

تصحیح اول

نمره با عدد:

.....

نمره با حروف:

.....

نام و نام خانوادگی

دبیر مربوطه

.....

امضاء:

تجدید نظر پس

از رسیدگی به

اعتراضات و

تصحیح دوم

نمره با عدد:

.....

نمره با حروف:

.....

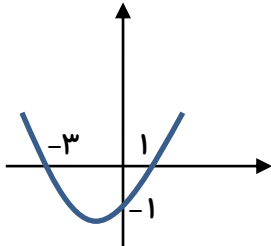
نام و نام خانوادگی

دبیر مربوطه

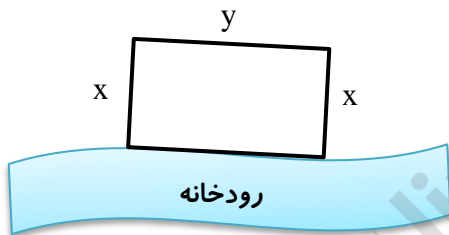
.....

امضاء:

۱- اگر نمودار سهمی به صورت زیر باشد، ضابطه سهمی را مشخص کنید.



۲- قرار است در کنار یک رودخانه، محوطه مستطیل شکل ایجاد کنیم. برای این کار لازم است سه ضلع محوطه نرده کشی شود. اگر تنها هزینه نصب ۱۰۰ متر نرده را در اختیار داشته باشیم، ابعاد مستطیل را طوری تعیین کنید که مساحت آن بیشترین مقدار ممکن گردد.



۳- معادلات زیر را حل کنید.

الف) $x - 1 + \sqrt{x - 1} = 6$

ب) $\frac{27}{x^2 + 3x} - \frac{2}{x} = \frac{3}{x^2 - 3x}$



۱/۲۵

۴- نقطه های $A(0, 0)$ و $B(3, 0)$ و $C(a, b)$ راس های مثلث متساوی الاضلاع هستند. a و b را بیابید.

۰/۷۵

۵- اگر نقطه $(1, 3)$ رأس یک مربع و معادله یک ضلع مربع $4x + 3y = -20$ باشد مساحت مربع را بیابید.

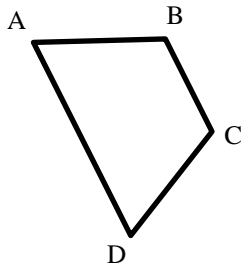


۲

۶- الف) مراحل رسم خط موازی با خط داده شده از نقطه ای غیر واقع بر آن را بنویسید.



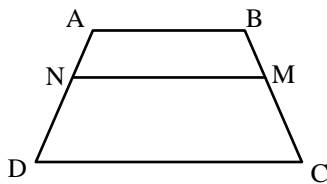
ب) نقطه از صفحه را مشخص کنید که در شکل زیر هم از رئوس A و B به یک فاصله و هم از دو ضلع AD و CD نیز به یک فاصله باشد.



۲

۷- الف) در دوزنقه مقابل $AB \parallel MN \parallel DC$ است. ثابت کنید:

$$\frac{AN}{ND} = \frac{BM}{MC}$$



ب) فرض کنید AD نیمساز زاویه A از مثلث ABC است. اگر $BD \neq DC$ آنگاه $AB \neq AC$.

۸- در دو مثلث متشابه نسبت مساحت ها $\frac{3}{4}$ است. اگر بزرگترین ضلع مثلث کوچکتر ۳ باشد، بزرگترین ضلع مثلث بزرگ تر را بیابید.

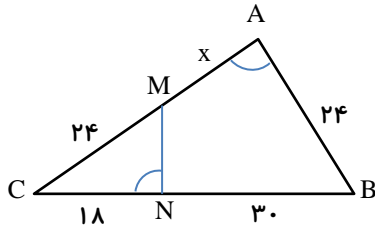
۰/۵



۱/۵

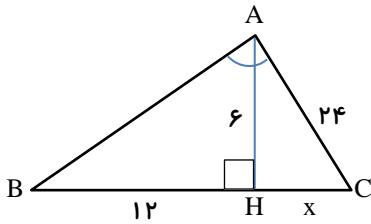
۹- در شکل های زیر x را بیابید. (با دلیل)

الف)



$$\hat{A} = \hat{N}$$

ب)



$$\hat{A} = \hat{H} = 90^\circ$$

۲

۱۰- توابع زیر را رسم کنید.

الف) $y = \frac{2x+1}{x-2}$

ب) $y = [x] - 1$

پ) $y = \sqrt{x+1} - 2$

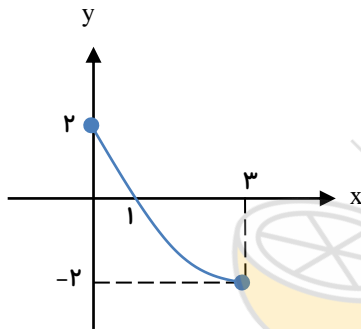


۱/۲۵

۱۱- آیا تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}}$ و $g(x) = \sqrt{\frac{x}{x-3}}$ برابرند؟ چرا؟

۱

۱۲- الف) ضابطه وارون تابع $y = 3\sqrt[3]{x-1} + 1$ را بنویسید.



ب) وارون تابع زیر را رسم کنید.

۱/۵

$$x^2 - [x] = 2x + [-x]$$

۱۳- معادله زیر را حل کنید.



۱-۱۴ اگر $f = \{(2, 0), (-2, 7), (7, 7), (0, 5)\}$ و $g = \{(2, 3), (7, -1), (-2, 14), (5, 51)\}$ را بیابید.

۱-۱۵ اگر $f = \{(3, 2), (a, 5), (3, a^2 - a), (b, 2), (-1, 4)\}$ تابع یک به یک باشد a و b را بیابید.

۱-۱۶ (الف) 120° درجه چند رادیان است؟

ب) طول کمانی از دایره‌ای به شعاع ۷ سانتی‌متر، ۴ است. زاویه مرکزی مقابل به آن کمان چند درجه است؟



- به سوالات زیر، پاسخ تشریحی و کامل بدهید.

۱- تابع $f(x) = 3 + \sqrt{ax + b}$ با دامنه $[-2, +\infty)$ مفروض است. اگر نمودار این تابع، خط $10 - 4x = 2y$ را در نقطه‌ای روی محور y ها قطع کند، مقدار $f(a + b)$ کدام است؟

- ① ۴ ② ۲ ③ ۷ ④ ۶

۲- در کدام گزینه، توابع f و g مساوی نیستند؟

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{1-x} + \sqrt{x-1} \\ g(x) = \sqrt{1-x} \times \sqrt{x-1} \end{cases} \quad \text{②}$$

$$\begin{cases} f(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{\sqrt{x^3}} \\ g(x) = \frac{x}{|x|} \end{cases} \quad \text{①}$$

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x}{x^2} \\ g(x) = \frac{x^2}{x^3} \end{cases} \quad \text{④}$$

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2 - x} \\ g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-1} \end{cases} \quad \text{③}$$

۳- در مستطیل $ABCD$ از رأس A ، پاره خط AH را بر قطر BD عمود می‌کنیم، طوری که $HB = 3DH$. اگر فاصله‌ی نقطه‌ی وسط ضلع AB از قطر مستطیل برابر $2\sqrt{3}$ باشد. آن‌گاه اندازه‌ی ضلع AD چقدر است؟

- ① ۱۲ ② ۸ ③ $6\sqrt{2}$ ④ $3\sqrt{6}$