

***** نمونه سوال هایی برای امتحان نوبت اول *****

*** فصل اول راهبرد حل مسئله

۱) پدری فقط دو پسر، هر پسر هم سه پسر و هر نوه هم فقط یک پسر دارد. تعداد آقایان این خانواده چند نفر است؟

(راهبرد رسم شکل)

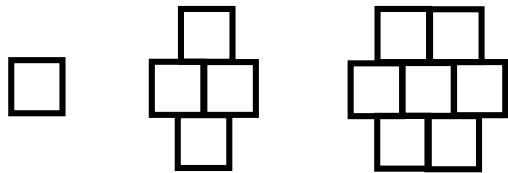
۲) در جعبه ای ۵۰ توپ به رنگ های سفید و آبی و قرمز وجود دارد. تعداد توپ های سفید یازده برابر تعداد توپ های آبی

است. تعداد توپ های قرمز کمتر از توپ های سفید است، اما توپ های قرمز بیشتر از توپ های آبی است. تعداد توپ های

قرمز چندتا کمتر از توپ های سفید است؟ (راهبرد الگوسازی و تفکر نظام دار)

۳) میانگین سن پدر و مادر علی ۳۹ سال است. پدر علی ۴ سال از مادر او بزرگ تر است. میانگین سن علی و سن پدرش ۲۳

سال است. علی چند سال دارد؟ (راهبرد حذف حالت های نامطلوب)



۴) اگر ساختن شکل ها را ادامه دهیم، در دهمین شکل،

چند تا مربع خواهیم داشت؟ (راهبرد الگویابی)

۵) حسین ۸ سال بزرگ تر از خواهرهای دوقلویش است. اگر مجموع سن آن ها ۳۲ سال باشد، حسین چند سال دارد؟

(راهبرد حدس و آزمایش)

۶) ۳۰٪ عددی با سه چهارم عدد ۲۴۰ برابر است. آن عدد چیست؟ (راهبرد زیر مسئله)

۷) چند جمع دو تایی با عددهای طبیعی می توان نوشت که حاصل آن ۳۰ شود؟ (راهبرد حل مسئله ی ساده تر)

۸) امیر با پولی که دارد اگر تعدادی خودکار ۳۴۰ تومانی بخرد، ۳۰۰ تومان برایش می ماند و اگر به همان تعداد خودکار

۴۲۰ تومانی بخرد، ۱۰۰ تومان بدهکار می شود. امیر چند خودکار می خواهد بخرد؟ و چقدر پول دارد؟

(راهبرد روش های نمادین)

۹) دو عدد صحیح پیدا کنید به طوری که حاصل ضرب آن ها ۱۴- بوده و حاصل جمع شان بیشترین مقدار ممکن باشد.

۱۰) دو عدد صحیح پیدا کنید به طوری که حاصل ضرب آن ها ۲۸ بوده و حاصل جمع شان کم ترین مقدار ممکن باشد.

۱) حاصل عبارات زیر را با رسم محور و بردار به دست آورید. $3 \times (-2) =$ $(-5) - (-8) =$ $(+4) + (-7) =$

۲) میانگین اعداد بین -9 و $+12$ را به دست آورید.

۳) حاصل را به دست آورید. $2 - 4 + 6 - 8 + \dots + 38 - 40 + 42 =$

$(92 - 1)(92 - 2) \dots (92 - 100) =$ $(-24 \div (-4 \div (-2))) \div ((-24 \div (+4)) \div (-2)) =$

