



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج
امتحانات نوبت دی ماه مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: خانم علم خواه	ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۷	آزمون درس: ریاضی ۱	نمره به عدد:
کلاس: دهم ریاضی	شماره صندلی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳ صفحه	نمره به حروف:	

ردیف	سوال	پارم
۱	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) در دنباله $a_n = \frac{(-1)^n}{n^2+5}$ جمله پنجم برابر است با ب) اگر A زیرمجموعه B باشد و A نامتناهی باشد آنگاه B است. پ) اگر $\sin \theta \cdot \tan \theta < 0$ در این صورت θ در ربع یا قرار دارد. ت) ریشه پنجم ۵۰ برابر است با که بین دو عدد صحیح و متوالی و قرار دارد.	۲
۲	در یک مهد کودک که ۳۵ عضو دارد ۱۲ نفر عضو گروه نقاشی و ۱۸ نفر عضو گروه شعر هستند و ۵ نفر عضو هر دو گروه هستند. الف) چند نفر عضو حداقل یک گروه هستند؟ ب) چند نفر فقط عضو گروه نقاشی هستند؟	۱/۲۵
۳	به سوالات زیر پاسخ دهید. (با راه حل کوتاه) الف) در دنباله حسابی $x, 9, 14, y, \dots$ مقدار x و y چقدر است؟ ب) در یک دنباله هندسی با قدرنسبت ۳ حاصل $\frac{t_{10}}{t_8}$ چقدر است؟ پ) اگر $U = R$ و $A = [1, 5)$، متمم A را بدست آورید. ت) مساحت مثلثی که طول دو ضلع آن ۶ و ۴ است و زاویه بین آنها ۳۰ درجه است را بیابید.	۲
۴	در یک دنباله حسابی جمله سوم ۱۴ و جمله دهم ۷۰ است. الف) قدر نسبت و جمله اول را بیابید. ب) چندمین جمله دنباله ۱۱۸ است؟	۱/۵

۵	بین ۲ و ۲۵۰ دو واسطه هندسی درج کنید.	۱
۶	در یک مثلث قائم الزاویه که در راس A قائمه است، $\sin B = \frac{3}{5}$ اگر $a=10$ طول سایر اضلاع را بیابید. (شکل مناسب رسم کنید.)	۱/۲۵
۷	مقدار عددی عبارت $(\tan 25 \cdot \cot 25) + \frac{2 \sin 270}{\cos^2 30}$ را بدست آورید.	۱
۸	معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور xها زاویه ۶۰ درجه می سازد و محور xها را در نقطه ای به طول ۲- قطع می کند.	۱
۹	اگر $\tan \theta = 3$ و θ در ربع اول باشد، سایر نسبت های آن را بدست آورید.	۱/۵
۱۰	حاصل عبارت های زیر را با اتحادها بدست آورید. الف) $(2y^2 - 5)^3$ ب) $\left(\frac{x}{2} + 3\right)\left(\frac{x^2}{4} - \frac{3x}{2} + 9\right)$	۱/۵

۱/۵	الف) عبارت $x^3y - 8y$ را تجزیه کنید. ب) حاصل عبارت $\sqrt[4]{(\sqrt{3} - 5)^4} + \sqrt[3]{(\sqrt{3} - 2)^3}$ را بدست آورید.	۱۱
۱	از تساوی مقابل مقدار x را بیابید. $5\sqrt[3]{5\sqrt{5}} \div \sqrt[3]{25} = 5^x$	۱۲
۱/۵	مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید. الف) $\frac{5}{2\sqrt{3} + \sqrt{7}}$ ب) $\frac{x-2}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{2}}$	۱۳
۲	معادلات زیر را با روش خواسته شده حل کنید. (با روش دلتا) $2x^2 - 7x + 5 = 0$ (مربع کامل) $x^2 + 6x - 40 = 0$	۱۴
۲۰	موفق و پیروز باشید	

ب) نامتناهی

$$a_5 = \frac{-1}{36}$$

۱- الف)

۳ و ۲ - $\sqrt[3]{50}$ (ب)

