

با سمه تعالی

ساعت شروع : ۱۰ صبح به افق تهران	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان : ۱۷ / ۰۳ / ۱۳۹۹			پایه: دوازدهم
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خردادماه سال ۱۳۹۹		

ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>جاهاي خالي را با عبارات مناسب تكميل کنيد.</p> <p>الف) اندازه گيري يا سنجش ، گام برای يافتن داده ها و بررسی متغير مورد نظر است.</p> <p>ب) تعداد جايگشت های n شیء متمایز برابر است.</p> <p>پ) جمله پنجم دنباله $-10, a_n = 2n^2$ ، برابر است.</p> <p>ت) برای توصیف داده های کیفی ، گزارش درصد باید همیشه با گزارش همراه باشد.</p>	۱
۲	<p>درستی يا نادرستی هر گزینه را مشخص کنید.</p> <p>الف) پیشامد A' وقتی رخ می دهد که پیشامد A رخ می دهد.</p> <p>ب) در پرتاب یک تاس و یک سکه ، فضای نمونه ای ۱۲ عضو دارد .</p> <p>پ) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، در این صورت پیشامد های A, B را ناسازگار می گوییم.</p>	۰/۷۵
۳	<p>از بین ۵ دانش آموز سال دهم ، ۶ دانش آموز سال یازدهم و ۴ دانش آموز سال دوازدهم ، قراراست یک گروه ۳ نفره انتخاب کنیم پیشامد اینکه سه نفر منتخب از سه پایه مختلف باشند را مشخص کنید.</p>	۱
۴	<p>احتمال اینکه فردا بارانی باشد برابر با $\frac{3}{8}$ است. مطلوبست محاسبه احتمال اینکه فردا بارانی نباشد.</p>	۱
۵	<p>دو تاس را با هم پرتاب می کنیم . مطلوبست محاسبه احتمال اینکه مجموع اعداد رو شده بزرگتر از ۹ باشد.</p>	۱/۲۵
۶	<p>با توجه به دنباله روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نوع دنباله را مشخص کنید.</p> <p>ب) ضابطه بازگشتی دنباله را بنویسید.</p> <p>پ) جمله عمومی دنباله را بنویسید.</p> <p>ت) جمله بیستم این دنباله را بنویسید.</p>	۲
۷	<p>سه عدد را به گونه ای بین اعداد ۲۰ و ۸ قرار دهید که یک دنباله حسابی تشکیل دهند.</p>	۱
۸	<p>یازدهمین جمله یک دنباله حسابی برابر ۴۵ و جمله نوزدهم آن برابر ۸۵ است. جمله سی و یکم این دنباله حسابی را به دست آورید.</p>	۱/۵
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

با سمه تعالی

ساعت شروع : ۱۰ صبح به افق تهران	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان : ۱۷ / ۰۳ / ۱۴۹۹			پایه: دوازدهم
دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خردادماه سال ۱۴۹۹			دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خردادماه سال ۱۴۹۹
ردیف	سوالات	نمره	
۹	مجموع بیست جمله اول دنباله ... , ۶۰ , ۶۵ , ۷۰ را محاسبه کنید.	۱	
۱۰	اگر $5, x+3, x, x$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند ، مقدار x را به دست آورید.	۱/۵	
۱۱	در یک دنباله هندسی جمله چهارم برابر ۱۶ و نسبت مشترک دنباله برابر ۲ است. چندمین جمله دنباله برابر ۱۲۸ می‌باشد؟ (با استفاده از فرمول)	۲	
۱۲	عبارت های توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.	۲	
	$\sqrt[4]{41}$ (الف) $\frac{1}{\sqrt[5]{32}} \cdot \frac{1}{(9)^4}$ (ب) $\sqrt[7]{2/7}$ (پ) $\frac{1}{\sqrt[7]{2/7}}$ (ت)		
۱۳	حاصل عبارت های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. (m, n اعداد حقیقی مثبت‌اند.)	۱/۵	
	$(m^2n)^3 (m^{-\frac{1}{2}}n^{-\frac{1}{6}})^{-6}$ (الف) $3^{0/26} \times 3^{0/74}$ (ب)		
۱۴	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ رارسم کنید.	۱	
۱۵	جمعیت شهری ، حدود ۱۰۰ هزار نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این شهر با نرخ یک درصد در حال کاهش باشد، جمعیت آن پس از یک سال چند نفر خواهد شد؟	۱/۵	
	"موفق باشید"	۲۰	

با سمه تعالی

ساعت شروع : ۱۰ صبح به افق تهران	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان : ۱۷ / ۰۳ / ۱۳۹۹			پایه: دوازدهم
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خردادماه سال ۱۳۹۹		

ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>جاهاي خالي را با عبارات مناسب تكميل کنيد.</p> <p>الف) اندازه گيري يا سنجش ، گام برای يافتن داده ها و بررسی متغير مورد نظر است.</p> <p>ب) تعداد جايگشت های n شیء متمایز برابر است.</p> <p>پ) جمله پنجم دنباله $-10, a_n = 2n^2$ ، برابر است.</p> <p>ت) برای توصیف داده های کیفی ، گزارش درصد باید همیشه با گزارش همراه باشد.</p>	۱
۲	<p>درستی يا نادرستی هر گزینه را مشخص کنید.</p> <p>الف) پیشامد A' وقتی رخ می دهد که پیشامد A رخ می دهد.</p> <p>ب) در پرتاب یک تاس و یک سکه ، فضای نمونه ای ۱۲ عضو دارد .</p> <p>پ) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، در این صورت پیشامد های A, B را ناسازگار می گوییم.</p>	۰/۷۵
۳	<p>از بین ۵ دانش آموز سال دهم ، ۶ دانش آموز سال یازدهم و ۴ دانش آموز سال دوازدهم ، قراراست یک گروه ۳ نفره انتخاب کنیم پیشامد اینکه سه نفر منتخب از سه پایه مختلف باشند را مشخص کنید.</p>	۱
۴	<p>احتمال اینکه فردا بارانی باشد برابر با $\frac{3}{8}$ است. مطلوبست محاسبه احتمال اینکه فردا بارانی نباشد.</p>	۱
۵	<p>دو تاس را با هم پرتاب می کنیم . مطلوبست محاسبه احتمال اینکه مجموع اعداد رو شده بزرگتر از ۹ باشد.</p>	۱/۲۵
۶	<p>با توجه به دنباله روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نوع دنباله را مشخص کنید.</p> <p>ب) ضابطه بازگشتی دنباله را بنویسید.</p> <p>پ) جمله عمومی دنباله را بنویسید.</p> <p>ت) جمله بیستم این دنباله را بنویسید.</p>	۲
۷	<p>سه عدد را به گونه ای بین اعداد ۲۰ و ۸ قرار دهید که یک دنباله حسابی تشکیل دهند.</p>	۱
۸	<p>یازدهمین جمله یک دنباله حسابی برابر ۴۵ و جمله نوزدهم آن برابر ۸۵ است. جمله سی و یکم این دنباله حسابی را به دست آورید.</p>	۱/۵
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

با سمه تعالی

ساعت شروع : ۱۰ صبح به افق تهران	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان : ۱۷ / ۰۳ / ۱۴۹۹			پایه: دوازدهم
دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خردادماه سال ۱۴۹۹			دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خردادماه سال ۱۴۹۹
ردیف	سوالات	نمره	
۹	مجموع بیست جمله اول دنباله ... , ۶۰ , ۶۵ , ۷۰ را محاسبه کنید.	۱	
۱۰	اگر $5, x+3, x, x$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند ، مقدار x را به دست آورید.	۱/۵	
۱۱	در یک دنباله هندسی جمله چهارم برابر ۱۶ و نسبت مشترک دنباله برابر ۲ است. چندمین جمله دنباله برابر ۱۲۸ می‌باشد؟ (با استفاده از فرمول)	۲	
۱۲	عبارت های توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.	۲	
	$\sqrt[4]{41}$ (الف) $\frac{1}{\sqrt[5]{32}} \cdot \frac{1}{(9)^4}$ (ب) $\sqrt[7]{2/7}$ (پ) $\frac{1}{\sqrt[7]{2/7}}$ (ت)		
۱۳	حاصل عبارت های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. (m, n اعداد حقیقی مثبت‌اند.)	۱/۵	
	$(m^2n)^3 (m^{-\frac{1}{2}}n^{-\frac{1}{6}})^{-6}$ (الف) $3^{0/26} \times 3^{0/74}$ (ب)		
۱۴	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ رارسم کنید.	۱	
۱۵	جمعیت شهری ، حدود ۱۰۰ هزار نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این شهر با نرخ یک درصد در حال کاهش باشد، جمعیت آن پس از یک سال چند نفر خواهد شد؟	۱/۵	
	"موفق باشید"	۲۰	

ساعت شروع : ۱۰ صبح به افق تهران	رشته: ادبیات و علوم انسانی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۱۷ / ۰۳ / ۱۳۹۹	پایه: دوازدهم
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خداداده سال ۱۳۹۹

