

| | | |
|---|----------------------------------|----------------------------|
| نام دانش آموز: | ای نام تو بهترین سرآغاز | سؤال امتحانی درس: حسابان ۱ |
| نام خانوادگی: | وزارت آموزش و پرورش | نوبت: دوم |
| نام آموزشگاه: غیردولتی پسرانه الغدیر بابل | اداره کل آموزش و پرورش مازندران | تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۲/۲۸ |
| ساعت شروع: ۱۰ صبح | اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| پایه: یازدهم | رشته: ریاضی | تعداد صفحات: ۲ صفحه |
| کلاس (۰۸) گروه (الف) | | |

اولین بند از منشور دانش آموزی (دین داری «نیایش و توکل به خداوند») را ارج می‌نیم.

| ردیف | شرح سؤال | صفحه ی ۱ | بارم |
|------|---|---|------|
| ۱ | گزاره‌های صحیح را با علامت «ص» و گزاره‌های غلط را با علامت «غ» مشخص کنید. الف: در معادله درجه دوم $(x-1)(x-3) = 1$ مجموع ریشه‌ها برابر ۴ است. ب: فاصله مبدا مختصات از خط d به معادله $3x + 4y = 10$ برابر ۳ است. ت: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x-2}$ برابر ۴ است. ث: حاصل $\log_{\sqrt{3}} 27 + \log_{\sqrt{3}} 27$ برابر ۱۱ است. ج: تابع $y = x[x]$ در $x = 0$ پیوسته نیست. | <input type="radio"/> ص <input type="radio"/> غ <input type="radio"/> ص <input type="radio"/> غ <input type="radio"/> ص <input type="radio"/> غ <input type="radio"/> ص <input type="radio"/> غ <input type="radio"/> ص | ۱/۲۵ |
| ۲ | جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر نمائید. الف: $\frac{5\pi}{8}$ رادیان معادل درجه است. ب: دامنه تعریف تابع $y = \frac{1}{\sqrt{9-x^2}} + \log_{\sqrt{2}} x^2$ یک همسایگی محذوف $x = \dots$ است. پ: تابع معکوس تابع $y = \frac{2x+1}{x-1}$ ، تابع $y = \dots$ است. ت: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2-1}$ مساوی است. | | ۲ |
| ۳ | مجموع ۶ جمله نخست دنباله هندسی ، ۹ ، m و ۴ را بدست آورید. (قدرنسبت مثبت است) | | ۱ |
| ۴ | نمودار زیر حالتی از تابع $y = ax^2 + bx + c$ است که در آن $ a = \frac{1}{4}$ ، ضابطه تابع را مشخص کنید و صفرهای آن را بدست آورید. | | ۱ |
| ۵ | معادلات زیر را حل کنید. الف) $\sqrt{x^2 + 4x + 4} = 2x + 3$ ب) $\log_{\sqrt{2}}(x^2 - 4x + 4) - 3 \log_{\sqrt{2}}(2 - x) - 5 = 0$ | | ۱/۵ |
| ۶ | هرگاه $f = \{(1, 2) \text{ و } (3, 4) \text{ و } (4, -5) \text{ و } (5, 0)\}$ و $g = \{(2, 3) \text{ و } (3, 5) \text{ و } (4, 10) \text{ و } (5, 6)\}$ دو تابع باشند آنگاه توابع زیر را تشکیل دهید. الف: $f + g$ ب: $f \circ g$ پ: $\frac{f-g}{g \circ f}$ ت: $\frac{1}{\sqrt{f^2}}$ | | ۲ |

| ردیف | شرح سؤال (گروه الف) | حسابان ۱ پایه یازدهم ریاضی (۰۸ خرداد ۱۴۰۰) | صفحه ی ۲ | بارم |
|------|---|--|----------|------|
| ۷ | هرگاه $f(x) = \frac{x-2}{2x-7}$ و $f(x) = x + 3$ الف: ضابطه تابع $f \circ g(x)$ را بدست آورید. ب: نامعادله $ (f \circ g)(x) - 2 < 1$ را حل کنید. | | | ۱/۵ |
| ۸ | نیمه عمر یک ماده هسته‌ای ۳۰ سال است. نمونه‌ای از این ماده ۱۲۸ میلی‌گرم جرم دارد. جرم باقیمانده پس از ۳۰۰ سال را بدست آورید. | | | ۰/۷۵ |
| ۹ | هرگاه $\log_3^2 = a$ و $\log_5^3 = b$ حاصل $\log_2^{192} + \log_{\sqrt{3}}^{25}$ را برحسب a و b بدست آورید. | | | ۱ |
| ۱۰ | مقدار عددی عبارت $\sin^2 420^\circ + \sin^2 375^\circ + \cos^2 75^\circ + \sin^2 \frac{5\pi}{4}$ را بدست آورید. | | | ۱ |
| ۱۱ | با استفاده از نمودار $y = \sin x$ ، نمودار تابع $y = 2 \sin x - 1 $ را رسم کنید. | | | ۰/۷۵ |
| ۱۲ | هرگاه $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ و $\cos \beta = \frac{4}{5}$ (انتهای کمان α در ناحیه دوم و انتهای کمان β در ناحیه اول است)، حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید. الف: $\sin(\alpha + \beta)$ ب: $\sin 2\beta$ پ: $\cos \frac{\beta}{2}$ | | | ۱/۵ |
| ۱۳ | نمودار تابع f به صورت زیر است. طرف دوم تساوی‌های زیر را بنویسید. الف: $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$ ب: $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} f(\tan x) =$ پ: $\lim_{x \rightarrow 1^+} f([x]) =$ ت: $\lim_{x \rightarrow 0} [f(x)] =$ ث: $\lim_{x \rightarrow 5} f(x - 3) =$ | | | ۱/۲۵ |
| ۱۴ | حدهای زیر را محاسبه نمایید. الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+4} - 3}{2x^2 - 7x - 15}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 4x + \cos 2x - 1}{x^2}$ | | | ۲ |
| ۱۵ | تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 8}{x - 2} & x > 2 \\ ax + b & 1 \leq x \leq 2 \\ \frac{2 \sin(x-1)}{x^2 - 1} & x < 1 \end{cases}$ در همه اعداد حقیقی پیوسته است. a و b را بدست آورید. | | | ۱/۵ |
| | سربلند و پیروز باشید | | | ۲۰ |
| | جمع | | | |