

۱ با توجه به الگوی زیر، نسبت رنگی به کل در شکل ۱۰ام کدام است؟

$\frac{1}{10}$ (۱) $\frac{81}{110}$ (۲)
 $\frac{10}{11}$ (۳) $\frac{11}{10}$ (۴)

۲ اگر به جملات چهارم، ششم و دهم یک دنباله‌ی حسابی غیر ثابت x واحد اضافه کنیم، به ترتیب به جملات سوم، چهارم و پنجم یک دنباله‌ی هندسی تبدیل می‌شوند. اگر جمله‌ی اول دنباله‌ی حسابی t_1 و قدرنسبت آن d باشد، کدام رابطه‌ی زیر همواره درست است؟

$d + t_1 - x = 0$ (۴) $x + t_1 = d$ (۳) $d + x = t_1$ (۲) $d + t_1 + x = 0$ (۱)

۳ اگر $\left(-\infty, \frac{2a-3}{7}\right) \cup \left(\frac{a+5}{3}, +\infty\right)$ برابر مجموعه اعداد حقیقی باشد، کدام مقدار برای a قابل قبول است؟

$9/432$ (۲) $8/765$ (۳) $9/432$ (۲) $8/765$ (۱)

۴ بین دو عدد ۴ و ۹۷۲، چهار واسطه‌ی هندسی قرار می‌دهیم. واسطه‌ی حسابی بین دو عدد وسط کدام است؟ (۴)

24 (۴) 72 (۳) 162 (۲) 144 (۱)

۵ اگر $A = \{a, b\}$ و $U = \{a, b, c, d, e\}$ مجموعه‌ی مرجع و $A \subseteq B$ باشد، بیشترین تعداد اعضای B' چقدر است؟ ($A \neq B$)

2 (۴) 3 (۳) 4 (۲) 1 (۱)

۶ دنباله‌ی $\dots, 21, 11, 5$ یک دنباله‌ی درجه دوم است. اختلاف جملات دهم و یازدهم این دنباله چقدر است؟

50 (۴) 46 (۳) 42 (۲) 38 (۱)

۷ در دنباله‌ی « $1, 6, 15, 28, \dots$ »، جمله ۱۹۷ام کدام است؟

9506 (۴) 18835 (۳) 9312 (۲) 18721 (۱)

۸ اضلاع یک مثلث قائم‌الزاویه تشکیل یک دنباله عددی می‌دهند. اگر طول وتر این مثلث ۳۰ باشد، مساحت مثلث کدام است؟

324 (۴) 216 (۳) 162 (۲) 108 (۱)

۹ حاصل جمع و حاصل ضرب سه جمله‌ی متوالی یک دنباله‌ی حسابی به ترتیب برابر ۹۶ و ۲۸۱۹۶ است، مجموع ارقام سه جمله، کدام است؟

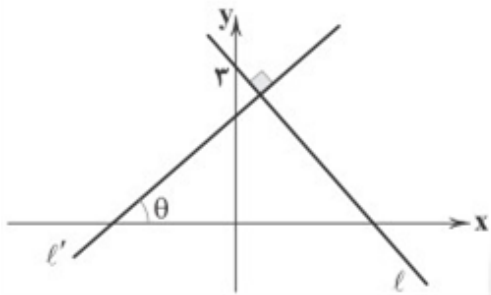
- ۱۵ (۱) ۱۶ (۲) ۱۷ (۳) ۱۸ (۴)

۱۰ جملات چهارم، ششم و هفتم یک دنباله‌ی هندسی (با جملات متمایز و غیرصفر) به ترتیب جملات متوالی یک دنباله‌ی حسابی‌اند. قدرنسبت دنباله‌ی هندسی کدام است؟

- ۱ (۱) $q = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ (۲) $q = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$ (۳) $q = \frac{1 - \sqrt{3}}{2}$ (۴) $q = \frac{\sqrt{5}}{2}$

۱۱ حاصل عبارت $A = \frac{(\tan \alpha - \cot \alpha)(\tan \alpha + \cot \alpha)}{(1 + \tan^2 \alpha)(1 + \cot^2 \alpha)}$ کدام است؟

- (۱) $(\tan \alpha + \cot \alpha)(\tan \alpha - \cot \alpha)$ (۲) $(\cot \alpha + \tan \alpha)(\cot \alpha - \tan \alpha)$
 (۳) $(\sin \alpha + \cos \alpha)(\sin \alpha - \cos \alpha)$ (۴) $(\sin \alpha + \cos \alpha)(\cos \alpha - \sin \alpha)$



۱۲ اگر $\sin \theta = 0/6$ باشد، معادله‌ی خط I کدام است؟

- (۱) $3x + 4y = 3$ (۲) $4x + 3y = 9$
 (۳) $4x + 3y = 3$ (۴) $3x + 4y = 9$

۱۳ مقدار $\tan 22/5^\circ$ کدام است؟

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

۱۴ عبارت $\tan^2 \theta ((\sin \theta + \cos \theta)^2 - 1)$ برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) $2 \sin^3 \theta$ (۲) $\sin^2 \theta + \tan \theta$ (۳) $\sin^2 \theta$ (۴) $2 \sin^2 \theta \cdot \tan \theta$

۱۵ نسبت مساحت یک شش ضلعی منتظم محاط در دایره به مساحت دایره کدام است؟

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

۱۶ اگر در مثلث ABC داشته باشیم $\cos(\hat{A} - \hat{B}) + \sin\left(\frac{\hat{B}}{2} + \hat{C}\right) = 2$ ، نوع مثلث ABC کدام است؟

- (۱) قائم‌الزاویه غیر متساوی‌الساقین (۲) قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین
 (۳) متساوی‌الاضلاع (۴) مختلف‌الاضلاع با یک زاویه بزرگتر از 90°

۱۷

۱۸

۱۹

۲۰

۲۱

۲۲



۲۳

۲۴

۲۵

۲۶

۲۷





۲۸

۲۹

۳۰

۳۱

۳۲

۳۳

۳۴





۳۵

۳۶

۳۷

۳۸

۳۹





۴۰

۴۱

۴۲

۴۳





۴۴

۴۵

۴۶

۴۷





۴۸

۴۹

۵۰

۵۱





۵۲

۵۳

۵۴

۵۵

۵۶



57

58

59

60

61

62

۶۳

۶۴

۶۵

۶۶

۶۷

٦٨

٦٩

٧٠

٧١

٧٢



۷۳

۷۴

۷۵

۷۶

۷۷

۷۸





79

80





۶

۷

۸





۹

۱۰

۱۱



۳







۱۴

۱۵

۱۶



17

18

19

Y



۲۰

۲۱

۲۲



۸



۲۳

۲۴

۲۵

۲۶

۲۷

۲۸



۲۹

۳۰

۳۱

۳۲

۳۳



۳۴

۳۵

۳۶

۳۷

۳۸

۳۹

۴۰





۴۴

۴۵

۴۶



۴۷

۴۸



۴۹

۵۰

۵۱

۵۲



၅၃

၅၄

၅၅

၅၆

၅၇

၅၈

၅၉

၆၀

၆၁

၆၂

၆၃

၆၄

၆၅



۶۶

۶۷





۶۸

۶۹



۷۰

۷۱

۷۲

۷۳

۷۴

۷۵

۷۶

۷۷

۷۸

۷۹

۸۰

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴

۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴

۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