



مهر و امضاء مدیریت

دبیرستان غیردولتی پسرانه فاتح  
امتحانات پایانی نیمسال دوم (خرداد ماه)  
سال تحصیلی ۹۸-۹۷

جمهوری اسلامی ایران  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران  
درس: هندسه (۱)  
نام دبیر: آقای بابازاده

پایه: دهم  
نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۰۳/۱۸ ساعت امتحان ۸ صبح  
تعداد صفحه سوال: ۴ شماره صفحه: ۱  
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه  
شماره سندلی:

# شجاعت در زور بازو نیست، در مهار نفس است. "ابوعلی سینا"

( دانش آموزان محترم، پاسخ سؤالات را در قسمت منظور شده، زیر هر سؤال بنویسید )

( ۱ ) مثلثی رسم کنید که طول اضلاع آن ۳ و ۵ و ۶ سانتی متر باشد. (مراحل رسم را توضیح دهید) (۱/۵ نمره)

( ۲ ) ثابت کنید اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، زاویه‌ی مقابل به ضلع بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از زاویه‌ی مقابل به ضلع کوچک‌تر. ( ۱ نمره )

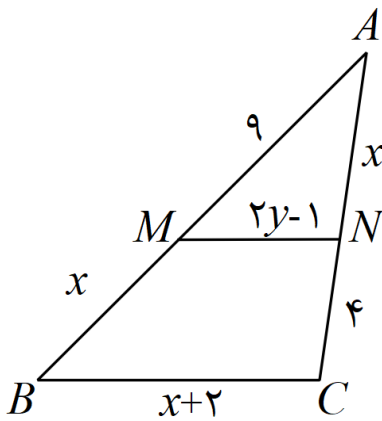


( ۳ ) نقیض هر یک از گزاره‌های زیر را بنویسید. (۵/۰ نمره)  
الف)  $a$  از  $b$  بزرگ‌تر است.

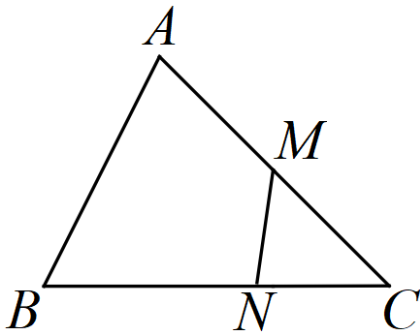
ب) مجموع زوایای داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است.

( ۴ ) نشان دهید در مثلث متساوی‌الساقین  $ABC$  که  $AB=AC$  است، مجموع فاصله‌ها هر نقطه روی قاعده‌ی  $BC$  از دو ساق، برابر است با ارتفاع وارد بر ساق مثلث. ( ۱ نمره )

(۵) در شکل مقابل،  $MN \parallel BC$  است. مقادیر  $x$  و  $y$  را بیابید. (۱ نمره)

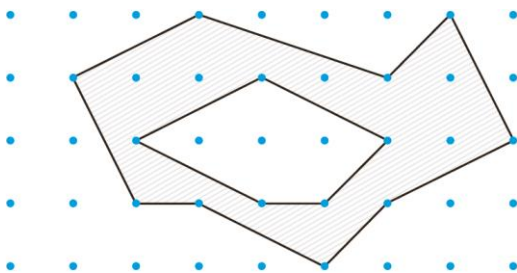


(۶) در مثلث  $\triangle ABC$ ، از نقطه  $M$  وسط ضلع  $AC$ ، زاویه  $NMC$  را مساوی زاویه  $B$  جدا کرده ایم. اگر  $NC = 2$  و  $NB = 4$ ، طول ضلع  $AC$  را بیابید. (۱ نمره)



(۷) طول اضلاع یک مثلث به ترتیب ۱۰، ۱۲ و ۱۵ سانتی متر است و طول بلندترین ضلع مثلثی متشابه با آن، ۱۰ سانتی متر است. محیط مثلث دوم را بیابید. (۱ نمره)

(۸) مساحت شکل زیر را با استفاده از نقاط شبکه‌ای به دست آورید. (به راه‌هایی که از راه نقاط شبکه‌ای نباشند، نمره‌ای اختصاص داده نمی‌شود) (۱/۵ نمره)

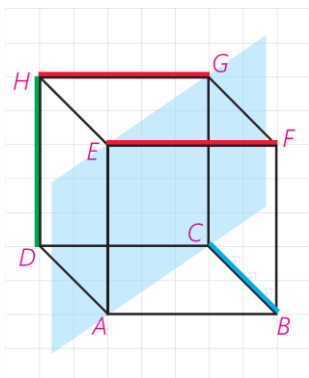


(۹) تعداد قطرهای یک هشت ضلعی منتظم را بیابید. (۰/۷۵ نمره)

۱۰) ثابت کنید اگر در یک چهارضلعی، هر دو زاویه‌ی مقابل هم‌اندازه باشند، چهارضلعی مورد نظر، یک متوازی‌الاضلاع است. (۱/۷۵ نمره)

۱۱) ثابت کنید اگر در هر دوزنقه، زوایای مجاور به یک قاعده برابر باشند، دوزنقه، متساوی‌الساقین است. (۱/۵ نمره)

۱۲) سه میانه‌ی مثلث در نقطه‌ای درون آن مثلث هم‌رس‌اند. نشان دهید سه میانه‌ی مثلث، آن را به شش مثلث هم‌مساحت تقسیم می‌کنند. (۱/۵ نمره)



