



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهر آیین (دوره اول)

آزمون تخصصی

کلاس: هفتم

درس: جبر

زمان: 70 دقیقه

نمره با عدد:

شماره‌ی کلاسی:

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: 95/9/28

(هر سوال 2/5 نمره)

1- در دنباله‌ی عددی مقابل عضو صدم چیست؟

... و 29 و 26 و 23 و 20 و 17

2- در دایره شروع چه عددی باید قرار دهیم؟



3- باقیمانده تقسیم  $27 \times 27 \times \dots \times 27$  بر 7 چقدر است؟  
1000 بار

4- حاصل عبارت مقابل چقدر است؟

$$2 - [3 - [4 - [5 - 7 - 9] - 11] - 12]$$

5- ربع درجه حرارت شهر تهران از 7+ سه درجه سردتر است و ثلث درجه حرارت شیراز از 5+ دو درجه بیشتر است. اختلاف دمای دو شهر چقدر است؟



6- مجموع دو عدد  $A$  و  $B$  برابر  $3 +$  و مجموع دو عدد  $C$  و  $B$  برابر  $1 -$  و مجموع دو عدد  $A$  و  $C$  برابر  $32 -$  است. میانگین سه عدد  $A$  و  $B$  و  $C$  چقدر است؟

7- چهار عدد متوالی پیدا کنید که حاصل جمع سه تای اول  $1396$  واحد از عدد چهارم بزرگتر باشد.

8- من یک جعبه جادویی دارم که هر مقدار پول در آن گذاشته شود را سه برابر می کند و  $10$  تومان به آن اضافه می کند. من امروز مقداری پول در آن گذاشتم و بعد از انجام این فرآیند آن را از جعبه خارج کرده و دوباره داخل جعبه گذاشتم و در پایان  $1237$  تومان دریافت کردم. ابتدا چند تومان در جعبه گذاشته بودم؟

« با تلاش و اندیشه موفق باشید – قادر »

V-2

6

$$A + B = +3$$

$$B + C = -1$$

$$A + C = -32$$

$$(+3) + (-1) + (-32) = -30$$

$$(-30) \div 3 = -10 \quad \therefore C, B, A \text{ میانگین هم در } A$$

$$x, x+1, x+2, x+3$$

7

$$x + (x+1) + (x+2) = (x+3) + 1399$$

$$\cancel{x} + \cancel{x} + \cancel{x} + 3 = \cancel{x} + 1399$$

$$x + x = 1399 - 3 = 1396$$

$$x = \frac{1396}{2} = 698$$

$$698, 699, 700, 701$$

چهار عدد متوالی ::

$$3 \times \square + 10 = 1237$$

8

$$3 \times \square = 1227$$

$$\square = 412$$

$$3 \times \bigcirc + 10 = 1237$$

$$3 \times \bigcirc = 1227$$

$$\bigcirc = \boxed{412}$$

مبلغ اولی

پاسخ تشریحی آزمون پایانه اول جبر دبیرستان تهران - کارهای ذهنی

۱۷، ۲۰، ۲۳، ۲۶، ۲۹، ...

۱

$$\text{مجموع} = 17 + 99 \times 3 = 17 + 297 = \boxed{314}$$

۲

$$17a \div 5 = 35$$

$$35 + 6 = 41$$

$$41 \times 3 = \boxed{123}$$

۳

$$27 \equiv 6$$

$$27 \times 27 \equiv 6 \times 6 = 36 \equiv 1$$

نمبر انگلیسی بالا در ۲۷ از زوج بار در خود ضرب کنیم باقی نده تقسیم آن بر ۷ برابر یک می باشد.

۴

$$2 - \left[ 3 - \left[ 4 - \left[ 5 - 6 - 7 - 8 - 9 \right] - 10 \right] - 11 \right] - 12 = 2 - (-13) = 2 + 13 = 15$$

۵

$$+7 - 3 = 4$$

$$4 \times 4 = +16 \quad \text{درجه دارستان}$$

$$+5 + 2 = +7$$

$$7 \times 3 = +21 \quad \text{درجه دارت شیراز}$$

$$21 - 16 = \boxed{+5}$$



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهرآیین (دوره اول)

آزمون تخصصی

کلاس: هشتم

درس: جبر

زمان: 70 دقیقه

نمره با عدد:

شماره‌ی کلاسی:

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: 95/9/28

توجه: دانش آموز عزیز لطفاً تمام مراحل را که برای رسیدن به جواب هر سوال طی می‌کنید مرتب و تمیز بنویسید.

