

رشته : انسانی	 <p>میانبرپلاس آکادمی ریاضی</p>	سوالات درس: ریاضی و آمار ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
منبع دانلود: قلم چی		برگزار شده در: بویر احمد

۱/۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) راهی برای رسیدن به پاسخ مسئله پیدا می کنیم. به نمونه گیری، شیوه ی اندازه گیری و چگونگی توصیف نتایج می اندیشیم. گام چرخه آمار است.</p> <p>ب) ریشه چهارم عدد ۱۷ برابر و می باشد.</p> <p>ج) فرایند حل مسئله را می نامیم.</p> <p>د) جمله عمومی دنباله ...، ۱۰، ۷، ۴، ۱ برابر و جمله دوازدهم دنباله می باشد.</p>	۱
۲	<p>ارقام ۱ تا ۹ مفروض اند: (بدون تکرار ارقام)</p> <p>الف) چند عدد ۵ رقمی می توان نوشت؟</p> <p>ب) چند عدد ۴ رقمی زوج می توان نوشت؟</p>	۲
۱/۵	<p>یک سکه و یک تاس را پرتاب می کنیم، پیشامد های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) عدد رو شده از تاس زوج باشد و سکه رو بیاید.</p> <p>ب) عدد بر آمده از تاس کمتر از ۴ باشد و سکه رو یا پشت بیاید.</p>	۳
۱/۵	<p>خانواده ای صاحب ۳ فرزند است.</p> <p>الف) فضای نمونه ای برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید.</p> <p>ب) مطلوب است احتمال آنکه هر سه فرزند از یک جنس باشند.</p>	۴
۲	<p>سیزدهمین جمله یک دنباله حسابی ۴ و جمله بیست و یکم آن ۸ است. جمله چهل ام این دنباله را مشخص کنید.</p>	۵
۲	<p>در یک فروشگاه ورزشی تعدادی پیراهن ورزشی شامل ۴ پیراهن قرمز، ۴ پیراهن آبی و ۲ پیراهن زرد در یک رخت آویز قرار دارند. شخصی درخواست می کند که فروشنده به طور تصادفی ۳ پیراهن انتخاب کند و برای او بفرستد.</p> <p>الف) احتمال این را که رنگ ۳ پیراهن متفاوت باشد، محاسبه کنید.</p> <p>ب) احتمال این را که حداکثر ۲ پیراهن آبی باشند، محاسبه کنید</p>	۶
۱/۵	<p>مجموع سی جمله ی اول اعداد فرد را به دست آورید.</p>	۷
۰/۵	<p>در کدامیک از موارد زیر احتیاج به نمونه بیشتری داریم؟ چرا؟</p> <p>الف) معدل دانش آموزان یک کلاس</p> <p>ب) سن دانش آموزان یک کلاس</p>	۸
۱/۵	<p>سه عدد را به گونه ای میان اعداد، ۸۱ و ۶۵ قرار دهید که یک دنباله حسابی تشکیل دهند.</p>	۹

۲	دنباله داده شده را در نظر بگیرید و در ادامه به سوالات مطرح شده پاسخ دهید. $\frac{2}{5}$ و $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{10}$ و ... الف) نوع دنباله را مشخص کنید و نسبت مشترک آن را به دست آورید. ب) جمله عمومی دنباله را بنویسید. پ) دنباله بازگشتی دنباله را بنویسید.	۱۰
۱/۵	نخستین جمله یک دنباله ی هندسی ۱۵۳۶ و نسبت مشترک این دنباله هندسی $\frac{1}{2}$ است. کدام جمله دنباله برابر ۶ است؟ مجموع جملات این دنباله از ۱۵۳۶ تا عدد ۶ را به دست آورید.	۱۱
۰/۵	عبارت توانی زیر را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $(0/001)^{\frac{14}{4}}$ ب) $\sqrt[12]{2/7}$	۱۲
۱	حاصل عبارتهای زیر به دست آورید. الف) $125^{\frac{2}{3}} \div 125^{\frac{1}{4}}$ ب) $\left(\frac{-1}{a^{\frac{1}{4}}}\right)^{-4}$	۱۳
۱	جمعیت شهری یک میلیون نفر است. اگر رشد جمعیت به صورت نمایی و با ضریب ثابت ۶ درصد در سال باشد جمعیت این شهر پس از ۱۰ چند نفر خواهد بود؟	۱۴
پیروز و سربلند باشید.		

