

نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۳۵ دقیقه



سید بهروز پرتوی

نام آزمون: تابع قدر مطلق و تابع جز صحیح (تستی)

تاریخ آزمون:

۱) مساحت ناحیه‌ی محدود به نمودارهای دو تابع $y = |x| - x$ و $y = 2 - \frac{3}{2}x$ ، کدام است؟

- ۱) $\frac{8}{3}$
 ۲) ۴
 ۳) $\frac{16}{3}$
 ۴) ۶

۲) 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) ۱٫۷۵
 ۲) ۲٫۲۵
 ۳) ۲٫۵
 ۴) ۲٫۷۵

۳) اگر مجموعه جواب معادله $[x + \frac{1}{2}] + [x + \frac{3}{2}] = 3$ بازه $[a, b)$ باشد، $a + b$ کدام است؟

- ۱) ۱٫۵
 ۲) ۲
 ۳) ۲٫۵
 ۴) ۳

۴) کمترین مقدار تابع $f(x) = 3|x + 2| + |2x - 4|$ کدام است؟

- ۱) ۸
 ۲) ۱۲
 ۳) ۱۰
 ۴) ۶

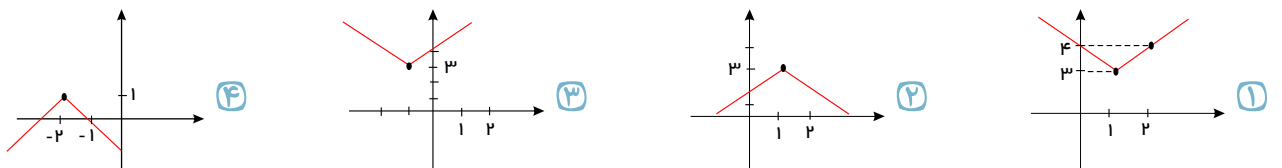
۵) تعداد جواب‌های معادله $|x^2 - 1| = \sqrt{x} + \frac{1}{2}$ کدام است؟

- ۱) ۱
 ۲) ۲
 ۳) ۳
 ۴) ۴

۶) مجموع جواب‌های معادله $|2x + 1| = |x - 2|$ کدام است؟

- ۱) $\frac{7}{3}$
 ۲) $-\frac{7}{3}$
 ۳) $\frac{8}{3}$
 ۴) $-\frac{8}{3}$

۷) نمایش تابع $g(x) = \sqrt{(x-1)^2} + 3$ کدام است؟



۸) اگر n یک عدد طبیعی باشد و حاصل $\sqrt{25n^2 + 7n}$ برابر ۱۰ باشد مقدار $[\frac{15}{n^2}]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

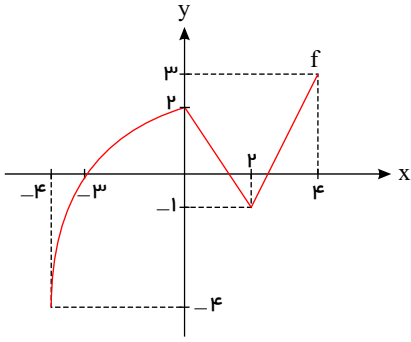
- ۱) ۵
 ۲) ۳
 ۳) ۴
 ۴) ۶

۹) اگر بازه (a, b) جواب نامعادله $2 - \frac{x+3}{4} < 2$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

- ۱) ۸
 ۲) ۱۰
 ۳) ۱۲
 ۴) ۱۴

۱۰) اگر بتوانیم مجموعه جواب نامعادله $|3x - 5| < x$ را به صورت $|x - a| < b$ بنویسیم $a^2 + b^2$ کدام است؟

- ۱) $\frac{125}{32}$
 ۲) $\frac{32}{125}$
 ۳) $\frac{125}{64}$
 ۴) $\frac{64}{125}$



۱۱) با توجه به نمودار تابع f ، محدوده تغییرات تابع $g(x) = |-2f(x)|$ کدام است؟

- ① $[0, 6]$
 ② $[0, 8]$
 ③ $[-4, 6]$
 ④ $[-4, 8]$

۱۲) اگر $\alpha \neq \beta$ و $|\alpha| > |\beta|$ و $|\beta| = \beta$ و $|\alpha| > |\beta|$ باشد حاصل $|\alpha + \beta| + \sqrt{\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2}$ کدام است؟

- ① -2β ② 2α ③ 2β ④ -2α

۱۳) نامعادله $|2x - 3| < x$ معادل کدام نامعادله است؟

- ① $|x - 2| < 1$ ② $|x - 1| < 2$ ③ $0 < |x - 2| < 1$ ④ $0 < |x - 1| < 1$

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

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

۱۵) کدام رابطه همواره درست نیست؟

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

۱۶) مجموع جواب‌های معادله $\sqrt{8x} + \sqrt{2} = \sqrt{\frac{1}{2}x^2 + 6x + 18}$ کدام است؟

- ① $\frac{4}{15}$ ② 2 ③ $-\frac{4}{15}$ ④ $\frac{4}{3}$

۱۷) تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x - 3$ با دامنه $\{x : |x - 1| < 2\}$ همواره چگونه است؟

- ① منفی ② مثبت ③ صعودی ④ نزولی

۱۸) اگر x از بازه (a, b) انتخاب شود، نسبت فاصله x از 3 به فاصله x از -2 ، بیشتر از 2 واحد خواهد بود. بیشترین مقدار b کدام است؟

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{20}{3}$ ③ $\frac{19}{3}$ ④ $\frac{22}{3}$

۱۹) مساحت محصور بین $f(x) = ||x - 1| - 2|$ و محور x ‌ها کدام است؟

- ① 4 ② 8 ③ 2 ④ 6

۲۰) مساحت محصور بین نمودار $f(x) = |x + 1| + |x + 3|$ و خط $y = -x$ کدام است؟

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