1- حاصل عبارت زیر چقدر است؟

$$2 - 3 \left[ 3 - 2 \left[ 2 - 3(5 - 7) - 9 \right] - 3 \right]$$

2- کسرهای زیر را به ترتیب از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$$\frac{4}{5}, \frac{11}{15}, \frac{7}{20}, \frac{53}{60}$$

3- حاصل کسر مقابل چقدر است؟

$$\frac{(-2)(-3)(-4) - (-5)(-6)(-7)}{(-2)(-3)(-4)(-5) - (-3)(-9)}$$

4- حاصل عبارت مقابل چقدر است؟

$$\frac{15}{10 \times 11} + \frac{15}{11 \times 12} + \frac{15}{12 \times 13} + \dots + \frac{15}{29 \times 30}$$

5- عرفان کاری را در 11 ساعت و سعید همان کار را در 9 ساعت انجام می‌دهد. اگر هر دو با هم کار کنند کل کار در چند ساعت و چند دقیقه تمام می‌شود؟



6- اگر  $3628800 = n!$  باشد، مقدار  $n$  چقدر است؟

7- عدد  $150 \times 280$  چند مقسوم علیه دارد؟ چند مقسوم علیه اول و چند مقسوم علیه مرکب دارد؟

8- کمترین مقدار  $n$  برای آنکه  $n!$  بر 1396 بخشپذیر باشد، چقدر است؟

9- رقم یکان  $34^{39} + 39^{34}$  چقدر است؟

10- رقم یکان  $123!^{123!}$  چقدر است؟

11- اختلاف دو عدد اول 347 است. حاصلضرب آن دو عدد اول چقدر است؟

12- چند عدد طبیعی کوچکتر از 25 می توان یافت که نسبت به 25 اول باشند؟

13-  $p$  و  $q$  دو عدد اول فرد مختلف می باشند. عدد  $(4p^5)^4 \times (8q^2)^3$  چند مقسوم علیه دارد؟

« با تلاش و اندیشه موفق باشید – قادر »

$\Lambda - 1$

پاسخ شریعی یا نام صبر هسته ریزتان مرآتین

$$r - r \left[ r - r \left[ r - r \left( \frac{\Delta - V}{-r} \right) - 9 \right] - r \right] = r - \gamma = -4$$

$\frac{\Lambda}{-1}$   
 $\frac{\Delta}{r}$

1

$$\frac{r}{\Delta} = \frac{41}{60}, \quad \frac{11}{1\Delta} = \frac{44}{60}, \quad \frac{V}{r_0} = \frac{21}{60}, \quad \frac{\Delta r}{60}$$

2

$$\frac{V}{r_0} < \frac{11}{1\Delta} < \frac{4}{\Delta} < \frac{\Delta r}{60}$$

$$\frac{(-r)(-r)(-4) - (-\Delta)(-4)(-V)}{(-r)(-r)(-4)(-\Delta) - (-r)(-9)} = \frac{-24 + 210}{120 - 2V} =$$

3

$$\frac{114}{9r} = r$$

$$\frac{1\Delta}{10 \times 11} + \frac{1\Delta}{11 \times 12} + \frac{1\Delta}{12 \times 13} + \dots + \frac{1\Delta}{29 \times 30} =$$

4

$$1\Delta \left( \frac{1}{10} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{12} + \frac{1}{12} - \frac{1}{13} + \frac{1}{13} - \frac{1}{14} + \frac{1}{14} - \frac{1}{15} + \frac{1}{15} - \frac{1}{16} + \frac{1}{16} - \frac{1}{17} + \frac{1}{17} - \frac{1}{18} + \frac{1}{18} - \frac{1}{19} + \frac{1}{19} - \frac{1}{20} \right) = 1\Delta \left( \frac{1}{10} - \frac{1}{20} \right)$$

$$= 1\Delta \times \frac{r}{r_0} = 11$$

$$\frac{1}{11} + \frac{1}{9} = \frac{9+11}{11 \times 9} = \frac{r_0}{99}$$

$\frac{r_0}{99}$	-	$\frac{r_0}{99}$	=	$\frac{r_0}{99}$
$\alpha$		$\alpha$		$\alpha$

5

$$\alpha = 1 \div \frac{r_0}{99} = 1 \times \frac{99}{r_0} = r \frac{19}{r_0} = r : \Delta V'$$