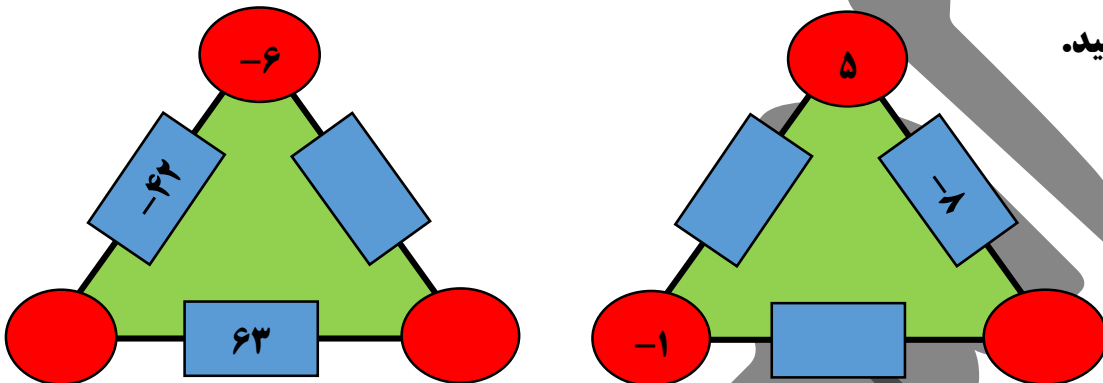
$92 - (91 - (90 - (89 - 98) - 9) - 19) - 29 =$ $3 - 3(-(-6 + 8) - (-5 \times (-2))) =$

$$\frac{24 \times (-15) \times (+12)}{(-18) \times (+42) \times 20} =$$

ص	د	ی
- ۴	۳	۷
+ ۳	۹	۸

۴) اعداد روی ضلع‌ها در شکل سمت چپ، حاصل ضرب و در شکل سمت راست جمع عددهای دو راس می باشد.

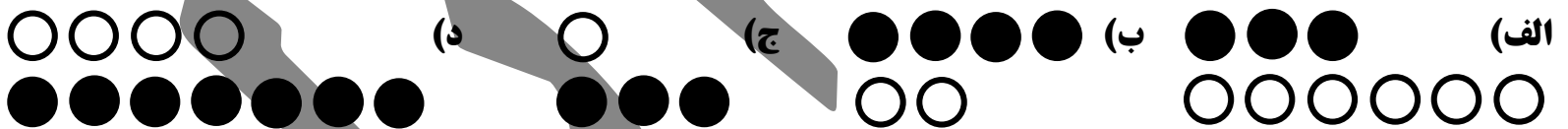
در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.



۵) دو عدد صحیح بیابید که مجموع آن‌ها -23 و حاصل ضرب آن‌ها بیشترین مقدار ممکن باشد.

۶) قرینه ی عدد -7 را نسبت به عدد $+2$ بنویسید.

۷) اگر عدد -1 را با \bullet و عدد $+1$ را با \circ نشان دهیم، کدام گزینه نماد -3 است؟



۸) اگر قرینه ی a برابر $-b$ و قرینه ی $-b$ برابر با c باشد، آن گاه قرینه ی b با کدام برابر نیست؟

(الف) $-c$ (ب) c (ج) $-a$ (د) $-b$

۹) میانگین دمای هوای دو شهر -12 و اختلاف دمای هوای دو شهر -6 درجه است. دمای هوای شهری که سردتر است را

به دست آورید.

۱۰) ضرب های صحیح عدد 4 بین اعداد -41 و 21 را نوشته ایم. میانگین آن‌ها را به دست آورید.

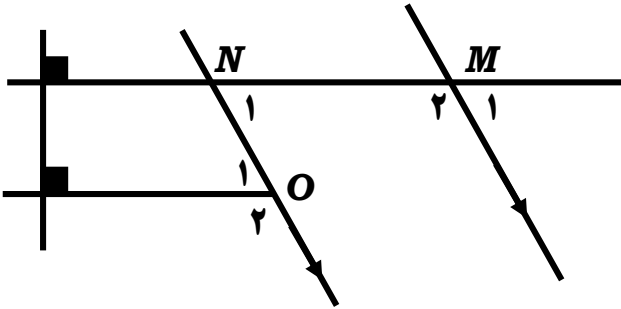
۱۱) در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.

$$4 - (\square - (-5)) = -8$$

$$9 - [1 - (-4)] = \square - 7$$

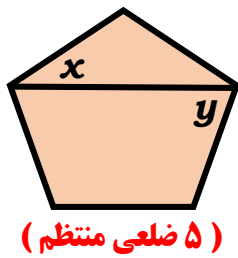
۱) در شکل، نقطه D وسط پاره خط AC و نقطه C وسط پاره خط AB است، در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.

