

۱- تعداد اعضای مجموعه $\{x^p - 1 < 18, x \in Z, x^p - 1 \in \Delta\}$ برابر است با :

- (۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۹ (۴) ۵

۲- اگر مجموعه A یک مجموعه Δ عضو B و B سه عضوی باشد و $A \cap B$ دارای ۲ عضو باشد. در این صورت تعداد اعضای مجموعه $(B - A) \cup (A - B)$ برابر است با :

- (۱) ۱۰ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) صفر

۳- در پرتاب دو تاس ، احتمال آنکه مجموع دو عدد ظاهر شده بزرگ تر از ۱۰ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{5}{36}$

۴- اگر عدد گویای $\frac{14}{17}$ از عدد گویای $\frac{x}{11}$ کوچکتر باشد. x حداقل چه عددی می تواند باشد؟ ($x \in N$)

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۶ (۳) ۱۵ (۴) ۱۸

۵- صورت کسره‌های ساده نشدنی زیر ، عدد طبیعی هستند، کدامیک از آن ها نمایش اعشاری متناوب دارد؟

- (۱) $\frac{a}{80}$ (۲) $\frac{b}{120}$ (۳) $\frac{c}{160}$ (۴) $\frac{d}{200}$

۶- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{21 \times 22} =$$

- (۱) $\frac{20}{22}$ (۲) $\frac{21}{22}$ (۳) $\frac{5}{11}$ (۴) $\frac{6}{11}$

۷- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$|\sqrt{3} - \sqrt{3}| - \sqrt{3} |1 - \sqrt{3}| =$$

- (۱) $2\sqrt{3} - 4$ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۶

۸- در اثبات « اگر در یک چهار ضلعی دو ضلع مساوی و موازی باشند، آنگاه چهار ضلعی متوازی الاضلاع است. » با رسم یک قطر ، کدام حالت هم نهشتی مثلث ها به کار می رود؟

- (۱) ض ض ض (۲) ز ض ز (۳) ض ز ض (۴) هر سه مورد

۹- مثلثی به اضلاع $\frac{4}{5}$ و ۶ و ۹ با مثلثی به اضلاع ۶ و a و ۱۲ متشابه است. (اضلاع از کوچک به بزرگ مرتب شده اند) محیط مثلث بزرگتر کدام است؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۲۱ (۳) ۲۷ (۴) $19\frac{1}{5}$

۱۰- حاصل عبارت $81 \times \left(\frac{9^{-5} + 9^{-6} + 9^{-7}}{9^{-5}} + \frac{9^{18} + 9^{17}}{9^{17}} \right)$ کدام است؟

- (۱) ۹۰۰ (۲) ۸۹۱ (۳) ۹۹۱ (۴) ۹۰۱

۱۱- کدام یک از اعداد زیر گویا نیست؟

- (۱) $\sqrt{3} - \frac{3}{\sqrt{3}}$ (۲) $\frac{8}{4\sqrt{2}}$ (۳) $\sqrt{12} \times \sqrt{75}$ (۴) $\pi - 3/14$

۱۲- جذر عدد $8^p \times 5^q \times 9^3$ برابر است با :

- (۱) 30^3 (۲) 40^p (۳) 20^3 (۴) 10^3

۱۳- مربع عدد $\sqrt{5} - \sqrt{75} - 3\sqrt{3}$ برابر است با :

- (۱) $92 - 8\sqrt{15}$ (۲) $17 - 4\sqrt{15}$ (۳) $92 + 4\sqrt{15}$ (۴) $17 + 4\sqrt{15}$

۱۴- اگر عدد ۲۸ به شکل $m \times 10^d$ بنویسیم که $d \in \mathbb{Z}$ و $10 > m \geq 1$ باشد. در این صورت $m + d$ کدام است؟

- (۱) -۱۰ (۲) $-7/8$ (۳) $-6/2$ (۴) $-11/8$

۱۵- اگر $7 = x - \frac{1}{x}$ حاصل عبارت $x^p + \frac{1}{x^p}$ کدام است؟

- (۱) ۵۱ (۲) ۴۹ (۳) ۴۷ (۴) ۴۸

۱۶- کدام یک از گزینه های زیر از عوامل تجزیه عبارت $(x^p - 1)(x^p + x - 4)$ نمی باشد؟

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

۱۷- اگر نقطه $A = \left[\begin{matrix} m-1 \\ 3-4m \end{matrix} \right]$ همواره در نامیه سوم باشد. در این صورت m در کدام رابطه صدق می کند؟

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

۱۸- شیب قطی منفی و عرض از مبدأ آن مثبت است. این خط از کدام نامیه نمی گذرد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۱۹- به ازای چه مقدار a دستگاه $\begin{cases} 5x + (a-1)y = 3 \\ 10x + ay = 4 \end{cases}$ بی شمار جواب دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) ۴

۲۰- ساده شده عبارت $\frac{(x^p-1)(x^p-4)}{x^p-3x+2}$ برابر است با :

- (۱) $x^p - 3x - 2$ (۲) $x^p + 3x - 2$ (۳) $x^p - 3x + 2$ (۴) $x^p + 3x + 2$

۲۱- معادله $7x^4 + 3x^p + 4 = 0$ چند جواب دارد؟

- (۱) هیچ (۲) یک (۳) سه (۴) چهار

۲۲- باقی مانده تقسیم عبارت $10 - 5x^4 + 2x - 3x^4$ بر دو جمله ای $x^p + 3$ برابر است با :

- (۱) $4x - 1$ (۲) $2x + 18$ (۳) $2x + 32$ (۴) $3x - 12$

۲۳- حاصل عبارت $\frac{x-8}{x^p-x-4} + \frac{x-2}{x-3}$ کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{x+4}{x+2}$ (۲) $\frac{x-4}{x-2}$ (۳) $\frac{x+4}{x-2}$ (۴) $\frac{x-4}{x+2}$

۲۴- مثلثی به اضلاع ۳ و ۴ و ۵ سانتی متر را حول ضلع بزرگ تر دوران می دهیم. حجم جسم حاصل چقدر است؟

- (۱) $\frac{36\pi}{5}$ (۲) $\frac{48\pi}{5}$ (۳) 10π (۴) 12π

۲۵- اگر شعاع قاعده مخروطی را نصف و ارتفاع آن را دو برابر کنیم. حجم آن چه تغییری می کند؟

- (۱) تغییر نمی کند. (۲) دو برابر می شود. (۳) نصف می شود. (۴) چهار برابر می شود.