

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار (3)	رشته: علوم انسانی	ساعت شروع امتحان : 8 صبح	مدت امتحان: 120 دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم متوسطه دوم	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: 2
سوالات			
0/75	1- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید: الف) $P(6,2) = 15$. ب) اگر تابع f ، مدل ریاضی سرعت یک شناگر در مسابقات باشد، دامنه آن برابر R است. پ) حاصل $27^{\frac{1}{3}}$ برابر است با 9.		
1/25	2- جاهای خالی را با عبارات مناسب، پر کنید: الف) برای توصیف داده های کیفی، گزارش درصد، باید همیشه با گزارش همراه باشد. ب) نمودار تابع $y = (\frac{1}{2})^x$ ، در نقطه یک، محور را قطع می کند. پ) ریشه های دوم عدد 16، عبارتند از و ت) مقدار x در تساوی $5^x \times 3^4 = 15^4$ برابر است با		
0/75	3- گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) تعداد جایگشت های چند شیئی متمایز، برابر 24 می باشد. تعداد این اشیاء کدام است؟ 1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7 ب) در کدام گام چرخه آمار، گزارش شاخص ها و ارائه نمودارها را بررسی و تفسیر می کنیم؟ 1) گام دوم (2) گام سوم (3) گام چهارم (4) گام پنجم پ) حاصل $\sqrt[4]{8}$ با کدام گزینه برابر است؟ 1) $2^{\frac{3}{4}}$ (2) $2^{\frac{4}{3}}$ (3) $2^{\frac{3}{2}}$ (4) $2^{\frac{2}{3}}$		
1/5	4- به چند طریق می توان از بین 5 مرد و 4 زن، 6 نفر را انتخاب کرد، به طوری که حداکثر 2 زن انتخاب شوند؟		
1	5- تاسی را پرتاب می کنیم. اگر A پیشامد آمدن عدد فرد و B پیشامد آمدن عدد مربع کامل باشد، آیا B, A ناسازگارند؟ چرا؟		
1/75	6- خانواده ای 3 فرزند دارد. با کدام احتمال: الف) هر 3 نفر در روز جمعه به دنیا آمده اند؟ ب) هر 3 نفر در یک روز هفته به دنیا آمده اند؟		
1/75	7- الف) چهار جمله اول دنباله بازگشتی داده شده را بنویسید. $a_{n+1} = a_n^2 + 1$, $a_1 = 1$ ب) اگر $a_n = (\frac{1}{3})^n$ باشد، حاصل $a_2 - a_3$ را بدست آورید.		
1	8- چندمین جمله دنباله حسابی رو به رو برابر با 86 می باشد؟ 9، 16، 23،		
1	9- تمام جملات یک دنباله، روی خط به معادله $y - 3x + 4 = 0$ قرار دارند. جمله دهم این دنباله را بدست آورید.		

1/25	10- در یک دنباله حسابی، مجموع 10 جمله اول 120 است. اگر اختلاف مشترک این دنباله 2 باشد، جمله اول این دنباله را بدست آورید.
1/25	11- اگر جمله دوم و پنجم یک دنباله هندسی به ترتیب 6 و 162 باشد، جمله اول این دنباله را بدست آورید.
1/5	12- مجموع جملات دنباله هندسی روبرو را بدست آورید. 1، 2، 4، 8، ...
1/25	13- بین دو عدد 5 و 405، چند عدد قرار دهیم تا با هم تشکیل یک دنباله هندسی با نسبت مشترک 3 بدهند؟
2	14- حاصل هر یک از عبارات های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید: الف) $8^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} =$ ب) $\sqrt[5]{(-2)^5} + \sqrt[4]{(-3)^4}$ پ) $(2.1)^5 \times \left(\frac{21}{10}\right)^3 =$
1	15- نمودار تابع $y = 2^x$ را در دستگاه محورهای مختصات، رسم کنید.
1	16- قیمت کالایی، امسال 2000 تومان و نرخ تورم سالانه 20 درصد است. پس از گذشت 3 سال، قیمت این کالا، چقدر خواهد شد؟

