

۱۱- فرض کنید به ازاء هر قطعه چوب، دو برابر آن را قرار دهیم و به همین ترتیب n مرحله عمل کنیم. اگر در مرحله اول یک چوب داشته باشیم، کدام تعداد چوب می‌تواند در یکی از مرحله‌ها بوجود آید؟

- (۱) ۲۵۰ (۲) ۲۵۱ (۳) ۲۵۲ (۴) ۲۵۶

۱۲- در یک دنباله حسابی جمله عمومی به فرم $a_n = \frac{1}{4}(3n - 1)$ است. جمله نهم چند واحد بیشتر از جمله هفدهم

است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) -۸ (۴) -۱۲

۱۳- اگر $30^\circ < \alpha < 120^\circ$ و $m = \frac{1}{2 - \sin \alpha}$ باشد، حدود m کدام است؟

$$\frac{2}{3} < m < \frac{8 + 2\sqrt{3}}{13} \quad (۲) \quad \frac{8 + 2\sqrt{3}}{13} < m \leq 1 \quad (۱)$$

$$\frac{1}{3} < m \leq \frac{1}{2} \quad (۴) \quad \frac{2}{3} < m \leq 1 \quad (۳)$$

۱۴- اگر $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ و α در ربع سوم باشد، $\tan \alpha$ کدام است؟

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

۱۵- کدام موارد، درست‌اند؟

الف) هر عدد حقیقی، ریشه سوم عددی حقیقی است.

ب) هر عدد حقیقی، مکعب عددی حقیقی است.

پ) فقط یک عدد صحیح وجود دارد که ریشه سوم عدد ۸ باشد.

ت) فقط یک عدد صحیح وجود دارد که ریشه چهارم عدد ۱۶ باشد.

ث) به ازاء هر عدد حقیقی a و هر عدد صحیح k و m داریم: $\sqrt[k]{a^m} = (\sqrt[k]{a})^m$

۱) ب، پ، ت ۲) الف، ب، پ ۳) ب، ت، ث ۴) الف، ب، پ، ت، ث

۱۶- تعداد جواب‌های معادله $x^{\frac{2}{3}} + (x-1)^4 \sqrt{x^2 - x} + (x+1)^4 = 0$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷- حاصل $(2(1-x) - (1-x)^2)^2 - ((1+x)^2 - 2(1+x))^2$ کدام است؟

۱) $-(1-x^2)^2$ ۲) $(x^2-1)^2$ ۳) صفر ۴) $(x+1)^2(x-1)^2$

۱۸- مجموع مربعات دو عدد فرد متوالی برابر ۳۹۴ است. عدد بزرگتر بعلاوه دو برابر عدد کوچکتر کدام است؟

۱) ۴۱ ۲) ۴۵ ۳) ۴۹ ۴) ۵۳

۱۹- به ازاء چند مقدار m ، معادله $m^2 + mx + (m+2)x^2 = m$ دارای ریشه ساده صفر است؟

۰) ۱ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴

۲۰- خط $y = -2$ سهمی $y = ax^2 + bx + c$ را در دو نقطه ۵ و ۳- قطع می‌کند. اگر سهمی از نقطه (۴۶، ۱) بگذرد،

a کدام است؟

۱) -۳ ۲) -۴ ۳) -۵ ۴) -۶