



ساعت شروع امتحان: ۸ صبح
 زمان امتحان: ۸۰ دقیقه
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵

جمهوری اسلامی ایران
 اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۶ تهران
دبیرستان نمونه دولتی فرهنگ شهید شریفی
نوبت امتحانی پایان نیمسال اول

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر: آقای ملکی

درس: ریاضی و آمار ۱

سال تحصیلی ۹۸-۹۷
 (رشته: ادبیات و علوم انسانی)

پایه: دهم

کلاس:

بارم

۱	<p>A. جمله درست را با "✓" و جمله های نادرست را با "×" مشخص کنید.</p> <p>۱- مقدار یک عبارت گویا وقتی با معنا است که مخرج آن صفر نباشد. <input type="checkbox"/></p> <p>۲- فرم معادله درجه دوم به صورت $ax^2 + bx + c = 0$ (a ≠ 0) است. <input type="checkbox"/></p> <p>۳- رابطه ای که به هر فرد، روز تولد او را نسبت می دهد، تابع نیست. <input type="checkbox"/></p> <p>۴- اگر در معادله درجه دوم، $\Delta > 0$ باشد معادله جواب ندارد. <input type="checkbox"/></p>
۱	<p>B. عبارتهای زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>۱- مجموع ضرایب جملات حاصل از اتحاد $(a + b)^3$ برابر است.</p> <p>۲- عبارت $\frac{x^2 + 4}{\sqrt{x}}$ یک عبارت گویا ۳- در رابطه $S = \pi r^2$ (مساحت دایره) به متغیر مستقل و به متغیر وابسته می گوییم. ۴- مقدار $f(f(0))$ در تابع $f(x) = 3x^2 - 1$ برابر است.</p>
۲	<p>C. گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱- حاصل عبارت $(x^4 - 1)(x^4 + 1)(x^8 + 1)(x^{16} + 1)$ کدام است؟ <input type="checkbox"/> (۱) $(x^{16} - 1)$ <input type="checkbox"/> (۲) $(x^{32} - 1)$ <input type="checkbox"/> (۳) $(x^{64} - 1)$ <input type="checkbox"/> (۴) $(x^{128} - 1)$</p> <p>۲- کدام یک از عبارت های زیر گویا است؟ <input type="checkbox"/> (۱) $\sqrt{3x}$ <input type="checkbox"/> (۲) $\frac{ x }{x-2}$ <input type="checkbox"/> (۳) $\frac{1}{\sqrt{x+1}}$ <input type="checkbox"/> (۴) $\frac{-5x}{x^2-9}$</p> <p>۳- مجموعه جوابهای کدام معادله به صورت $\{2 - \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3}\}$ می باشد؟ <input type="checkbox"/> (۱) $x^2 + 4x + 1 = 0$ <input type="checkbox"/> (۲) $x^2 + 4x - 1 = 0$ <input type="checkbox"/> (۳) $x^2 - 4x - 1 = 0$ <input type="checkbox"/> (۴) $x^2 - 4x + 1 = 0$</p> <p>۴- در تابع $f = \{(2, 3), (3, 1), (4, 2), (1, 4)\}$ مقدار $f(2) - f(4)$ کدام است؟ <input type="checkbox"/> (۱) ۲ <input type="checkbox"/> (۲) ۳ <input type="checkbox"/> (۳) ۴ <input type="checkbox"/> (۴) ۷</p>
۱	<p>D. پاسخ تشریحی</p> <p>۱- حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحادها به دست آورید. $(x + 2)^3$</p>

بارم

$$(3a - 4)(3a - 2)$$

۲- تجزیه کنید

$$27a^3 + 125b^3$$

$$x^5 - 81x$$

۳- به کمک مثلث خیام حاصل عبارت مقابل را بنویسید.

$$(a + b)^4$$

۴- دامنه عبارت گویای زیر را به دست آورید .

$$\frac{3 + x^2}{x^2 - 4}$$

۵- عددی را بیابید که دو برابر آن به علاوه عدد یک ، برابر با پنج برابر همان عدد منهای چهار باشد.

۶- معادله های زیر را به روش خواسته شده حل کنید .

$$x^2 - 7x = 0 \text{ (تجزیه)}$$

$$2x^2 - 5x - 3 = 0 \text{ (دلتا)}$$

۷- اگر یکی از جواب های معادله $2x^2 - kx + 28 = 0$ برابر -4 باشد

الف) مقدار k را بیابید.

ب) ریشه دیگر معادله را بدست آورید.

بارم

۸- معادله گویای زیر را حل کنید .

۱/۵

$$\frac{x-2}{x} + \frac{2x-7}{x-2} = 1$$

۱

۹- به ازای چه مقدار m معادله $\frac{4-t}{2-2t} = \frac{3t^2+m}{(t^2+1)^2-68}$ دارای جواب $t = -3$ است ؟

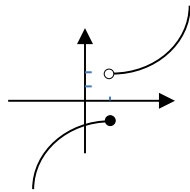
۲

۱۰- اگر رابطه f تابع باشد مقادیر x, y را به دست آورید ، سپس دامنه و برد آن را مشخص کنید .

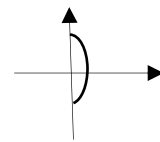
$$f = \{(4,9), (2, 2x+1), (-3,6), (2,-5), (-3,y)\}$$

۱/۲۵

۱۱- تابع بودن و تابع نبودن هریک از روابط زیر را تعیین کنید.



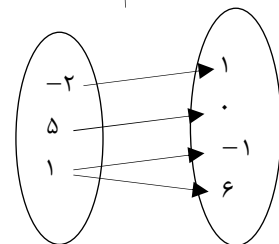
(ب) □



(الف) □

$$f = \{(1,9), (0,-1), (2,6), (0,-1)\}$$

(د) □



(ج) □

(ه) رابطه ای که به هر فرد کد ملی آن را نسبت می دهد

۰/۷۵

۱۲- برد تابع زیر را مشخص کنید .

$$f : A \rightarrow B$$

$$A = \{0, -1, 8\}$$

$$f(x) = \sqrt{x+1} - 1$$

موفق باشید