

## حسابان ۱

۱- دنباله اعداد طبیعی زوج را به گونه‌ای دسته‌بندی کرده‌ایم که تعداد اعضای هر دسته با شماره دسته برابر باشد، جمله آخر دسته سی‌ام چند است؟

- ۹۲۸ (۱)      ۹۳۰ (۲)      ۹۳۲ (۳)      ۹۰۲ (۴)

۲- در یک دنباله عددی مجموع  $n$  جمله اول از رابطه  $S_n = 2n^2 + 5n$  به دست می‌آید. مجموع جملات دهم تا بیست و یکم این دنباله کدام گزینه است؟

- ۸۷۰ (۱)      ۷۳۷ (۲)      ۷۳۸ (۳)      ۸۷۰ (۴)

۳- در دو دنباله حسابی  $(3, 7, 11, \dots)$  و  $(5, 8, 11, \dots)$  چند عدد سه رقمی مشترک وجود دارد؟

- ۵۸ (۱)      ۵۹ (۲)      ۷۵ (۳)      ۶۱ (۴)

۴- اگر مجموع  $n$  جمله اول یک دنباله هندسی به صورت  $9 - 3^{n+2}$  باشد، قدرنسبت کدام است؟

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

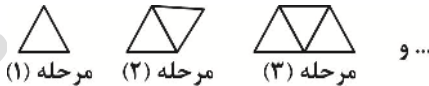
۵- با توجه به الگوی اشکال زیر، در کدام مرحله مساحت شکل برابر ۶۴ خواهد شد؟ (مساحت جسم در مرحله اول برابر ۲ می‌باشد)

۵ (۱)

۴ (۲)

۸ (۳)

۶ (۴)



۶- جملات ششم، دوازدهم و یازدهم یک دنباله حسابی غیر ثابت به ترتیب جملات اول، سوم و پنجم یک دنباله هندسی با جملات مثبت‌اند.

قدرنسبت دنباله هندسی کدام گزینه است؟

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

۷- به ازای یک مقدار  $x$  اعداد  $2 - x^2$  و  $2x$  و  $x^2 + 4$  به ترتیب سه جمله اول یک دنباله هندسی نزولی‌اند، مجموع چهار جمله اول این دنباله کدام است؟

- ۶۲ (۱)      ۵۱ (۲)       $\frac{15}{2}$  (۳)      ۱۵ (۴)

۸- تعداد جملات یک دنباله هندسی، عددی زوج است. اگر مجموع تمام جملات آن ۵ برابر مجموع جملات ردیف زوج باشد، قدرنسبت این دنباله

کدام است؟

- ۳ (۱)      ۴ (۲)      ۵ (۳)      ۲ (۴)

۹- به ازای کدام مقدار  $m$ ، معادلات  $x^2 + (m+6)x + 6 = 0$  و  $x^2 + mx + 12 = 0$  دارای ریشه مشترک‌اند؟

- ۱۳ (۱)      -۱۴ (۲)      ۱۴ (۳)      ۱۳ (۴)

۱۰- اگر  $\alpha$ ،  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - 5x + 5 = 0$  باشند،  $\alpha^2$  و  $\beta^2$  ریشه‌های کدام یک از معادله‌های زیر هستند؟

- $x^2 + 15x + 25 = 0$  (۱)       $x^2 - 25x + 15 = 0$  (۲)       $x^2 - 15x + 25 = 0$  (۳)       $x^2 + 25x + 15 = 0$  (۴)

۱۱- در معادله  $x^2 + (2-m)x - 2m = 0$  یک ریشه از ریشه دیگر ۳ واحد بیشتر است.  $m$  کدام می‌تواند باشد؟

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

۱۲- اگر معادله درجه دوم  $x^2 - 6x + k = 0$  دارای دو ریشه حقیقی  $x_1$  و  $x_2$  باشد. کدام گزینه درست است؟

- $x_1 x_2 < -9$  (۱)       $x_1 x_2 > -9$  (۲)       $x_1 x_2 < 9$  (۳)       $x_1 x_2 > 9$  (۴)

۱۳- به ازای کدام مقدار  $m$ ، عدد یک می‌تواند واسطه عددی بین دو ریشه معادله  $(m^2 + 1)x^2 - 11x + 1 = 0$  است؟

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

۱۴- محیط مستطیلی ۲۲ و مساحت آن ۲۸ سانتی‌متر مربع است. طول و عرض آن کدام است؟

- ۷ و -۴ (۱)      ۴ و -۷ (۲)      ۷ و ۴ (۳)      -۴ و ۷ (۴)

۱۵- معادله درجه دومی که جواب‌هایش از ۲ برابر جواب‌های معادله  $x^2 + 4x - 1 = 0$ ، سه واحد کمتر باشد، کدام است؟

- $x^2 - 14x + 29 = 0$  (۱)       $x^2 + 14x + 29 = 0$  (۲)       $x^2 + 29x - 14 = 0$  (۳)       $x^2 - 29x + 14 = 0$  (۴)

۱۶- در معادله درجه دوم  $ax^2 + bx + 2c = 0$  رابطه  $2a + b = -c$  برقرار است. به ازای مقادیر دلخواه  $a$ ،  $b$  و  $c$  کدام گزینه ریشه معادله است؟

- $-\frac{b}{a} - 2$  (۱)       $-\frac{b}{a} + 2$  (۲)       $\frac{b}{2a} - 2$  (۳)       $-\frac{b}{2a} + 2$  (۴)

۱۷- به ازای کدام مقدار  $m$  دو ریشه معادله  $mx^2 + (b-4)x + m^2 + 4 = 0$  وارون یکدیگرند؟

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      هیچ مقدار  $m$  (۳)      ۱ و -۲ (۴)

۱۸- در معادله  $3x^2 - (3m+1)x + m = 0$  مجموع عکس ریشه‌ها برابر ۴ است.  $m$  کدام است؟

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

۱۹- در معادله درجه دوم  $kx^2 - 6x + k^2 = 0$ ، یکی از ریشه‌ها  $k$  است. ریشه دیگر کدام است؟

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

۲۰- در دنباله هندسی  $1, 2, 4, \dots$  مجموع چهارده جمله اول، چند برابر مجموع هفت جمله اول آن است؟

- ۱۲۸ (۱)      ۱۲۹ (۲)      ۱۳۰ (۳)      ۱۳۱ (۴)