

وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی



المپیاد علمی ریاضی  
دوره اول متوسطه

چهار دوره متوالی؛ سال های ۹۴-۹۵-۹۶-۹۷



گرد آورنده: محمد شکوهی زاده

وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی



المپیاد علمی ریاضی  
دوره اول متوسطه

سال تحصیلی ۹۵-۹۴



شروع آزمون ساعت ۹:۳۰ صبح مدت پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰

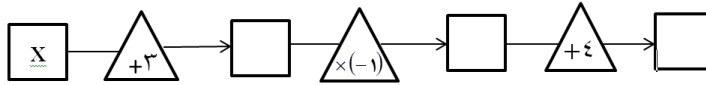
شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی دانش آموز:

مرحله اول ۲۷ بهمن ۹۴

\* توجه: به پاسخ های اشتباه نمره منفی تعلق می گیرد

۱- اگر عدد  $x$  وارد نمودار زیر شود و عبارت خارج شده را ساده کنیم، کدام گزینه حاصل می شود؟



- ۲- اگر الگوی مقابل جمله دهم چه عددی است؟
- |            |           |           |            |
|------------|-----------|-----------|------------|
| (۱) $-x+1$ | (۲) $x+7$ | (۳) $x+1$ | (۴) $-x+7$ |
| (۱) ۳۸     | (۲) ۴۲    | (۳) ۴۵    | (۴) ۴۷     |

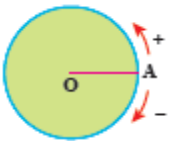
۳- اگر  $a$ ,  $b$  و  $c$  اعداد اول کوچک تر از ۲۰ باشند، بزرگ ترین مقدار ممکن عبارت  $(a-b) \div c$  چقدر می باشد؟

- |       |       |       |        |
|-------|-------|-------|--------|
| (۱) ۷ | (۲) ۸ | (۳) ۹ | (۴) ۱۷ |
|-------|-------|-------|--------|

۴- مریم، اکرم و سوسن خواهندند. سن پدرشان ک. م. م سن مریم و اکرم است و سن خواهرشان سوسن که ب. م. م سن اکرم و مریم است ۵ سال است. اگر حاصل ضرب سن مریم و اکرم ۳۰۰ باشد، سن پدر آنها چقدر است؟

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| (۱) ۳۰ | (۲) ۴۰ | (۳) ۶۰ | (۴) ۷۰ |
|--------|--------|--------|--------|

۵- متحرکی از نقطه  $A$  روی محیط دایره حرکت می کند و زاویه هایی با مرکز دایره می سازد. این متحرک ابتدا  $105^\circ$  درجه در جهت منفی و سپس  $90^\circ$  درجه در جهت مثبت و بعد  $65^\circ$  درجه در جهت منفی حرکت می کند و در نقطه  $B$  می ایستد. اگر دوباره از نقطه  $A$  حرکت کند، با کدام یک از زاویه های زاویه زیر به نقطه  $B$  می رسد؟



- |        |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|
| (۱) ۸۰ | (۲) ۱۸۰ | (۳) ۱۰۰ | (۴) ۲۸۰ |
|--------|---------|---------|---------|

۶-  $a$  و  $b$  دو عدد طبیعی هستند و  $a-b=146$  و  $(a,b)=73$  می باشد. کمترین مقدار  $a+b$  کدام است؟

- |        |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|
| (۱) ۷۳ | (۲) ۱۴۶ | (۳) ۲۱۹ | (۴) ۲۹۲ |
|--------|---------|---------|---------|

۷- بزرگ ترین مجموع ۵ عدد صحیح متفاوت غیر مثبت، کدام گزینه زیر می باشد؟

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| (۱) صفر | (۲) -۱۰ | (۳) -۱۵ | (۴) -۲۰ |
|---------|---------|---------|---------|

۸- در یک مدرسه، معلم در هر جلسه با توجه به موضوع درس از ۸ یا ۱۰ نفر از دانش آموزان کلاس سؤال می پرسد، اگر این کلاس ۲۷ دانش آموز داشته باشد، حداقل پس از چند جلسه، از همه دانش آموزان کلاس به تعداد برابر سؤال پرسیده شده است؟

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| (۱) ۴ | (۲) ۵ | (۳) ۶ | (۴) ۷ |
|-------|-------|-------|-------|

۹- دمای هوای شهر مشهد ۴ درجه بالای صفر و دمای اردبیل ۱۲ درجه از مشهد سردتر است. اگر دمای هوای تهران سه درجه از میانگین مشهد و اردبیل سردتر باشد، میانگین هوای سه شهر چقدر است؟

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| (۱) -۲ | (۲) -۳ | (۳) -۴ | (۴) -۵ |
|--------|--------|--------|--------|

۱۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) همه شمارنده های یک عدد طبیعی، کوچک تر یا مساوی آن عدد هستند.
- (۲) هر عدد طبیعی بزرگ تر از یک، حداقل یک شمارنده اول دارد.
- (۳) هر عددی که به صورت ضرب دو عدد طبیعی نوشته شود، اول نیست.
- (۴) تعداد عددهای اول بی پایان است.

۱۱- کدام گزینه عبارت جبری مقابل را به صورت کلامی، درست بیان می کند؟

$$2(x-1)+3$$

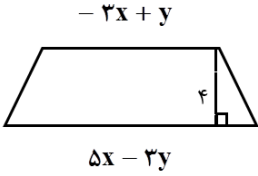
- |  |  |
|--|--|
| (۱) دو برابر عددی منهای یک بعلاوه سه             | (۲) سه تا بیشتر از دو برابر عددی، منهای یک   |
| (۳) سه تا بیشتر از دو برابر یک واحد کمتر از عددی | (۴) یک واحد کمتر از ضرب عددی در دو بعلاوه سه |

۱۲- خانه علی و مهدی و درخت‌های A و B همه بر روی یک خط راست قرار دارند. فاصله خانه مهدی تا درخت A چهار برابر فاصله خانه علی تا آن درخت می‌باشد و فاصله خانه مهدی تا درخت B، نه برابر فاصله خانه علی تا درخت B می‌باشد. فاصله بین دو درخت، چه کسری از فاصله خانه این دو نفر می‌باشد؟



(۱)  $\frac{1}{13}$  (۲)  $\frac{1}{10}$  (۳)  $\frac{5}{36}$  (۴)  $\frac{1}{5}$

۱۳- با توجه به شکل مقابل، مساحت ذوزنقه به صورت عبارت جبری در کدام گزینه آمده است؟