۱- الف) طرح و برابری
ب) $-\sqrt{17}, +\sqrt{17}$

ج) حرف

د) $24, 3n-2$

۲- الف)

$$\frac{9}{x} \times \frac{8}{x} \times \frac{7}{x} \times \frac{6}{x} \times \frac{5}{x} = 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5$$

ب)

کدام صورت
کدام صورت

$$\left. \begin{array}{l} \frac{9}{x} \times \frac{8}{x} \times \frac{7}{x} \times \frac{1}{x} \\ \frac{8}{x} \times \frac{8}{x} \times \frac{7}{x} \times \frac{4}{x} \end{array} \right\} 9 \times 8 \times 7 + 8 \times 8 \times 7 \times 4$$

۳- الف)

$$\left\{ (2, 2), (4, 4), (6, 6) \right\}$$

$$\left\{ (3, 3), (2, 2), (1, 1), (4, 4), (2, 2), (1, 1), (1, 1) \right\}$$

ب)

۴- الف)

$$\left\{ (پ, پ), (د, د), (پ, د), (د, پ), (پ, پ), (د, د), (پ, د), (د, پ), (د, د), (د, د) \right\}$$

ب) یا پسر به فرزندی تواند پسر باشد و یا پسر به دختر هستند

$$P(\text{پسر}) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$a_n = nd + a_1 \quad \left. \begin{array}{l} a_{13} = 13d + a_1 \\ a_{21} = 21d + a_1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a_{21} - a_{13} = 8d = 4 \rightarrow d = \frac{1}{2} \\ a = -\frac{5}{2} \end{array} \quad (5)$$

$$a_{40} = 40 \times \frac{1}{2} - \frac{5}{2} = \frac{75}{2}$$

۶- الف)

$$\frac{\binom{4}{1} \binom{4}{1} \binom{2}{1}}{\binom{10}{3}} = \frac{4 \times 4 \times 2}{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$$

ب) حد اکثر ۳ پسر آبی = ۳ پسر آبی - احتمال کل

$$3 \text{ پسر آبی} = \frac{\binom{4}{3} \binom{2}{1} + \binom{4}{2} \binom{4}{1}}{\binom{10}{3}} = \frac{24}{120} \rightarrow \text{احتمال حد اکثر ۳ پسر آبی} = 1 - \frac{24}{120} = \frac{96}{120}$$

$$\begin{cases} S_{30} = 1 + 3 + \dots + 59 \\ S_{30} = 59 + 57 + \dots + 1 \end{cases} \Rightarrow 2S_{30} = 30 \times 60 \Rightarrow S_{30} = 900$$

(۸) جدول داتس آموزان یک کلاس . داتس آموزان کلاس تقریباً هم سن هستند . جدول صفا دوتی دارند .

$$95 \quad a_1, a_1 + d, a_1 + 2d, a_1 + 3d, a_1 + 4d \quad (9)$$

$$a_1 = 45$$

$$91 = 45 + 4d \rightarrow d = 4$$

$$45, 49, 53, 57, 61 \leftarrow \text{دنباله حاصه}$$

$$d = \frac{1}{5} \Rightarrow d = \frac{4}{2}$$

(۱۰ الف) دنباله هندسی

$$a_n = \frac{2}{5} \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

(ب) جمله عمومی:

$$a_n = a_{n-1} \times \frac{1}{2} \quad a_1 = \frac{2}{5}$$

(ب) دنباله بازگشتی

$$a_n = a_1 q^n \rightarrow 4 = 1234 \times \left(\frac{1}{2}\right)^n \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^n = \frac{1}{308.5} \rightarrow n = 8$$

(۱۱)

$$S_n = 1234 \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n}{1 - \frac{1}{2}} = 3080$$

$$(12) \quad (5/1001)^{1/4} = \sqrt[4]{(1001)^{1/4}} = \sqrt{(1001)^{1/2}}$$

(۱۲)

$$(ب) \sqrt[12]{27} = \left(\frac{27}{10}\right)^{1/12}$$

$$(13) \quad (5^3)^{1/4} \div (5^3)^{1/4} = 5^3 \div 5^{3/4} = 5^{9/4} = 5^2 \sqrt{5}$$

(۱۳ الف)

$$(ب) \left(a^{-1/4} - \left(\frac{1}{4}\right)^{-1/4}\right)^{-1/4} = \left(a^{1/4}\right)^{-1/4} = a^{-1} = \frac{1}{a}$$

$$a_1 = 10^4$$

(۱۴)

$$a_{10} = 10^4 \times \left(\frac{10^4}{100}\right)^{10}$$