$AD = \square AC$ $BC = \square CD$ $\square AC = \square AD$ $\frac{AD}{AC} + \frac{CD}{AC} = \square$ $\frac{BC}{AB} = \square$

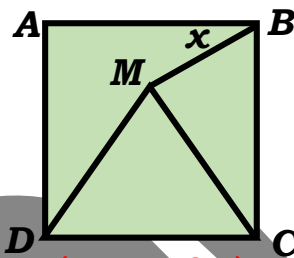
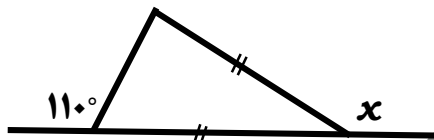


۲) با توجه به شکل، ثابت کنید زاویه های M_1 و O_2 مکمل اند.

۳) در هر شکل، زاویه ی مجهول را به دست آورید.



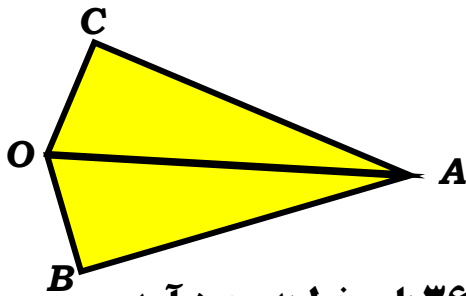
(۵ ضلعی منتظم)



(مربع ABCD)

(MCD متساوی الاضلاع)

۴) در شکل، OA نیم ساز زاویه های A و B است. چرا دو مثلث OAC و OAB مساوی اند؟ تساوی اجزای متناظر را بنویسید.



۵) روی پاره خط AB و بین دو نقطه ی A و B تعدادی نقطه ی متمایز قرار دادیم که ۳۶ پاره خط به وجود آمد. تعداد نقاط روی پاره خط AB چندتا است؟

۶) اگر $AB = \frac{1}{4} BC$ و $BC = \frac{2}{3} CE$ باشد، AB چند برابر CE است؟

۷) تفاضل دو زاویه $\frac{2}{3}$ مجموع آن هاست. زاویه ی بزرگ تر چند برابر زاویه ی کوچک تر است؟

۸) دو زاویه ی A و B متمم اند و زاویه ی A از سه برابر زاویه ی B ، 18 درجه کمتر است. زاویه ی A چند درجه است؟

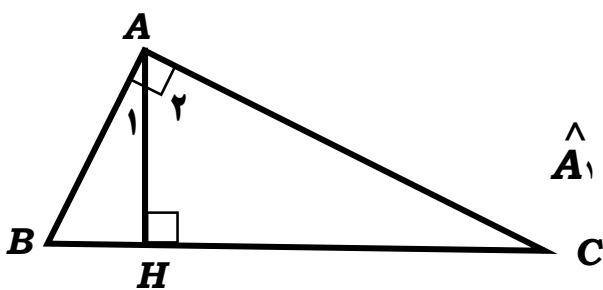
۹) اندازه های دو ضلع مثلثی ۹ و ۱۳ می باشد. اندازه ی ضلع سوم، حداقل و حداکثر چه اعداد طبیعی می تواند باشد؟

۱۰) با پرگار و خط کش زاویه های 75 و 135 درجه رسم کنید.

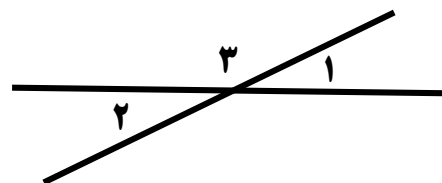
۱۱) مثلث ABC متساوی الساقین است. $(AB = AC)$ و DC و EB نیم ساز زاویه های B و C هستند. ثابت کنید: $BE = DC$

۱۲) دو زاویه ی A و B متمم و دو زاویه ی B و C مکمل هستند. اگر مجموع زاویه های A و B و C برابر 240 درجه باشد هر کدام چند درجه اند؟

۱۳) ثابت کنید:



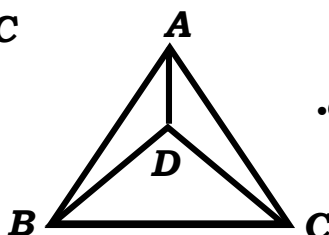
$\hat{A}_1 = \hat{C}$



$\hat{1} = \hat{2}$

۱۴) مثلث های ABC و DBC متساوی الساقین هستند.