9

$\Lambda - \chi$

۳۶۷۸۱۰	۲
	۵
	۲
	۵
۳۶۷۸۸	۲
۱۸۱۴۴	۲
۹۰۷۲	۲
۴۵۳۶	۲
۲۲۶۸	۲
۱۱۳۴	۲
۵۶۷	۳
۱۸۹	۳
۶۳	۳, ۲, ۳, ۷

$\frac{+}{-}$   
 $\frac{+}{-}$   
 $\frac{+}{-}$   
 $\frac{+}{-}$   
 $\frac{+}{-}$

$$367810 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13 \times 17 \times 19$$

$$= 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13 \times 17 \times 19 = 10!$$

$$n = 10$$

7

$$150 \times 210 = (2 \times 3 \times 5^2) \times (2^2 \times 3 \times 5 \times 7) = 2^3 \times 3^2 \times 5^3 \times 7$$

$$150 \begin{array}{l} \hline 2 \\ 5 \\ 3 \end{array}$$

$$210 \begin{array}{l} \hline 2 \\ 5 \\ 3 \\ 7 \end{array}$$

کل:  $5 \times 2 \times 5 \times 2 = 100$

اول: ۴

مرکب:  $100 - (4 + 1) = 100 - 5 = 95$

$$1394 \begin{array}{l} \hline 2 \\ 698 \end{array}$$

$$698 \begin{array}{l} \hline 2 \\ 349 \end{array}$$

$$349 \begin{array}{l} \hline 349 \\ 1 \end{array}$$

گفته شده که عدد ۱۳۹۴ به ۳۴۹ و ۴۹۳ تقسیم می‌شود.  
 یعنی ۱۳۹۴ به ۳۴۹ و ۴۹۳ تقسیم می‌شود.

8

رتبه ۳۴۹ برابر ۳۴ است و رتبه ۴۹۳ برابر ۳۹ است.  
 بنابراین رتبه ۴۹۳ + ۳۴ = ۷۳ است.

9



۸-۳

۱۰) رقم یکان ۱۳۵۱ برابر صوت است. بنابراین عدد ۱۳۳۱ برابر صوت است.

۱۱) یکبار از آن ۲ عدد  $۳۴۹ + ۲ = ۳۴۷$  است. بنابراین حاصل ضرب آن

$$۳۴۹ \times ۲ = \boxed{۷۹۸}$$

۷۹۸

۱۲) ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴

یعنی از ۲۴ عدد که گفته شد ۲۵ می باشد باید فقط چهار عدد که گفته شد را

۴ تا را باید حذف کنیم.  $\boxed{۲۴ - ۴ = ۲۰}$

$$(۴P^۵)^۴ \times (۸q^۲)^۳ = ۴^۴ P^{۲۰} \times ۸^۳ \times q^۶$$

$$= ۲^۱ \times P^{۲۰} \times ۲^۹ \times q^۶$$

$$= ۲^{۱۷} \times P^{۲۰} \times q^۶$$

تعداد اصل مشترکها:  $۱۸ \times ۲۱ \times ۷ = ۲۶۴۶$



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهر آیین (دوره اول)

آزمون تخصصی

کلاس: نهم

درس: جبر

شماره‌ی کلاسی:

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۶۰ دقیقه

نمره با عدد:

تاریخ آزمون: ۹۵/۹/۲۴

(۲ نمره)

۱- درستی تساوی های زیر را ثابت کنید.

a)  $A - (A - B) = A \cap B$

$$A \cap (A \cap B)' = A \cap (A' \cup B) = \underbrace{(A \cap A')} \cup (A \cap B) = A \cap B$$

b)  $A \cap [B \cup (B' \cap A)] = A$

$$A \cap \underbrace{[(B \cup B') \cap (B \cup A)]}_M = \underline{A} \cap \underline{(B \cup A)} = A$$

(۲ نمره)

۲- در پرتاب سه سکه متفاوت احتمال اینکه حداقل دو سکه پشت بیاید چقدر است؟

سکه ۳	سکه ۲	سکه ۱
پ	پ	پ
پ	پ	ر
پ	ر	پ
پ	ر	ر
ر	پ	پ
ر	پ	ر
ر	ر	پ
ر	ر	ر

$$P(A) = \frac{4}{2^3} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

(۲ نمره)