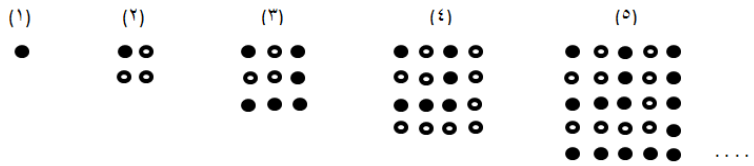


(۱)  $4x - 4y$  (۲)  $8x - 8y$  (۳)  $4x - 6y$  (۴)  $4(2x - 3y)$

۱۴- حاصل کدام عبارت عدد ۲۰ است؟

(۱)  $(18 + 3 \times 25) \div 15 - 3$  (۲)  $(18 + 3) \times 25 \div 15 - 3$  (۳)  $18 + 3 \times 25 \div 15 - 3$  (۴)  $18 + 3 \times 25 \div (15 - 3)$

۱۵- با توجه به شکل‌های مقابل اختلاف و مجموع دایره‌های سیاه در شکل بیستم و نوزدهم چه اعدادی است؟



(۱) صفر و ۳۹ (۲) ۱ و ۳۹ (۳) ۱ و ۳۸۰ (۴) صفر و ۳۸۰

۱۶- مریم تعدادی مداد دارد که می‌خواهد بین دوستانش تقسیم کند. اگر به هریک از دوستانش ۵ مداد بدهد، هیچ مدادی باقی نمی‌ماند و اگر به هریک از آن‌ها ۳ مداد بدهد، ۱۶ مداد باقی می‌ماند. تعداد مدادهای مریم چند تا است؟

(۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵

۱۷- سه مثلث داریم: مثلثی با زاویه‌های تند، مثلثی با زاویه قائمه، مثلثی با زاویه باز. شهرزاد یکی از آن‌ها را انتخاب و شهربانو دو مثلث دیگر را انتخاب کرده است. معلوم شده که شهربانو می‌تواند دو مثلثی را که انتخاب کرده است، کنار هم قرار دهد و مثلث شهرزاد را به دست آورد. شهرزاد کدام مثلث را برداشته است؟

(۱) مثلث با زاویه‌های تند (۲) مثلث قائم‌الزاویه (۳) مثلثی با زاویه باز (۴) اطلاعات مسئله کافی نیست

۱۸- اگر  $(a, b) = c$  و  $[a, b] = d$  باشد، حاصل  $[a, (a, b), [a, b]]$  کدام است؟

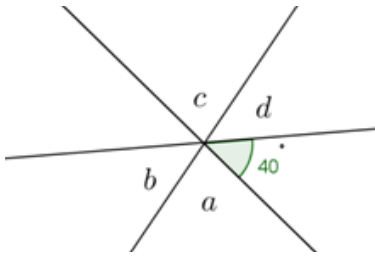
(۱) a (۲) b (۳) c (۴) d

۱۹- اگر مجموع ۴ عدد صحیح منفی متفاوت، -۳۲ باشد، کمترین مقدار ممکن بین این اعداد چه عددی است؟

(۱) -۱ (۲) -۳ (۳) -۲۶ (۴) -۲۹

۲۰- بزرگ‌ترین عددی که دارای شمارنده اول ۳ باشد و ارقام تکراری نداشته باشد، چندرقمی است؟

(۱) ۸ رقمی (۲) ۹ رقمی (۳) ۱۰ رقمی (۴) ۱۱ رقمی



۲۱- در شکل مقابل میانگین چهار زاویه a,b,c,d چند درجه است؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۷۰  
(۳) ۵۵ (۴) ۴۵

۲۲- با هشت ضلعی‌های منتظم همنهشت و با کمک کدام یک از شکل‌های زیر می‌توان یک سطح را کاملاً پوشاند؟

- (۱) مربع (۲) مستطیل (۳) شش‌ضلعی منتظم (۴) دوزنقه متساوی‌الساقین

۲۳- اگر یک مثلث قائم‌الزاویه با ابعاد ۳, ۴, ۵ را حول رأس قائمه دوران ۹۰ درجه دهیم به طوری که بعد از هر دوران اثر شکل قبل از بین نرود، محیط شکل حاصل بعد از ۴ بار دوران کدام است؟

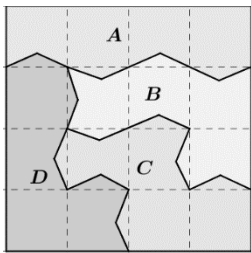
- (۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۲۸ (۴) ۴۸

۲۴- می‌دانیم در تجزیه عدد ۱۲ سه بار از شمارنده‌های اول استفاده می‌کنیم. اگر A یک عدد طبیعی دورقمی باشد که در تجزیه آن، دو شمارنده اول متفاوت را پنج بار استفاده کرده باشیم، حاصل جمع کمترین و بیشترین مقدار ممکن برای عدد A کدام است؟

- (۱) ۱۰۹ (۲) ۱۱۵ (۳) ۱۲۸ (۴) ۱۴۴

۲۵- در سرزمین عجایب بین دو طبقه، راه‌پله‌ای وجود دارد که هرگاه کسی دقیقاً سه پله روی آن بالا برود، یک پله او را به عقب برمی‌گرداند. اگر این راه‌پله، ۱۴ پله داشته باشد، برای رفتن به طبقه بالا باید از چند پله بالا برویم؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴) ۲۱



۲۶- مربعی به ضلع ۴ سانتی‌متر را مانند شکل روبرو به ۱۶ مربع همنهشت تقسیم کرده‌ایم. در این شکل همه پاره‌خط‌های مایل در داخل هر مربع کوچک نیز باهم برابرند. مقایسه محیط‌ها در کدام گزینه درست می‌باشد؟

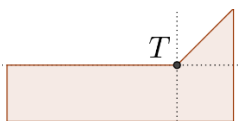
- (۱)  $B < A < D < C$  (۲)  $D < C < B < A$   
(۳)  $A < D < C < B$  (۴)  $C < D < A < B$

۲۷- ۱۵ عدد صحیح داریم که تعداد اعداد صحیح مثبت، دو برابر تعداد اعداد صحیح منفی می‌باشد. اگر حاصل ضرب این ۱۵ عدد، برابر با ۷- باشد، کدام گزینه درباره حاصل جمع این ۱۵ عدد درست است؟

- (۱) همیشه مثبت است (۲) همیشه منفی است (۳) همیشه زوج است (۴) همیشه فرد است

۲۸- فاطمه برای رتبه ریاضی‌اش در کلاس به مادرش این چنین گفت: «تعداد هم‌کلاسی‌هایی که بعد از رتبه من قرار دارند ۴ برابر تعداد هم‌کلاسی‌هایی است که قبل از رتبه من قرار دارند.» تعداد دانش‌آموزان کلاس، کدام گزینه زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) ۲۹ (۲) ۳۰ (۳) ۳۱ (۴) ۳۲



۲۹- دوران ۱۸۰ درجه حول نقطه T برای شکل روبرو در نظر گرفته شده است. کدام یک نتیجه دوران را نشان می‌دهد؟

