

نام و نام خانوادگی :

کلاس :

نام دبیر: آقای حیدری

رشته تحصیلی: یازدهم ریاضی

شماره :

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۰

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۶

نام درس: حسابان ۱

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

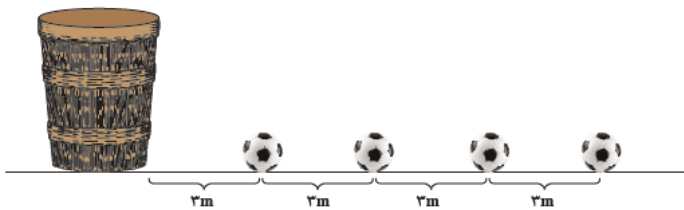
ساعت شروع امتحان: ۹ صبح

تعداد برگ سئوال: ۲ صفحه



بارم	ردیف
۱	۱
۱	۲
۱	۳
۱	۴
۱	۵
۱	۶
۱	۷
۱/۲۵	۸
۱	۹
۰/۷۵	۱۰
۱	۱۱

در یک مسابقه تعداد بسیاری توپ روی یک خط مستقیم و هر یک به فاصله ۳ متر از هم قرار دارند. فاصله توپ اول تا سبد نیز ۳ متر است. دونده‌ای باید از کنار سبد شروع کرده توپ اول را بر دارد و آن را تا سبد حمل کند و به سبد بیاندازد، سپس به طرف توپ بعدی بدود و آن را بر دارد و به داخل سبد بیاندازد و این کار را ادامه دهد. اگر این دونده در پایان ۹۱۸ متر دویده باشد، حساب کنید او جمعا چند توپ در سبد انداخته است؟



اگر α, β ریشه‌های معادله $x^2 - 2x - 1 = 0$ باشند، حاصل عبارت $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ را بیابید.

نمودار تابع $y = |x^2 - 2x|$ را رسم کنید.

معادله عمود منصف پاره‌خطی را بیابید که دو نقطه $A(0, 4)$ و $B(-2, 0)$ را به هم وصل می‌کند.

اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{1}{x+2}$ ، دامنه تابع $f \circ g$ را به دست آورید.

اگر $f = \{(2, -3), (-1, 4), (5, -1)\}$ ، $g = \{(-1, 1), (2, -1), (3, 4)\}$ ، تابع $f + g$ را تشکیل دهید.

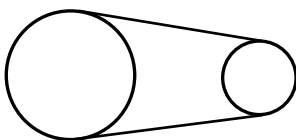
ضابطه تابع معکوس $f(x) = \frac{x-1}{2x+1}$ را بیابید.

اگر $\log_4 20 = a$ باشد، حاصل $\log_{25} 32$ را بر حسب a بیابید.

نامعادله مقابل را حل کنید. $\log_2 \frac{x}{x+1} \geq 1$

نمودار تابع $y = 2^{\log_2 x}$ را رسم کنید.

مطابق شکل یک تسمه، دو قرقره به شعاع‌های ۱۰ و $\frac{2}{5}$ سانتی‌متر را به هم وصل کرده است. وقتی قرقره کوچک $\frac{\pi}{20}$ دوارن کند، قرقره بزرگتر چند رادیان می‌چرخد؟



بارم	ردیف
۱/۲۵	۱۲
۱	۱۳
۰/۷۵	۱۴
۰/۵	۱۵
۱	۱۶
۳/۵	۱۷
۱	۱۸
۲۰	

نمودار تابع $y = \sin(x - \frac{\pi}{4}) + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.

عبارت مقابل را ساده کنید.

$$\frac{\cos(3\pi + \alpha) + 2\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}{\cos(6\pi - \alpha)}$$

سینوس زاویه $22/5$ درجه را به دست آورید.

نمودار تابعی را رسم کنید که در همسایگی ۲ تعریف شده باشد و در این نقطه حد داشته باشد ولی حد آن در این نقطه با مقدار تابع برابر نباشد.

a را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 2x & x \leq 3 \\ x+a & x > 3 \end{cases}$ در نقطه $x=3$ دارای حد باشد.

حاصل هریک از حدهای زیر را به دست آورید.

$$۱) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x^2 - 4x + 3}$$

$$۳) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{x}$$

$$۲) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin \pi x}{x-1}$$

$$۴) \left[\lim_{x \rightarrow 2} (-x^2 + 4x + 1) \right]$$

پیوستگی تابع مقابل را در $x=1$ بررسی کنید.

$$f(x) = \begin{cases} 3x-1 & x \geq 1 \\ \frac{x^2-1}{x-1} & x < 1 \end{cases}$$

پیروز و سربلند باشید.