



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۳

صفحه ۱ از ۲

ردیف	سؤال	بارم
۱	در ۲۰ جمله اول یک دنباله حسابی، مجموع جملات شماره‌های فرد ۱۳۵ و مجموع جملات شماره‌های زوج ۱۵۰ می‌باشد، جمله اول و قدر نسبت دنباله را مشخص کنید.	۱
۲	طول ضلع مربعی ۱ متر است، ابتدا نیمی از مساحت آن را رنگ می‌کنیم، سپس نیمی از مساحت باقی‌مانده را رنگ می‌کنیم، به همین ترتیب در هر مرحله نیمی از مساحت باقی‌مانده از مرحله قبل را رنگ می‌کنیم، پس از چند مرحله حداقل ۹۹ درصد از سطح کل مربع رنگ شده است؟	۱
۳	مقدار k را چنان بیابید که یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + kx^2 - x - 2$ برابر با ۲- باشد، سپس صفرهای دیگر تابع را به دست آورید.	۱



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

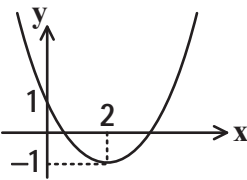
پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۳

صفحه ۲ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۱	 <p>در شکل زیر نمودار سهمی به معادله $P(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. ضرایب a، b و c را تعیین کنید.</p>	۴
۲	<p>الف) $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$</p> <p>ب) $\frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} = 1-x$</p>	۵
۱	ابتدا نمودار $f(x) = x - 2 $ را رسم کنید، سپس معادله $f(x) = 1$ را به روش هندسی و جبری حل نمایید.	۶



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۳

صفحه ۳ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۱	نمودار $y = x-1 + x+2 $ را رسم کنید.	۷
۱	نقطه‌ای روی خط $y = 2x + 1$ بیابید که از دو نقطه $A(3,0)$ و $B(-1,0)$ به یک فاصله باشد.	۸
۱	اگر $A(2,3)$ رأس یک مربع و معادله یک ضلع مربع $3x - 4y = 9$ باشد، مساحت مربع چقدر است؟	۹



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۳

صفحه ۴ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	دامنه تابع $f(x) = -\sqrt{2x+4} + 1$ را به دست آورید. سپس به کمک انتقال نمودار آن را رسم کرده و برد تابع را نیز معلوم کنید.	۱۰
۱/۵	نمودار تابع مقابل را رسم کنید. $f(x) = \left[\frac{1}{2}x \right] \quad -4 \leq x < 4$	۱۱



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۳

صفحه ۵ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۲	به کمک رسم نمودار ثابت کنید تابع $f(x) = x^2 - 2x + 3$ در بازه $(-\infty, 1]$ یک به یک است. سپس ضابطه وارون آن را در این بازه به دست آورده، نمودار f^{-1} را رسم کرده و دامنه و برد آن را نیز مشخص کنید.	۱۲
۱/۵	اگر $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $g(x) = \sqrt{3-x}$ باشند، دامنه $\frac{f}{g}$ و ضابطه آن را بنویسید.	۱۳



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: حسابان

کلاس:

پایه: یازدهم

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۳

صفحه ۶ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	فرض کنید $\begin{cases} g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \\ g(n) = 2n \end{cases}$ و $f: A \rightarrow \mathbb{N}$ به این صورت تعریف می‌شوند: $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$ با استفاده از تعریف، $D_{g \circ f}$ و سپس تابع $g \circ f$ را به دست آورید.	۱۴
۱	با استفاده از رسم نمودار مشخص کنید که جواب معادله $2^x = \frac{13}{2}$ ، بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟	۱۵
۱	مجموعه جواب نامعادله $4^{2x-1} > \frac{1}{1024}$ را به دست آورید.	۱۶
۲۰	جمع بارم	