



ویژه دانش آموزان  
پنجم تا یازدهم

جمعه  
۲۹ اردیبهشت  
۱۴۰۲

# المپیاد بین‌المللی هندسه IGC

International Geometry Contest

\* راهیابی نفرات برگزیده به المپیاد جهانی IGO

\* نمره کامل: کاپ ویژه + جایزه یک میلیونی

\* لوح و مدال طلا، نقره و برنز به نفرات برگزیده هر رده

سایت ثبت نام:

[www.erdos.ir/ec/co/igc-iran](http://www.erdos.ir/ec/co/igc-iran)

آخرین مهلت ثبت نام:

۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۲

شماره های پشتیبانی:

۰۹۳۶۳۰۶۹۰۸۹ ۰۹۰۳۰۷۶۷۴۳۸

موسسه اردوش

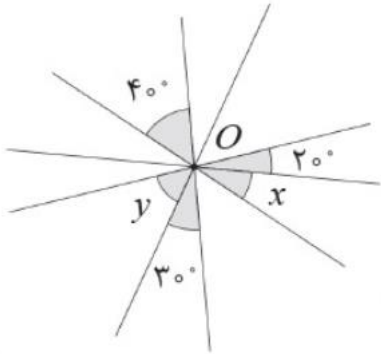
پارک علم و فناوری آذربایجان شرقی - واحد ۲۴۱۹

# سطح متوسط

(مناسب پایه هفتم و هشتم)

### سوال اول:

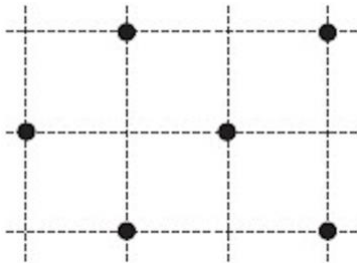
در شکل روبرو، همه خط ها از نقطه  $O$  گذشته اند. مقدار  $x + y$  چند است؟



- |                |                |
|----------------|----------------|
| $70^\circ(2)$  | $60^\circ(1)$  |
| $110^\circ(4)$ | $90^\circ(3)$  |
|                | $130^\circ(5)$ |

### سوال دوم:

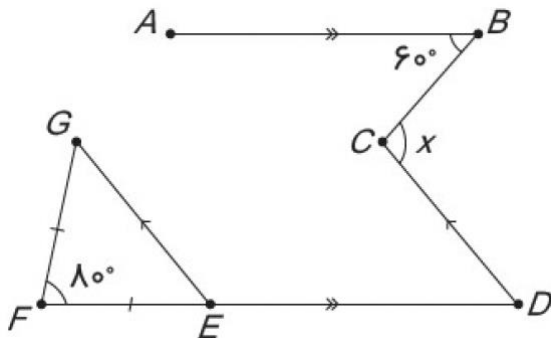
تعداد مثلث های قائم الزاویه متساوی الساقینی که رأس هایشان از نقطه های شکل روبرو هستند، چندتا است؟



- |         |         |
|---------|---------|
| $8(2)$  | $7(1)$  |
| $11(4)$ | $9(3)$  |
|         | $12(5)$ |

### سوال سوم:

در شکل روبرو داریم  $CD \parallel GE$  و  $AB \parallel FD$ . اگر  $FG = FE$  و  $\angle GFD = 80^\circ$ ، آنگاه مقدار زاویه  $x$  چند درجه است؟

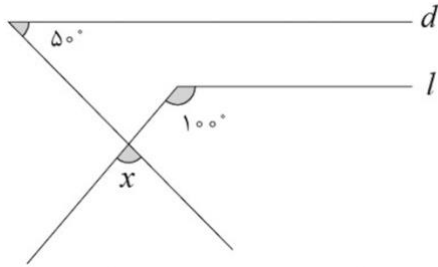


- |                |                |
|----------------|----------------|
| $120^\circ(2)$ | $110^\circ(1)$ |
| $140^\circ(4)$ | $130^\circ(3)$ |
|                | $150^\circ(5)$ |



### سوال چهارم:

در شکل روبرو، خط های  $d$  و  $l$  موازی هستند. اندازه زاویه  $x$  چقدر است؟

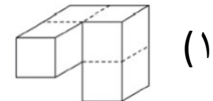
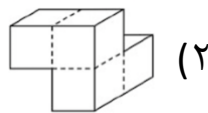
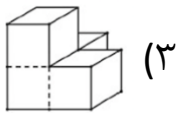


۹۰° (۲)  
۶۰° (۴)

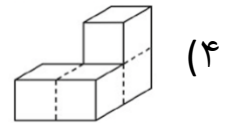
۱۰۰° (۱)  
۸۰° (۳)  
۵۰° (۵)

### سوال پنجم:

با چهار مکعب، شکل های زیر را ساخته ایم. کدام شکل با بقیه متفاوت است؟

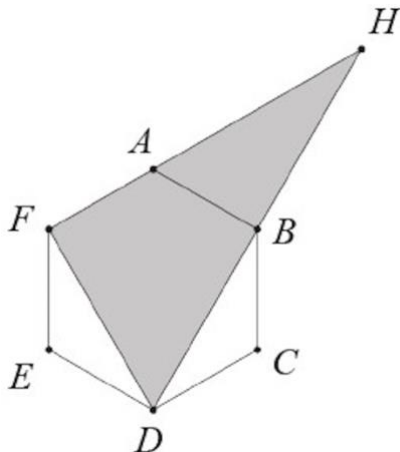


(۵) هر چهار شکل یکسان هستند.