۳- در پرتاب دو تاس:

a) احتمال اینکه مجموع ارقام رو شده فرد باشد چقدر است؟

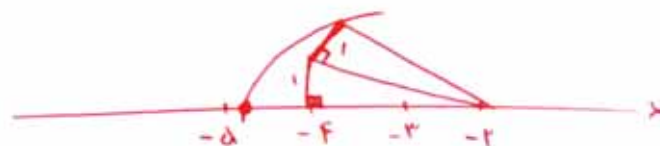
$$P(A) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

b) احتمال اینکه حداکثر اعداد رو شده ۵ باشد چقدر است؟

$$P(A) = \frac{25}{36}$$

(۱ نمره)

۴- عدد  $\sqrt{6} - 2$  را روی محور اعداد نمایش دهید.





(نمره ۳)

۵- حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

$$a) \frac{\sqrt{(-3)^2} - |2 - 3\sqrt{3}| - \sqrt{(-5)^2}}{|-3\sqrt{3}|} = \frac{|-3| - (-(2 - 3\sqrt{3})) - |-5|}{3\sqrt{3}}$$

$$= \frac{3 + 2 - 3\sqrt{3} - 5}{3\sqrt{3}} = \frac{-2\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = -1$$

$$b) \frac{2 - \frac{3}{5}}{1\frac{2}{3} - 3} \div \frac{2\frac{1}{3} - 3}{2 \div 3\frac{1}{2}} = \frac{\frac{7}{5}}{\frac{4}{3}} \times \frac{2 \times \frac{2}{3}}{-\frac{2}{3}} = \frac{-21}{20} \times \frac{-12}{14} = \frac{9}{10}$$

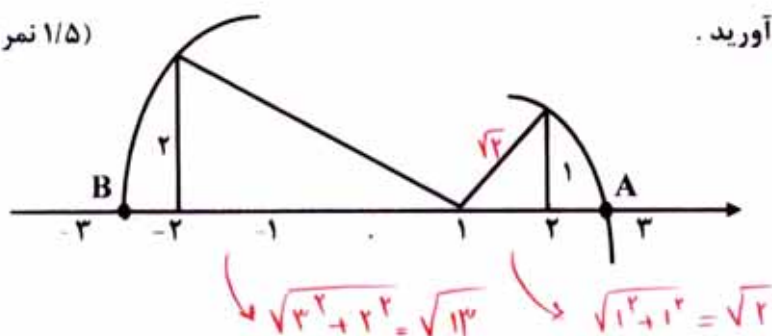
۶ اگر  $x=1$  ,  $y=-4x$  باشد، حاصل عبارت  $|x-2| - |y+1| - |xy|$  چقدر است؟ (نمره ۲)

$$|1-2| - |-4+1| - |1 \times (-4)| = 1 - 3 - 4 = 2 - 8 - 4 = -10$$

$y = -4$   
 $x = 1$

(نمره ۱/۵)

۷ در شکل طول بردار  $\overline{AB}$  را بدست آورید.



(نمره ۱/۵)

۸ a عددی نامثبت است. حاصل  $|a|$  چقدر است؟

هیچکدام (۴)

$\pm a$  (۳)

$a$  (۲ ✓)

$a$  (۱)

b کوچکترین عدد صحیح ناکم تر از  $-5\sqrt{3}$  کدام است؟

-۸ (۴ ✓)

-۹ (۳)

-۷ (۲)

۱۰ (۱)



۹- ترجمه ریاضی جمله: قدر مطلق حاصلضرب دو عدد  $a$  و  $b$  برابر است با حاصلضرب قدر مطلق های آن دو عدد را بنویسید.

$$|a \times b| = |a| \times |b|$$

۱۰- اگر  $x < y < 0$  باشد، حاصل عبارت  $|x - y - 7| - |x - 2| + |y - 3|$  را بدست آورید. (۲ نمره)

$$-(x - y - 7) - (-(x - 2)) - (y - 3) = -x + y + 7 + x - 2 - y + 3 = 8$$

۱۱- سه توپ قرمز و سفید و آبی و سه جعبه هر کدام با گنجایش یک توپ به همین رنگ ها داریم. توپ ها را داخل جعبه قرار می دهیم. احتمال اینکه هیچ تویی داخل جعبه هم رنگ خود نباشد چقدر است؟ (۲ نمره)

آبی   
قرمز   
سفید

$$P(A) = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$$

$$9 = \frac{81}{9}$$

$$1 = \frac{9}{9}$$

« موفق باشید - حسینی »