مدت امتحان	رشته: علوم انسانی	راهنمای تصحیح سؤالات
مرکز سنجش آموزش و پرورش	تاریخ امتحان	سال دوازدهم
(هر مورد 0/25)	پ) نادرست	ب) درست 1- الف) نادرست
(هر مورد 0/25)	ت) 4	ب) y ها 2- الف) تعداد
(هر مورد 0/25)	پ) 1	ب) 3 3- الف) 1
$\binom{4}{2}\binom{5}{4} + \binom{4}{1}\binom{5}{5} (1) = 6 \times 5 + 4 \times 1 = 34 (0/5)$		4- 4
$A = \{1, 3, 5\} (0/25) \quad B = \{1, 4\} (0/25) \quad A \cap B = \{1\} (0/25)$		5- خیر (0/25)
$n(S) = 7 \times 7 \times 7 (0/25)$		6- 6
الف) $n(A) = 1 \times 1 \times 1 = 1 (0/25) \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{343} (0/5)$		
ب) $n(B) = 7 \times 1 \times 1 (0/25) \Rightarrow P(B) = \frac{7}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{49} (0/5)$		
الف) $a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 5, a_4 = 26 (0/25)$		7- 7
ب) $a_2 = \frac{1}{9} (0/25) \quad a_3 = \frac{1}{27} (0/25) \quad \frac{1}{9} - \frac{1}{27} = \frac{3-1}{27} = \frac{2}{27} (0/5)$		
$d = 7 (0/25)$		8- 8
$86 = 9 + (n-1) \times 7 (0/25) \Rightarrow 77 = (n-1) \times 7 \Rightarrow n-1 = 11 (0/25) \Rightarrow n = 12 (0/25)$		
$y - 3x + 4 = 0 \Rightarrow y = 3x - 4 \Rightarrow a_n = 3n - 4 (0/5)$		9- 9
$a_{10} = 3 \times 10 - 4 = 30 - 4 = 26 (0/5)$		
$120 = \frac{10}{2} [2a_1 + 9 \times 2] (0/5) \Rightarrow 120 = 5(2a_1 + 18) \Rightarrow 10a_1 = 120 - 90$		10- 10
$\Rightarrow 10a_1 = 30 \Rightarrow a_1 = 3 (0/5)$		
$\frac{162}{6} = r^3 \Rightarrow 27 = r^3 \Rightarrow r = 3 (0/75)$		11- 11
$a_1 r = 6 \Rightarrow 3a_1 = 6 \Rightarrow a_1 = 2 (0/5)$		

$r = 2 (0/25)$	12- 12
$a_n = a_1 r^{n-1} \Rightarrow 256 = 1 \times 2^{n-1} (0/25) \Rightarrow 2^8 = 2^{n-1} (0/25) \Rightarrow n-1 = 8$	
$\Rightarrow n = 9 (0/25)$	
$S_9 = \frac{1 \times (1 - 2^9)}{1 - 2} = -(1 - 2^9) = -(-511) = 511 (0/5)$	

$$r^{n+1} = \frac{b}{a} \quad (0/25) \Rightarrow 3^{n+1} = \frac{405}{5} \quad (0/5) \Rightarrow 3^{n+1} = 81 = 3^4 \quad (0/25) \quad -13$$

$$\Rightarrow n+1 = 4 \Rightarrow n = 3 \quad (0/25)$$

$$8^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} = 16^{\frac{1}{2}} = \sqrt{16} = 4 \quad (0/75) \quad -14$$

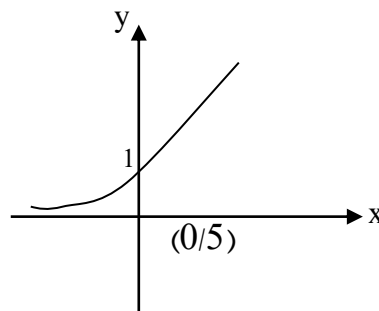
الف)

ب) $-2 + 3 = 1 \quad (0/75)$

پ) $(2.1)^5 (2.1)^3 = (2.1)^8 = \left(\frac{21}{10}\right)^8 \quad (0/5)$

-15

X	-1	0	1	(0/5)
y	$\frac{1}{2}$	1	2	



$$(0/25) \Rightarrow f(3) = 2000(1+0.2)^3 \quad (0/5) = 2000(1.2)^3 \quad (0/25) \quad -16$$

$$f(t) = c(1+r)^t$$

$$= 2000(1.728) = 3456 \quad (0/25)$$