



نام و نام خانوادگی دانش آموز:

مهرآموزشگاه

نوبت امتحانی اول

جمهوری اسلامی ایران

تاریخ امتحان: ۲۲ / ۱۰ / ۱۴۰۰

تعداد سوالات: ۱۵

وزارت آموزش و پرورش

ساعت شروع امتحان: ۱۰ صبح

تعداد صفحات: ۴

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

اداره آموزش و پرورش بابل

دبیرستان شاهد موسی بن جعفر (ع) (دوره دوم متوسطه)

نام دبیر: حسن پور

رشته: انسانی

پایه: دوازدهم

نام درس: ریاضی و آمار ۳

بارم	شرح سوال	ردیف
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) <math>۵! = ۲! + ۳!</math></p> <p>ب) پیشامد <math>A - B</math> وقتی رخ می‌دهد که پیشامد <math>A</math> رخ دهد و پیشامد <math>B</math> رخ ندهد.</p> <p>ج) در جامعه‌ای که داده دورافتاده وجود دارد از شاخص مرکزی میانگین استفاده می‌شود.</p> <p>د) برای توصیف داده‌های کمی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) تعداد زیر مجموعه‌های ۳ عضوی از یک مجموعه ۵ عضوی ..... است.</p> <p>ب) فضای نمونه‌ای پرتاب ۲ سکه و ۱ تاس ..... عضو دارد.</p> <p>ج) گام اول در چرخه آمار ..... نام دارد.</p> <p>د) در مدل‌سازی "سرعت یک دوندۀ در هر لحظه" دامنه برابر با ..... است.</p>	۲
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب نمایید.</p> <p>الف) با ۷ نقطه متمایز روی محیط یک دایره چند مثلث می‌توان تشکیل داد؟</p> <p>۱) ۱۰      ۲) ۱۲۰      ۳) ۸۴۰      ۴) ۳۵</p> <p>ب) شیوه اندازه‌گیری مربوط به کدام مرحله از چرخه آمار می‌باشد؟</p> <p>۱) بیان مسئله      ۲) طرح و برنامه‌ریزی      ۳) داده‌ها      ۴) تحلیل داده‌ها</p> <p>ج) مطمئن‌ترین نمودار برای متغیرهای کمی، نمودار ..... است.</p> <p>۱) میله‌ای      ۲) دایره‌ای      ۳) جعبه‌ای      ۴) مستطیلی</p> <p>د) جمله سوم دنباله مثلثی کدام است؟</p> <p>۱) ۶      ۲) ۹      ۳) ۳      ۴) ۱۲</p>	۳
۱	<p>مطابق شکل زیر، میان چهار شهر <math>A</math>، <math>B</math>، <math>C</math> و <math>D</math> راه‌هایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق می‌توان از شهر <math>A</math> به شهر <math>C</math> سفر کرد؟</p>	۴

۱/۵	با ارقام ۱، ۳، ۵، ۷، ۹ چند عدد ۴ رقمی و مضرب ۵ می توان نوشت؟ ( بدون تکرار )	۵
۲	با حروف کلمه " ولایت " و بدون تکرار : الف) چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت؟ ب) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که به " ی " ختم شود؟	۶
۱/۵	تاسی را پرتاب می کنیم. هر یک از پیشامدهای زیر را مشخص کنید: الف) عدد رو شده زوج یا اول باشد. ب) عدد رو شده زوج باشد ولی اول نباشد.	۷
۱	در یک جمع ۴ نفره، چقدر احتمال دارد هر ۴ نفر در یک ماه از سال متولد شده باشند؟	۸
۲	در یک ظرف ۵ توپ قرمز، ۴ توپ آبی و ۳ توپ سفید وجود دارد. ۳ توپ را به تصادف خارج می کنیم. چقدر احتمال دارد: الف) ۲ توپ قرمز و یک توپ آبی باشد؟ ب) رنگ های این ۳ توپ با هم متفاوت باشند؟	۹
۱	چهار جمله اول دنباله بازگشتی $\begin{cases} a_{n+1} = 2a_n + 1 \\ a_1 = -2 \end{cases}$ را بنویسید.	۱۰

دنباله  $a_n = 2n - 3$  را در نظر بگیرید:  
الف) چهار جمله اول دنباله را بنویسید.

۱۱

۲

ب) نمودار دنباله را برای چهار جمله اول رسم کنید.

ج) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید.

با توجه به دنباله‌های  $a_n = n^2 - n$ ،  $b_n = \frac{1}{2n-1}$  و  $c_n = 2$  حاصل عبارت زیر را بیابید:

۱۲

۱

$$a_3 + b_1 - c_4 =$$

در یک دنباله حسابی جمله پنجم ۳۷ و جمله سیزدهم ۹۳ است. در این صورت:

۱۳

۲

الف) اختلاف مشترک و جمله اول دنباله را بیابید

ب) جمله عمومی دنباله را بیابید.

ج) جمله چندم دنباله برابر با ۳۰ است؟



بین دو عدد ۶ و ۲۱ چهار واسطه حسابی قرار دهید.