- (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 

۳۰- احمد تصمیم دارد به مدت یک هفته، هرروز مبلغی را صرف امور خیریه کند، به این ترتیب که هرروز دو برابر روز قبل هزینه کند. اگر در پایان یک هفته او مبلغ ۳۲۳۸۵ تومان را هزینه کرده باشد، مجموع پولی را که در روزهای سوم و چهارم هزینه کرده است، چقدر است؟

- (۱) ۱۵۲۴ (۲) ۳۰۴۸ (۳) ۳۰۶۰ (۴) ۶۱۲۰

وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی



المپیاد علمی ریاضی

پایه هفتم

دوره اول متوسطه

تعداد سؤال: ۳۰ شروع آزمون ساعت ۸ صبح مدت پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی دانش آموز:

سال تحصیلی ۹۵-۹۶ مرحله اول ۲۶ بهمن ماه ۹۵

\* توجه: به پاسخ های اشتباه نمره منفی نعلق می گیرد

۱- حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟  
 $(9 \times (-5) \div 5 \times (-3)) \div (-5 - 4 \times 3 \div (-3)) =$   
 (۱) -۳ (۲) -۲۷ (۳) ۳ (۴) ۲۷

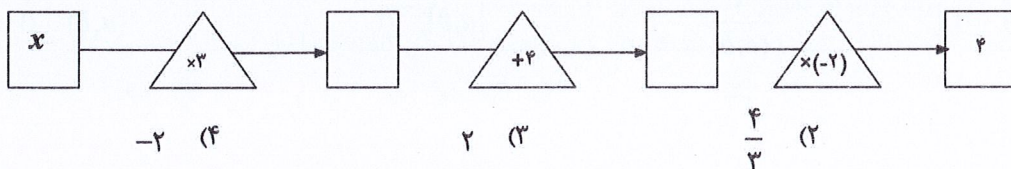
۲- عبارت کلامی «۵ واحد بیشتر از ۴ برابر اختلاف عددی با ۳» به صورت جبری کدام گزینه است؟  
 (۱)  $(4x - 3) + 5$  (۲)  $(4x + 5) - 3$  (۳)  $4(x - 3) + 5$  (۴)  $4(x + 5) - 3$

۳- در  $\square$  کدام عدد قرار می گیرد؟  
 $3(6 - (5 - (\square - 4))) = 18$   
 (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۹

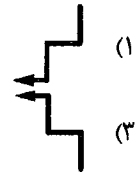
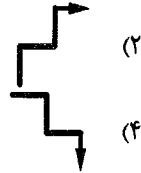
۴- کدام معادله زیر جوابی برابر ۵- دارد؟  
 (۱)  $4x + 10 = 15 + x$  (۲)  $-4x - 10 = 15 - x$  (۳)  $4x + 10 = -15 - x$  (۴)  $4x - 10 = 15 - x$

۵- میانگین دمای سه شهر شکرستان و نمکستان و قندستان ۳+ درجه است اگر دمای هوای نمکستان ۴- درجه باشد و هوای قندستان ۵ درجه گرمتر باشد. دمای هوای شکرستان چند درجه است؟  
 (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

۶- اگر خروجی دستگاه زیر ۴ باشد، ورودی  $x$  چند است؟



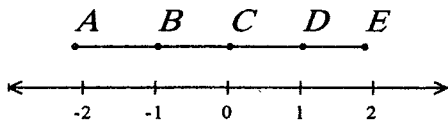
۷- اگر شکل مقابل را ۱۳۹۵ بار حول نقطه M، ۹۰ درجه در جهت عقربه های ساعت بچرخانیم و در انتها نسبت به خط d قرینه کنیم، کدام شکل به دست می آید؟



۸- اگر  $a * b = b(a - b) + 2ab$  باشد. حاصل  $3 * 4 - 3$  را حساب کنید.

- (۱) -۳      (۲) ۳      (۳) -۵۲      (۴) ۵۲

۹- پاره خط AE را دوبار، دوران ۱۸۰ درجه می دهیم. ابتدا حول نقطه B و سپس حول نقطه E جدید. پس از آخرین دوران، اختلاف نقطه جدید A با مکان اولیه اش، چند واحد است؟



- (۱) ۳      (۲) ۴      (۳) ۵      (۴) ۶

۱۰- در جدول مقابل بین عددهای سمت چپ و سمت راست، رابطه ای برقرار است. به جای علامت سوال کدام عدد را می توان قرار داد؟

۱	۲
۴	۱۱
۵	؟
۹	۲۶

- (۱) ۱۳      (۲) ۱۴      (۳) ۱۷      (۴) ۱۸

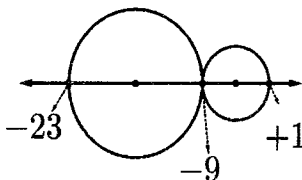
۱۱- به جمله های زیر دقت کنید:

- حاصل ضرب دو عدد صحیح a و b، مثبت است.
- حاصل ضرب دو عدد صحیح b و c، صفر است.
- حاصل تقسیم عدد صحیح d بر عدد صحیح a، منفی است.

در مورد کدام یک از گزینه های زیر می توانیم با اطمینان بگوییم که صفر نیست؟

- (۱)  $b - d$       (۲)  $b + d$       (۳)  $d \times c$       (۴)  $\frac{c}{d}$

۱۲- در شکل مقابل فاصله مرکز دو دایره از یک دیگر، چند واحد است؟

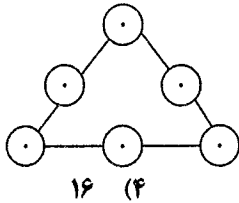


- (۱) ۱۲      (۲) ۱۶      (۳) ۸      (۴) ۱۰

$$\frac{(a,b)[a,b]}{[(a,b),[a,b]]} =$$

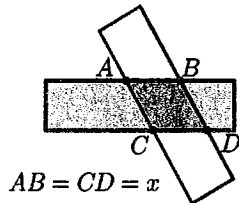
۱۳- a و b دو عدد طبیعی هستند. حاصل عبارت مقابل برابر است با:

- (۱)  $(a,b)$       (۲)  $[a,b]$       (۳)  $\frac{1}{(a,b)}$       (۴)  $ab$



۱۴- در شکل رو به رو عددهای ۳ تا ۸ درون دایره ها طوری قرار گرفته اند که مجموع اعداد روی هر ضلع مثلث برابر باشند. حداقل مجموع اعداد هر ضلع برابر با کدام گزینه است؟ (از هر عدد یک بار استفاده می شود)

- (۱) ۱۱      (۲) ۱۳      (۳) ۱۵      (۴) ۱۶



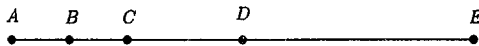
۱۵- در شکل مقابل دو مستطیل هم نهشت به طول  $b$  و عرض  $a$  روی هم قرار گرفته اند. مساحت کل شکل حاصل به صورت عبارت جبری، کدام گزینه است؟