ج) (د) - سوم

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 12 + 18 - 5 = 25$$

۲-

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 12 - 5 = 7$$

$$y = 19, x = 4, d = 14 - 9 = 5 \text{ (الف)}$$

$$\frac{t_{10}}{t_1} = \frac{t_1 \times q^9}{t_1 \times q^7} = q^2 = 3^2 = 9$$

$$A = (-\infty, 1) \cup [5, +\infty)$$

$$S = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin 30^\circ = 12 \times \frac{1}{2} = 6$$

$$\begin{cases} t_1 + 2d = 14 \\ t_1 + 9d = 70 \end{cases} \Rightarrow \forall d = 56 \Rightarrow \underline{d = 8} \rightarrow t_1 + 14 = 14 \Rightarrow \underline{t_1 = -2}$$

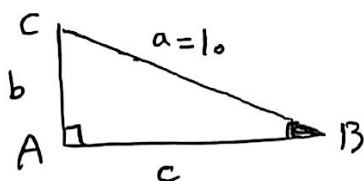
$$b) t_1 + (n-1)d = -2 + (n-1)8 = 118 \Rightarrow (n-1)d = 120$$

$$8n - 8 = 120 \rightarrow 8n = 128 \rightarrow n = 16$$

$$2, 0, 0, 250$$

$$q^3 = \frac{250}{2} = 125 \Rightarrow q = 5$$

$$\Rightarrow 2, 10, 50, 250$$



$$\sin B = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{وتر}} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{b}{10} \Rightarrow \underline{b = 6}$$

نیپتوس، $c = 8$

$$\frac{2(-1)}{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} + 1 = \frac{-2}{\frac{3}{4}} + 1 = \frac{-8}{3} + 1 = \frac{-5}{3}$$

$$m = \tan 40^\circ = \sqrt{3}$$

$$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y - 0 = \sqrt{3}(x + 2)$$

$$A(-2, 0)$$

$$y = \sqrt{3}x + 2\sqrt{3}$$

$$1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow 1 + 9 = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow \cos^2 \theta = \frac{1}{10} \Rightarrow \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{10}}$$

$$\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta = 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16} \Rightarrow \sin \theta = \frac{\sqrt{15}}{4}, \quad \cot \theta = \frac{1}{\sqrt{15}}$$

الف) $(2y^2 - 5)^3 = (2y^2)^3 - 3(2y^2)^2(5) + 3(2y^2)(5)^2 - 5^3$ -10
 $= 8y^6 - 30y^4 + 150y^2 - 125$

ب) $\left(\frac{x}{r}\right)^3 + r^3 = \frac{x^3}{r} + r^3$

الف) $x^3y - 8y = y(x^3 - 8) = y(x-2)(x^2+2x+4)$ -11

ب) $|\sqrt{3} - 5| + \sqrt{3} - 2 = -\sqrt{3} + 5 + \sqrt{3} - 2 = 3$

$$5 \times 5^{\frac{1}{3}} \times 5^{\frac{1}{6}} \div 5^{\frac{2}{3}} = 5^{1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{2}{3}} = 5^{\frac{4+2+1-4}{6}} = 5^{\frac{3}{6}} = 5^{\frac{1}{2}} \Rightarrow \boxed{x = \frac{5}{4}}$$
 -12

الف) $\frac{5}{2\sqrt{3} + \sqrt{5}} \times \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{5}}{2\sqrt{3} - \sqrt{5}} = \frac{5(2\sqrt{3} - \sqrt{5})}{12 - 5} = 2\sqrt{3} - \sqrt{5}$ -13

ب) $\frac{x-2}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{2x} + \sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{2x} + \sqrt[3]{4}} = \frac{(x-2)(\quad)}{(\sqrt[3]{x})^3 - (\sqrt[3]{2})^3} = \frac{(x-2)(\quad)}{x-2} = \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{2x} + \sqrt[3]{4}$

$2x^2 - 7x + 5 = 0 \quad \begin{cases} a=2 \\ b=-7 \\ c=5 \end{cases} \quad \Delta = b^2 - 4ac = 49 - 4(10) = 9$ -14

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{7 \pm 3}{4} < \begin{cases} \frac{10}{4} = \frac{5}{2} \\ \frac{4}{4} = 1 \end{cases}$$

$x^2 + 4x - 5 = 0 \Rightarrow x^2 + 4x = 5 \quad \frac{4 \div 2 = 2}{x^2 = 4} \rightarrow x^2 + 4x + 4 = 5 + 4$

$(x+2)^2 = 9 \Rightarrow x+2 = \pm 3 \Rightarrow \begin{cases} x+2=3 \Rightarrow \boxed{x=1} \\ x+2=-3 \Rightarrow \boxed{x=-5} \end{cases}$

« جملات »

مجموعه