

نام و نام خانوادگی:

شماره کلاسی:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک یزد

اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دکتر رمضانخانی دوره اول

ساعت برگزاری:

تعداد سوالات: ۱۸

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

## هر نیاز کشور، یک سمپادی آماده اثرگذاری



۱ درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و دلیل نادرستی جملات را بیان کنید.

الف) یک چهار ضلعی محدب حداکثر ۴ زاویه داخلی حاده (تند) دارد.

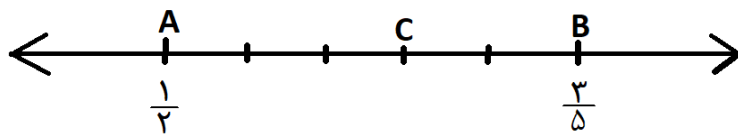
ب) اگر در یک چهار ضلعی قطر ها برابر و بر هم عمود باشند آن چهار ضلعی حتما مربع است.

ج) برای هر عدد طبیعی  $n$  مقدار  $2n^2 + 29$  عددی اول است.

د) مجذور قرینه هر عدد با قرینه مجذور آن عدد برابر است.

۲ حاصل عبارت  $-\frac{5}{2 \times 3} + \frac{7}{3 \times 4} - \frac{9}{4 \times 5} + \frac{11}{5 \times 6} - \dots + \frac{23}{11 \times 12}$  را بدست آورید.

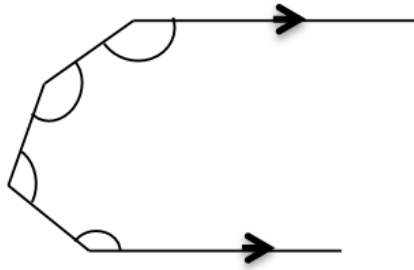
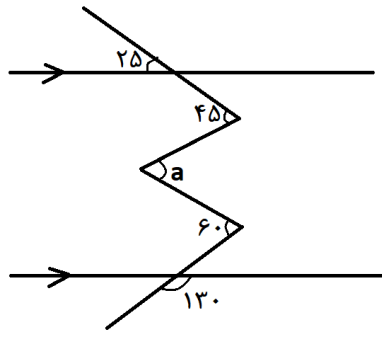
۳ در شکل زیر فاصله A تا B به پنج قسمت مساوی تقسیم شده است. نقطه C چه عددی را نشان می دهد.



۴ می دانیم X و Y و Z سه عدد متفاوت هستند که یکی ۳ و دیگری ۴ و دیگری ۵ است. کمترین مقدار عبارت روبرو را بدست آورید.

$$-x^y - \frac{1}{z} =$$

|   |                                                                                                                                                                      |     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۵ | <p>در غربال اعداد ۱ تا ۳۰۰:</p> <p>الف) آخرین عددی که خط میخورد چند است؟</p> <p>ب) عدد ۴۵ چندمین عددی است که خط میخورد؟</p> <p>ج) بعد از ۱۸۷ چه عددی خط می خورد؟</p> | ۱/۵ |
| ۶ | از میان اعداد کوچکتر از ۱۰۰ چند عدد نسبت به ۱۰۰ اولند؟                                                                                                               | ۱   |
| ۷ | <p>عبارت های زیر را ساده کنید.</p> $\left[ (x+y)^2 - (x-y)^2 \right]^2 =$                                                                                            | ۱   |
| ۸ | <p>الف) عبارت زیر را تجزیه کنید.</p> $(b-2)(b-4) + 4b - 8 =$ <p>ب) عبارت زیر را تا حد امکان ساده کنید.</p> $\frac{12a^3b^2 - 12a^2b^3}{4a^2b - 6ab^2} =$             | ۱/۵ |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>۱/۵</p>  | <p>۹ به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) قرینه مجذور معکوس <math>1\frac{2}{3}</math> بنویسید.</p> <p>ب) یک عبارت جبری تنها با یک نوع متغیر بنویسید که با جایگذاری سه عدد مختلف به مقدار عددی ۵ برسیم.</p> <p>ج) یک عدد مرکب بنویسید که نسبت به ۳۰ اول باشد.</p> |
| <p>۰/۷۵</p> | <p>۱۰ ثابت کنید مربع یک عدد فرد عددی فرد است.</p>                                                                                                                                                                                                                |
| <p>۰/۷۵</p> | <p>۱۱ در شکل زیر مجموع زاویه های مشخص شده را بدست آورید (با ذکر دلایل کافی)</p>                                                                                               |
| <p>۱</p>    | <p>۱۲ یک مثلث متساوی الاضلاع مانند شکل روبرو تا زده شده است. اندازه زاویه X چند است؟</p>                                                                                      |
| <p>۱</p>    | <p>۱۳ در شکل زیر مقدار a را بدست آورید</p>                                                                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                            |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱۴ | در یک $n$ ضلعی منتظم اندازه هر زاویه داخلی ۳ برابر یک زاویه خارجی آن است. این شکل چند تا محور تقارن دارد؟                                                                                                  | ۱ |
| ۱۵ | مجموع زاویه های داخلی یک $n$ ضلعی منتظم ۸ برابر مجموع زاویه های خارجی آن است. اندازه هر زاویه داخلی آن چند است؟                                                                                            | ۱ |
| ۱۶ | معادله زیر را حل کنید.<br>$\frac{3x-2}{3} - \frac{x-1}{2} = \frac{2x-3}{3} - \frac{x}{3}$                                                                                                                  | ۱ |
| ۱۷ | $\frac{2}{3}$ عددی از $\frac{1}{5}$ آن $\frac{2}{7}$ بیشتر است. با معادله آن عدد را بیابید.                                                                                                                | ۱ |
| ۱۸ | اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = -4\vec{i} + 2\vec{j}$ معادله زیر را حل کنید و بردار $\vec{x}$ را بدست آورید.<br>$2\vec{a} - 3\vec{j} = -3\vec{b} + 2\vec{x} - 3\vec{i}$ | ۱ |