### سوال ششم:

در شکل زیر، شش ضلعی منتظم  $ABCDEF$  است. ضلع  $AF$  و قطر  $BD$  را ادامه داده ایم تا یکدیگر را در نقطه  $H$  قطع کنند. مساحت مثلث  $HFD$  چه کسری از مساحت شش ضلعی  $ABCDEF$  است؟



$\frac{5}{6}$  (۲)

$\frac{2}{3}$  (۱)

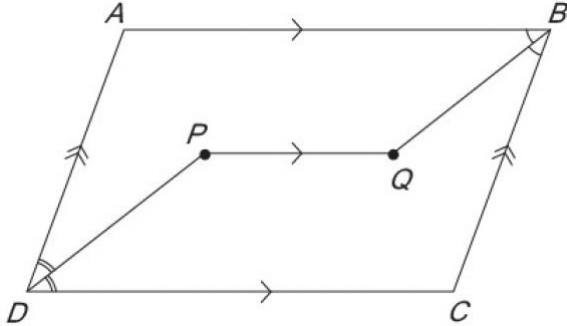
$\frac{7}{6}$  (۴)

۱ (۳)

$\frac{4}{3}$  (۵)

### سوال هفتم:

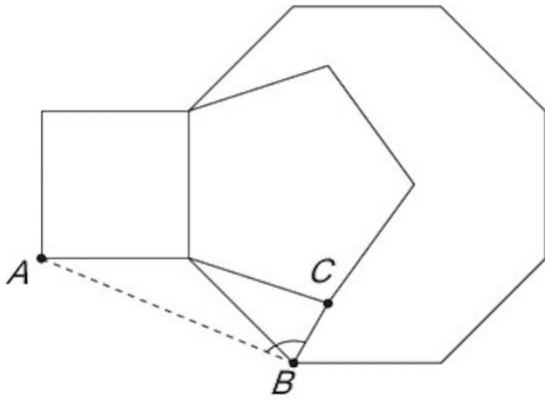
در متوازی الاضلاع ABCD روبرو، DP و BQ نیمساز هستند و  $PQ \parallel AB$  است. اگر  $BC = 7$  و  $PQ = 2$  باشد، آنگاه طول AB چند است؟



- |       |       |
|-------|-------|
| ۷(۲)  | ۵(۱)  |
| ۱۰(۴) | ۹(۳)  |
|       | ۱۱(۵) |

### سوال هشتم:

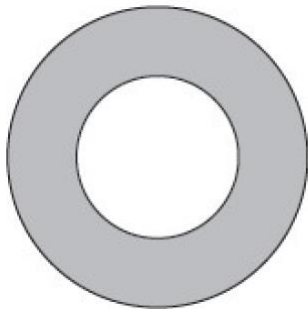
مانند شکل زیر، یک پنج ضلعی منتظم را روی یک هشت ضلعی منتظم قرار داده ایم و یک مربع را هم به آنها چسبانده ایم. اندازه زاویه ABC چند است؟



- |         |         |
|---------|---------|
| ۹۰°(۲)  | ۷۵°(۱)  |
| ۱۰۸°(۴) | ۹۹°(۳)  |
|         | ۱۱۲°(۵) |

### سوال نهم:

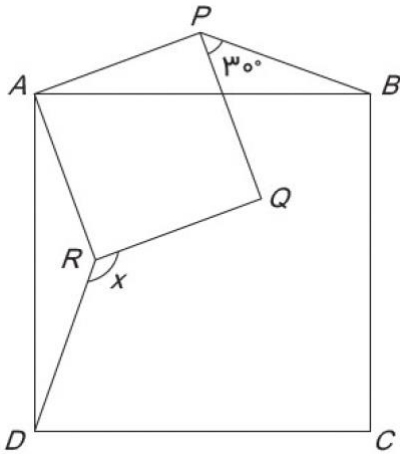
با سه برش مستقیم، شکل سایه دار زیر را به حداکثر چند تکه میتوان تقسیم کرد؟



- |      |       |
|------|-------|
| ۷(۲) | ۶(۱)  |
| ۹(۴) | ۸(۳)  |
|      | ۱۰(۵) |

### سوال دهم:

در شکل روبرو، دو مربع ABCD و APQR چنان رسم شده اند که  $\angle BPQ = 30^\circ$ . مقدار زاویه x چند درجه است؟



$135^\circ(2)$

$165^\circ(4)$

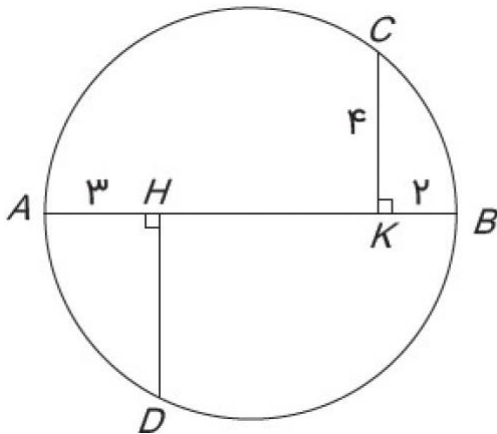
$120^\circ(1)$

$150^\circ(3)$

$175^\circ(5)$

### سوال یازدهم:

دایره ای به قطر AB داریم. اگر  $AH = 3$ ،  $BK = 2$  و  $CK = 4$  باشد، آنگاه طول DH چقدر است؟



$3(2)$

$\sqrt{17}(4)$

$\sqrt{5}(1)$

$4(3)$

$\sqrt{21}(5)$