- (۱)  $a(2b+x)$       (۲)  $2a(b-x)$       (۳)  $2a(b+x)$       (۴)  $a(2b-x)$

$-1, -3, -2, +1, +3, \dots$

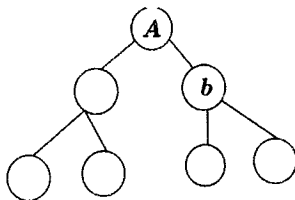
۱۶- در الگوی مقابل، جمله صدم چه عددی است؟

- (۱) ۱      (۲) -۱      (۳) -۲      (۴) ۳



۱۷- در شکل مقابل نقطه D وسط پاره خط AE و نقطه C وسط AD و نقطه B وسط پاره خط AC است. اگر  $AE = 16 \text{ cm}$  باشد، مجموع طول همه پاره خط های موجود در شکل چند سانتی متر است؟

- (۱) ۷۶      (۲) ۶۸      (۳) ۷۲      (۴) ۸۰



۱۸- عدد A به صورت زیر با استفاده از نمودار درختی تجزیه شده است. چند تا از جمله های زیر در مورد آن درست است؟ (در داخل دایره اعداد بزرگ تر از ۱ قرار گرفته است)

- تعداد شمارنده های عدد A، عددی زوج است.
- عدد b، دست کم سه شمارنده دارد.
- عدد A، دست کم ۶ شمارنده دارد.

- (۱) صفر      (۲) یک      (۳) دو      (۴) سه

۱۹- A یک عدد طبیعی است و حاصل  $(21, A)$  یک عدد دو رقمی است. کدام گزینه حتما درست است؟

- (۱) A مضرب ۲۱ است      (۲) A سه رقمی نیست      (۳) A بر ۱۴ بخش پذیر است      (۴) A به جز ۳ و ۷ شمارنده دیگری ندارد

۲۰- a و b دو عدد طبیعی هستند و  $a-b = 118$  و  $(a, b) = 59$  می باشد کمترین مقدار  $a+b$  کدام است؟

- (۱) ۵۹      (۲) ۱۱۸      (۳) ۱۷۷      (۴) ۲۳۶

۲۱- چند تا از جمله های زیر در مورد عددهای طبیعی درست است؟

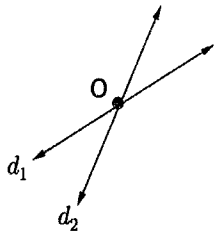
- اگر عدد a بر یک عدد اول، بخش پذیر باشد، a حتما اول نیست.
- هر عددی که به صورت ضرب دو عدد بزرگ تر از یک نوشته شود، حتما اول نیست.
- اگر a و b سه عدد متفاوت باشند و a شمارنده b و b هم شمارنده c باشد، آن گاه c حتما اول نیست.

- (۱) صفر      (۲) یک      (۳) دو      (۴) سه



۲۲- کدام یک از اعداد زیر اول هستند؟

- (۱)  $5 \times 106 + 1$  (۲)  $2 \times 230 + 1$  (۳)  $5 \times 137 + 1$  (۴)  $2 \times 222 + 1$



۲۳- اگر دو خط  $d_1$  و  $d_2$  در نقطه  $O$  متقاطع باشند، قرینه خط  $d_1$  نسبت به خط  $d_2$  را  $d_3$  و قرینه خط  $d_2$  نسبت به خط  $d_1$  را  $d_4$  می نامیم. اگر زاویه بین دو خط  $d_1$  و  $d_2$   $50^\circ$  باشد زاویه بین دو خط  $d_3$  و  $d_4$  چند درجه است؟

- (۱)  $50^\circ$  (۲)  $75^\circ$  (۳)  $100^\circ$  (۴)  $150^\circ$

۲۴- در ساختمانی پله ها شماره گذاری شده است. علی روی پله شماره ۳۸ و خواهرش سارا روی پله شماره ۱۰ قرار دارد. اگر علی هر سه پله که به بالا می رود، بایستد تا سارا ۷ پله بالا برود و به همین ترتیب این کار را ادامه دهند، اولین باری که علی و خواهرش روی یک پله به هم می رسند، کدام پله است؟

- (۱) ۴۹ (۲) ۵۶ (۳) ۵۹ (۴) ۶۳

۲۵- عدد دو رقمی  $A$  را تجزیه کرده ایم. این عدد دارای دو شمارنده اول است که حاصل جمع آن ها عددی اول و کوچک تر از ۱۰ است. حاصل جمع بزرگ ترین و کوچک ترین مقدار ممکن برای  $A$  کدام گزینه است؟

- (۱) ۹۸ (۲) ۱۰۲ (۳) ۱۰۶ (۴) ۱۱۰

۲۶- دو چهار ضلعی با اضلاع متناظر دو به دو برابر و ناهمنهشت، با تبدیلات هندسی طوری روی هم قرار گرفته اند که دوضلع آنها همدیگر را پوشانده اند. کدام گزینه نادریست است؟

- (۱) یکی از شکل ها مقعر است. (۲) سه ضلع از دو شکل، دو به دو روی هم قرار دارند. (۳) دو شکل دارای حداقل یک زاویه برابر هستند. (۴) یکی از شکل ها دست کم دو زاویه تند دارد.

-۹۰	-۵۰		
-۷۰		-۸۰	-۱۲۰
		-۳۰	؟

۲۷- در جدول مقابل در هر ردیف عدد سمت راست، جمع آن ردیف و در هر ستون عدد بالا جمع آن ستون می باشد به جای علامت سوال چه عددی می توان نوشت؟

- (۱) -۱۱۰ (۲) -۱۳۰ (۳) -۱۴۰ (۴) -۱۶۰

۲۸- احسان در اتاقش یک قفسه ۴ طبقه دارد. در طبقه اول تعدادی کتاب فیزیک دارد. در طبقه دوم به میزان ۲ برابر تعداد کتاب های طبقه اول، کتاب ادبی دارد. در طبقه سوم به میزان ۳ برابر کتاب های طبقه دوم، کتاب نجوم دارد. در طبقه چهارم به اندازه ۳ تا بیشتر از اختلاف تعداد کتاب های طبقه های سوم و دوم، کتاب ریاضی دارد. همچنین تعداد کتاب های طبقه چهارم با اختلاف تعداد کتاب های طبقه های سوم و اول برابر است. احسان در مجموع چند کتاب ریاضی و ادبی دارد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲۱ (۴) ۲۴

۲۹- دو منشور یکسان که قاعده های آن  $n$  ضلعی منتظم باشد و  $n$  مضرب ۵ باشد  $(n = 5k)$ . اگر ۲ تا از این منشورها را از طریق وجه های جانبی به هم بچسبانیم، آنگاه تعداد یال ها کدام عدد می تواند باشد؟

- (۱)  $30k - 4$  (۲)  $15k - 6$  (۳)  $15k - 4$  (۴)  $30k - 6$

۳۰- مجموع دو عدد طبیعی ۲۴ می باشد کمترین و بیشترین مقدار ممکن برای  $k$  م.م این دو عدد کدام است؟

- (۱) ۱۴۴ و ۱۲ (۲) ۱۴۳ و ۱۲ (۳) ۱۴۴ و ۲۳ (۴) ۱۴۳ و ۲۳

# مرحله اول المپیاد ریاضی پایه هفتم

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی

تعداد سوال: ۳۰

نام و نام خانوادگی داوطلب:

تاریخ برگزاری: ۱۳۹۶/۱۱/۳۰

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

شماره داوطلبی:

ساعت شروع: ۸ صبح

آزمون دارای نمره منفی می باشد.

