

تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۵

بسمه تعالی

تعداد صفحات: ۲

آموزش و پرورش شهرستان مشهد ناحیه ۴

نام و نام خانوادگی:

تعداد سوال: ۱۶

موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام

نام طراح: حقیقی راد

نمره به عدد:

دبیرستان دخترانه دوره دوم امام حسین (ع) - واحد ۲

ساعت شروع: ۱۰ صبح

نمره به حروف:

آزمون نوبت دوم پایه یازدهم رشته ریاضی

نام درس: حسابان

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

۱- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید. (۱)

الف) صفرهای تابع f ، طول نقاط تلاقی نمودار با محور X ها است.

ب) معادله $\sqrt{1+x^2} + \sqrt{x+1} = 0$ ریشه حقیقی ندارد.

ج) تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ و $g(x) = |x|$ با هم برابرند.

د) اگر f یک تابع باشد و به هر عنصر در برد دقیقاً یک عنصر از دامنه نظیر شود تابع وارون پذیر است.

۲- جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. (۱)

الف) تعداد توابع از مجموعه $A = \{a, b\}$ به مجموعه $B = \{c, d, e\}$ می‌باشد.

ب) اگر $x = -2$ یکی از ریشه‌های معادله $2x^2 - kx + 2 = 0$ باشد مقدار k برابر است با

ج) دو ضلع مربع منطبق بر دو ضلع $x - y + 3 = 0$ و $-2x + 2y - 2 = 0$ می‌باشد مساحت مربع است.

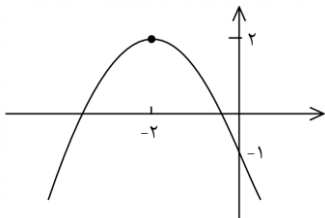
د) نمایش عبارت $\sqrt{6 - 4\sqrt{2}}$ به ساده‌ترین صورت ممکن می‌باشد.

۳- مجموع همه عددهای طبیعی سه رقمی مضرب ۴ را به دست آورید. (۱)

۴- توپی را از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین رها می‌کنیم، توپ بعد از هر برخورد با زمین نصف ارتفاع قبلی بالا می‌رود این توپ بعد از طی

چه مسافتی می‌ایستد؟ (۱)

۵- در شکل زیر نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ داده شده است رابطه سهمی و صفرهای تابع را در صورت وجود بیابید. (۱/۲۵)



۶- معادله زیر را حل کنید. (۱)

$$\frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} = 1 - x$$

۷- نمودار تابع زیر را رسم کنید سپس به ازای $y = 2$ جواب‌های معادله را به روش هندسی و جبری مشخص کنید. (۲)

$$y = x + \frac{x}{|x|}$$

۸- اگر فاصله نقطه $A(2, -2)$ از خط $d: x - ky - 1 = 0$ برابر $\sqrt{5}$ باشد مقدار k را به دست آورید. (۱)

۹- مثلث ABC به رأس‌های $A(1, -1)$ و $B(0, 2)$ و $C(-2, -4)$ مفروض است. معادله ارتفاع AH را به دست آورید. (۱)

۱۰- با استفاده از نماد قدر مطلق، یک معادله نوشته و جواب آن را روی محور نمایش دهید. (۰/۷۵)

«دو برابر فاصله بین x و ۳ برابر ۲ می‌باشد»

۱۱- دامنه و برد توابع زیر را مشخص کنید. (۲)

الف) $f(x) = 1 - \frac{1}{x+2}$

ب) $f(x) = \begin{cases} -\sqrt{x} & x \geq 0 \\ x-2 & x < 0 \end{cases}$

۱۲- ضابطه تابعی را بنویسید که در همه شرایط زیر صدق کند. (۱)

الف) دامنه آن مجموعه اعداد حقیقی و وارون پذیر باشد.

ب) $f(1) = 1$ و $f^{-1}(-3) = -2$ باشد.

ج) برای اعداد منفی، خطی باشد و شیب آن ۲ باشد.

د) برای اعداد نامنفی، هر عدد را به خودش نسبت دهد.

۱۳- نمودار توابع زیر را رسم کنید. (۲)

الف) $y = \left[\frac{1}{2}x \right]$ $D: [-4, 4)$

ب) $y = 3\sqrt{x} - 1$

۱۴- با محدود کردن دامنه، تابعی یک به یک بسازید و وارون آن را به دست آورید. (۱/۵)

$f(x) = x^2 - 2x + 2$

۱۵- اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \{(1, 2)(-1, 4)(2, 5)(0, 0)\}$ باشد دامنه و ضابطه $\frac{f}{g}$ را بنویسید. (۱)

۱۶- اگر $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$ و $g(x) = \frac{x+2}{x-1}$ باشد. (۱/۵)

الف) دامنه $g \circ f$ را به دست آورید.

ب) مقدار $f \circ g^{-1}(2)$ را محاسبه کنید.