

وقت امتحان: ۹۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۲۰

تعداد برگ سوال: ۲

باسمه تعالی

استاد نواز

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز

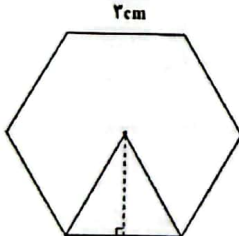
شماره

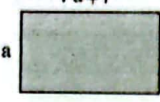

دبیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار علم - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: ساجد کریمی زاده

پایه و کلاس:

امتحان درس: ریاضی ۱

۰/۷۵	۱ صحیح یا غلط بودن هریک از جملات زیر را مشخص کنید.	
	الف علامت $\cos$ در ربع سوم مثبت می باشد.	
	ب رابطه بین هر فرد و گروه خونی او یک تابع را نشان می دهد.	
	پ جامعه همواره زیرمجموعه دامنه است.	
۱/۲۵	۲ در یک کلاس ۳۱ نفری، تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو گروه سرود و ۱۹ نفر آنها عضو گروه تئاترند. اگر ۵ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند، مطلوب است: الف) تعداد دانش آموزانی که فقط عضو گروه سرودند. ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند.	
۱/۵	۳ مساحت شش ضلعی منتظم زیر را به دست آورید. 	
۰/۷۵	۴ عبارت زیر را تا حد ممکن (به عبارت های گویا) تجزیه کنید. $8a^3 + 27$	
۰/۷۵	۵ مخرج کسر زیر را گویا کنید. $\frac{3}{3 + \sqrt{7}}$	

۱	<p>طول یک مستطیل ۳ سانتی متر بیشتر از ۴ برابری عرض آن است. اگر مساحت این مستطیل ۴۵ سانتی متر مربع باشد، ابعاد این مستطیل را مشخص کنید.</p> <p style="text-align: center;"><math>4a + 3</math></p> 	۶
۱	<p>عبارت زیر را تعیین علامت کنید.</p> <p style="text-align: center;"><math>P = (2x - 1)(3x + 2)</math></p>	۷
۱	<p>دامنه و برد نمودارهایی که نمایانگر یک تابع هستند را بنویسید.</p> 	۸
۱	<p>در یک تابع خطی <math>f(2) = 3</math> و <math>f(-1) = 4</math> است؛ نمودار این تابع را رسم کنید و نمایش جبری آن را بنویسید.</p>	۹
۱	<p>تابع چندضابطه‌ای (قطعه‌ای) <math>h(x) = \begin{cases} 2x &amp; 2 \leq x \leq 3 \\ 5 &amp; x &lt; -1 \end{cases}</math> را رسم کنید.</p>	۱۰

نمودار توابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید

۱۱

۱/۵

$$y = |x - 2|$$

$$y = -(x + 2)^2$$

با حروف کلمه «گل پیرا» و بدون تکرار حروف الف) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت؟ چند تا از آنها با «گل» شروع می‌شود؟

۱۲

۱/۵

ب) چند کلمه ۴ حرفی می‌توان نوشت؟

پ) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت که در آنها دو حرف «پ» و «ر» در کنار هم آمده باشند؟

باتوجه به مجموعه  $A = \{a, b, c, d, e\}$  به سؤالات زیر بدون نوشتن زیرمجموعه‌ها پاسخ دهید.  
الف) تعداد زیرمجموعه‌های ۳ عضوی

۱۳

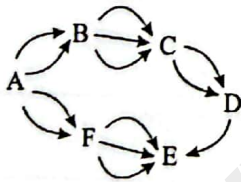
۱

ب) تعداد زیرمجموعه‌های ۳ عضوی که  $a$  در آنها نیست.

باتوجه به شکل مقابل، به چند طریق می‌توان از  $A$  به  $E$  رفت؟

۱۴

۱



در یک کیسه ۵ مهره‌ی آبی و ۳ مهره‌ی مشکی و ۲ مهره‌ی سفید وجود دارد. ۳ مهره از این کیسه انتخاب می‌کنیم و بیرون می‌آوریم. احتمال این که هر سه مهره رنگ‌های متفاوت داشته باشند چند است؟