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) اندازه گیری یا سنجش، <u>اولین</u> گام برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر است.</p> <p>ب) تعداد جایگشت های n شیء متمایز برابر ... <u>$n!$</u> است.</p> <p>پ) جمله پنجم دنباله $a_n = 2n^3 - 10$، برابر ... <u>46</u> است.</p> <p>ت) برای توصیف داده های کیفی، گزارش درصد باید همیشه با گزارش <u>همراه</u> همراه باشد.</p>	
۲	<p>درستی یا نادرستی هر گزینه را مشخص کنید.</p> <p>الف) پیشامد A' وقتی رخ می دهد که پیشامد A رخ می دهد. <u>نادرست</u></p> <p>ب) در پرتاب یک تاس و یک سکه، فضای نمونه ای ۱۲ عضو دارد. <u>درست</u></p> <p>پ) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، در این صورت پیشامد های A, B را ناسازگار می گوییم. <u>درست</u></p>	۰/۷۵
۳	<p>از بین ۵ دانش آموز سال دهم، ۶ دانش آموز سال یازدهم و ۴ دانش آموز سال دوازدهم، قرار است یک گروه ۳ نفره انتخاب کنیم پیشامد اینکه سه نفر منتخب از سه پایه مختلف باشند را مشخص کنید. <u>$R(A) = \binom{6}{1} \binom{5}{1} \binom{4}{1} = 120$</u></p>	۱
۴	<p>احتمال اینکه فردا بارانی باشد برابر با $\frac{3}{8}$ است. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه فردا بارانی نباشد. <u>$P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$</u></p>	۱
۵	<p>دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه مجموع اعداد رو شده بزرگتر از ۹ باشد. <u>$A = \{1(4,5), 2(5,6), 3(6,7), 4(7,8), 5(8,9), 6(9,10), 7(10,11), 8(11,12)\}$</u> <u>$P(A) = \frac{7}{12}$</u></p>	۱/۲۵
۶	<p>با توجه به دنباله رو برو به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نوع دنباله را مشخص کنید. <u>حسابی</u></p> <p>ب) ضابطه بازگشتی دنباله را بنویسید.</p> <p>پ) جمله عمومی دنباله را بنویسید.</p> <p>ت) جمله بیستم این دنباله را بنویسید.</p>	۱
۷	<p>سه عدد را به گونه ای بین اعداد ۲۰ و ۸ قرار دهید که یک دنباله حسابی تشکیل دهند. <u>$d = \frac{8-20}{4+1} = -\frac{12}{5} = -\frac{24}{10} = -\frac{12}{5}$</u> <u>$d = \frac{b-a}{n+1}$</u></p>	۱
۸	<p>یازدهمین جمله یک دنباله حسابی برابر ۴۵ و جمله نوزدهم آن برابر ۸۵ است. جمله سی و یکم این دنباله حسابی را به دست آورید. <u>$d = \frac{a_n - a_m}{n-m}$</u></p>	۱/۵
	<p>«ادامه سوالات در صفحه دوم»</p>	

$$a_{41} = -5 + 30 \times 5 = -5 + 150 = 145$$

باسمہ تعالیٰ

پایه : دوازدهم	دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در خردادماه سال ۱۳۹۹	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	تاریخ امتحان : ۱۷ / ۰۳ / ۱۳۹۹	ساعت شروع : ۱۰ صبح به افق تهران	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی
----------------	---	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-----------------------	---	----------------------------

ردیف	سوالات	نمره
۹	$S_n = \frac{y_0}{2} (2a + (n-1)d)$ مجموع بیست جمله اول دنباله ... , ۶۰ , ۶۵ , ۷۰ را محاسبه کنید.	۱
۱۰	اگر $x, x+3, x+5$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند ، مقدار x را به دست آورید. $b = ac \rightarrow (x+3)^2 = x(x+5) \rightarrow x^2 + 6x + 9 = x^2 + 5x \rightarrow x = -9$	۱/۵
۱۱	در یک دنباله هندسی جمله چهارم برابر ۱۶ و نسبت مشترک دنباله برابر ۲ است. چندمین جمله دنباله برابر ۱۲۸ می باشد؟ (با استفاده از فرمول) $a_n = ar^{n-1} \rightarrow 128 = 2 \times 2^{n-1} \rightarrow 128 = 2^n \rightarrow 2 = 2 \rightarrow n=7 \rightarrow a=2$	۲
۱۲	عبارت های توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.	۲
۱۳	حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. (اعداد حقیقی مشتبه اند). $m^{\frac{3}{2}} \times n^{-\frac{2}{3}} \times m^{\frac{1}{2}} \times n^{-\frac{1}{6}} = m^{\frac{3}{2}} \times m^{-\frac{2}{3}} \times n^{\frac{1}{3}} \times n^{-\frac{1}{6}} = m^{\frac{1}{2}} \times n^{\frac{1}{6}}$ (الف) $(m^2 n^3)^{\frac{1}{3}} (m^{-\frac{1}{2}} n^{-\frac{1}{6}})$ (ب) $3^{\frac{30}{74}} \times 3^{\frac{30}{26}} = 3^{\frac{1}{2}}$	۱/۵
۱۴	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ را رسم کنید.	۱
۱۵	جمعیت شهری ، حدود ۱۰۰ هزار نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این شهر با نرخ یک درصد در حال کاهش باشد، جمعیت آن پس از یک سال چند نفر خواهد شد؟ $f(t) = c(1-r)^t \rightarrow f(1) = 100,000 \left(1 - \frac{1}{100}\right)^1 = 99,000$ نورونه هزار نفر "موفق باشید"	۱/۵