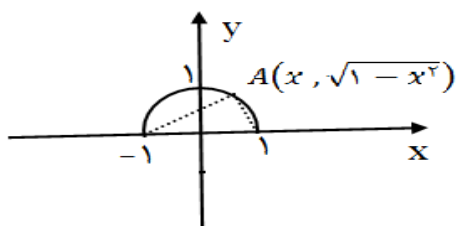


آزمون درس حسابان دبیرستان ثامن الائمه
نام و نام خانوادگی:

ساعت امتحان: ۹ صبح تاریخ امتحان: ۸۹/۱۰/۲۰
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

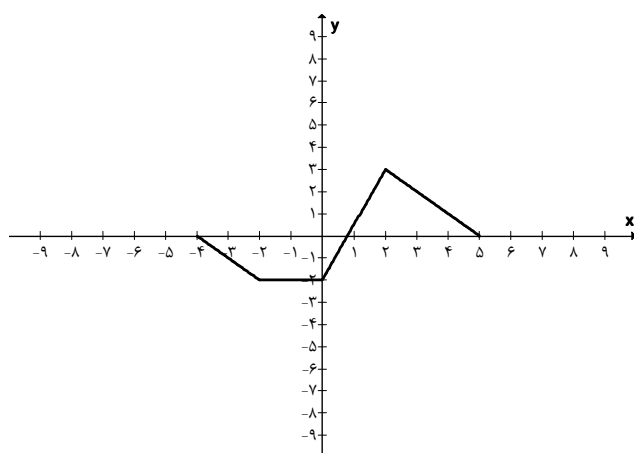
۱	مجموع اعداد دو رقمی مضرب ۳ را بیابید.	۱
۲	مجموع همه جملات دنباله $1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots$ را به دست آورید.	۱
۳	در بسط $(x - 2y)^8$ مطلوب است تعیین: (الف) تعداد جملات (ب) مجموع ضرایب (ج) جمله پنجم	۵/۵
۴	اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم $x^2 - 3mx + 4 = 0$ باشند، مقدار m را چنان بیابید که داشته باشیم $\alpha\beta^2 + 4 = 0$.	۵/۵
۵	نشان دهید که یک جواب معادله $x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0$ برابر ۱ است و سپس جواب های دیگر آن را بیابید.	۵/۵
۶	m و n را طوری بیابید که عبارت $P(x) = x^3 + x^2 + mx + n$ بر $x^2 - 1$ بخش پذیر باشد.	۵/۵
۷	با توجه به نمودار زیر، علامت های ضرایب a ، b و c را در تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ تعیین کنید.	۵/۵
۸	اگر کمترین مقدار تابع $y = ax^2 + x + 2$ برابر ۱- باشد، a را تعیین کنید.	۵/۵
۹	معادلات زیر را حل کنید. الف) $\frac{x-1}{2x-2} = \frac{1}{2}$ ب) $(x^2 - 2x)^2 - 3(x^2 - 2x) + 2 = 0$ ج) $x x = -4$	۲
۱۰	تعداد جوابهای معادله $-x^2 + 2x - 2 = -\frac{1}{x}$ را به دو طریق <u>هندسی</u> و <u>جبری</u> بیابید.	۱
۱۱	الف) با رسم نمودارهای $f(x) = x + 3$ و $g(x) = x - 2 $ مجموعه ی جواب نامعادله $ x - 2 < x + 3$ را به دست آورید. ب) نامعادله $ x - 2 < x + 3$ را به روش جبری هم حل کنید.	۱

- ۱۲ با توجه به شکل مقابل، رأس سوم مثلث روی دایره حرکت می کند. تابعی بنویسید که مساحت مثلث را بر حسب x به دست آورد.



- ۱۳ اگر دو تابع $f(x) = \frac{1}{3x + \sqrt{9x^2 + 1}}$ و $g(x) = \sqrt{ax^2 + 1} - bx$ مساوی باشند a و b را بیابید.

- ۱۴ نمودار تابع $f(x)$ داده شده است. دامنه توابع زیر را مشخص کنید و نمودار آن ها را رسم کنید.



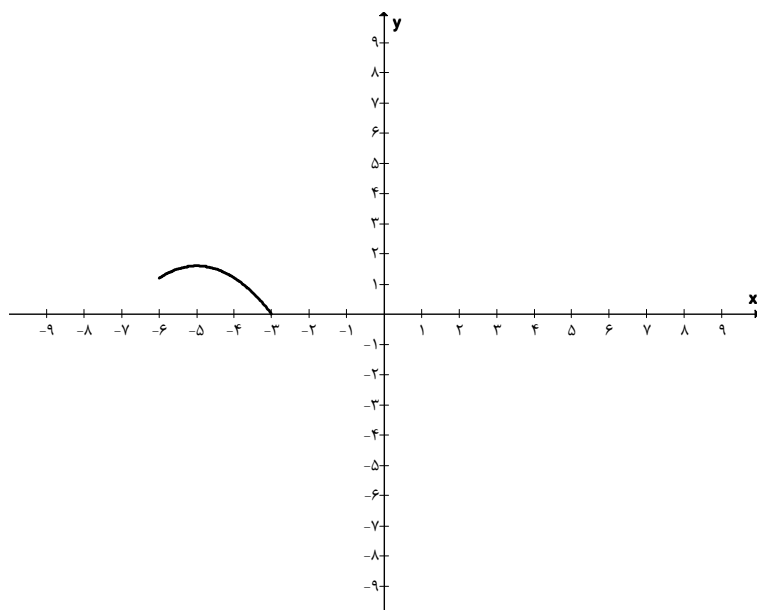
الف) $y = f(|x|)$

ب) $y = 1 + f(2x)$

ج) $y = -f(x)$

- ۱۵ اگر مبدا مختصات مرکز تقارن تابع f با ضابطه $f(x) = \log(ax + \sqrt{9x^2 + 1})$ باشد، مقدار a را بیابید.

- ۱۶ نمودار تابع g را چنان کامل کنید که نمایش یک تابع زوج باشد.



۱/۵	۱۷	اگر $f(x) = \frac{5x}{3x-7}$ و $g(x) = \frac{x^5-1}{5x-15}$ باشد تابع $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ و دامنه آن را تعیین کنید.
۱/۵	۱۸	اگر $f(x) = \sqrt{2-x}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ باشد. مطلوب است تعیین دامنه و ضابطه $(f \circ g)(x)$.
۲	۱۹	تابع $f(x) = 1 - x^2$ با دامنه $(-\infty, 0)$ داده شده است. الف) به دو روش <u>جبری</u> و <u>هندسی</u> نشان دهید که تابع f یک به یک است. ب) نمودار وارون تابع f را رسم کنید. ج) ضابطه وارون تابع f را بنویسید.
<p style="text-align: center;">موفق باشید.</p> <p style="text-align: right;">خاوندی</p>		