۳۰۰، ۲۹۹، ۲۹۸، ۲۹۷، ۲۹۶، ...

۱- جمله پنجاه ام در دنباله عددی روبه‌رو کدام است؟

(۱) ۲۴۸ (۲) ۲۴۹ (۳) ۲۵۰ (۴) ۲۵۱

$$\frac{-24 \div (4-5)}{(-3) \times (-1) \times (-3-1)} =$$

۲- حاصل عبارت روبه‌رو کدام گزینه است؟

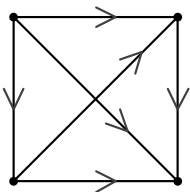
(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) -۳

۳- عمل \* را بین دو عدد طبیعی  $a, b$  به صورت  $a * b = [a, b] - (a, b)$  تعریف می کنیم حاصل  $۲۸ * ۴۲$  برابر با کدام گزینه است؟

(۱) ۷۰ (۲) ۷۷ (۳) ۸۴ (۴) ۹۸

۴-  $a$  و  $b$  و  $c$  عددهای صحیح هستند. عدد  $c$ ، ۶ واحد کمتر از عدد  $a$  و عدد  $b$ ، ۳ واحد کمتر از عدد  $a$  است. اگر  $b = n - 1$  باشد، عدد  $c$  کدام گزینه است؟

(۱)  $n + 2$  (۲)  $n - 4$  (۳)  $n - 1$  (۴)  $n + 1$



۵- نشان دهنده آن است که  $a$  شمارنده  $b$  است. شمارنده های کدام عدد دو رقمی زیر را می توان با نمودار روبه‌رو نشان داد؟

(۱) ۷۷ (۲) ۸۵ (۳) ۹۱ (۴) ۱۲۵

۶- اگر  $z + 3 = 0$  و  $y = 3 - 4z$  باشد، مقدار  $y$  کدام گزینه است؟

(۱) -۴ (۲) -۷ (۳) -۹ (۴) ۱۵

$$1 - 2ax - 2(by - ax) + (by - 1) =$$

۷- ساده شده عبارت جبری روبه‌رو کدام است؟

(۱)  $-by$  (۲)  $by$  (۳)  $-2ax - by$  (۴)  $-yb + 2ax$

۸- مجموع ارقام چند عدد طبیعی اول کمتر از ۱۰۰، مساوی با ۷ می شود؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۹- اگر  $a + b + c = 2$  باشد و عدد  $a$  از مجموع  $b$  و  $c$ ، ۶ واحد کمتر باشد، نصف  $a$  کدام است؟

(۱) صفر (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) ۲

۱۰- اگر عبارت کلامی مقابل را به صورت جبری بنویسیم ، کدام گزینه درست است؟ «دو واحد بیشتر از سه برابر مجموع دو عدد»

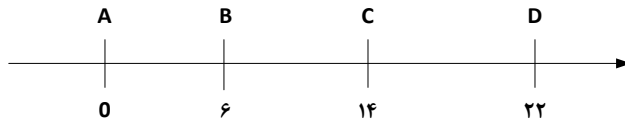
- (۱)  $2a + b + 2$  (۲)  $2(a + b + 2)$   
 (۳)  $2b + a + 2$  (۴)  $2 + 3(a + b)$

۱۱- با قرار دادن یک علامت ضرب و دو علامت تفریق در جاهای خالی ، کدام یک از اعداد زیر، نمی تواند حاصل عبارت داده شده باشد؟

$$6 \square 5 \square 4 \square 3 =$$

- (۱) -۱۷ (۲) -۱۱  
 (۳) ۱۲ (۴) ۲۳

۱۲- روی محور زیر از نقطه  $A (=0)$  به اندازه  $AC$  به سمت راست می رویم تا به نقطه  $E$  برسیم و سپس به اندازه  $ED$  به سمت راست می رویم تا به نقطه  $F$  برسیم و از آنجا به اندازه  $AF$  به سمت چپ می رویم تا به نقطه  $K$  برسیم. نقطه  $K$  چه عددی را نشان می دهد؟



- (۱) ۷ (۲) ۸  
 (۳) ۹ (۴) ۱۲

۱۳- سه عدد اول را دو به دو در هم ضرب ، سپس حاصل ضرب ها را با جمع کردیم، حاصل برابر ۱۳۱ شد. اگر یکی از این سه عدد ۳ باشد و اختلاف دو عدد دیگر ۴ باشد، آن گاه مجموع دو عدد بزرگتر کدام گزینه است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸  
 (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

۱۴- مجموع کوچک ترین عدد طبیعی دو رقمی و بزرگ ترین عدد طبیعی دورقمی که به جای  $x$  می توان قرار داد  $[۳۵, (۴۲, x)] = ۷۰$  تا تساوی روبه رو برقرار شود ، کدام عدد است ؟

- (۱) ۱۰۸ (۲) ۸۴  
 (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۱۲

۱۵- عددهای طبیعی  $A$  و  $B$ ، هر یک دقیقاً ۶ شمارنده دارند. اگر شمارنده های اول هر کدام فقط ۲ و ۳ باشند، اختلاف  $A$  و  $B$  کدام یک از مقادیر زیر است ؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

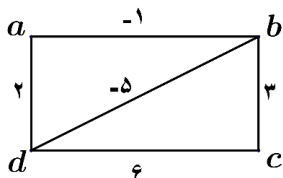
۱۶- چندتا از عبارت های زیر درست است ؟

- ک.م.م هر دو عدد طبیعی از ب.م.م آن دو عدد بزرگ تر است.
- همواره ک.م.م دو عدد طبیعی بر ب.م.م آن دو عدد بخش پذیر است.
- ک.م.م دو عدد اول متفاوت، برابر با حاصل ضرب آن دو عدد می باشد.

