

## ریاضی و آمار ۱

۱- مجموع اعداد سطر ششم مثلث خیام کدام است؟

- ۲۵۶ (۱)      ۱۲۸ (۲)      ۶۴ (۳)      ۳۲ (۴)

۲- حاصل عبارت  $\frac{2}{x^2} \div \left(1 + \frac{2}{x^2 - 1}\right) \left(1 - \frac{2}{x^2 + x^4}\right)$  برابر کدام است؟

- $\frac{1}{2}x^2 + 1$  (۱)       $x^2 + 1$  (۲)       $\frac{1}{2}x^2 + 2$  (۳)       $x^2 + 2$  (۴)

۳- هرگاه یکی از ریشه‌های معادله  $x^2 + (m-2)x - m + 3 = 0$  برابر  $3 - \sqrt{2}$  باشد، مقدار  $m$  کدام است؟

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

۴- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $2x^2 + 6x - 1 = 0$  باشند، حاصل عبارت  $\alpha^3 + \beta^3$  برابر است با:

- ۲۲/۵ (۱)       $31/5$  (۲)       $-31/5$  (۳)       $22/5$  (۴)

۵- معادله رادیکالی  $\sqrt{x+6} - \sqrt{2x+5} = 1$  چند جواب و با چه علامتی دارد؟

(۱) فقط یک ریشه منفی دارد.      (۲) فقط یک ریشه مثبت دارد.

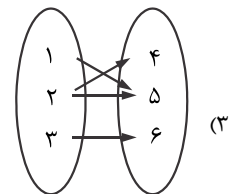
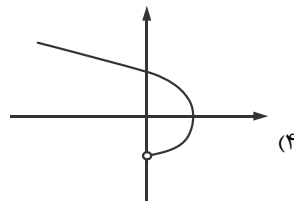
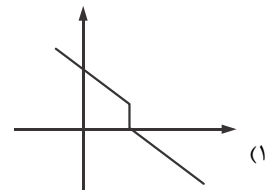
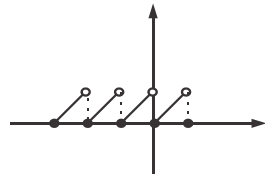
(۳) یک ریشه منفی و یک ریشه مثبت دارد.      (۴) دو ریشه منفی دارد.

۶- چه تعداد از روابط نشان داده شده یک تابع است؟

(الف)  $x^2 + y^2 = 1$       (ب)  $|y| + |x| = 1$       (ج)  $|x^2 + 3| + y^4 = 0$

- صفر (۱)      ۱ (۲)      ۲ (۳)      ۳ (۴)

۷- کدام نمودار بیانگر یک تابع است؟



۸- در تابع با ضابطه  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  حاصل  $f(1 - \sqrt{2}) + f(1 + \sqrt{2})$  کدام است؟

- ۸ (۱)       $4\sqrt{2}$  (۲)       $8\sqrt{2}$  (۳)      ۴ (۴)

۹- اگر  $f(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 10}$  باشد، حاصل  $f(3 + 2\sqrt{6})$  برابر است با:

- ۴ (۱)      ۵ (۲)       $2 + \sqrt{6}$  (۳)      ۶ (۴)

۱۰- اگر تابع  $f(x)$  به هر عدد، دو برابر مربع آن، منهای ریشه دوم، بعلاوه یک آن عدد را نسبت می‌دهد،  $f(2 + 2\sqrt{2})$  کدام است؟

- $11 + 7\sqrt{2}$  (۱)       $11 + 15\sqrt{2}$  (۲)       $23 + 7\sqrt{2}$  (۳)       $23 + 15\sqrt{2}$  (۴)