

همایتر ریاضی ۱۴۰۰

مهندسر رامین مولایی
(آقای معلم)

پر مقاطعه‌ترین دبیر ریاضی‌سکو

I
Math

-1,234 567 890



۱- سه جمله اول یک دنباله هندسی صعودی به ترتیب به صورت $x - \sqrt{3}$ ، $x + \sqrt{3}$ و 1 هستند. جمله نهم دنباله کدام است؟

$81\sqrt{3}$ (۴)

۸۱ (۳)

$27\sqrt{3}$ (۲)

۲۷ (۱)

۲- حاصل عبارت $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta} - 2\tan^2\theta$ کدام است؟

۲ (۴)

(۳) صفر

$2\cos\theta$ (۲)

$-\tan^2\theta$ (۱)

۳- حاصل $\frac{\sqrt[3]{9}}{(\sqrt[3]{27})^{-\frac{2}{3}} + \sqrt[3]{81^{-\frac{1}{3}}}}$ کدام است؟

$\sqrt[3]{3}$ (۴)

$\sqrt[5]{3}$ (۳)

$1/5$ (۲)

۱ (۱)

x	۲
P(x)	- +

۴ - به ازای کدام مقدار a , جدول تعیین علامت عبارت $P(x) = ax - a^2 + 3$ به صورت مقابل است؟

-۱ (۲)

۳ (۴)

-۳ (۱)

۱ (۳)

- ۵ - به ازای کدام مقدار a , رابطه $f = \{(-1, a^2 - a), (1 - a, 3), (2, 2), (2, a^2 - a)\}$ نمایش دهنده یک تابع است؟
- (۴) هیچ مقدار a $\{-1, 2\}$ (۳) ۲ (۲) فقط (۱) فقط -۱

- ۶ - در چند عدد سه رقمی فقط یک عدد فرد استفاده شده است؟

۳۷۵ (۴)

۳۵۰ (۳)

۳۲۵ (۲)

۳۰۰ (۱)

- ۷ - احتمال این که دانشآموزی در درس ریاضی قبول شود $6/0$ و در درس فیزیک قبول شود $8/0$ است. اگر احتمال این که دانشآموز فقط در یکی از این دو درس قبول شود $4/0$ باشد، احتمال این که در هر دو درس قبول شود، چهقدر است؟
- $0/35(4)$ $0/5(3)$ $0/3(2)$ $0/25(1)$

- ۸ - معادله یک قطر دایره‌ای به شعاع ۲ به صورت $2x - 3y = 0$ است. اگر این دایره بر خط $3x - 4y = 0$ مماس باشد، فاصله مرکز دایره از مبدأ مختصات کدام می‌تواند باشد؟
- $2(4)$ $3(3)$ $\sqrt{10}(2)$ $\sqrt{5}(1)$

- ۹ - نمودار تابع $y = \frac{x^2}{4} - mx + m + 4$ محور x را در دو نقطه با طول‌های منفی قطع می‌کند. حدود m کدام است؟
- $(-2, 4)(4)$ $(-4, 2)(3)$ $(-4, 0)(2)$ $(-4, -2)(1)$

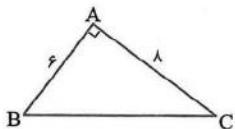
۱۰ - معادله $x^3 + 2x + 1 = \sqrt{x^2 + 2x + 13}$ چند ریشه حقیقی دارد؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱) صفر



۱۱ - مطابق شکل مقابل، چند نقطه وجود دارد که از رأس A به فاصله ۱ و از رئوس B و C به یک فاصله باشد؟

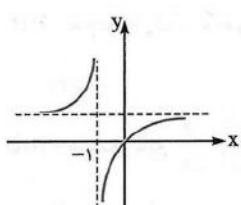
۱ (۲)

۴) بی شمار

۲ (۱)

۳) صفر

۱۲ - نمودار تابع $f(x) = \frac{x+a}{\sqrt{x+b}}$ به صورت مقابل است. a + b کدام است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

-۱ (۳)

-۲ (۴)



۱۳- اگر $\tan\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = 2$ کدام است؟

$-\frac{5}{3}$ (۴)

-۷ (۳)

$\frac{1}{12}$ (۲)

$\frac{5}{9}$ (۱)

۱۴- اگر $x + y$ حاصل آن‌گاه $\log_2 x = 1 + \log_2 y$ و $2^x \times 4^y = 2\sqrt{2}$ کدام است؟

