

## ریاضی و آمار ۱

۱- مقدار  $m$  چقدر باشد تا معادله درجه دوم  $9x^2 + 6x + 2m - 1 = 0$  ریشه مضاعف داشته باشد؟

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۲- کدام معادله به ازای هر  $x$  همواره دارای جواب حقیقی است؟

- (۱)  $x^2 + x - a = 0$  (۲)  $x^2 + 2x + a = 0$  (۳)  $x^2 - ax + 1 = 0$  (۴)  $x^2 - ax - 1 = 0$

۳- مجموع دو عدد که معکوس یکدیگر هستند، برابر با  $\frac{25}{12}$  است. اختلاف این دو عدد کدام است؟

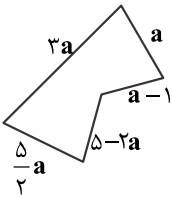
- (۱)  $\frac{25}{12}$  (۲)  $\frac{13}{12}$  (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $\frac{7}{12}$

۴- در معادله  $0 = (m-3)x^2 + (m-2)x + m - 1$ ، مقدار  $m$  چقدر باشد تا معادله دو جواب قرینه داشته باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۲

۵- اگر محیط شکل زیر ۱۵ باشد، طول بلندترین ضلع آن کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۲ (۴) ۱

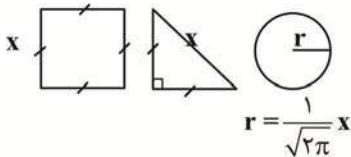


۶- هزینه‌های اینترنت دو خانوار به صورت  $A = x^2 + 5x - 4$  و  $B = 3x^2 - 25x + 68$  است، اگر  $x$  میزان اینترنت مصرف شده بر حسب گیگابایت

باشد، در صورت مصرف چه حجمی از اینترنت، هزینه هر دو خانوار یکسان خواهد بود؟

- (۱) ۳ (۲) ۱۲ (۳) ۳ یا ۱۲ (۴) ۱۵

۷- اگر مجموع مساحت سه شکل زیر ۱۴ باشد شعاع دایره کدام است؟



- (۱)  $\frac{2}{\sqrt{\pi}}$  (۲)  $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$  (۳)  $\sqrt{\frac{2}{\pi}}$  (۴)  $2\sqrt{\pi}$

۸- در تجزیه عبارت  $25x^2 + 5x - 12$  کدام عامل وجود دارد؟

- (۱)  $5x - 1$  (۲)  $5x - 4$  (۳)  $5x + 3$  (۴)  $5x - 3$

۹- اگر  $a + 2b = 3$ ، حاصل  $a(a+2) + 4b(b+1) + 4ab$  کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸

۱۰- اگر  $A = \frac{3x^2 + 3}{(x^2 - 1)(x + 16)}$  و  $B = \frac{x^2 + 15x - 16}{4a(x^2 - x + 1)}$  مفروض باشد، در این صورت اگر  $AB = 3$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $\frac{2}{3}$  (۴)  $\frac{4}{5}$