- (۱) صفر (۲) ۱  
 (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷-  $a$  و  $b$  دو عدد اول متفاوت و فرد هستند و  $[۴a, ۴b] = ۳۶۴$  . حاصل جمع  $a + b$  کدام است ؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۰  
 (۳) ۲۴ (۴) ۳۰



۱۸- در شکل روبه رو عدد روی هر پاره خط، برابر با مجموع دو عدد دو سر آن پاره خط است. مقدار  $d$  کدام است ؟

- (۱) -۱ (۲) -۴  
 (۳) ۷ (۴) ۳

۱۹-  $\overline{abc}$  یک عدد سه رقمی است که هر حرف یک رقم متفاوت را نشان می دهد. با توجه به جمع روبه‌رو، حاصل  $a+b+c$  کدام است؟

$$\begin{array}{r} \overline{abc} \\ +78 \\ \hline b2a \end{array}$$

- (۱) ۷ (۲) ۹  
(۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۲۰- دو ماشین  $A$  و  $B$  داریم. اگر به ماشین  $A$  عددی بدهیم، دو برابر آن عدد به اضافه ۵ را برمی گرداند و اگر به ماشین  $B$  عددی بدهیم، سه واحد کمتر از نصف عدد را برمی گرداند. حال اگر عدد  $x$  را به ماشین  $B$  بدهیم و خروجی آن را به ماشین  $A$  بدهیم چه عددی را برمی گرداند؟

- (۱)  $x - \frac{1}{2}$  (۲)  $x + 2$   
(۳)  $x - 1$  (۴)  $x - 2$

۲۱- به چند حالت می توان سه پاره خط رسم کرد به طوری که دو سر هر پاره خط از نقاط روبرو انتخاب شود و مثلث به رأس نقطه ها هم تشکیل نشود؟

$A \bullet$        $\bullet B$   
 $C \bullet$        $\bullet D$

- (۱) ۶ (۲) ۸  
(۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۲۲- حداکثر چند عدد دو رقمی می توان نوشت که ب. م. م هر دو عدد از آنها، برابر ۶ شود؟

- (۱) ۲ (۲) ۴  
(۳) ۶ (۴) ۸

۲۳- به چند صورت می توان اعداد ۱ تا ۴ را در مربع ها قرار داد به طوری که در هر دو گروه  $A$  و  $B$  عدد سمت راست از عدد سمت چپ بزرگ تر باشد؟ (تکرار مجاز نیست)



- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

$$\frac{1}{2}, \frac{5}{3}, \frac{11}{8}, \frac{27}{19}, \dots$$

۲۴- جمله ششم در الگوی عددی روبه‌رو کدام عدد است؟

- (۱)  $\frac{46}{65}$  (۲)  $\frac{157}{111}$  (۳)  $\frac{53}{46}$  (۴)  $\frac{65}{46}$

۲۵- اگر دو منشور ۶ پهلو را به هم بچسبانیم، منشور حاصل حداقل چند پهلو خواهد بود؟

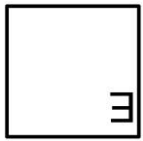
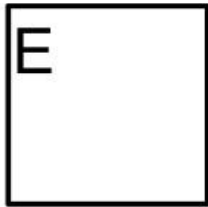
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۲۶- چند تا از جمله های زیر همواره درست است؟

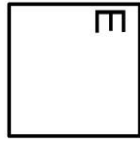
- هر دو چهارضلعی که ضلع های آن دو به دو برابر باشند، همنهشت هستند
- قرینه هر شکل، نسبت به یک خط، مساوی و هم جهت شکل اولیه است
- هر دو شکل همنهشت دلخواه، با تبدیل هندسی انتقال، در صفحه، روی هم منطبق می شوند

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۲۷- اگر شکل مقابل را ۱۳۹۶ بار حول مرکز تقارن مربع، ۴۵ درجه در جهت عقربه های ساعت بچرخانیم، کدام شکل به دست می آید؟



(۴)



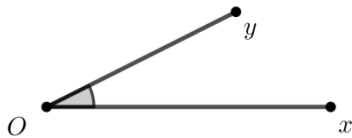
(۳)



(۲)



(۱)



۲۸- در شکل مقابل قرینه  $Ox$  را نسبت به  $Oy$  رسم کرده و آن را  $Oz$  می نامیم.

سپس قرینه  $Oy$  را نسبت به  $Oz$  رسم می کنیم و آن را  $Ou$  می نامیم

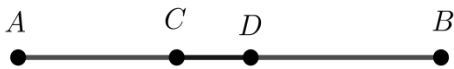
و در انتها قرینه  $Oz$  را نسبت به  $Ou$  رسم کرده و آن را  $Ot$  می نامیم.

در شکل نهایی چند زاویه کمتر از  $180^\circ$  دارد؟ ( $\angle xOy = 30^\circ$ )

- (۱) ۴  
(۲) ۵  
(۳) ۱۰  
(۴) ۱۵

۲۹- پنج پاره خط با اندازه های (۱ و ۲ و ۳ و ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷) در اختیار داریم. به چند طریق می توان ۳ پاره خط را انتخاب کرد و یک مثلث ساخت؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴



۳۰- مطابق شکل روبرو نقطه های  $A$  و  $B$  و  $C$  و  $D$  همگی روی یک خط راست قرار دارند.

کدام گزینه می تواند رابطه بین پاره خط هایی باشد که با این چهار نقطه ایجاد می شود؟

- (۱)  $\overline{BD} = 2\overline{AC}$  و  $\overline{AB} = \frac{7}{2}\overline{AC}$   
(۲)  $\overline{AB} = \frac{5}{3}\overline{AC}$  و  $\overline{AC} = 2\overline{AD}$   
(۳)  $\overline{AB} = 2\overline{AD}$  و  $\overline{AC} = 2\overline{BD}$   
(۴)  $\overline{AC} = 2\overline{AD}$  و  $\overline{DB} = 3\overline{BC}$

## مرحله اول المپیاد ریاضی پایه هفتم

تعداد سوال: ۳۰

نام و نام خانوادگی داوطلب:

تاریخ برگزاری: ۱۳۹۷/۱۱/۳۰

ساعت شروع: ۸ صبح

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

شماره داوطلبی:

آزمون دارای نمره منفی می باشد.

$$-۵۲۰ \div ۴(۱۲ - (۳ \times ۴) - ۵) \div ۱۳ - ۴$$

۱- حاصل عبارت روبرو کدام گزینه است؟

(۱) -۲ (۲) +۳

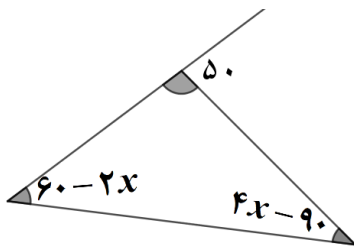
(۳) -۲۶ (۴) +۴۶

۲-  $x$  یکی از اعداد ۱ تا ۷ می باشد. می توانیم برای این هفت عدد، علامت های مثبت و منفی به دلخواه قرار دهیم تا مجموع آنها برابر با صفر شود. مقدار  $x$  حداکثر چه عددی می تواند باشد؟

