

سؤالات امتحان درس : ریاضی پایه		به نام دانای مهربان		دبیرستان بعثت رستم آباد	
سال چهارم آموزش متوسطه		رشته: علوم انسانی		تاریخ امتحان: ۹۳/۳/۱۰	
نام و نام خانوادگی:		نام کلاس:		نام دبیر:	
		ساعت شروع: ۱۲:۳۰		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا					
ردیف	سؤالات صفحه ۱				نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) اگر x گنگ و y گویا باشد آنگاه $x + y$ گویا است. ب) همیشه ارتفاع یک مثلث داخل آن قرار می گیرد. ج) مقدار تقریبی $\frac{7}{2^2}$ برابر ۱۲ است.				۰/۷۵
۲	جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. الف) برای درک بهتر این حقیقت که حاصل ضرب عدد منفی در عدد منفی، عددی مثبت است می توان از استدلال..... استفاده کرد. ب) ضعف اساسی استدلال استقرایی می باشد. ج) حد مجموع دنباله $۱, \frac{1}{3}, \dots$ برابر..... می باشد. د) دنباله $۱, ۳, ۶, ۱۰, ۱۵, \dots$ یک دنباله نامیده می شود.				۲
۳	عبارت مناسب را انتخاب کنید. الف) تابع $y = ۲x^2 + ۴x + ۱$ دارای (ماکزیمم - می نیمم) است. ب) ابتدا یک سکه و به دنبال آن یک تاس را پرتاب می کنیم برآمدها (هم شانس - غیر هم شانس) هستند.				۱
۴	دنباله مقابل داده شده است: الف) نوع دنباله را مشخص کنید. ب)مجموع ۱۰ جمله اول دنباله را بدست آورید.				۱/۵
۵	جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید(با راه حل). الف) $\log_v^{49} = \square$ ب) $\log_{\square} = -۳$				۱
۶	معادله لگاریتمی مقابل را حل کنید. $\log x + ۳\log ۲ = \log(x + ۷)$				۱
۷	شدت زلزله سال ۱۳۹۲ سراوان ۷/۵ ریشتر گزارش شد ، مقدار تقریبی انرژی آزاد شده برحسب ژول را پیدا کنید. $(E_0 = ۱۰^{۴/۴۰})$				۱/۵
۸	معادله تقاضای یک کارگاه تولیدی به صورت $x = ۸۰۰۰ - ۴p$ می باشد که در آن x تعداد واحد کالای خریداری شده توسط مصرف کنندگان در یک ماه و p قیمت هر واحد کالا بر حسب تومان است: الف) تابع درآمد این کارگاه را بنویسید. ب)این کارگاه چند واحد کالا تولید کند و با چه قیمتی بفروشد تا بیشترین درآمد را در یک ماه داشته باشد. ج) مقدار درآمد ماکزیمم را بدست آورید.				۲/۲۵
ادامه ی سؤالات در صفحه بعد					

ردیف	سؤالات صفحه ۲		نمره														
۹	اگر میزان تورم سالیانه ۲۵ درصد باشد، قیمت یک کفش که در حال حاضر ۳۰۰۰۰ تومان است پس از گذشت ۲ سال چه قیمتی پیدا می کند.		۱														
۱۰	فسیلی پیدا شده که مقدار کربن C^{14} آن ۱۰٪ مقدار اولیه می باشد، عمر فسیل چند سال است؟ (نیمه عمر کربن ۵۷۰۰ سال و $\log 2 = 0.301$)		۱/۵														
۱۱	محیط مستطیلی ۱۴۰ متر است. طول و عرض آن را طوری تعیین کنید که مساحت مستطیل ماکزیمم شود.		۱/۵														
۱۲	یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می کنیم: الف) نمودار درختی این آزمایش تصادفی را رسم کنید. ب) پیشامد آن که سکه پشت و تاس عدد ۴ بیاید را بنویسید. ج) پیشامد آن که سکه رو و تاس مضرب ۳ بیاید را بنویسید.		۱/۵														
۱۳	دو تاس همگن را همزمان پرتاب می کنیم مطلوب است: الف) احتمال اینکه حاصلضرب عددهای رو شده کمتر از ۶ باشد. ب) احتمال اینکه حاصلضرب عددهای رو شده کمتر از ۶ نباشد.		۱/۲۵														
۱۴	خانواده ای دارای سه فرزند است: الف) فضای نمونه ای آن را بنویسید. ب) احتمال اینکه این خانواده دارای حد اکثر ۲ فرزند پسر باشد چقدر است؟		۱/۲۵														
۱۵	جدول زیر نتایج حاصل از ۴۰ بار پرتاب یک تاس است: <table><tr><td>عدد ظاهر شده</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td><td>۶</td></tr><tr><td>تعداد</td><td>۸</td><td>۵</td><td>۶</td><td>۵</td><td>۹</td><td>۷</td></tr></table> الف) احتمال ظاهر شدن عدد ۶ را تخمین بزنید. ب) احتمال ظاهر شدن عدد زوج را تخمین بزنید.		عدد ظاهر شده	۱	۲	۳	۴	۵	۶	تعداد	۸	۵	۶	۵	۹	۷	۱
عدد ظاهر شده	۱	۲	۳	۴	۵	۶											
تعداد	۸	۵	۶	۵	۹	۷											
۲۰ جمع باقری - موسوی																	
در تمام موجودات لذت و اشتیاق و کشتی است به سوی پروردگار. (افلاطون)																	

