





سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان ✨ مرکز شهید بهشتی آمل **امتحان ریاضی پایه هفتم - نوبت اول**

نام:	نام خانوادگی:	نام دبیر:	نام کلاس:
شماره:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۱۰/۱۲	مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه	تعداد سؤالات: ۹
			تعداد صفحات: ۴

ردیف **۱** بارم **۱** ***** الا بذکر الله التطمئن القلوب آگاه باشید که دل ها با یاد خدا آرام می گیرد *****





۱ ***** درستی یا نادرستی عبارات زیر را معلوم کنید. *****

الف) حاصل $(2 \div 10 - 12) \times 40 - 280$ برابر صفر است.  (ب) دو زاویه مکمل، مجانب اند. 
 ج) عبارات $3ax - 5xa + 5$ متشابه اند.  (د) یک عدد اول با هر عدد دیگری، متباین است. 

۲ ***** در جای خالی، عدد یا کلمه مناسب قرار دهید. *****

الف) اگر در مسئله ای همه حالت های ممکن را بنویسیم تا حالتی از قلم نیفتد، از راهبرد **الگوریتمی** استفاده کردیم.
 ب) قرینه عدد -7 نسبت به عدد $+7$ ، عدد $+21$ می باشد.
 ج) حاصل $c - (b - (c - a) - b) - a$ برابر **صفر** می شود.
 د) m دو عدد 15 و k م آن ها 180 می باشد. اگر یکی از اعداد 45 باشد، عدد دیگر **۶۰** می باشد.

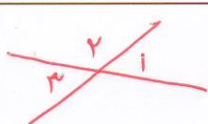
۳ ***** برای هر سوال از ستون سمت راست، پاسخ درست را از ستون سمت چپ بیابید. *****

سوال	پاسخ
الف) دهمین مضرب 6 ، پانزدهمین مضرب است. 	انتقال ۱۵
ب) ضریب عددی عبارت جبری $\frac{3x}{\frac{1}{5}}$ 	دوران ۴
ج) جواب معادله $\frac{2k-6}{6} = k - 3$ 	-۶ $\frac{3}{5}$
د) تبدیل هندسی که جهت را تغییر نمی دهد. 	تقارن ۳

۴ ***** در هر سوال، گزینه درست را انتخاب کنید و علامت بزنید. *****

الف) بین -4 و $+14$ چند عدد صحیح نامنفی وجود دارد؟
 ۱۵ ۱۴ ۱۳ ۱۸
 ب) مجموع سه زاویه 290 درجه است. اولی 15 درجه بیش تر از دومی و دومی 25 درجه بیشتر از سومی است.
 زاویه اول چند درجه است؟
 ۱۱۵ درجه ۱۰۰ درجه ۷۵ درجه ۵۰ درجه

*** فصل ۴ - هندسه و استدلال ***



$\left. \begin{matrix} \hat{1} + \hat{2} = 180^\circ \\ \hat{3} + \hat{4} = 180^\circ \end{matrix} \right\} \Rightarrow \hat{1} = \hat{3}$

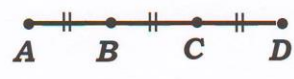
الف) فقط یکی از دو مورد زیر را انتخاب کرده و ثابت کنید:

* دو زاویه متقابل به راس مساوی اند.

** متمم متمم هر زاویه برابر با خود زاویه است.

زاویه مورب منظر؟

$90 - (90 - x) = 90 - 90 + x = x$

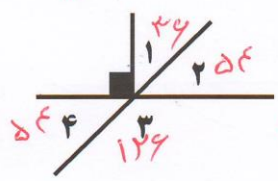


ب) با توجه به شکل، تساوی را کامل کنید. $\overline{AC} = \frac{2}{3} (\overline{AB} + \overline{BD})$

ج) نقاط A و B و C و D را روی خط راست چنان انتخاب کنید که:



$\overline{AC} + \overline{BC} = \overline{AD} - \overline{BD}$



$\frac{2}{3} \times 36 = 24$
 $\frac{3}{3} \times 54 = 54$
جمع $54 + 90 = 144$

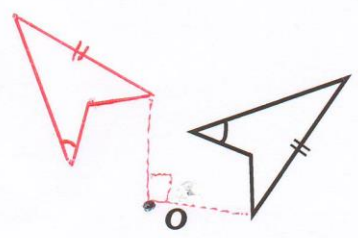
د) در شکل مقابل زاویه ۱، $\frac{2}{3}$ برابر زاویه ۲ است. زاویه ۳ چند درجه است؟

$\hat{3} = 126$

ه) یک n ضلعی محدب ۲۰ قطر دارد. اندازه هر زاویه داخلی آن چند درجه است؟

$\frac{n(n-2)}{2} = 20 \rightarrow n = 8$

$\frac{(8-2) \times 180}{8} = 135$



و) شکل را نسبت به نقطه O، ۹۰ درجه خلاف عقربه های ساعت

دوران دهید و اجزای متناظر مشخص شده را در شکل دوران یافته

علامت بزنید. (رسم با مداد اشکالی ندارد.)

*** فصل ۵ - شمارنده و اعداد اول ***

$3^1, 3^2, 3^3$

الف) چند عدد کمتر از ۵۰ وجود دارد که شمارنده اول آن ها فقط ۳ باشد؟ ← عدد ۳

ب) م م دو عدد ۲۴۰ و $2^3 \times 3^2 \times 7$ را با تجزیه به دست آورید.

$(2^3 \times 3^2 \times 7, 240) = 2^3 \times 3 = 24$

$240 = 2^4 \times 3 \times 5$

ج) اولین مضرب مشترک چهاررقمی دو عدد ۳۶ و ۶۶ را به دست آورید.

