



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۰/۷

صفحه ۱ از ۶

ردیف	سؤال	بارم
۱	<p>جاهای خالی را با عبارتهای مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر $x = 2$ صفر تابع $f(x) = x^2 - kx^2 + 8$ باشد، آنگاه مقدار k برابر با است.</p> <p>ب) بیشترین مقدار تابع $f(x) = -2x^2 + 4x + 1$ برابر است.</p> <p>ج) مجموعه جواب نامعادله $x + 2 \leq 4$ به صورت بازه است.</p> <p>د) اگر $f(x) = [x + \frac{2}{3}]$ باشد، آنگاه مقدار $f(-7)$ برابر است.</p>	۲
۲	در یک دنباله حسابی با جمله اول ۵، مجموع جملات سوم و چهارم ۲۵ می باشد. مجموع بیست جمله اول این دنباله را بیابید.	۲
۳	طول ضلع مربعی یک متر است. ابتدا نیمی از مساحت مربع را رنگ می کنیم. سپس نیمی از مساحت باقی مانده را رنگ می کنیم و به همین ترتیب در هر مرحله نیمی از مساحت باقی مانده از قبل را رنگ می کنیم. پس از دست کم چند مرحله حداقل $\frac{99}{9}$ درصد سطح مربع رنگ شده است؟	۱



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۰/۷

صفحه ۲ از ۶

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $3x^2 - 6x - 1 = 0$ باشند، بدون حل معادله، حاصل عبارت $\frac{\alpha^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{\alpha}$ را بیابید.	۴
۲	الف) $\frac{3y+5}{y^2+5y} + \frac{y+4}{y+5} = \frac{y+1}{y}$ ب) $1 + \sqrt{x^2 + 5} = 2x$ معادلات زیر را حل کنید.	۵



باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۰/۷

صفحه ۳ از ۶

بارم	سؤال	ردیف
۱	بر روی محور طول‌ها چه نقاطی وجود دارد که مجموع فاصله‌های آنها از دو نقطه با طول‌های -۱ و ۳ روی محور x ها برابر ۶ باشد؟	۶
۲	مثلث ABC به رأس‌های $A \begin{pmatrix} -۱ \\ ۷ \end{pmatrix}$ ، $B \begin{pmatrix} -۶ \\ -۲ \end{pmatrix}$ و $C \begin{pmatrix} ۳ \\ ۳ \end{pmatrix}$ مفروض است. الف) طول ارتفاع AH چقدر است؟ ب) مساحت مثلث ABC را به دست آورید. ج) طول میانه BM را بنویسید.	۷



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۰/۷

صفحه ۴ از ۶

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	تابع $y = x + [-x]$ را در بازه $x \in [-1, 1]$ رسم کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)	۸
۱/۵	نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x-2} + 1$ را رسم کرده و در صورت وارون پذیر بودن نمودار تابع وارون آن را رسم کرده و ضابطه تابع وارون را نیز بیابید.	۹
۱	آیا توابع $f(x) = \sqrt{x-x^2}$ و $g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{1-x}$ با یکدیگر برابر هستند؟	۱۰



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۰/۷

صفحه ۵ از ۶

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	توابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g = \{(-1,0), (1,4), (5,3)\}$ مفروض هستند؛ توابع $f-g$ و $\frac{g}{f}$ را بیابید.	۱۱
۰/۵	اگر $f = \{(2,-1), (3,5), (7,4), (0,0)\}$ و $g = \{(2,7), (7,9), (3,8)\}$ ، حاصل $(\frac{2f+g}{f^2})(2)$ را به دست آورید.	۱۲
۱/۵	توابع $f(x) = \frac{1}{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x-3}$ مفروض اند؛ الف) دامنه و ضابطه تابع $f \circ g$ را بیابید. ب) مقدار $(g \circ f)(\frac{1}{\sqrt{2}})$ را به دست آورید.	۱۳



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۰/۷

صفحه ۶ از ۶

بارم	سؤال	ردیف
۰/۵	نمودار تابع $y = 3^x + 1$ را رسم کنید.	۱۴
۰/۵	معادله $9^x = 3^{x-1}$ را حل کنید.	۱۵
۲۰	جمع بارم	

محل انجام محاسبات:

به سؤالاتی که در این قسمت پاسخ داده شود ترتیب اثر داده نخواهد شد.