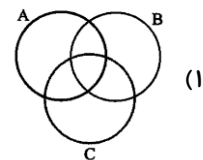
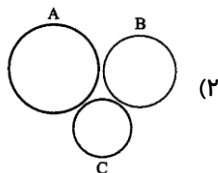
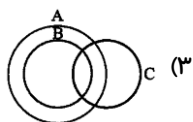
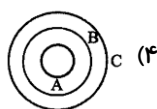


۱- اگر  $A = \{1, 2, 5\}$  ،  $B = \{1, 5, 7, 8\}$  ،  $C = \{2, 5, 7, 10\}$  باشد، کدام گزینه می تواند نشان دهنده ی این سه مجموعه باشد؟



۲- مجموعه ی  $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \begin{cases} \frac{20}{1-x} \in \mathbb{Z} \\ \frac{1}{2} \in \mathbb{Z} \end{cases} \right\}$  دارای چند زیرمجموعه ی ۱۵ عضوی است؟

۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

۲<sup>۱۵</sup> (۲)

۲<sup>۱۴</sup> (۱)

۳- یکی از اعداد سه رقمی را به تصادف انتخاب می کنیم. چه قدر احتمال دارد، عددی را که انتخاب کرده ایم، مضرب ۵ باشد ولی بر ۱۲ بخش پذیر نباشد؟

$\frac{19}{100}$  (۴)

$\frac{179}{900}$  (۳)

$\frac{11}{60}$  (۲)

$\frac{53}{900}$  (۱)

$$\frac{\cdot / 125 - 2 \div \left( -\frac{2}{3} + \frac{2}{9} \times 2 \right)}{\frac{1}{6} + \frac{5}{24}}$$

۴- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$-\frac{45}{8}$  (۴)

$-\frac{73}{3}$  (۳)

$\frac{73}{3}$  (۲)

$\frac{45}{8}$  (۱)

۵- کدام یک از اعداد زیر گنگ است؟

$\sqrt{18 + \sqrt{49}}$  (۴)

$\sqrt{8 + \sqrt{25 - 3 \times 2^3}}$  (۳)

$\sqrt{0.036}$  (۲)

$\sqrt{\sqrt{256}}$  (۱)

$$M = |1 - |b|| - |a - b| - |2 - 2a| + |a + b|$$

۶- اگر  $-1 < a < 0 < b$  باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$-b - 3$  (۴)

$2a + b - 3$  (۳)

$-b - 1$  (۲)

$2a + b - 1$  (۱)

۷- حاصل عبارت  $\frac{(-y)^{-r} x^3}{(-x^{-r} y)^{-r} x^{-r}}$  برابر است با:

$-xy$  (۴)

$xy$  (۳)

$-\frac{y}{x}$  (۲)

$\frac{y}{x}$  (۱)

۸- اگر  $2^b = 5$  باشد، حاصل  $2^{b+3}$  کدام است؟

$2^8$  (۴)

$40$  (۳)

$28$  (۲)

$64$  (۱)

۹- حاصل  $\frac{\sqrt{3} \times \sqrt[3]{3}}{\sqrt[6]{3^5}}$  برابر است با:

$\sqrt[6]{3}$  (۴)

$\sqrt[5]{3^6}$  (۳)

$\sqrt[3]{3^5}$  (۲)

$1$  (۱)

۱۰- حاصل عبارت  $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)\left(\frac{ab}{a^r - b^r}\right)$  کدام است؟

$\frac{ab}{a^r - b^r}$  (۴)

$\frac{1}{a^r - b^r}$  (۳)

$\frac{ab}{a^r + b^r}$  (۲)

$\frac{1}{a^r + b^r}$  (۱)

۱۱- در تجزیه‌ی عبارت  $x^4 + x^3 + x^2 + x$  کدام عامل وجود ندارد؟

$x$  (۴)

$x-1$  (۳)

$x^2+1$  (۲)

$x+1$  (۱)

