

بسمه تعالی

سوالات امتحانی درس : ریاضی (۱)

ساعت شروع : ۱۰ صبح

مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

پایه : دهم

رشته : تجربی

نوبت : دوم

تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۰۳/۰۲

نام:

نام خانوادگی :

دبیرستان حضرت زینب (س)

طراح سوال : آذرنوش

ردیف

شرح سوال

بارم

۱

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید .

- الف) عبارت  $\frac{\sqrt{2}}{x-1}$  یک عبارت گویا است .  درست  نادرست
- ب) اعداد ۳ و -۳ ریشه های چهارم عدد ۸۱ می باشند .  درست  نادرست
- پ) حاصل  $\sqrt[6]{(-3)^6}$  برابر -۳ است .  درست  نادرست
- ت) بی شمار دنباله هندسی با قدر نسبت  $\frac{1}{p}$  وجود دارد .  درست  نادرست

۲

در هر یک از جملات زیر گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- الف) مجموعه اعداد صحیح کوچکتر از -۲ یک مجموعه ..... است . (متناهی / نامتناهی)
- ب) مخرج کسر  $\frac{x}{\sqrt{2}+3}$  بعد از گویا شدن به صورت ..... است . ( -۱ / -۷ )

۳

چندمین جمله دنباله ... و ۱۱ و ۵ و -۱ برابر ۲۲۱ است ؟

۴

هر یک از عبارت های سمت راست را به یکی از عبارت های سمت چپ وصل کنید.

- الف) تانژانت یک زاویه در ناحیه اول و دوم به ترتیب (۱) کاهشی - افزایشی است.
- ب) کسینوس یک زاویه در ناحیه اول و دوم به ترتیب (۲) افزایشی - افزایشی است.
- (۳) کاهشی - کاهشی است

۵

تا حد امکان عبارت زیر را ساده کنید.

$$\left( \frac{1}{1 - \sin \theta} + \frac{1}{1 + \sin \theta} \right) \times \frac{\sin \theta \cos \theta}{2}$$

۶

الف) عبارت  $2x^2 + 3x + 1$  را تجزیه کنید .

ب) نامعادله  $5 < |2x - 1|$  را حل کنید .

۷

نمودار سهمی  $f(x) = ax^2 + bx + c$  محور  $y$  ها را در نقطه ای به عرض ۲ و محور  $x$  ها را در نقاط ۱- و ۲ قطع کرده است. معادله این سهمی را بنویسید.

۱/۲۵

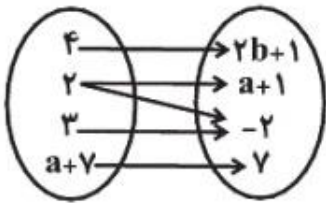
۸

طول یک مستطیل سه برابر عرض آن است. رابطه ای ریاضی بنویسید که مساحت این مستطیل را بر حسب تابعی از عرض آن، بیان کند.

۱

۹

اگر نمودار پیکانی زیر مربوط به یک تابع باشد، مقادیر  $a$  و  $b$  را بیابید.



۱

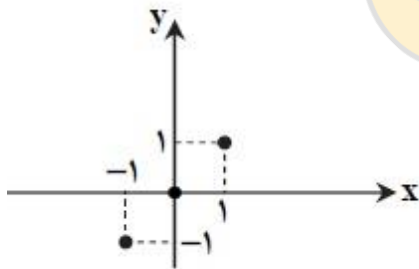
نمودار تابع زیر را رسم کرده و مقدار  $f(-1)$  را بیابید

$$f(x) = \begin{cases} 4 & \text{و } x > 0 \\ x^2 - 1 & \text{و } x \leq 0 \end{cases}$$

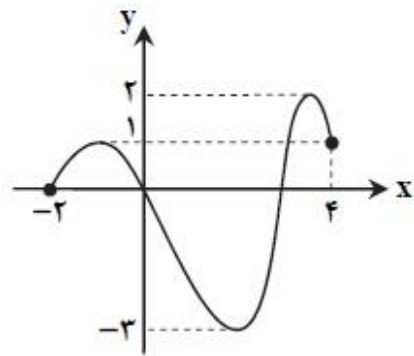
۱۰

۱۱

دامنه و برد توابع زیر را مشخص کنید.



(ب)

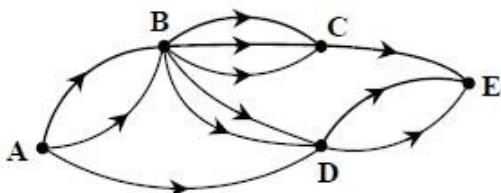


(الف)

۱۲

اگر شکل زیر نشان دهنده جاده های بین شهرهای  $A, B, C, D, E$  باشند و همه جاده ها یک طرفه باشند، به چند طریق می توان از شهر  $A$  به شهر  $E$  رفت، اگر بخواهیم حتماً از شهر  $B$  عبور کنیم

۱



بارم	ادامه سوالات	ردیف						
۱/۵	مقدار $n$ را از تساوی زیر بدست آورید . $p(n, 2) - c(n, 2) = 15$	۱۳						
۱/۵	در یک دوره مسابقات ورزشی از بین ۶ داور ایرانی، ۴ داور اسپانیایی و ۵ داور کره ای قرار است کمیته ای از داوران تشکیل شود. به چند طریق می توان این کار را انجام داد اگر: الف) کمیته ۳ نفره باشد و از هر کشور یک نفر در کمیته باشد. ب) کمیته ۵ نفره باشد و حداکثر یک داور اسپانیایی داشته باشد.	۱۴						
۱/۲۵	خانواده ای دارای سه فرزند است . اگر $A$ پیشامد هم جنس بودن دو فرزند اول و $B$ پیشامد وجود دقیقاً یک فرزند پسر در این خانواده باشد : الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را مشخص کنید . ب) پیشامدهای $A$ و $B$ را بنویسید . پ) آیا دو پیشامد $A$ و $B$ ناسازگارند ؟ چرا ؟	۱۵						
۱/۵	در جعبه ای ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه وجود دارد . از این جعبه سه مهره به تصادف خارج می کنیم . احتمال آنکه حداقل دو مهره سفید باشد ، چقدر است ؟	۱۶						
۱/۲۵	با ارقام ۴ و ۷ و ۲ و ۱ و بدون تکرار ارقام ، عددی چهاررقمی می سازیم . مطلوب است احتمال اینکه : الف) این عدد زوج باشد . ب) ارقام ۱ و ۲ در کنار هم باشند .	۱۷						
۱	جدول زیر را کامل کنید.	۱۸						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>متغیر</th> <th>نوع متغیر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>گروه خونی افراد</td> <td></td> </tr> <tr> <td>زمان تاثیر یک دارو</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	متغیر	نوع متغیر	گروه خونی افراد		زمان تاثیر یک دارو		
متغیر	نوع متغیر							
گروه خونی افراد								
زمان تاثیر یک دارو								
۲۰	جمع نمره							

\*موفق باشید\*

