مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

بسمه تعالی

نام ونام خانوادگی:	مدیریت آموزش وپرورش شهرستان سمنان	تاریخ: ۱۴۰۲/ ۳ / ۶
نام پدر:	دبیرستان فرزانگان دوره اول	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: هفتم	نوبت دوم خرداد ماه ۱۴۰۲	تعداد صفحات: ۴ صفحه
نام دبیر:خانم ذوالفقاری	نام درس: ریاضی	تعداد سوال: ۱۷ سوال
شماره صندلی:		

ردیف	نمره باعدد:	نمره باحروف:	نمره تجدیدنظر:	تاریخ وامضا	بارم

۱ — **درستی هرعبارت را با ☑ و نادرستی هرعبارت را با (×) مشخص کنید** . (هر مورد ۰/۲۵ نمره) — بارم: ۱/۵

الف) یک منشور با قاعده شش ضلعی دارای 18 یال است. ☐

ب) کوچکترین مضرب عدد 7 ، عدد یک است. ☐

پ) در عبارت جبری $\frac{-x}{3}$ ضریب عدد ی (عدد ضرب شده در متغیر) برابر $\frac{1}{3}$ است . ☐

ت) حا صل ضرب دو عدد اول ، حتما عددی اول است. ☐

ث) $-\sqrt{9}=\sqrt{-9}$ ☐

ج) در یک آزمایش تصادفی احتمال هر پیشامد همیشه صفر، یک یا عددی بین صفر و یک است. ☐

۲ — **جاهای خالی را تکمیل کنید. (نوشتن راه حل الزامی است)** (هر مورد ۰/۵ نمره) — بارم: ۱/۵

الف) اگر حجم مکعبی 27 باشد ، مساحت جانبی آن ..... است.

ب) جمله n ام الگوی عددی .... و 1 و 4 و 7 بصورت ..... و جمله بیستم آن ..... است.

پ) کوچکترین عددی که اگر در عدد 98 ضرب کنیم مربع کامل می شود ، عدد ..... است.

۳ — **گزینه ی صحیح را در هر سوال با علامت ☑ مشخص کنید. (نوشتن راه حل الزامی است)** (هر مورد ۰/۵ نمره) — بارم: ۲

A) روی خطی 10 نقطه قرار دادیم. تعداد نیم خط های پدید آمده چند تا است؟

الف) 10 ب) 20 پ) 55 ت) 45

B) حاصل عبارت $\frac{2a^2-2}{-2b+3}$ به ازای $a=-1$ و $b=1$ برابر است با

الف) صفر ب) -4 پ) 4 ت) 1

C) اگر داشته باشیم $a=8^8$ و $b=16^4$ آنگاه کدام رابطه درست است؟

الف) $a<b$ ب) $b<a$ پ) $a=b$ ت) قابل مقایسه نیستند.

D) یک باغچه مستطیل شکل به طول 12 متر و عرض 7 متر داریم. اگر به فاصله یک متر به سمت داخل از ضلع های باغچه دور تا دور آن را نرده بکشیم ، چند متر نرده لازم داریم؟