(۱) ۴ (۲) ۵

(۳) ۶ (۴) ۷

۳- با توجه به شکل مقابل، مقدار  $x$  کدام است؟



(۱) ۲۰ (۲) ۴۰

(۳) ۵۰ (۴) ۸۰

۴- نقطه های  $A$  و  $B$  و  $C$  و  $D$  روی یک خط راست قرار دارند. اگر نقطه  $C$  پاره خط  $\overline{AB}$  را به نسبت  $\frac{1}{3}$  از  $A$  و نقطه  $D$  پاره خط  $\overline{CB}$  را به نسبت  $\frac{1}{3}$  از  $B$  جدا کند، کدام گزینه نادرست است؟

(۱)  $\overline{CD} = \overline{AB} - (\overline{AC} + \overline{DB})$  (۲)  $\overline{AC} < ۳\overline{DB}$

(۳)  $\frac{1}{۴}\overline{CD} = \frac{1}{۳}\overline{AC}$  (۴)  $\overline{AD} > ۲\overline{AC} + \frac{1}{۲}\overline{DB}$

۵- چند تا از عبارت های زیر نادرست است؟

- حاصلضرب هر دو عدد صحیح، منفی یا مثبت است.
- مجموع یک عدد صحیح با یک عدد طبیعی، مثبت یا منفی است.
- مجموع کوچکترین عدد صحیح دو رقمی با کوچکترین عدد طبیعی دو رقمی، عددی مثبت است.

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۶- مقوایی مربع شکل به ضلع  $۱۲cm$  داریم که در وسط آن مربعی به ضلع  $۴cm$  و موازی با اضلاع مقوا بریده شده است. اگر این مقوا را با پاره خط های موازی ضلع های مربع به چهار قسمت همنهشت تقسیم کنیم و یکی از این قسمت ها را برش زده و کنار بگذاریم، محیط مقوای باقی مانده چقدر است؟

(۱)  $۴۸cm$  (۲)  $۵۲cm$

(۳)  $۴۴cm$  (۴)  $۵۶cm$

$$a + b - 2(7a - b) - 1 =$$

۷- به ازای مقادیر  $a = -3$  و  $b = a + 2$  حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟

(۱) -۶۰ (۲) ۵۵

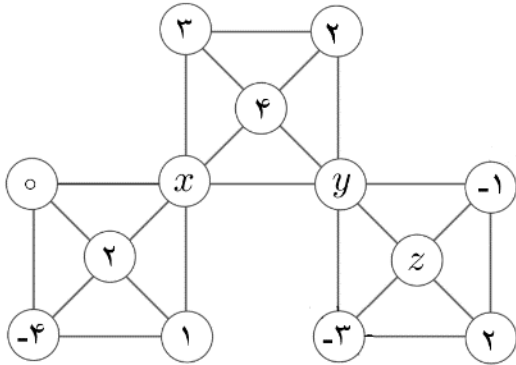
(۳) -۶۵ (۴) ۵۹

۸- اگر قرینه سه برابر عدد  $a$ ، با قرینه  $15$  مساوی باشد و قرینه  $b$ ، با قرینه  $a$  مساوی باشد، آنگاه مجموع دو عدد  $a$  و  $b$  کدام است؟

(۱) -۱۰ (۲) +۱۰

(۳) -۵ (۴) +۵

۹- در شکل مقابل، عددی که در وسط هر مربع نوشته شده است برابر با مجموع اعداد رأس های همان مربع است. حاصل  $x + y + z$  برابر است با:



(۱) -۹ (۲) ۶

(۳) -۸ (۴) ۷

۱۰- اگر  $a$  عدد صحیح منفی و  $b$  عدد صحیح مثبت باشد، آن گاه حاصل کدام یک از عبارات های زیر از بقیه کوچک تر است؟

(۱)  $-a \times b \div a \times (-b)$  (۲)  $a - b + b \times a$

(۳)  $-(-a) \times (-b) + b$  (۴)  $b - a \div a - b + 1$

۱۱- کدام گزینه عبارت کلامی زیر را به صورت جبری نشان می دهد؟

«مجموع قرینه ۳، با، پنج برابر حاصل جمع عددی با قرینه نصف آن عدد»

(۱)  $5\left(x + \frac{1}{2}\right) - 3$  (۲)  $-3 - 5\left(x - \frac{1}{2}\right)$

(۳)  $5\left(x + \left(-\frac{x}{2}\right)\right) - 3$  (۴)  $5\left(x - \frac{x}{2}\right) - (-3)$

$$2x - 3(x - y + 2x) - x - (y + 5(1 - x))$$

۱۲- حاصل عبارت مقابل پس از ساده شدن کدام گزینه است؟

(۱)  $5 - 3x - 2y$  (۲)  $3x + 2y - 5$

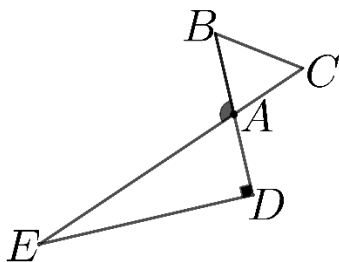
(۳)  $5 - 3x + 2y$  (۴)  $2y - 5 - 3x$

۱۳- اگر برای دو عدد طبیعی  $a$  و  $b$  و عدد اول  $d$  داشته باشیم:  $(a, b) = d$  و  $a + b = 231$  و  $a - d = 150$ ، آنگاه مقدار  $a$  کدام گزینه است؟

(۱) ۱۳۵ (۲) ۱۵۳

(۳) ۱۴۳ (۴) ۱۳۴

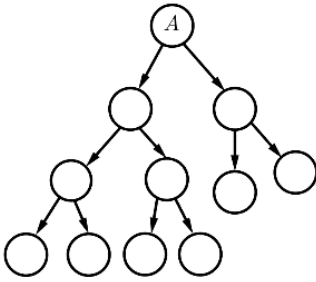
۱۴- مثلث  $ABC$  متساوی الساقین است ( $AB = AC$ ) و ( $\hat{D} = 90^\circ$ ) و زاویه  $\hat{BAE}$  مکمل نصف زاویه  $\hat{B}$  است. اندازه زاویه  $\hat{E}$  چند درجه است؟



(۱) ۵۴ (۲) ۴۵

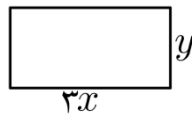
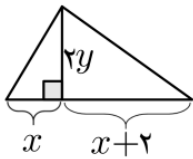
(۳) ۳۶ (۴) ۶۳

۱۵- در نمودار درختی مقابل در هر دایره عدد طبیعی بزرگ تر از ۱ نوشته می شود. کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) عدد  $A$  حداکثر ۶ شمارنده اول دارد.  
 (۲) عدد  $A$  نمی تواند به صورت حاصلضربی از تنها یک عدد اول باشد.  
 (۳) تعداد شمارنده های مرکب عدد  $A$  بیشتر از ۴ می باشد.  
 (۴) کمترین مقدار  $A$  یک عدد ۲ رقمی می باشد.

