

ساعت امتحان: ۱۰ صبح
وقت امتحان: ۹۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰ / ۱۰ / ۱۱
تعداد برگ سؤال: ۱ برگ (۲ صفحه)

ش سندلی (ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
سؤال امتحان درس: ریاضی

دبیرستان هاتف (دوره دوم)
پایه: دهم
نام دبیر: جناب آقای آباد

نوبت امتحانی: دی ماه
رشته: انسانی
سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱

۱- معادله $x^2 - 4x + 3 = 0$ را با روش مربع کامل حل کنید. (۱/۵ نمره)

۲- اگر $x = -2$ یکی از ریشه‌های معادله $x^2 - mx + 4 = 0$ باشد، مقدار m و سپس ریشه دیگر را بیابید. (۱/۵ نمره)

۳- در یک کارخانه حقوق مهندس دو برابر تکنسین و $\frac{2}{3}$ مدیر است، این کارخانه دارای ۳ مدیر و ۸ مهندس و ۱۲ تکنسین است، اگر کل حقوق پرداختی در یک ماه ۱۱۱ میلیون باشد، حقوق هر کدام (مهندس و مدیر تکنسین) چقدر است؟ (۲ نمره)

۴- معادله زیر را حل کنید. (۲ نمره)

$$\frac{x-1}{x^2-4} - \frac{x+1}{x^2-2x} = \frac{x-1}{x^2+2x}$$

۵- زوج‌های مرتب رابطه زیر را نوشته و مشخص کنید تابع است یا خیر؟ (۱/۵ نمره)

$$f = \{(x, y) | x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x < 2, |y| = x + 3\}$$

۶- مقادیر a و b را چنان بیابید که رابطه زیر تابع باشد؟ (۲ نمره)

$$f = \{(-4, 3a + 1), (a, 7), (-1, 3), (4, b^2 - 2)\}$$

۷- کدام یک از معادلات زیر تابع است؟ (۱/۵ نمره)

$$۱) x^2 - y^3 = 2$$

$$۲) y^2 - xy = 0$$

۸- زوج‌های مرتب را نوشته و دامنه و برد را بنویسید و نمودار مختصاتی و پیکانی تابع را رسم کنید.

(۲ نمره)

$$\begin{cases} f: \{-1, 0, 1, 2\} \rightarrow R \\ f(x) = 2x - x^2 \end{cases}$$

۹- مقادیر m و n را طوری بیابید که تابع زیر ثابت باشد. (۱/۵ نمره)

$$f(x) = \frac{(2m-1)x^2 - 6x + 2n}{2x^2 + 3x - 2}$$

۱۰- نمودار تابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن را بنویسید. (۱/۵ نمره)

$$\begin{cases} f: R^+ \rightarrow R \\ f(n) = -2 \end{cases}$$

۱۱- معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $3 + \sqrt{5}$ و $3 - \sqrt{5}$ باشد. (۱/۵ نمره)

۱۲- مقدار m را طوری بیابید که معادله زیر دارای ریشه مضاعف باشد (۱/۵ نمره)

$$(m + 2)x^2 - 2mx + 1 = 0$$