۹۳,۳

بنا آفریننده خرد

راهنمای تصحیح ریاضی پایه

الف) نادرست [۱,۲۵]

ب) نادرست [۱,۲۵]

ج) درست [۱,۲۵]

د) صحتی [۱,۲۵]

۱,۲۵

ب) نتیجه گیری که بر اساس نمونه محدود (۵۰) قضاوت است در عین است و بی اساس است [۱,۲۵]

۲- الف) تمثیلی [۱,۲۵]

۳- الف) می نسیم [۱,۲۵]

ب) هم شانس [۱,۲۵]

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)d) \quad [۱,۲۵]$$

۴- الف) دنباله حسابی [۱,۲۵]

$$S_{10} = \frac{10}{2} (2(2) + 9(3)) = 155 \quad [۱,۲۵]$$

[۱,۲۵]

$$49 = v^2 \quad [۱,۲۵]$$

$$\Rightarrow v = 7 \quad [۱,۲۵]$$

$$100 = 10^2 \Rightarrow v = 10 \quad [۱,۲۵]$$

۵- الف) [۱,۲۵]

$$\log x + \log y^r = \log(x+y) \Rightarrow \log 1x = \log(x+y) \Rightarrow 1x = x+y \Rightarrow x=1 \quad [۱,۲۵]$$

$$M = \frac{y}{x} \log \frac{E}{E_0} \Rightarrow V_1 \omega = \frac{y}{x} \log \frac{E}{10^4} \Rightarrow \log \frac{E}{10^4} = \frac{V_1 \omega x}{y} = \frac{11,20 \times 10^4}{10^4} = 11,20 \quad [۱,۲۵]$$

$$\log E - \log 10^4 = 11,20 \Rightarrow \log E = 4,4 + 11,20 = 15,60 \Rightarrow E = 10^{15,60} \quad [۱,۲۵]$$

$$الف) \quad KP = 1000 - K \Rightarrow P = 1000 - \frac{K}{K} \quad [۱,۲۵]$$

۶- الف) [۱,۲۵]

$$R_{cm} = K \cdot P = K(1000 - \frac{K}{K}) = 1000K - \frac{K^2}{K} \quad [۱,۲۵]$$

ب)

$$K = -\frac{b}{2a} = -\frac{1000}{2(-\frac{1}{K})} = 1000 \quad [۱,۲۵]$$

$$P = 1000 - \frac{1000}{1000} = 1000 \quad [۱,۲۵]$$

ج)

$$R_{cm} = 1000 \times 1000 = 1000000 \quad [۱,۲۵]$$

$$A_t = A_0 (1+r)^t \Rightarrow A_t = 100000 (1+0,25)^4 = 100000 \times 1,7575 = 175750 \quad [۱,۲۵]$$

$$r(x+y) = 1 \text{ kg} \Rightarrow x+y = v_0 \Rightarrow y = v_0 - x$$

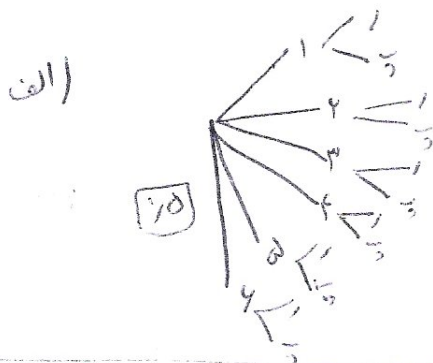
$$S = x \cdot y = x(v_0 - x) = v_0 x - x^2 \quad x = -\frac{b}{2a} = -\frac{v_0}{2(-1)} = \frac{v_0}{2}$$

$$y = v_0 - \frac{v_0}{2} = \frac{v_0}{2}$$

$$b = a^T \Rightarrow \frac{1}{10} = \left(\frac{1}{r}\right)^T \Rightarrow \log \frac{1}{10} = T \log \frac{1}{r}$$

$$\Rightarrow -\log 10 = T(-\log r) \Rightarrow -1 = T \times (-\log 2) \Rightarrow T = \frac{-1}{-\log 2} = \frac{1}{\log 2}$$

$$t = 5700 \times T = 5700 \times \frac{1}{\log 2} = 18924$$



$$1) A = \{(1, 2), (3, 2)\}$$

$$2) B = \{(1, 2), (3, 2), (4, 1)\}$$

$$A = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (3, 1), (3, 2), (4, 1), (5, 1)\}$$

$$الف) P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{34}$$

$$\Rightarrow P(A) = 1 - P(A) = 1 - \frac{10}{34} = \frac{24}{34}$$

الف) $S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5)\}$

$$1) A = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5)\}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{V}{A}$$

$$الف) P(A) = \frac{V}{K_0}$$

$$\Rightarrow \frac{5+5+V}{K_0} = \frac{14}{K_0}$$