چرا AD نیم ساز زاویه ی A است؟



*** فصل چهارم عبارت جبری**

۱) هزینه ی ورودی یک باشگاه ۱۰۰۰۰ تومان و هر ساعت تمرین ۷۰۰ تومان می باشد. هزینه برای n ساعت تمرین را با یک عبارت جبری نشان دهید.

۲) عبارات داده شده را ساده کنید.

$$3 \times \frac{5}{y} - 9 \times \frac{5}{y} = a - (b - (c - (a - (b - c)))) =$$

$$-3x + \frac{y}{5}x = \frac{y}{3}(6a - 9b - 12) = 4ay - ya - 3ay = 5a - 6ab - 3b - 9a + 2ab - 5b =$$

$$3(2 - a + 3(a - 2 + 5a) - 3a) - a = -3a - (-2b) - 6(2a) - 5 \times (+2) - a - b - 7 =$$

$$3(2a + 3b - 4c) - 2(7a - 3b - 6c) = -7 + 3 \frac{3}{4}b - 2 \frac{1}{4}b + 12 + \frac{3}{4}a =$$

$$-2(3 + 2a) - 3(2a - 5a) = 3(2 \times 2a) - 4(2 + 2a) = 3(4a - 3b - 4) - 4(2a - 2b + 1) =$$

$$\frac{2a-3}{4} - \frac{1-a}{3} + \frac{a-2}{2} = \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}} = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}$$

۳) اگر $A = 2a - 3b + 4$ و $B = a + b - 6$ باشد، حاصل $A - B$ و $-2A - 3B$ را به دست آورید.

۴) مقدار عددی هر عبارت را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید.

$$\frac{2y-3}{y+1} = (x-3)(x-y) = \frac{3x-7y}{7y-3x} = \frac{-2x+4xy}{2y-1} + 1 =$$

($y=4$) ($x=5, y=-2$) ($x=-17, y=15$) ($x=-1, y=2$)

۵) اگر n عدد صحیح منفی باشد، بزرگ ترین عدد کدام است؟ الف) $3 + n$ ب) $3 \times n$ ج) $-n$ د) $3 \div n$

۶) معادلات زیر را حل کنید.

$$7m + 3 = -18 \quad 4x = -5 \quad \frac{3}{2}x = 6 \quad 2x - 100 = 200 \quad 9x - 5 = 2x + 16$$

$$-3(x+2) = 87 \quad 3x - 2 = -4x + 19 \quad 3x - 2(x-1) - 3(2x+1) = 5x - 1$$

۷) مسئله های زیر را با تشکیل معادله به دست آورید.

الف) مجموع سه عدد فرد متوالی ۵۷- شده است. عدد وسطی را به دست آورید.

ب) دو برابر عددی را از ۲۵ کم کردیم. و حاصل نصف همان عدد شده است. آن عدد را به دست آورید.

ج) مساحت دوزنقه ی مقابل دو برابر محیط آن است. مقدار x را به دست آورید.

د) اختلاف پول علی و حسین ۳۰۰ تومان است. حسین چقدر پول به علی بدهد تا اختلاف پولشان ۴۵۰ تومان شود؟

ه) از ۵ برابر عددی ۷ واحد کم کردیم که به دو برابر آن عدد، ۲ واحد اضافه شد. آن عدد را به دست آورید.

۸) جدول ها را کامل کنید.

a	-1	\cdot	\square	\square
$-2a+3$	\square	\square	-5	1

$3b-4$	5	\square
$3-4b$	\square	5

۹) آیا $3 -$ جواب معادله ی $2x - 7 = 4x + 1$ می باشد؟ چرا؟