باسمه تعالی	دبیرستان استعدادهای درخشان علامه طباطبایی (دوره ی ا		خردادماه سال تحصیلی ۱۴۰۱- ۱۴۰۰
درس : ریاضی	پایه : هفتم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷	محل مهر امتحانات
نام و نام خانوادگی:		شماره صندلی:	
کلاس:	زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳	تعداد سوال: ۱۳

ردیف		بارم
	هر کسی که توانسته است چیزی را بسازد، حتما نظم و انضباط داشته است.	
۱	جملات درست یا نادرست را مشخص کنید. الف) ک.م.م هر دو عدد طبیعی متوالی با حاصلضرب آن دو عدد برابر است. ص ☑ غ ☐ ب) حجم های منشوری دو قاعده همنهشت دارند. ص ☑ غ ☐ ج) دو بردار قرینه هم جهت، هم راستا و هم اندازه هستند. ص ☐ غ ☑ د) صفر بودن احتمال یعنی آن اتفاق هرگز رخ نخواهد داد. ص ☑ غ ☐ ی) چند ضلعی مقعر، دارای حداقل یک زاویه بزرگتر از ۱۸۰ درجه است. ص ☑ غ ☐ ه) ثلث عدد $۲۷^۳$ برابر ۲۷ می باشد. ص ☐ غ ☑	۳
۲	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) تعداد راس های یک منشور ۷ پهلو برابر ۱۴ می باشد. ب) اگر نقطه ای روی محور عرض ها قرار داشته باشد، طول آن صفر است. ج) قرینه بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} -۳ \\ ۲ \end{bmatrix}$ نسبت به نیمساز ربع دوم و چهارم برابر $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$ است. د) نمودار خط شکسته برای نمایش تغییرات یک کمیت به کار می رود.	۲
۳	جمله n ام الگوی عددی ۱,۳,۵,۷,۹, ... کدام گزینه است؟ ۱) $۲n$ ۲) $۲n + ۱$ ۳) $۲n - ۱$ ۴) گزینه ۲ و ۳ صحیح است.	۱
۴	جذر عدد $۴\sqrt{۶}$ بین کدام دو عدد متوالی قرار دارد؟ ۱) ۸ و ۹ ۲) ۹ و ۱۰ ۳) ۱۰و ۷ ۴) ۸ و ۱۰	۱

Scanned with CamScanner

۵ (۱ نمره)

حاصل عبارت جبری زیر به ساده ترین صورت کدام گزینه است؟

$$-(-۸x+۲y)+۲y+۹ = ۸x-۲y+۲y+۹ = ۸x+۹$$

۱) $-۸x+۹$ ۲) $۸x+۴y+۹$ ۳) $۸x-۴y+۹$ ✓۴) $۸x+۹$

۶ (۱ نمره)

در عبارت روبه رو x چه عددی باشد، تا تساوی برقرار گردد؟

$$۵^{\sqrt{۱-۲\sqrt{x}}} = ۱$$

$$۵^{۰}=۱ \Rightarrow \sqrt{۱-۲\sqrt{x}}=۰ \Rightarrow ۱-۲\sqrt{x}=۰$$

$$۲\sqrt{x}=۱ \Rightarrow \sqrt{x}=\frac{۱}{۲} \Rightarrow x=\frac{۱}{۴}$$

۱) $\frac{۱}{۲}$ ✓۲) $\frac{۱}{۴}$ ۳) ۰ ۴) ۱

۷ (۱ نمره)

اگر از نقطهٔ $A=\begin{bmatrix}۱\\-۴\end{bmatrix}$ با بردار $\overrightarrow{AB}=\begin{bmatrix}۳\\-۲\end{bmatrix}$ و سپس با بردار $\overrightarrow{BC}=\begin{bmatrix}۲\\-۱\end{bmatrix}$ حرکت کنیم، به نقطهٔ C خواهیم رسید. با چه برداری می‌توانیم از نقطهٔ C به نقطهٔ A بازگردیم؟

$$B=A+\overrightarrow{AB}=\begin{bmatrix}۱\\-۴\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}۳\\-۲\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}۴\\-۶\end{bmatrix}$$

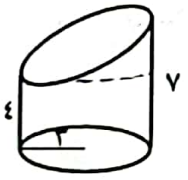
$$C=B+\overrightarrow{BC}=\begin{bmatrix}۴\\-۶\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}۲\\-۱\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}۶\\-۷\end{bmatrix}$$

$$C+\overrightarrow{CA}=A \Rightarrow \overrightarrow{CA}=A-C=\begin{bmatrix}۱\\-۴\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}۶\\-۷\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۵\\۳\end{bmatrix}$$

۱) $\begin{bmatrix}۵\\۳\end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix}۵\\-۳\end{bmatrix}$ ✓۳) $\begin{bmatrix}-۵\\۳\end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix}۶\\-۳\end{bmatrix}$

۸ (۱ نمره)

استوانه ای را مانند شکل برش زده ایم، مساحت جانبی جسم حاصل برابر است با:



$$S=۲\pi r h$$

$$S=۲\pi \times ۳ \times \left(\frac{۴+۷}{۲}\right)=۳۳\pi$$

۱) ۳۳π ✓ ۲) ۴۵π ۳) ۴۴π ۴) ۴۲π

به سوالات زیر پاسخ تشریحی دهید.

