

ش سندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۶ پایه: یازدهم
نام و نام خانوادگی: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک نام پدر: زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه
سوالات درس: حسابان نام دبیر / دبیران: جناب آقای نجاری سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶ تعداد برگ: ۱ برگ

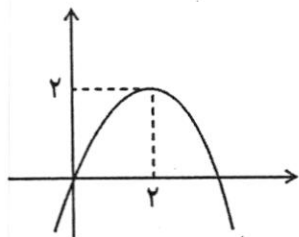
بارم

۱

۱- در دنباله حسابی ... ۳, ۹, ۱۵, ... حداقل چند جمله اول را با هم جمع کنیم تا حاصل بیشتر از ۹۰۰ شود؟

۱

۲- معادله سهمی زیر را به دست آورید.



۱

۳- اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم $2x^2 + x - 4 = 0$ باشد حاصل عبارت $\frac{\alpha}{\beta+1} + \frac{\beta}{\alpha+1}$ را به دست آورید.

۱

۴- معادله $|x| = x^2 - 2x$ را به روش هندسی حل کنید.

۲

۵- معادلات زیر را حل کنید.

(الف) $\frac{9 - 9\sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} = 1 - x$

(ب) $|x - 1| = 4 - 3x$

۲

۶- مثلث ABC با رأس های A(-1, 0) و B(2, 3) و C(1, -1) مفروض است. مطلوبست:

(الف) طول ضلع AB

(ب) معادله عمود منصف ضلع AC

(ج) طول ارتفاع AH

۱

۷- تساوی توابع f و g را بررسی کنید.

$f(x) = \sqrt{x} \sqrt{2-x}$

$g(x) = \sqrt{x(2-x)}$

۱

۸- یک به یک بودن تابع $f(x) = \sqrt{x-1} + 2$ را بررسی کنید تا با وارون آن را به دست آورید.

۱

۹- نمودار تابع $f(x) = -[x] + 1$ را در بازه $[-2, 1]$ رسم کنید.

۱/۵

۱۰- اگر $f(x) = x^2 - 3$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ مطلوبست دامنه توابع $g \circ f$ و $\frac{g}{f}$ با استفاده از تعریف

۱۲.۵

پاسخ سؤالات در روی برگه سؤال نوشته شود، نیازی با پاسخنامه سفید ندارد. پاسخنامه سفید داده شود.

۱-۱۱ اگر $f = \{(2, 0), (3, -1), (4, 2)\}$ و $g = \{(4, 0), (2, 3), (5, 2)\}$ توابع $g \circ f$ و $\frac{g}{f}$ را به صورت زوج مرتب بنویسید.

۱-۱۲ نمودار تابع f را رسم کنید.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{-1}{x} & x < 0 \\ -\sqrt{2+x} & x > 0 \end{cases}$$

۱-۱۳ نمودار $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x - 1$ را رسم کنید. دامنه و برد تابع را تعیین کنید.

۱-۱۴ فقط جای خالی را پر کنید. (بدون راه حل)

الف) برای اعداد حقیقی a و b اگر $|a+b| = |a| + |b|$ آن گاه
۰/۵

ب) جواب معادله $|x+1| + |x-3| = 4$ برابر است با
۰/۵

ج) معادله درجه دومی که ریشه‌هایش اعداد $2 + \sqrt{3}$ و $2 - \sqrt{3}$ باشد به صورت می‌باشد.
۰/۵

د) اگر $x = -2$ یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + Kx - x - 2$ باشد آن گاه K برابر است با
۰/۵

ه) تعداد توابعی که از مجموعه $A = \{a, b, c\}$ به مجموعه $B = \{1, 2\}$ می‌توان نوشت برابر است با
۰/۵

ی) جزء صحیح عدد $2 - \sqrt{5}$ برابر است با
۰/۵

و) نمودار توابع f و f^{-1} قرینه یکدیگرند نسبت به
۰/۵

ل) جواب نامعادله $\frac{1}{1.24} > \left(\frac{1}{4}\right)^{-2x+1}$ برابر است با
۰/۵

سوالات آماده آزمون می‌باشد.

سوالات با شماره‌های زیر نیاز به تصحیح دارند.

تاریخ و امضا دبیر: