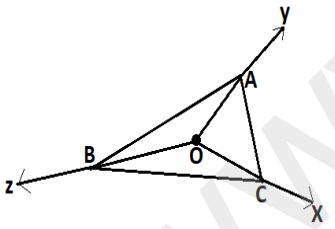
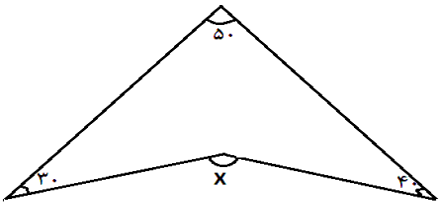
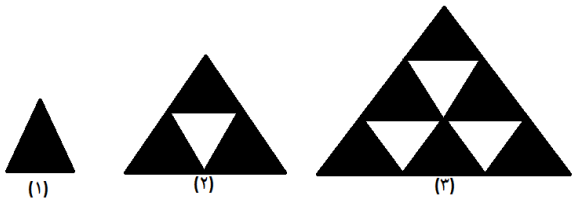
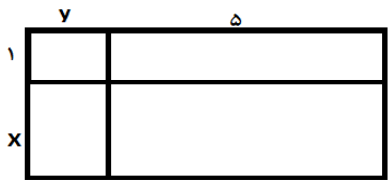
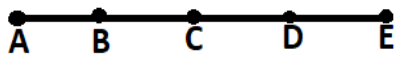
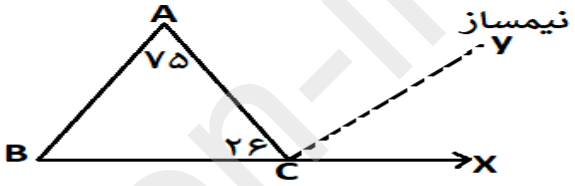
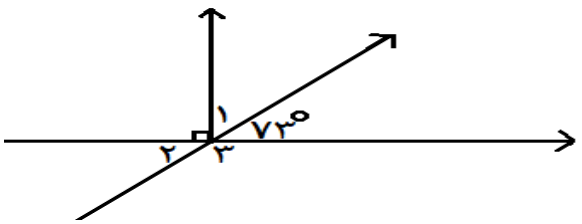
امتحانات هماهنگ مدارس استعدادهای درخشان نوبت اول شهرستان خاش–دی ماه۱۴۰۲			
سوالات تشریحی درس **ریاضی**	رشته	مدت امتحان **۹۰ دقیقه**	ساعت شروع **۱۰ صبح**
نام و نام خانوادگی:	پایه: **هفتم**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۰۴**	تعداد صفحات: **۴**

ردیف	سوالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) عدد a با قرینه ی عدد b و عددb هم با قرینه ی عدد c برابر است اگر a را با صدمین قرینه ی c جمع کنیم حاصل صفر می شود ص غ ب) حاصل جمع اعداد اول یک رقمی عددی است اول. ص غ ج) محیط مثلثی به ابعاد c ، b ، aبرابر abcاست. ص غ د) قرینه ی ساده شده ی عبارت مقابل برابر است با -ab+۳c ص غ a(b-۳c) + ۳c (a-۱) = ? ه) بر روی پاره خطی ۱۳ نقطه قرار دهیم تعداد۱۲۰پاره خط تشکیل می شود. ص غ و) دو زاویه ی متقابل به راس که با هم متمم هستند هر کدام ۴۵ درجه اند. ص غ	۱/۵
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید؟ - حاصل عبارت $-3\left[-10\div(-2)\right]\div\left[-۲\div(-۱۰)\right]^{۳}$-کدام گزینه است ؟ الف) ۱ ○ ب)-۱ ○ ج)۲ ○ د)-۲ ○ - اگر a+۲b=۵ و c=۳باشد مقدار a+۲(b+c)چه قدر است ؟ الف) ۶ ○ ب) ۸ ○ ج) ۱۱ ○ د)۱۲ ○ - مجموع دو عدد فرد متوالی ۶۰ است حاصل ضرب این دو عدد چند است؟ الف) ۸۷۰ ○ ب) ۸۹۹ ○ ج)۱۰۲۳ ○ د)۷۸۳ ○	۱/۵
۳	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید . الف) قرینه ی نقطه ی ۳ نسبت به ۷- برابر..... است. ب) محیط مربعی به ضلع $a^{۲}_{۱}$برابر است با ..... ج) اگر ضرب ۲ عدد صحیح صفر باشد حداقل یکی از آن اعداد ..... است د) در شکل مقابل ..... نیم خط و.....پاره خط وجود دارد. ه) عبارت جبری مربوط به « نصف عددی کمتر از ۳ برابر همان عدد » به صورت ..... است. و) در شکل زیر اندازه ه ی ۳ زاویه داده شده است زاویه ی x———— درجه است.  	۱/۷۵
۴	به سوالات پاسخ دهید. الف) با توجه به شکل در شکل دهم چند مثلث وجود دارد؟ ب) در شکل هفتم چند مثلث رنگی وجود دارد؟ 	۱/۵

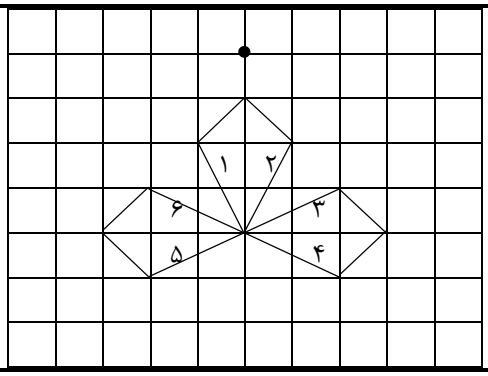
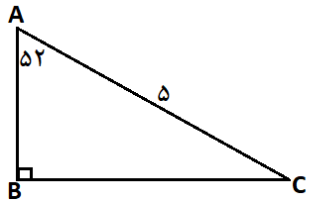
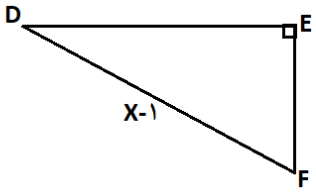
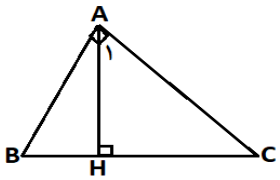
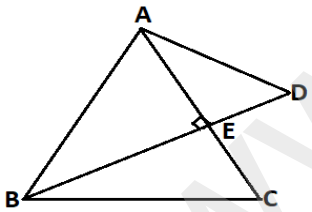
www-kanoon-ir

	ج) ۲جمله ی بعدی الگو روبرو را بنویسید. .....و.....و ۱۰۶ و ۵۸ و ۳۴ و۲۲ و۱۶ د)جمله ی **n**ام دنباله های مقابل را بنویسید و جمله ی بیستم آن را مشخص کنید. .....و$\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۱}{۲}$	
۵	مرتضی تعدادی سکه ۵۰تومانی و ۱۰۰ تومانی دارد او سوار تاکسی شده است و می خواهد کرایه خود را که ۵۰۰ تومان شده است با استفاده از هر دو نوع سکه حساب کند او به چند حالت می تواند اینکار را انجام دهد همه ی حالت ها را بنویسید؟	۱
۶	مردی $\frac{۱}{۲}$پولش را به دوستش داد و از آنچه برایش مانده بود ۱۰٪ را به خیریه داد ، نسبت به پول قبلی چند درصد برایش باقی مانده است ؟	۱
۷	حاصل عبارت های زیر را بدست آورید ؟ الف)$-\left[۱-۲(۳-۴)-۵\right]$ -۶-۷ = ب)$(۱-۱۳۹۳)(.....(۲۰۱۳-۱۳۹۳)(۲۰۱۴-۱۳۹۳)(۲۰۱۵-۱۳۹۳)$ =	۱/۲۵
۸	به سوالات پاسخ دهید. الف) مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای **x=-۱** و **y=-۳** بدست آورید. $\frac{xx-۲xy+yy}{(x-y)(x-y)}$ ب) معادله روبرو را حل کنید . $\frac{x-۳}{۷}=\frac{۲x-۱}{۵}$ ج) مساحت شکل مقابل را به صورت یک عبارت جبری بنویسید . 	۲/۲۵

www-kanoon-ir

۹	الف) دو ضلع مثلثی ۴و۷ سانتی متر است اگر ضلع سوم مثلث از دو برابر یکی از این اضلاع یک واحد بیشتر باشد اندازه ضلع سوم را پیدا کنید. ب)در شکل مقابل تمام پاره خط های کوچک با هم برابر اند جاهای خالی را کامل کنید؟  $(\overline{AC} + \overline{CE})$ - $\overline{BE}$ =..... $\overline{AC}$=.....$\overline{BE}$ $\overline{AB}$+$\overline{BC}$+$\overline{CD}$=....	۱/۲۵
۱۰	در هر یک از شکل های زیر اندازه زوایای خواسته شده را بیابید.  B = ... X C Y = ...  ۳= ..... ۱ = ...	۱
۱۱	الف)عدد۵۴۰۰ را تجزیه کنید و به صورت حاصل ضرب عددهای اول بنویسید. ب) تعداد شمارنده های اول عدد ۵۴۰۰ چند تاست ؟ ج) تعداد کل شمارنده های ۵۴۰۰ چند تاست ؟	۱/۲۵
۱۲	با تجزیه ۲ عدد ۹۰و ۱۶۲ به شمارنده های اول ب م م و ک م م انها را بدست آورید .	۱/۵
۱۳	یک مکعب مستطیل به ابعاد ۱۲ و۳۶ و۲۸ سانتی متر را با مکعب های مساوی پر کرده ایم . الف) بزرگترین ضلع مکعب چه عددی است؟ ب) در اینصورت چند مکعب در این مکعب مسطیل جا می شود؟	۱
۱۴	با توجه به شکل ۱ الف) شکل ۱ با چه تبدیلی بر شکل ۲ منطبق می شود؟ ب) شکل ۴ با چه تبدیلی بر شکل ۲ منطبق می شود ؟ ج) کدام شکل دوران یافته ی شکل ۵ به اندازه ۱۸۰ درجه است؟ د) دوران یافته ی شکل ۱ را به مرکز دوران نقطه ی مشخص شده روی شکل و زاویه دوران ۹۰° در خلاف جهت عقربه های ساعت رسم کنید؟	۱

www-kanoon-ir

		
۰/۵	  D=..... X=?	۱۵ دو مثلث رو برو هم نهشت هستند اندازه های خواسته شده را بنویسید.
۰/۷۵		۱۶ AH ارتفاع وارد بر وتر BC است در مثلث قائم الزاویه ABC چرا A_1 =B
۲		۱۷ (اختیاری) در شکل زیر AB=AC=BD و $AEB=90^0$ حاصل C+D چه قدر است ؟

www-kanoon-ir

تمرین واحدی - دانشجوی دکتری مهندسی پزشکی دانشگاه تهران

ریاضه هفتم - فرزانگان خانش

۱-

آ) غ ب) غ ج) غ د) ک ه) غ و) ص

۲-

آ) ب

$$-[-۱۵ \div ۱۵-] = -۱$$

ب)

$$a+۲b+۲c = ۵+۶=۱۱$$

پ)

$$۲n+۱+۲n+۳=۷۰$$

$$۴n=۶۴ \Rightarrow \boxed{n=۱۶}$$

$$۲۹ \times ۳۱ = ۸۹۹$$

۳-

الف) ۱۷- ب) ۲۹ ج) ۰ د) ۶-۳۶

ه)

$$۳n - \frac{۱}{۲}n = ۲۴۰ \quad و) \quad ۳۶۰ - ۱۲۰ = ۲۴۰$$

$$۲۴۰ + n = ۴۶۰$$

$$n = ۱۲۰$$

۴- الف) $۱۰۰ = ۱۰^۲$ ب) $n^۲ - n$

$$۴۹ - ۷ = ۷^۲ - ۷$$

۳۲) ۲۰۲، ۳۹۴

ج) $a_n = \frac{n}{n+1}$ $\qquad a_{۲۰} = \frac{۲۰}{۲۱}$

۴- $۵x + ۱۰y = ۶۰۰$

$\begin{cases} x=۲ \\ y=۴ \end{cases}$ $\begin{cases} x=۴ \\ y=۲ \end{cases}$ $\begin{cases} x=۶ \\ y=۰ \end{cases}$ $\begin{cases} x=۸ \\ y=۱ \end{cases}$

$\begin{cases} x=۴ \\ y=۲ \end{cases}$ ✓

۶- $\frac{۱}{۲}n \times \frac{۱}{۱۰} = \frac{۱}{۲۰} \Rightarrow \frac{۱}{۲}n - \frac{۱}{۱۰}n = \frac{۱۰-۱}{۲۰} = \frac{۹}{۱۰}$

$\frac{۹}{۱۰} \times ۱۰۰ = ۹۰٪$

۷- ب) $-(۱ - ۲(-۱) - ۵) - ۹ - ۷ = -۱۱$

ج) $۲۲ \times ۲۱ \times ۲۰ \times \cdots \times ۱ \times ۰ \times \cdots = ۰$

٧ -

(ب)

$$\frac{(-1)(-1) - 2(-1)(-2) + (-2)(-2)}{\left((-2)-(-1)\right)\left((-1)-(-2)\right)}$$

$$= \frac{1 - 4 + 4}{1 \times 1} = \frac{1}{1} = 1$$

(ج)

$$\frac{x-3}{7} = \frac{2n-1}{5} \Rightarrow 5x - 15 = 14n - 7$$

$$-15 + 7 = 9n$$

$$-8 = 9n \Rightarrow n = \frac{-8}{9}$$

(د)

$$(1+n)(6+8)$$

٩-

$$6 = 1 + (2+c)2$$

(ب)

AB $\quad \frac{2}{3} \quad$ AD

١٠- $\hat{2} + \hat{3} = 180^\circ \qquad \hat{2} + 7\hat{3} = 180^\circ$

$\hat{2} = 75^\circ \qquad \hat{3} = 105^\circ \qquad \hat{1} + 7\hat{3} = 90^\circ \Rightarrow \hat{1} = 17^\circ$