۹ (۱ نمره)

حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\underset{-۴}{(۳-۷)}+\underset{-۴}{(۶-۱۰)}+\underset{-۴}{(۹-۱۳)}+\cdots+\underset{-۴}{(۹۹-۱۰۳)}=۳۳\times(-۴)=-۱۳۲$$

$$n=\frac{۹۹-۳}{۳}+۱=۳۳$$

Scanned with CamScanner

۱۰

الف) حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.

۱ $\sqrt{۰/۰۰۰۱} = ٪۱$ $\qquad ۵^۲ - ۵ \times ۲ = ۲۵ - ۱۰ = ۱۵$

ب)عبارتهای زیر را ساده کنید و به صورت عددی تواندار بنویسید.

۱ $\sqrt{۲۵^۲ - ۲۴^۲} - \sqrt{۱۳^۲ - ۱۲^۲} =$ $\qquad ۴^۳ \times ۲۸^{۱۰} \times ۷^۶ =$

$\sqrt{۶۲۵ - ۵۷۶} - \sqrt{۱۶۹ - ۱۴۴} = \sqrt{۴۹} - \sqrt{۲۵} = ۷ - ۵ = ۲$ $\qquad ۴^۳ \times ۴^{۱۰} \times ۷^{۱۰} \times ۷^۶ = ۴^{۱۳} \times ۷^{۱۶}$

ج)جذر تقریبی زیر را حساب کنید.

۱ $۴\sqrt{۵} = \sqrt{۴ \times ۴ \times ۵} = \sqrt{۸۰}$

$۸۰ = ۸۱ - ۱$

$\sqrt{۸۱} = ۹$

$\sqrt{۸۰} \simeq ۹ - ٪۵ = ۸/۹۵$

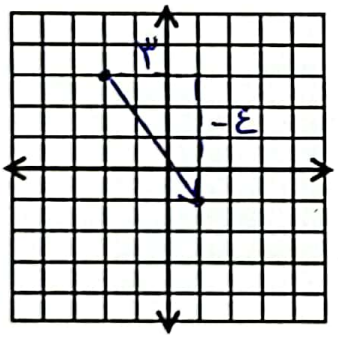
۱۰۰ | ۱۸ / ٪۵

۹۰٪

۱٪

۱۱

۲ بردار $\begin{bmatrix} ۳ \\ -۴ \end{bmatrix}$ ابتدا در نقطه $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$ را رسم نموده و سپس جمع متناظر با آن را بنویسید.



$\begin{bmatrix} -۲ \\ ۳ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۳ \\ -۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۱ \\ -۱ \end{bmatrix}$

۱۲

۰/۲۵ الف) تاسی را می اندازیم، احتمال اینکه عددی کوچکتر از ۵ بیاید چقدر است؟

$\{۱, ۲, ۳, ۴\}$

$P = \frac{۴}{۶} = \frac{۲}{۳}$

۱ ب) در کیسه ای ۴ مهره قرمز، ۴ مهره آبی و ۴ مهره سبز وجود دارد، از این کیسه یک مهره به تصادف بیرون می آوریم و می بینیم که قرمز نیست، احتمال آنکه مهره سبز باشد چقدر است؟ مهره قرمز نیست یعنی یا سبز است یا آبی.

$P = \frac{۴}{۸} = \frac{۱}{۲}$

Scanned with CamScanner

	ج) مثالی بزنید که در آن احتمال وقوع یک پیشامد بین صفر و $\frac{1}{2}$ باشد. احتمال آنکه در پرتاب یک تاس عدد ۵ بیاید. $P=\frac{1}{6}$ بسته به پاسخ‌های دانش‌آموزان بررسی می‌شود.	۰/۲۵
۱۳	الف) تعداد شمارنده های مشترک دو عدد ۱۸۰ و ۹۶ را به دست آورید. تعداد شمارنده‌های مشترک دو عدد برابر تعداد شمارنده‌های ب.م.م آنهاست. $180=2^2\times3^2\times5$ $96=2^5\times3$ $\longrightarrow (180,96)=2^2\times3^1=12$ $12=2^2\times3$ → تعداد شمارنده‌ها $=3\times2=6$	۰/۷۵
	ب) اگر a بر b و b بر c بخش پذیر باشد، حاصل عبارت زیر را محاسبه کنید. $\frac{(a^5,a)[a,c]}{(b,c)[a^2,b]}=\frac{a\times a}{c\times a^2}=\frac{1}{c}$	۰/۷۵
	موفقیت شما آرزوی ماست، موفق باشید – قاسم پور جمع نمرات نمره به عدد: محل امضای مصحح: نمره به حروف:	

Scanned with CamScanner