



۱- اگر $a > 0 > b$ باشد، حاصل $|a - b| + |a + 1| - |1 - b|$ چقدر است؟

- ① $2a$ ② $2b$ ③ $2a + 2b$ ④ $2a + 2b + 2$

۲- اگر $x^2 < -x$ باشد، آن گاه حاصل $|2x - 1| + |2 - x|$ برابر کدام است؟

- ① $-x - 1$ ② $x + 1$ ③ $3x - 3$ ④ $3 - 3x$

۳- تابع $f(x) = |x + |x|| + |x - |x||$ با کدام یک از توابع زیر برابر است؟

- ① $y = |3x - |x||$ ② $y = |3x| - x$ ③ $y = \sqrt{4x^2}$ ④ $y = \frac{2x^2}{|x|}$

۴- دامنهٔ تابع $y = \sqrt{||x - 1| - 3| - 2}$ شامل چند عدد صحیح نمی‌باشد؟

- ① ۳ ② ۶ ③ ۲ ④ بی شمار

۵- مساحت ناحیه‌ی محدود به نمودار تابع $y = |x - 1|$ و خط $y = 2x$ و محور x ها کدام است؟

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{4}$

۶- اگر $y = \frac{|3x - 3|}{|x - 2| + |1 - 2x|}$ باشد، آنگاه حدود y کدام است؟

- ① $(0, 1)$ ② $(1, +\infty)$ ③ $(0, +\infty)$ ④ $[0, 1]$

۷- ماکزیمم مجموعه‌ی $\left\{\frac{a}{2}, \frac{-a}{2}\right\}$ را x و مینیمم مجموعه‌ی $\left\{\frac{a}{4}, \frac{-a}{4}\right\}$ را y می‌نامیم. مقدار $x - y$ همواره کدام است؟

- ① $\frac{|a|}{2}$ ② $\frac{3|a|}{4}$ ③ $\frac{|a|}{4}$ ④ $\frac{-|a|}{2}$

۸- اگر بیش‌ترین مقدار عبارت $\frac{24}{|x - 4| + |x + a|}$ برابر ۴ باشد، کم‌ترین مقدار a کدام است؟

- ① ۲ ② -۲ ③ ۱۰ ④ -۱۰

۹- دامنهٔ تابع $y = \sqrt{x + 3|x - 1| - 6}$ چند عدد صحیح را شامل نمی‌شود؟

- ① ۵ ② ۶ ③ ۷ ④ ۴

۱۰- اگر b عددی منفی و $a^2 < b^2$ باشد، آنگاه عبارت $|a + b| + |a - b|$ چند برابر عبارت $|a - 4b| - |a - b|$ است؟

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ بستگی به a و b دارد.

۱۱- مجموعه جواب معادله‌ی $x + \sqrt{x^2 - x} \sqrt{12 + 3} = \sqrt{3}$ کدام است؟

- ① R ② $\{\sqrt{3}\}$ ③ $(-\infty, \sqrt{3}]$ ④ $[\sqrt{3}, +\infty)$

۱۲- اگر مجموعه جواب معادله‌ی $|x^2 - x| + x^2 = |x|$ برابر $|x - \alpha| < \beta$ باشد، $\alpha \cdot \beta$ کدام است؟

- ① ۱ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ صفر

۱۳- اگر $1 \leq x \leq 2$ باشد، آن گاه $A = \sqrt{x+2}\sqrt{x-1} - \sqrt{x-2}\sqrt{x-1}$ در کدام بازه قرار دارد؟

- ① $[1, 3]$ ② $[0, 2]$ ③ $[0, 1]$ ④ $[2, 4]$

۱۴- مجموعه جواب نامعادله $|2x-1| + |x-8| > |3x-9|$ شامل چند عدد صحیح است؟

- ① بی شمار ② ۸ ③ ۹ ④ ۷

۱۵- اگر $0 < a < b$ و $|b| > |a|$ ، آن گاه حاصل $|2a-b| + |b+a| - |b|$ کدام است؟

- ① $a-b$ ② a ③ b ④ $b-a$

۱۶- اگر $0 < b < a$ و $|b| > |a|$ باشد، حاصل $|a-b| - |a+b| - ||b| - |a||$ کدام است؟

- ① $a-b$ ② $-a-b$ ③ $3a+b$ ④ $a+b$

۱۷- اگر $|a-2| = |a+4|$ باشد، مجموعه جواب های نامعادله $|x-a| < 2$ کدام است؟

- ① $(-3, 1)$ ② $(-2, 2)$ ③ $(-1, 3)$ ④ $(-3, 3)$

۱۸- کدام رابطه همواره درست نیست؟

- ① $|a+b| \leq |a| + |b|$ ② $|a| - |b| \geq |a-b|$ ③ $|a| - |b| \leq |a-b|$ ④ $|a-b| \leq |a| + |b|$

۱۹- باتوجه به $y = 4 - \frac{1+2|x|}{|2x-1|}$ ، کمترین و بیشترین مقدار y به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

- ① وجود ندارد، ۳ ② ۳، وجود ندارد ③ ۴ و ۵ ④ وجود ندارد، وجود ندارد.