

سرمد دانش

نمونه سوالات جمع بندی درس ریاضی و حسابان
پایه یازدهم



حامد بیک

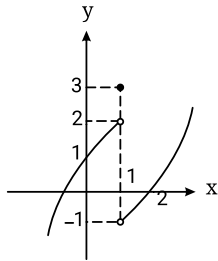
تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۳/۰۹

زمان برگزاری: ۸۰ دقیقه

کد اجرا: نامشخص

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: یازدهم ریاضی



۱- شکل مقابل نمودار تابع $f(x)$ است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2 \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - 3f(1)$ کدام است؟

- ۱) ۸-
- ۲) ۶-
- ۳) ۷-
- ۴) ۹-

۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{|\sin x - \cos x|}{\tan x - 1}$ کدام است؟

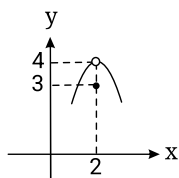
- ۱) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- ۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- ۳) $\sqrt{2}$
- ۴) $-\sqrt{2}$

۳- به ازای کدام مقدار m تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos(x + \frac{\pi}{4})}{2x - \frac{\pi}{4}} & x \neq \frac{\pi}{4} \\ m & x = \frac{\pi}{4} \end{cases}$ در نقطه $x = \frac{\pi}{4}$ پیوسته است؟

- ۱) ۲-
- ۲) $-\frac{1}{2}$
- ۳) $\frac{1}{2}$
- ۴) ۲

۴- تابع $f(x) = [-x^2]$ در نقطه $x = -5$:

- ۱) پیوسته است.
- ۲) فقط پیوستگی چپ دارد.
- ۳) فقط پیوستگی راست دارد.
- ۴) نه پیوستگی راست و نه پیوستگی چپ دارد.



۵- نمودار تابع f به صورت مقابل است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x)] - \left[\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \right]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۶- اگر $(a, a+b) \cup (b-2, a+5)$ یک همسایگی محذوف ۱- باشد، مقدار $a-b$ کدام است؟

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x - 1}{x^2 - 4}$ کدام است؟

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۸- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 2x + ax & x > 2 \\ ax^2 + 1 & x \leq 2 \end{cases}$ در $\mathbb{R}$ پیوسته باشد، a چقدر است؟

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x - 2}}{x^2 - 5x + 6}$ کدام است؟

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)



۱۰- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x - [x]}{x^3 - x - 6} & ; x \neq 2 \\ a & ; x = 2 \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a ، در بازه $[2, 3]$ پیوسته است؟

① $\frac{1}{11}$

② $\frac{1}{9}$

③ $\frac{1}{8}$

④ $\frac{1}{6}$

۱۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{4x}$ کدام است؟

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{2}{3}$

۱۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin x + [\cos x]}{\cos^2 x}$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

① $-\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{2}$

③ -1

④ حد وجود ندارد.

۱۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 + \cos 2x}{(\pi - 2x)^2}$ کدام است؟

① ۱

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{4}$

④ ۲

۱۴- حاصل عبارت $\sin \frac{2 \circ \pi}{3} + \cos \left(-\frac{35\pi}{6} \right)$ کدام است؟

① $\sqrt{3}$

② $-\sqrt{3}$

③ ۱

④ -1



۱۵- از تساوی $\frac{2 \sin(\alpha - 3\pi) + \cos(\alpha - \frac{\pi}{2})}{\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)} = 2$ مقدار $\tan \alpha$ کدام است؟

① -2

② $-\frac{3}{2}$

③ 2

④ $\frac{3}{2}$

۱۶- کدام مقایسه زیر صحیح است؟

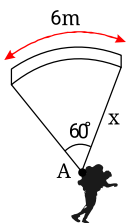
① $\cos 2 > \cos 1$

② $\cos 3 > \cos 2$

③ $\cos 5 > \cos 4$

④ $\cos 5 > \cos 6$

۱۷- مطابق شکل، یک چتر نجات به حالت دایره‌ای درهنگام پرواز به اندازه 60° درجه باز شده است. مقدار x چند متر است؟ (نقطه A را مرکز دایره فرض کنید).



① $\frac{\pi}{10}$

② 18π

③ 10π

④ $\frac{18}{\pi}$

۱۸- اگر $\alpha = 75^\circ$ باشد، مقدار $\cos^3 \alpha \sin \alpha - \sin^3 \alpha \cos \alpha$ کدام است؟

① $-\frac{\sqrt{3}}{4}$

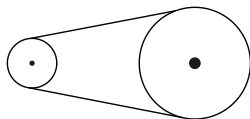
② $\frac{\sqrt{3}}{8}$

③ $\frac{\sqrt{3}}{4}$

④ $-\frac{\sqrt{3}}{8}$



۱۹- در شکل زیر، یک تسمه به طول π متر، دو قرقره به شعاع‌های 40° و 10° سانتی‌متر را به هم وصل کرده است. اگر تسمه 20° دور بچرخد، قرقره‌های کوچک و بزرگ به ترتیب از راست به چپ چند رادیان می‌چرخند؟



① $100\pi, 200\pi$

② $100\pi, 400\pi$

③ $50\pi, 200\pi$

④ $50\pi, 400\pi$

۲۰- خلاصه شده‌ی عبارت $\tan 20^\circ (1 + \cos 40^\circ)$ برابر کدام است؟

① $\sin 20^\circ$

② $\sin 40^\circ$

③ $\cos 20^\circ$

④ $\cos 40^\circ$

۲۱- مقدار $\cos 345^\circ$ کدام است؟

① $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

② $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

③ $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$

④ $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

۲۲- اگر $\tan \theta = \frac{3}{4}$ باشد، مقدار $\cos 2\theta$ کدام است؟

① $\frac{7}{25}$

② $-\frac{7}{25}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $-\frac{9}{25}$