۱۴

۱

مجموع ۲۰ جمله اول دنباله حسابی زیر را بدست آورید.

۱۵

۱

۳, ۸, ۱۳, ...



۲۰

موفق باشید.

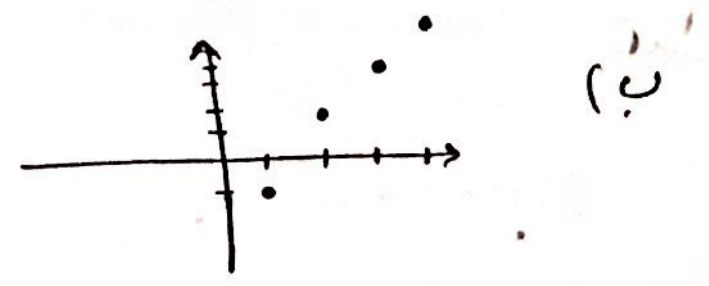
	با عدد	نمره		با عدد	نمره ورقه
	با حروف	تجدیدنظر		با حروف	
تاریخ	نام دبیر و امضاء		تاریخ	نام دبیر و امضاء	

الف) نادرست	ب) درست	ج) نادرست	د) نادرست
۲) الف) ۱۰	ب) ۲۴	ج) میان مسئله	د) IR
۳) الف) گزینہ ۴	ب) گزینہ ۲	ج) گزینہ ۳	د) گزینہ ۱
۴)	تعداد کل راه‌ها = $3 \times 4 + 3 \times 2 = 12 + 6 = 18$		
۵)	بیان صفر: حالت اول: $\frac{4}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{5} = 24$ بیان ۵: حالت دوم: $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{5} = 18 \Rightarrow$ تعداد کل = $24 + 18 = 42$		
۶) الف) ۱۲۰	ب) ۱۲	$\frac{4}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{5} = 12$	
۷) الف) $A = \{2, 4, 6, 3, 5\}$	ب) $B = \{4, 6\}$		
۸)	$n(S) = 12 \times 12 \times 12 \times 12 = 12^4$ $n(A) = 12 \times 1 \times 1 \times 1 = 12 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{12^4} = \frac{1}{12^3}$		
۹)	$n(S) = \binom{12}{3} = \frac{12!}{9! \cdot 3!} = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9!}{9! \times 6} = 220$		
۱۰)	الف) $A \Rightarrow n(A) = \binom{5}{2} \times \binom{4}{1} = 10 \times 4 = 40 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{40}{220} = \frac{2}{11}$ ب) $B \Rightarrow n(B) = \binom{5}{1} \times \binom{4}{1} \times \binom{3}{1} = 40 \Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{40}{220} = \frac{2}{11}$		
۱۱)	$a_1 = -2 \quad a_2 = 2(-2) + 1 = -4 + 1 = -3$ $a_3 = 2(-3) + 1 = -6 + 1 = -5 \quad a_4 = 2(-5) + 1 = -10 + 1 = -9$ بزرگترین: $-2, -3, -5, -9$		
الف) $a_1 = 2 \times 1 - 3 = -1$	$a_2 = 2 \times 2 - 3 = 1$	$a_3 = 2 \times 3 - 1 = 5$	$a_4 = 2 \times 4 - 1 = 7$



۲۵

$$\begin{cases} a_{n+1} = a_n + 2 \\ a_1 = -1 \end{cases} \quad (ع)$$



$$a_4 = 3^2 - 3 = 9 - 3 = 6 \quad b_1 = \frac{1}{2^1 - 1} = 1 \quad C_V = 2 \quad (12)$$

$$\Rightarrow a_1 + b_1 - C_V = 4 + 1 - 2 = 3$$

$$\begin{aligned} a_0 &= 3^2 \\ a_{12} &= 9^2 \end{aligned}$$

$$\text{الف) } d = \frac{a_{12} - a_0}{12 - 0} = \frac{9^2 - 3^2}{12 - 0} = \frac{81 - 9}{12} = \frac{72}{12} = 6 \quad (13)$$

$$a_0 = a_1 + fd \Rightarrow 3^2 = a_1 + 2 \cdot 1 \Rightarrow \boxed{a_1 = 7}$$

$$\text{ب) } a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow a_n = 7 + 6(n-1)$$

$$\text{ج) } 30 = 7 + 6(n-1) \Rightarrow 30 = 7 + 6n - 6 \Rightarrow 6n = 29 \Rightarrow \boxed{n = 5} \quad \text{پنج عدد}$$

$$d = \frac{b-a}{n+1} \Rightarrow d = \frac{21-9}{5} = \frac{12}{5} = 2.4 \quad (14)$$

4, 9, 12, 15, 18, 21

$$\begin{aligned} a_1 &= 3 \\ d &= 5 \end{aligned}$$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d) \quad (15)$$

$$S_{20} = \frac{20}{2} \left( \frac{2 \times 3}{4} + \frac{19 \times 5}{95} \right) = 10 (1.5 + 1) = 10 \cdot 2.5 = 25$$

(نیل)

تلاشی در مسیر موفقیت

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 [Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 [Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)