۱۳) به مکعب رسم شده در شکل زیر دقت کرده و به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) دو خط  $EF$  و  $HG$  نسبت به هم چه وضعی دارند؟ (۰/۵ نمره)

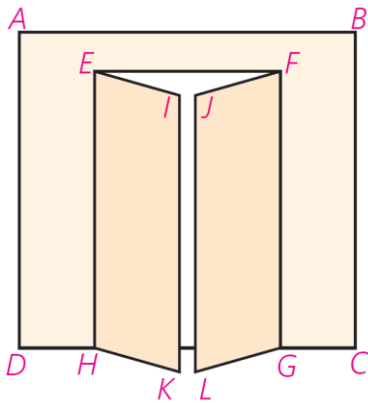
ب) دو خط  $HD$  و  $CB$  نسبت به هم چه وضعی دارند؟ (۰/۵ نمره)

۱۴) دو خط  $d_1$  و  $d_2$  در فضا با هم موازی‌اند.

الف) اگر صفحه‌ی  $P$  با یکی از این دو خط موازی باشد، نسبت به دیگری چه وضعی دارد؟ (۰/۵ نمره)

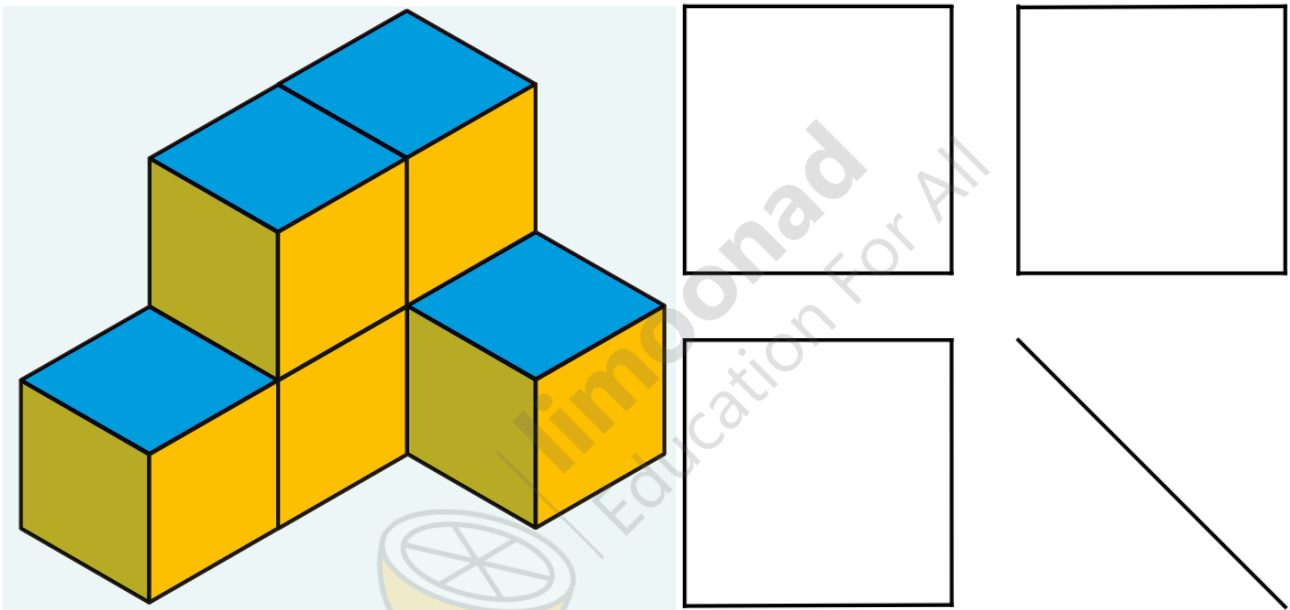
ب) اگر صفحه‌ی  $P$  شامل یکی از این دو خط باشد، نسبت به دیگری چه وضعی دارد؟ (۰/۵ نمره)

۱۵) تجسم کنید دو لنگه‌ی در هر کدام  $30^\circ$  باز شده‌اند، وضعیت خط‌ها و صفحه‌های زیر را مشخص کنید.  
الف) صفحه‌های EIKH و FJLG نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟ (۰/۵ نمره)

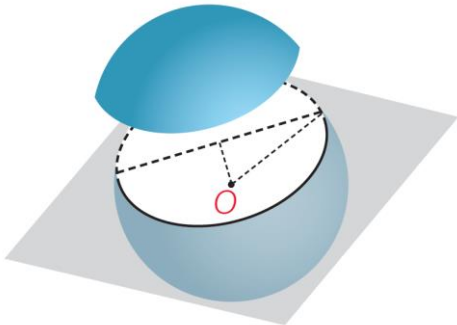


ب) صفحه‌ی EIKH و خط AB نسبت به یکدیگر چه وضعیتی دارند؟ (۰/۵ نمره)

۱۶) سه نمای روبرو، چپ و بالای ترسیمه‌ی زیر را رسم نمایید. (۱ نمره)



۱۷) صفحه‌ی P، کره‌ای به مرکز O شعاع ۵ سانتی‌متر را قطع کرده است. اگر فاصله‌ی نقطه‌ی O از صفحه ۳ سانتی‌متر باشد، مساحت این سطح مقطع چقدر است؟ (۱ نمره)



۱۸) الف) اگر یک مثلث متساوی‌الساقین را حول ارتفاع آن دوران دهیم، چه شکلی در فضا ایجاد می‌شود؟ (۰/۵ نمره)

ب) اگر یک نیم‌دایره را حول قطر آن دوران دهیم، چه شکلی در فضا ایجاد می‌شود؟ (۰/۵ نمره)