$A + B + C = 180$

$75 + 24 + B = 180 \Rightarrow B = 79$

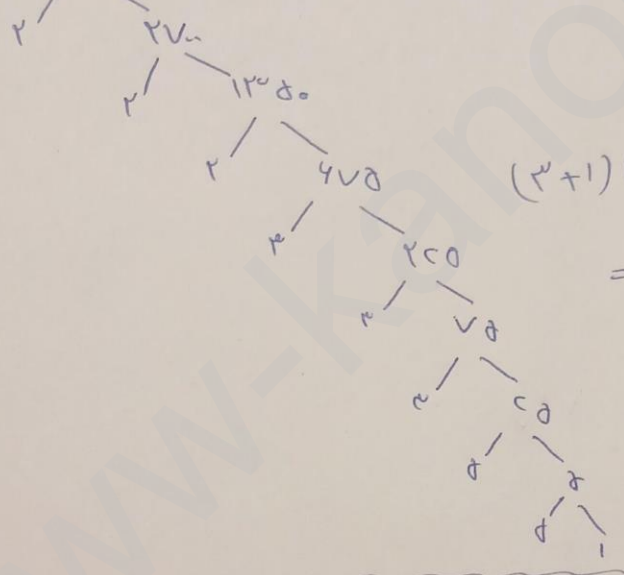
$\hat{nCy} + \hat{yCA} + 24 = 180$

$\hat{rnCy} + 24 = 180 \Rightarrow \hat{rnCy} = 156$

$\hat{nCy} = \hat{W}$

۱۱-

$2^6 \times 3^2 \times 5^2 = 3600$

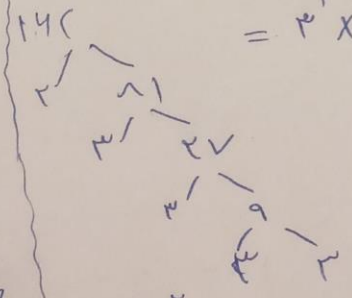


ب) $\sim$ عدد

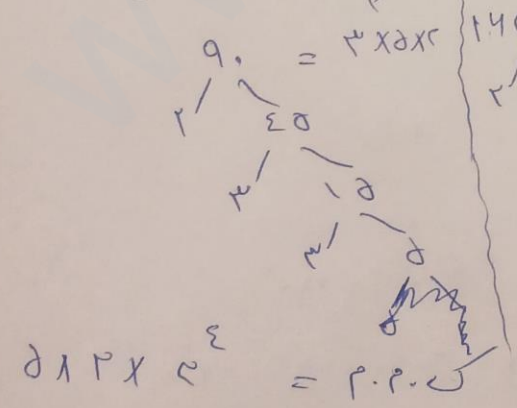
ج) $(2+1)(2+1)(1+2) = 18$

۱۲-

$2 \times 3^4 = 162$



$2^3 \times 3^4 \times 5^2 = 3600$



۱۳- $۱۲ = ۲^۲ \times ۳$ $۴۹ = ۳^۲ \times ۲^۲$ $۲۸ = ۷ \times ۲^۲$

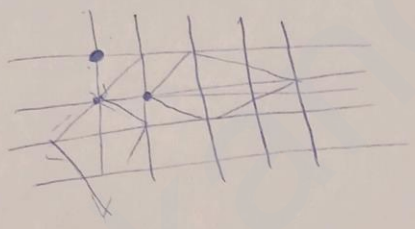
الف) تعداد مکعب = $۲ \times ۲ \times ۲ = ۸$

ب) $۷ \times ۹ \times ۳ = ۱۸۹$

۱۴)

الف) تقارن ب) دوران ۹۰ درجه ج) ۹

د)



۱۵)

$C = ۳۸$

$$\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{ED} = \frac{AC}{FD}$$

$\hat{D} = \hat{C} = ۳۸$ $n-۱ = ۸ \Rightarrow n = ۹$

۱۶- $A_۱ + A_C = ۹۰$

$H + A_۱ + C = ۱۸۰$ $H = ۹۰ \Rightarrow A_۱ + C = ۹۰$

$\hat{A} + B + C = ۱۸۰$ ، $\hat{A} = ۹۰ \Rightarrow B + C = ۹۰$

راه‌حل سوال ۱۶

$$A_1 + C = B + C \Rightarrow A_1 = B$$

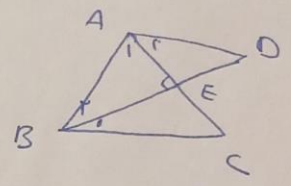
۱۷ -

$$B_2 + A_1 + B_1 + C = 180$$

$$A_1 + B_2 + E = 180 \qquad E = 90 \Rightarrow A_1 + B_2 = 90$$

$$E + A_2 + D = 180 \Rightarrow A_2 + D = 90$$

$$E + B_1 + C = 180 \Rightarrow B_1 + C = 90$$



$$B_1 + B_2 = C$$

$$A_1 + A_2 = D$$

$$B_1 + B_2 + A_1 + A_2 = C + D$$

$$(A_1 + B_2) + (A_2 + B_1) = 90 + 180 - (C + D) =$$

$$\begin{cases} A_2 + D = 90 \\ B_1 + C = 90 \end{cases}$$

$$A_2 + B_1 + (C + D) = 180$$

$$A_2 + B_1 = 180 - (C + D)$$

$$2(C + D) = 270 \Rightarrow C + D = \frac{270}{2}$$