۲۳- اگر $\sin 2\theta = a$ باشد، حاصل $\sin^2 \theta - \cos^4 \theta$ کدام است؟

① $\frac{a^2}{4}$

② $4a^2$

③ $\frac{a^2}{2}$

④ $2a^2$



۲۴- ۸۰۰ میلی گرم از یک ماده با نیمه عمر m سال در اختیار داریم. اگر پس از ۶۰۰ سال ۱۲٫۵ میلی گرم از این ماده باقی بماند، m کدام است؟

① ۶۰

② ۳۰

③ ۹۰

④ ۱۰۰

۲۵- اگر $f(x) = 3 - 21 \log_{\frac{x}{e}}^{-5}$ باشد، $f(42)$ کدام است؟

① -۳۷

② -۴۱

③ -۴۰

④ -۳۹

۲۶- اگر $\log_3^a = \frac{2}{3}$ باشد، حاصل عبارت $A = \log_{\frac{1}{9}}^a$ کدام است؟

① $\frac{1}{3}$

② -۱

③ $-\frac{1}{3}$

④ $-\frac{2}{3}$

۲۷- دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{125 - 5^{x+1}}$ کدام است؟

① $[2, +\infty)$

② $(2, +\infty)$

③ $(-\infty, 2]$

④ $(-\infty, 2)$

۲۸- جواب معادله‌ی $\frac{1}{9^2} = \left(\frac{1}{27}\right)^{2x} \times 3^{4x-8}$ کدام است؟

① ۲

② -۲

③ ۳

④ -۳

۲۹- انرژی آزادشده از زلزله‌ی اول $10\sqrt{100}$ برابر انرژی آزادشده در زلزله‌ی دوم است. بزرگی زلزله‌ی اول چند ریشتر بیشتر از بزرگی زلزله‌ی دوم است. (

$\log E = 11.8 + 1.5M$ ، انرژی E و ریشتر M است.)

① $\frac{5}{4}$

② $\frac{7}{9}$

③ $\frac{10}{7}$

④ $\frac{10}{9}$



۳۰- جواب معادله ی $\log(x+4) = \log \sqrt{2x+11}$ کدام است؟

- ① -۳
- ② -۵
- ③ -۱
- ④ ۳

۳۱- اگر $\log 2 \simeq 0.3$ و $\log 3 \simeq 0.5$ باشد، حاصل $\log 7.5$ تقریباً کدام است؟

- ① ۰.۹
- ② ۱.۱
- ③ ۱.۲
- ④ ۱.۷

۳۲- اگر a و b ریشه های معادله درجه دوم $\frac{1}{4}x^2 - 25x + 25 = 0$ باشند، حاصل $\log a + \log(a+b) + \log b$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{4}$
- ② ۱
- ③ ۴
- ④ صفر

۳۳- اگر $\log_2^{(x+2)} - \log_2^{(x^2+8)} = 2 + \log_2^3$ باشد، آنگاه مقدار $\log_2^{(x-2)}$ کدام است؟

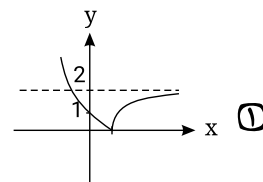
- ① ۱
- ② ۲
- ③ ۳
- ④ ۴

۳۴- حاصل $\log_4^{\sqrt{2}} + \log_{\sqrt{8}}^2$ چقدر است؟

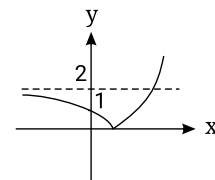
- ① $\frac{11}{12}$
- ② $\frac{7}{12}$
- ③ $\frac{19}{24}$
- ④ $\frac{7}{4}$



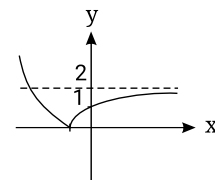
۳۵- نمودار تابع $f(x) = |5^x - 2|$ کدام است؟



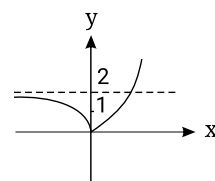
①



②



③



④

۳۶- حاصل $2^{\log_8 x}$ کدام است؟

① x^2

② $\sqrt{x^2}$

③ $\sqrt[2]{x}$

④ x^3

۳۷- اگر $\log 2 = \frac{b}{3}$ باشد، مقدار $\log 12/5$ چه قدر است؟

① $\frac{3b-4}{2}$

② $\frac{4-3b}{2}$

③ $4+3b$

④ $\frac{3-4b}{2}$



۳۸- اگر $f(x) = \log_4^{(3x-1)}$ باشد، آن گاه $f^{-1}(-2)$ کدام است؟

① $-\frac{1}{3}$

② $\frac{5}{3}$

③ $\frac{17}{48}$

④ تعریف شده نیست.

۳۹- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{1 + 2 \log_4^x}$ کدام است؟

① $[-2, 2]$

② $(0, +\infty)$

③ $[\frac{1}{2}, +\infty)$

④ $(2, +\infty)$

۴۰- حاصل $[\log_3^y] + [\log_y^3]$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است)

① ۱

② ۲

③ ۳

④ ۰