$[66, 36] = 396$

$396 \times 3 = 1188$

د) مجموع دو عدد اول ۵۲ است. اگر یکی از آن ها مضرب ۵ باشد، عدد بزرگ تر را به دست آورید.

$52 - 5 = 47$

۵

ه) امروز تصمیم گرفته شد که علی هر ۴ روز و رضا هر ۶ روز به باشگاه بروند. وقتی برای هشتمین بار آن ها یکدیگر را

$[4, 6] = 12$

در باشگاه ملاقات کنند، علی چند بار به باشگاه رفته است؟

$\frac{12 \times 8}{4} = 24$ بار

*** فصل اول - راهبرد حل مسئله ***

۱/۵

الف) ضرب دو عدد طبیعی ۱۲ و تفاضل آن ها کمترین مقدار ممکن است. آن دو عدد را به دست آورید. *۳ و ۴*

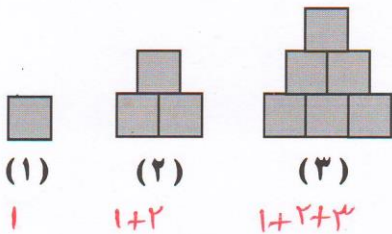
۰/۵

تذکره: معمولاً اختلاف دو عدد را مثبت در نظر بگیریم.

۰/۵

ب) با توجه به شکل: جمله n ام $1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$

۰/۵



* شکل بیستم از چند مربع ساخته شده است؟

$\frac{20 \times 21}{2} = 210$

** در کدام شکل، تعداد مربع ها ۷۸ تاست؟

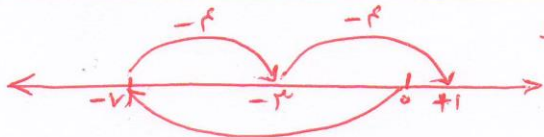
$\frac{n(n+1)}{2} = 78 \rightarrow n = 12$

*** فصل دوم - اعداد صحیح ***

۲/۵

الف) حاصل $4 \times 2 - 7 + 1$ را با رسم محور به دست آورید. *۱*

۰/۷۵



ب) در جای خالی یکی از علامت های + یا - قرار دهید به طوری که حاصل کم ترین مقدار ممکن باشد:

۰/۷۵

$158 \oplus (-1418) \ominus 127 \ominus (+983)$

ج) حاصل را به دست آورید.

$5 - 2 + (5 \times (-2)) - (5 - (-2)) \div (2 - (-5)) = 5 - 2 - 10 - 1 = -8$

*** فصل ۳ - عبارت جبری ***

۴

الف) ساده کنید.

۰/۷۵

$3a - 4 - 2(2a - 2) = 3a - 4 - 4a + 4 = -a$

۰/۷۵

$\frac{2}{3}(6a - b - b - b) = 4a - 2b$

۰/۵

ب) جمله n ام دنباله ای به صورت $n \times n - 4n + 3$ می باشد. جمله سوم آن را به دست آورید.

$3 \times 3 - 4 \times 3 + 3 = 0$

۱

$4x - 15 = 3(2x - 25)$

ج) معادله مقابل را حل کنید.

$4x - 15 = 6x - 75 \rightarrow 4x - 6x = 15 - 75$

$-2x = -60 \rightarrow x = \frac{-60}{-2} = +30$

د) برای مسئله زیر فقط معادله بنویسید و نیازی به حل آن نیست.

۱

* مجموع پول مهدی و نوید ۱۲۵۰ تومان است. اگر پول مهدی از دو برابر پول نوید ۴ تومان کمتر باشد، پول نوید را

پول نوید: x

پول مهدی: $2x - 4$

$x + 2x - 4 = 1250$

به دست آورید.

$3x - 4 = 1250$

*** تشویقی ***

فقط یکی از دو مورد زیر را به دلخواه انتخاب کرده و حل کنید. (یک نمره)

الف) علی ۵۰ شکلات را بین تعدادی از دوستانش تقسیم کرد و ۲ شکلات باقی ماند. سپس ۳۹ آدامس را بین همان تعداد

تقسیم کرد و ۳ آدامس باقی ماند. تعداد دوستان علی چند نفر می توانند باشند؟

$$\begin{aligned} 50 - 2 &= 48 \\ 39 - 3 &= 36 \\ (48 \div 36) &= 12 \end{aligned}$$

سازندهای ۱۲ و بزرگ تر از ۳:

$$12, 6, 4$$

ب) در یک مهمانی قرار شد هر کس به مقدار پولی که روی میز است، به میز اضافه کند و ۱۲۰۰ تومان بردارد. سه نفر به

ترتیب این کار را کردند و دیگر پولی روی میز باقی نماند. مقدار پول اولیه روی میز را به دست آورید. (با معادله)

مقدار پول اولیه: x

$$2(2(2x - 1200) - 1200) - 1200 = 0$$

$$2(4x - 2400 - 1200) - 1200 = 0$$

$$2(4x - 3600) - 1200 = 0$$

$$8x - 7200 - 1200 = 0 \rightarrow 8x - 8400 = 0 \rightarrow 8x = 8400$$

$$x = 1050$$



*** خسته نباشی ***

امتحان چطور بود!؟

از این که یک نیم سال را در کنار تون بودم، خوشحالم. امیدوارم که در این امتحان و مهم تر از آن در زندگی تان موفق باشید.

آنکه نمی تواند از خواب خویش برای فراگیری دانش و آگاهی کم کند ارزش برتری و بزرگی ندارد. اردبزرگ

موفقیت شما، آرزوی قلبی ما ابراهیم زاده