

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

نام درس: حسابان

پایه: یازدهم

رشته: ریاضی

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 -2 باشد، سپس صفرهای دیگر تابع را به دست آورید.	۱
۴	در شکل زیر نمودار سهمی به معادله $P(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. ضرایب a ، b و c را تعیین کنید.	۱
۵	معادلات زیر را حل کنید.	۲
	الف) $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$ ب) $\frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} = 1-x$	
۶	ابتدا نمودار $f(x) = x - 2 $ را رسم کنید، سپس معادله $f(x) = 1$ را به روش هندسی و جبری حل نمایید.	۱
۷	نمودار $y = x-1 + x+2 $ را رسم کنید.	۱
۸	نقطه‌ای روی خط $y = 2x + 1$ بیابید که از دو نقطه $A(3, 0)$ و $B(-1, 0)$ به یک فاصله باشد.	۱/۵
۹	$A(2, 3)$ $3x - 4y = 9$	۱/۵
۱۰	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.	۱/۵
۱۱	نمودار تابع مقابل را رسم کنید. $f(x) = \left[\frac{1}{2}x \right] \quad -4 \leq x < 4$	۱/۵
۱۲	به کمک رسم نمودار ثابت کنید تابع $f(x) = x^2 - 2x + 3$ در بازه $(-\infty, 1]$ یک‌به‌یک 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.	۲
۱۳	اگر $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $g(x) = \sqrt{3-x}$ باشند، دامنه $\frac{f}{g}$ و ضابطه آن را بنویسید.	۱/۵
۱۴	فرض کنید $g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ 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_{gof} و سپس تابع gof را به دست آورید.	۲/۵