو تایی مرتب (n, l) کدام است؟

- ۱) $(4, 1)$ ۲) $(4, \sqrt{2})$ ۳) $(5, 1)$ ۴) $(5, \sqrt{2})$

۶) در تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2[x]$ ، مقدار $f(-\frac{1}{2}f(\sqrt{3}))$ کدام است؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

- ۱) $1,75$ ۲) $2,25$ ۳) $2,5$ ۴) $2,75$

۷) حاصل $[(\sqrt{2} - 1)^4] + [(1 - \sqrt{3})^3]$ کدام است؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

- ۱) ۰ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) -۱

۸) برد تابع $f(x) = 5[x - 2] - 5x + 4$ کدام است؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

- ۱) $[-5, 0)$ ۲) $(-11, 6)$ ۳) $[-11, -6)$ ۴) $(-11, -6]$

۹) برد تابع $f(x) = [x + 2] + [-x]$ کدام است؟

- ۱) $\{2\}$ ۲) $[1, 2]$ ۳) $\{0, 1, 2\}$ ۴) $\{1, 2\}$

۱۰) اگر $x^2 < x$ باشد حاصل عبارت $[x] + [x^3] + [x^5]$ کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) صفر ۴) $\frac{3}{2}$

۱۱) اگر $x^2 - 5x + 6 < 0$ مقدار عبارت $[x + 1] + [x + 2] + \dots + [x + 30]$ کدام است؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

- ۱) ۵۰۵ ۲) ۵۲۵ ۳) ۴۰۵ ۴) صفر

۱۲) اگر $6 = \left[\frac{5x + 3}{4} \right]$ حاصل $[3x^2 + 2]$ چند مقدار مختلف می تواند داشته باشد؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

- ۱) ۲۲ ۲) ۲۳ ۳) ۲۴ ۴) ۲۵

۱۳) نمودار تابع $y = 2\left[\frac{x}{2}\right] + 1$; $x \in [-2, 6)$ از چند پاره خط مساوی هم، تشکیل شده است؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

- ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۴) اگر $|3x + 4| < 5$ باشد $[x]$ چند مقدار می تواند داشته باشد؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵) نمودار تابع $y = [x^2]$ ، روی بازه $x \in (-2, 2)$ از چند پاره خط تشکیل شده است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷

۱۶) نمایش هندسی تابع $y = |x| + [x]$ در فاصله $-1 < x < 1$ کدام شکل است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)



۱۷) نمودار تابع $y = 3x - 3[x]$ در بازه $[-1, 3)$ از پاره خط به طول تشکیل شده است. ([]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱) $\sqrt{10}, 4$ ۲) $9, 2$ ۳) $10, 3$ ۴) $3, 2$

۱۸) مجموع طول پاره خط های نمودار $y = x + [x]$ در بازه $[-1, 2)$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱) $\sqrt{2}$ ۲) $3\sqrt{3}$ ۳) $3\sqrt{2}$ ۴) $\sqrt{3}$

۱۹) مجموع طول پاره خط های نمودار تابع $f(x) = 2x - 2[x - 1] + 1$ در بازه $[-1, 1)$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱) $3\sqrt{3}$ ۲) $\sqrt{5}$ ۳) $\sqrt{3}$ ۴) $2\sqrt{5}$

۲۰) جواب معادله $[3x - 2] = -4$ کدام است؟ (نماد []، جزء صحیح است.)

- ۱) $[-\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}]$ ۲) $(-\frac{2}{3}, -\frac{1}{3})$ ۳) $(-1, -\frac{2}{3})$ ۴) $[-1, -\frac{2}{3})$

۲۱) معادله $[8x - 2] + [3x + 1] = 5 + x$ چند ریشه حقیقی دارد؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) بی شمار

۲۲) معادله $5x^2 - 3x - 1 = \frac{-1}{[x] + [-x]}$ چند جواب دارد؟

- ۱) ۱ ۲) صفر ۳) ۲ ۴) بی شمار

۲۳) اگر مجموعه جواب معادله $[\frac{5x-2}{x}] = 3$ به صورت بازه $[a, b)$ باشد، $a + b$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱) ۱ ۲) ۳ ۳) صفر ۴) ۲

۲۴) مجموعه جواب $[x + \frac{1}{2}] - [x - \frac{1}{2}] + [5x + \frac{1}{2}] = 3$ شامل چند عدد صحیح است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱) ۲ ۲) ۱ ۳) صفر ۴) ۳

۲۵) اگر $[4x^2 - 3x] = 0$ باشد حاصل $[x]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱) ۰ ۲) -۱ یا ۰ ۳) ۱ یا ۰ یا -۱ ۴) -۱