الف) 34 ب) 50 پ) 30 ت) 15

www-kanoon-ir

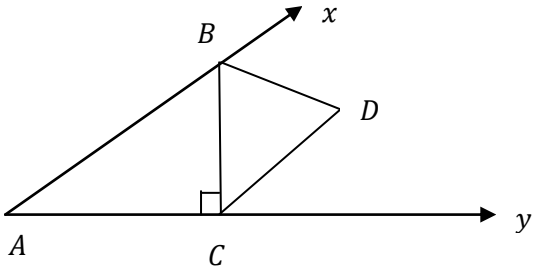
۴	در یک روز زمستانی دمای هوای فیروزکوه $\underline{7}$ درجه زیر صفر ، دمای هوای شهمیرزاد $\underline{3}$ درجه گرمتر از آن و دمای هوای سمنان $\underline{13}$ درجه گرمتر از مجموع دمای هوای فیروزکوه و شهمیرزاد است. میانگین دمای هوای این سه شهر را بیابید.	۱
۵	حاصل عبارت های زیر را بدست آورید. (با نوشتن راه حل) الف) $1^5 - 8 \div 4 \times 2 - 75^0 =$ --- ب) $\sqrt{9 \times 16} + \sqrt{9 + 16} =$	۱ ۰/۷۵
۶	حاصل عبارت های زیر را بصورت یک عدد تواندار بنویسید. الف) $3^{10} \times 8^{12} \times 3^6 \times 8^4 =$ --- ب) $125 \times 625 =$	۰/۷۵ ۰/۷۵
۷	اگر $A = 2x - 3y$ و $B = 3y - 2x$ حاصل عبارت جبری $2A - B$ را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.	۰/۷۵
۸	معادله های زیر را حل کنید. الف) $4 + x - 3x = -3(2 - x)$ --- ب) $2\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + 4\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$	۰/۷۵ ۰/۷۵
۹	اگر $A = 2^4 \times 99$ و $B = 2^5 \times 5 \times 11$ باشد ، آنگاه حاصل (A, B) و $[A, B]$ را بدست آورید. (محاسبه جواب آخر نیاز نیست)	۰/۷۵
۱۰	در یک بازی جریمه هر خطا چهار برابر جریمه خطای قبلی است. اگر یک بازیکن 3 بار خطا کند و در مجموع 42000 تومان جریمه شود ، جریمه خطای دوم چقدر بوده است؟ (حل به کمک تشکیل معادله)	۰/۷۵

www-kanoon-ir

۱۱	در خیابانی دو رشته لامپ آبی و قرمز نصب کرده اند. لامپ آبی هر 8 دقیقه یکبا ر و لامپ قرمز هر 12 دقیقه یکبا ر روشن می شوند. اگر در ساعت 9 شب هر دو لامپ با هم روشن شوند ، مشخص کنید تا ساعت $\underline{9:15'}$ همان شب ، در چه زمان هایی دوباره بطور همزمان با هم روشن می شوند؟	۱
۱۲	منبع آبی به شکل استوانه به قطر 2 متر و ا رتفاع 4 متر داریم. مساحت کل این منبع چقدر است؟ $(\pi = 3)$	۰/۷۵
۱۳	نقاط $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 \\ -3 \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید. الف) بردار $\overrightarrow{BA}$ را بیابید. --- ب) مختصات قرینه بردار $\overrightarrow{BA}$ را نسبت به محور عرض ها بدست آورید.	۰/۷۵
۱۴	الف) اگر نقطه $A = \begin{bmatrix} a+3 \\ b-5 \end{bmatrix}$ روی محور طول ها و نقطه $B = \begin{bmatrix} 2a-4 \\ b+1 \end{bmatrix}$ روی محور عرض ها باشد حاصل $a+b$ را بدست آورید. --- ب) اگر فاصله نقطه $A = \begin{bmatrix} a+2 \\ 2a+1 \end{bmatrix}$ از محور های مختصات به یک اندازه بوده و در ربع اول باشد مختصات نقطه A را بدست آورید.	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۵	تاسی را به هوا پرتاب می کنیم. احتمال اینکه الف) عدد رو شده شمارنده 20 باشد چقدر است؟ --- ب) عدد رو شده اول باشد چقدر است؟ --- ج) عدد رو شده سه شمارنده داشته باشد چقدر است؟	۰/۷۵
۱۶	جدول زیر تعدادی از دانش آموزان یک مدرسه را نشان می دهد که در مقاطع تحصیلی مختلف مشغول به تحصیل هستند. جدول را کامل کرده و نمودار دایره ای مناسب رسم کنید.	۱/۵

پایه	هفتم	هشتم	نهم	دهم
تعداد	30	60	90	120
درصد				

www-kanoon-ir

۱۷	**اگر BD نیمساز زاویه $C\hat{B}x$ و DC نیمساز زاویه $B\hat{C}y$ بوده و $\hat{A} = 40^o$ ، اندازه $\widehat{D}$ را بیابید. (با راه حل کامل)**  	۰/۷۵

موفق باشید

ذوالفقاری