۱۵

۱/۵

۱	<p>خانواده‌ای دارای سه فرزند است احتمال این که هر سه فرزند پسر یا هر سه دختر باشند چند درصد است؟</p>	۱۶										
۱/۵	<p>اگر ۷ نفر که دو نفر آن‌ها با هم برادرند، به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند، چقدر احتمال دارد: الف) دو برادر کنار یکدیگر نباشند؟ ب) یکی از آنها در ابتدای ردیف و دیگری در انتهای ردیف قرار بگیرند؟</p>	۱۷										
۱	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="391 907 1220 1187"> <thead> <tr> <th>نوع متغیر</th> <th>متغیر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>۱ - میزان بارندگی برحسب سانتی‌متر در یک شهر</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۲ - نوع بارندگی (باران، برف)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۳ - تعداد شهرهایی که در یک روز هوای آفتابی دارند</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۴ - میزان دمای هوا</td> </tr> </tbody> </table>	نوع متغیر	متغیر		۱ - میزان بارندگی برحسب سانتی‌متر در یک شهر		۲ - نوع بارندگی (باران، برف)		۳ - تعداد شهرهایی که در یک روز هوای آفتابی دارند		۴ - میزان دمای هوا	۱۸
نوع متغیر	متغیر											
	۱ - میزان بارندگی برحسب سانتی‌متر در یک شهر											
	۲ - نوع بارندگی (باران، برف)											
	۳ - تعداد شهرهایی که در یک روز هوای آفتابی دارند											
	۴ - میزان دمای هوا											
۲۰	موفق باشید											

WWW-KOONIR

الف) صحیح ، ب) صحیح ، ج) غلط

سوال ۱۲

دانشگاه سراسر کشور - تهران - دوره دوم - نوبت دوم

$$R(A \cup B) = R(A) + R(B) - R(A \cap B)$$

دانشگاه سراسر کشور - تهران - دوره دوم - نوبت دوم

$$R(A \cap B) = ۵ \quad R(B) = ۱۹ \quad R(A) = ۱۴$$

دانشگاه سراسر کشور - تهران - دوره دوم - نوبت دوم



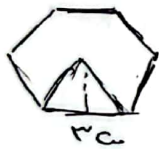
دانشگاه سراسر کشور - تهران - دوره دوم - نوبت دوم

$$R(A) - R(A \cap B) = ۱۴ - ۵ = ۹$$

$$R(A \cup B) = ۱۴ + ۱۹ - ۵ = ۲۸$$

$$\rightarrow R(U) - R(A \cup B) = ۳۱ - ۲۸ = ۳$$

سوال ۱۳



مساحت ۴ ضلعی  
به ضلع a

$$\frac{3\sqrt{3} a^2}{2}$$

$$\rightarrow S = \frac{3\sqrt{3} a^2}{2} = \frac{27\sqrt{3} e}{2}$$

سوال ۱۴

$$x^m + y^m = (x+y) (x^{m-1} - xy^{m-2} + y^{m-1})$$

$$1a^m + 2v = (2a + 3) (2a^m - 4a + 4)$$

سوال ۱۵

$$\frac{3}{3+\sqrt{7}} = \frac{3-\sqrt{7}}{3-\sqrt{7}} = \frac{3(3-\sqrt{7})}{4-7} = \frac{3(3-\sqrt{7})}{-3}$$

سوال ۱۶

$$(2a+3)(a) = 2a \rightarrow 2a^2 + 3a - 2a = 0$$

$$(a-3)(2a+6) = 0 \rightarrow \left. \begin{matrix} a=3 \\ a=-\frac{6}{2} \end{matrix} \right\} \rightarrow a=3$$

سوال ۱۶) تعداد کل حالت‌ها  $2^4$  حالت‌ها و تعداد حالت‌های مطلوب - دو حالت است باید که همه سیر یادگیر

باید بنابراین جواب -  $\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{2}{2^4}$

سوال ۱۷) اول از اصل مهم استفاده کنیم  $\rightarrow$  تعداد کل حالت‌ها برای  $7!$  باید که تعداد حالت‌ها

که بویادر کنار عدد ۱ باشد دو برابر باید که در اولی می‌گیریم و با له که عدد ۲ است  $2!$  حالت‌ها داریم  
 که بویادر ۲ حالت‌ها داریم بنابراین  $2! \times 2 = 4!$  حالت‌ها داریم باقی به اصل مهم جواب برای

باید  $7! - 4! = 5040 - 24 = 5016$

۳- دو بویادر  $2!$  حالت‌ها داریم و له تعداد اینها  $2!$  حالت‌ها داریم بنابراین جواب برای  
 ۲-  $2!$  حالت‌ها

سوال ۱۱۸

- ۱۱- لای بی
- ۱۲- لای اسبی
- ۱۳- بی لای
- ۱۴- لای لای