$\frac{9}{8}$ (۴)

$\frac{5}{8}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۲)

$\frac{5}{4}$ (۱)

۱۵- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \begin{cases} x + [x] & x > 1 \\ ax^2 - 2x & x \leq 1 \end{cases}$ پیوسته است؟

-۴ (۴)

-۲ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

۱۶ - احتمال این که یک تیم فوتبال اصلی ترین رقیبیش را ببرد، $\frac{1}{6}$ و احتمال قهرمانی این تیم $\frac{1}{3}$ است و در صورتی که این تیم اصلی ترین رقیبیش را ببرد، احتمال قهرمانی اش به $\frac{1}{3}$ افزایش می‌یابد. با چه احتمالی فقط یکی از دو اتفاق «قهرمان شدن» یا «بردن اصلی ترین رقیب» برای این تیم اتفاق خواهد افتاد؟

$$\frac{5}{12} \quad (4)$$

$$\frac{13}{16} \quad (3)$$

$$\frac{11}{36} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

۱۷ - میانگین و انحراف معیار داده‌های $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ به ترتیب ۵ و صفر است. واریانس داده‌های $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ کدام است؟

$$2/8 \quad (4)$$

$$4/3 \quad (3)$$

$$4/4 \quad (2)$$

$$4/2 \quad (1)$$

۱۸ - تابع معکوس تابع $f(x) = x^2 - 4x + 1; (x \leq 1)$ کدام است؟

$$y = 2 - \sqrt{x+3}; x \geq -3 \quad (2)$$

$$y = 2 - \sqrt{x+3}; x \geq -2 \quad (4)$$

$$y = 2 + \sqrt{x+3}; x \geq -3 \quad (1)$$

$$y = 2 + \sqrt{x+3}; x \geq -2 \quad (3)$$

۱۹ - اگر $(\sqrt{3}-1)$ و $g(x) = [2x]$ ، $f(x) = x(x+1)$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

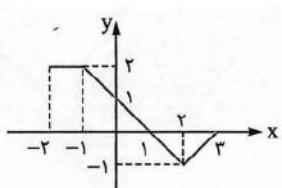
۲۰ - اگر نمودار تابع f به صورت مقابل باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{1-f(2x)}$ کدام است؟

$[-1, \frac{1}{2}]$ (۲)

$[0, \frac{3}{2}]$ (۱)

$[-2, 0] \cup [0, 1]$ (۴)

$[0, \frac{1}{2}] \cup [1, \frac{3}{2}]$ (۳)



۲۱ - دوره تناوب تابع $f(x) = \sin x \cos x (1 - 2 \sin^2 x)$ کدام است؟

$\frac{\pi}{4}$ (۴)

2π (۳)

$\frac{\pi}{2}$ (۲)

π (۱)

$\frac{k\pi}{3}$ $k\pi$ $\frac{7k\pi}{3}$ $7k\pi$

۲۲ - یک جواب معادله $\cos 4x + \sin(\frac{3\pi}{4} - x) = 0$ کدام است؟

۲۳ - در تابع $f(x) = \frac{ax^n - 6}{2x - \sqrt{x^2 + 6x}}$ ، آنگاه $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 1$ کدام است؟

 $\frac{1}{3}$

۱

 $\frac{4}{3}$

۴

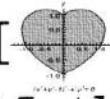
۲۴ - مجموعه طول نقاطی از منحنی $f(x) = x^7 - 2x^5 + x - 1$ که خط مماس در آنها موازی محور x هاست، چند عضو است؟

۳

۲

۱

۰) صفر



$\frac{1}{16}$ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

۲۵ - مشتق تابع $y = \sqrt{\frac{2x-4}{x^2-1}}$ در $x=3$ کدام است؟

-۱ (۴)

-۳ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۲۶ - اگر $f(x) = \begin{cases} x^r - x + 1 & x \geq 1 \\ x^r & x < 1 \end{cases}$ آنگاه $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(1-h) - f(1)}{h}$ کدام است؟

۲۷ - بیشترین مقدار تابع $f(x) = x^r - \frac{4}{3}x^2 - 6x + k$ در بازه $[1, 3]$ برابر ۸ است. k کدام است؟

۱۳/۵ (۴)

۹/۵ (۳)

۱۲/۵ (۲)

۱۰/۵ (۱)