

۱- اعداد $1-5p$ و $4+2p$ و $3+2p$ سه جمله متوالی یک دنباله حسابی هستند. قدرنسبت این دنباله کدام است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۲- اگر اشتراک دو بازه $[3a, 4a-1]$ و $[-5, 3]$ یک مجموعه تک‌عضوی باشد، مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

صفر (۲)

۱ (۱)

۳- اگر عدد ۳ در بازه $[9x, x-3]$ باشد، مجموعه مقادیر ممکن برای x کدام است؟

$[-6, \frac{2}{3}]$ (۴)

$(-6, \frac{2}{3}]$ (۳)

$(\frac{1}{3}, 6]$ (۲)

$[\frac{1}{3}, 6]$ (۱)

۴- اگر $n(A) = x+1$ و $n(B) = x+4$ و $n(A \cup B) - n(A \cap B) = 4x+1$ باشد، مقدار $n(A-B)$ کدام است؟

$-2x+1$ (۴)

$2x-1$ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۵- در یک تصاعد هندسی صعودی، مجموع شش جمله اول ۵ و مجموع شش جمله آخر ۱۶۰ می‌باشد. اگر این تصاعد یازده جمله داشته باشد، q چند است؟

۸ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۶- در یک دنباله هندسی صعودی، جمله دوم و دو برابر جمله پنجم و جمله هشتم می‌توانند سه جمله متوالی از یک دنباله حسابی باشند. بزرگ‌ترین این سه عدد چند برابر کوچک‌ترین آن‌هاست؟

$5 + 2\sqrt{3}$ (۴)

$2 + \sqrt{3}$ (۳)

$5 + 4\sqrt{3}$ (۲)

$7 + 4\sqrt{3}$ (۱)

۷- چه تعداد از جملات دنباله $(-41, -38, -35, \dots)$ منفی‌اند؟

۱۵ (۴)

۱۲ (۳)

۱۴ (۲)

۱۳ (۱)

۸- اگر $\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x} = 4$ و کمان x در ربع سوم باشد مقدار $\tan x$ چقدر است؟

- (۱) ۳ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) -۳ (۴) $\frac{-1}{3}$

۹- حاصل عبارت $\tan^2 15^\circ + \frac{1 + \cot^2 15^\circ}{\cot^2 15^\circ} (\cos^4 15^\circ - \sin^4 15^\circ)$ کدام گزینه است؟

- (۱) ۲ (۲) $\cos^2 15^\circ$ (۳) $\tan 30^\circ$ (۴) ۱

۱۰- در مثلث ABC ، $a = 8$ و $b = 6$ و $A + B = \frac{5\pi}{6}$ است، مساحت مثلث کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) $12\sqrt{3}$ (۳) $6\sqrt{3}$ (۴) ۶

۱۱- عبارت $\frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$ معادل کدام گزینه است؟

- (۱) $\tan(x + \frac{\pi}{4})$ (۲) $\cot(x - \frac{\pi}{4})$ (۳) $\frac{\tan x - 1}{\tan x + 1}$ (۴) $\cot(x + \frac{\pi}{4})$

۱۲- نقطه $A = (2, \cos x)$, $B = (1, \sin x)$ دو نقطه از خطی با شیب $\frac{+1}{2}$ هستند اگر $\tan x = -2$ باشد مقدار $\cos x$ کدام است؟

$\frac{1}{6}$ (۴)

$\frac{2}{5}$ (۳)

(۲) صفر

$\frac{1}{3}$ (۱)

۱۳- اگر $\frac{3\pi}{4} < \alpha < \pi$ و $\tan \alpha = \frac{3}{m-2}$ حدود m کدام است؟

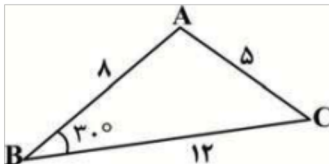
$-2 < m < -1$ (۴)

$-1 < m < 1$ (۳)

$m < 1$ (۲)

$m < -1$ (۱)

۱۴- با توجه به شکل مقابل نسبت محیط به مساحت مثلث ABC کدام است؟



$\frac{24}{25}$ (۱)

$\frac{25}{24}$ (۲)

$\frac{16}{24}$ (۳)

$\frac{24}{16}$ (۴)