۱۶- مجموع مساحت های دو شکل مقابل برابر است با:



(۲)  $7xy + 4y$   
 (۴)  $5xy + 2y$

(۱)  $5xy + 2x$

(۳)  $7xy + 4x$

۱۷-  $a$ ،  $b$  و  $c$  سه عدد طبیعی متوالی اند که مجموع آنها عددی فرد است. ک.م.م این سه عدد همواره بر کدام یک از عدد های زیر بخش پذیر است؟

- (۲) ۹  
 (۴) ۱۸

- (۱) ۸  
 (۳) ۱۲

۱۸- در شکل گسترده یک استوانه، مجموع محیط دایره ها به شعاع ۵ سانتی متر با نصف محیط چهارضلعی برابر است. حجم استوانه چند سانتی متر مکعب بوده است؟ ( $\pi = 3$ )

- (۲) ۴۵۰۰  
 (۴) ۵۶۲۵

- (۱) ۹۰۰  
 (۳) ۲۲۵۰

۱۹- اگر ۶ نقطه که هیچ سه تای آنها روی یک خط نیستند را دو به دو به هم وصل کنیم، چند مثلث می توان پیدا کرد که رأس های آنها از این ۶ نقطه انتخاب شده باشند؟

- (۲) ۱۰  
 (۴) ۱۲۰

- (۱) ۶  
 (۳) ۲۰

۲۰- محیط مثلثی که طول سه ضلع آن، ۳ عدد طبیعی متوالی هستند، برابر ۲۳۷ می باشد. مجموع دو ضلع آن کدام عدد نمی تواند باشد؟

- (۲) ۱۵۷  
 (۴) ۱۵۹

- (۱) ۱۵۶  
 (۳) ۱۵۸

۲، ۳، ۵، ۶، ۸، ۹، ۱۱، ...

۲۱- جمله صد و یکم الگوی عددی مقابل کدام است؟

- (۲) ۱۵۰  
 (۴) ۱۵۲

- (۱) ۱۰۰  
 (۳) ۱۵۱

۲۲- چند جفت عدد طبیعی می توان یافت که ب.م.م آنها ۶ و ک.م.م آنها ۳۶ باشد؟

- (۲) دو جفت  
 (۴) چهار جفت

- (۱) یک جفت  
 (۳) سه جفت

۲۳- کدام یک از گزینه های زیر در مورد عددهای طبیعی نادرست است؟

- (۲) عددی دو رقمی وجود دارد که تعداد شمارنده های آن فرد باشد.  
 (۴) عدد اولی وجود دارد که حاصلضرب دو عدد اول باشد.

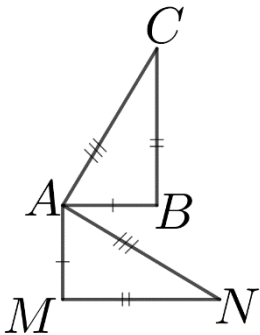
- (۱) عددی وجود دارد که ۵ شمارنده داشته باشد.  
 (۳) عدد اولی وجود دارد که حاصل جمع دو عدد اول باشد.



- ۲۴- امروز سه شنبه است. مریم از زهرا پرسید: «امروز که بگذرد، چند روز از سال باقی مانده است؟» زهرا گفت: «پاسخ سوال تو برابر با نصف تعداد روزهای سپری شده سال، تا پایان روز یکشنبه همین هفته است» اگر مریم به درستی جواب این سوال را محاسبه کند، مجموع ارقام عددی که به دست آورده است، کدام گزینه است؟ (یک سال ۳۶۵ روز است)

(۱) ۴  
(۲) ۵  
(۳) ۱۰  
(۴) ۱۱

- ۲۵- با استفاده از تبدیل (های) هندسی داده شده در کدام یک از گزینه های زیر، می توان مثلث  $ABC$  را بر مثلث  $AMN$  منطبق کرد؟

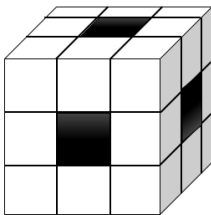


(۱) یک انتقال و یک دوران  
(۲) یک تقارن  
(۳) یک تقارن و یک انتقال  
(۴) یک تقارن و یک دوران

- ۲۶- چند عدد طبیعی ۲ رقمی داریم که شمارنده های اول آن فقط ۲ و ۳ باشد؟

(۱) ۶  
(۲) ۷  
(۳) ۸  
(۴) ۹

- ۲۷- در یک مکعب  $(3 \times 3 \times 3)$  از هر وجه آن مکعب داخلی را برداشته سپس آن را داخل سطل رنگ می اندازیم. چند مکعب می توان پیدا کرد که ۴ وجه آن رنگ شده باشد؟



(۱) ۱۰  
(۲) ۱۱  
(۳) ۱۲  
(۴) ۱۳

- ۲۸- در ساختن یک مکعب مستطیل  $280$  سانتی متر مربع، مقوا به کار رفته است. در چهارضلعی قاعده، یکی از ضلع ها،  $2$  برابر دیگری است. اگر مساحت یکی از پهلو ها  $36$  سانتی متر مربع باشد، مساحت جانبی آن چند سانتی متر مربع است؟ (اندازه همه یال ها عدد طبیعی است)

(۱) ۲۰۸  
(۲) ۲۱۶  
(۳) ۱۳۶  
(۴) ۱۴۴

- ۲۹- جعبه دستمال کاغذی به شکل مکعب مستطیل داریم که طول آن  $20$ ، عرض آن  $15$  و ارتفاعش  $12$  سانتی متر است. چند عدد از این جعبه ها در یک کارتن مکعب مستطیل شکل به ابعاد  $24$  و  $50$  و  $30$  سانتی متر جا می گیرد؟

(۱) ۴  
(۲) ۸  
(۳) ۶  
(۴) ۱۰

- ۳۰- با  $24$  چوب کبریت  $4$  سانتی متری روی یک صفحه، بیشترین تعداد مربع های ممکن را ساخته ایم. شکلی به دست می آید که با تصویر رو به رو، بالا و سمت راست یک حجم هندسی، همنهشت است. در صورتی که این حجم هندسی دارای کمترین تعداد یال ممکن باشد، مجموع اندازه تمام یال های آن حجم، چند سانتی متر است؟

(۱) ۴۸  
(۲) ۶۴  
(۳) ۱۴۴  
(۴) ۱۹۲