۱۲- جواب نامعادله‌ی  $\frac{2x+3}{2} - \frac{3}{4} > \frac{4x+1}{3}$  کدام است؟

$x < \frac{5}{4}$  (۴)

$x > \frac{7}{6}$  (۳)

$x > \frac{3}{4}$  (۲)

$x < \frac{2}{3}$  (۱)

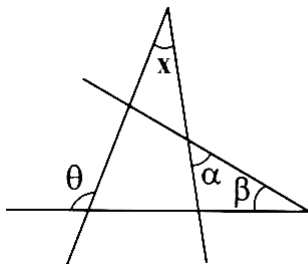
۱۳- معادله‌ی خطی که عرض از مبدأ آن ۵ و طول از مبدأ آن ۳- باشد، کدام است؟

$y = \frac{5}{3}x + 5$  (۴)

$y = 5x + \frac{1}{3}$  (۳)

$y = 5x + \frac{5}{3}$  (۲)

$y = \frac{1}{3}x + 5$  (۱)



۱۴- در شکل زیر زاویه‌ی  $x$  کدام است؟

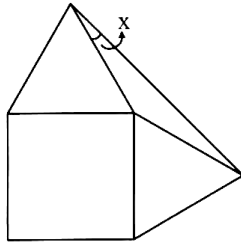
$\alpha + \theta - \beta$  (۲)

$\theta - \alpha - \beta$  (۱)

$\beta + \theta - \alpha$  (۴)

$\alpha + \beta - \theta$  (۳)

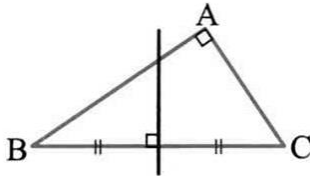
۱۵ - در شکل زیر، روی اضلاع مربع، دو مثلث متساوی‌الاضلاع رسم شده است. زاویه  $X$  کدام است؟



۱۵ (۲)                      ۱۰ (۱)

۳۰ (۴)                      ۲۰ (۳)

۱۶ - در مثلث قائم‌الزاویه‌ای به شکل مقابل، عمودمنصف وتر، ضلع  $AB$  را به نسبت ۱ به ۳ تقسیم کرده است. اگر طول وتر ۳۶ باشد، طول  $AB$  کدام است؟

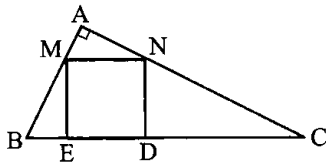


$12\sqrt{6}$  (۲)                      ۵۴ (۱)

$9\sqrt{6}$  (۴)                       $3\sqrt{6}$  (۳)

۱۷ - مثلث قائم‌الزاویه‌ای  $\triangle ABC$  در مربع  $MNDE$  داخل آن مفروض است. با توجه به اندازه‌های شکل، ضلع مربع کدام است؟

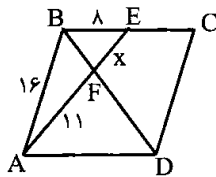
( $CD = 9$  ,  $AC = 18$  ,  $AB = 10$ )



$\frac{5}{9}$  (۲)                       $\frac{10}{3}$  (۱)

۵ (۴)                      ۳ (۳)

۱۸ - چهارضلعی  $ABCD$  لوزی است.  $X$  کدام است؟



$\frac{5}{5}$  (۲)                       $\frac{7}{5}$  (۱)

$\frac{4}{5}$  (۴)                       $\frac{3}{5}$  (۳)

۱۹ - حجم محصور بین دو کره‌ی هم‌مرکز به شعاع‌های ۳ و ۶ چند برابر حجم کره‌ی کوچک‌تر است؟

$\frac{7}{8}$  (۴)                      ۸ (۳)                      ۶ (۲)                      ۷ (۱)

۲۰ - اگر عدد مساحت یک کره ۳ برابر عدد حجم آن باشد، شعاع کره کدام یک از اعداد زیر است؟

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