



نام درس: هندسه

تاریخ امتحان:

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

سوالات امتحان پایانی نوبت دوم سال تحصیلی

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته:

شماره داوطلب:

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
بارم	سوالات			ردیف

۱

مستطیلی رسم کنید که طول قطرهای آن ۶ سانتی متر باشد

۱.

۱

ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است

۲.

۱

جدول زیر را کامل کنید

۳.

تعداد کل قطرهای	تعداد قطرهای گذرنده از یک رأس	مجموع زاویه های خارجی	مجموع زاویه های د/خلی	n ضلعی محدب
				مثلث
				۹ ضلعی

۱

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید

۴.

۱

(آ) اگر خطی بر دو خط متقاطع از صفحه‌ای، در محل تقاطع عمود باشد، بر آن صفحه عمود است.

(ب) هر چهارضلعی که قطرهایش برابر باشند، مستطیل است.

(پ) اگر اضلاع زاویه قائمه یک مثلث قائم‌الزاویه دو برابر شود، مساحت آن دو برابر می‌شود.

(ت) نقطه هم‌رسي میانه‌های هر مثلث، هر میانه را به نسبت ۲ به ۱ تقسیم می‌کند.

۱

اگر $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{6} = \frac{3}{5}$ باشد، حاصل $x + y + z$ را به‌دست آورید.

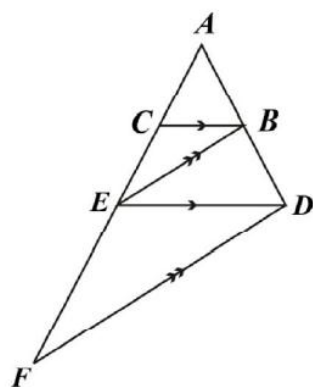
۵.

۱

اندازه ی محیط های دو مثلث متشابه ۱۲ و ۱۸ است. اگر مساحت مثلث بزر گتر ۱۵ باشد، مساحت مثلث کوچکتر را بیابید

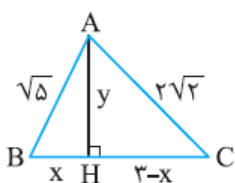
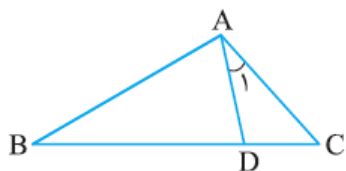
۶.

۷. در شکل مقابل با توجه به قضیه ی تالس در مثلث های ADF و ADE و مقایسه ی نسبت ها با یکدیگر ثابت کنید



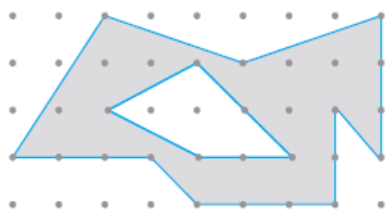
$$AE^2 = AC \cdot AF$$

۸. در شکل روبه‌رو $\hat{A}_1 = \hat{B}$ ، $AC = 4$ و $BD = 6$. طول پاره خط BC را به دست آورید.



۹. در شکل مقابل مثلثی به اضلاع $\sqrt{5}$ ، $2\sqrt{2}$ و ۳ رسم شده است. به کمک قضیه فیثاغورس در مثلث های ABH و ACH ، مقادیر x و y را به دست آورید و از آن جا مساحت مثلث را محاسبه کنید.

۱۰. نسبت مساحت های دو پنج ضلعی متشابه $\frac{25}{36}$ است. اگر محیط یکی از آن ها ۱۸ سانتی متر باشد، محیط پنج ضلعی دیگر چند سانتی متر است؟ (چند جواب داریم؟)



۱۱. با توجه به مساحت چندضلعی های شبکه ای، مساحت قسمت رنگی را محاسبه کنید.

۱۲. اگر در یک مثلث متساوی الاضلاع اندازه ارتفاع برابر ۹ باشد، آن گاه مساحت مثلث را بیابید.

۱۳. در یک لوزی اندازه هر ضلع $2\sqrt{10}$ و نسبت اندازه های دو قطر، $\frac{1}{3}$ است. مساحت لوزی را بیابید.

	حالت‌های مختلف خط و صفحه در فضا را با رسم شکل بنویسید.	۱۴
۱	در هر مورد مشخص کنید شکل حاصل از دوران چه خواهد بود؟ آن را نام ببرید و تصویر مناسبی از آن رسم کنید. (آ) دوران یک مستطیل حول یک ضلع آن (ب) دوران یک دوزنقه قائم‌الزاویه حول ضلع عمود بر قاعده‌ها	۱۵
۱	صفحه P کره‌ای به مرکز O و شعاع ۵ سانتی‌متر را قطع کرده است. اگر فاصله نقطه O از صفحه، ۳ سانتی‌متر باشد، مساحت این سطح مقطع را بیابید.	۱۶
۱/۵	صفحه ای یک مخروط قائم را قطع می کند. سطح مقطع حاصل در حالات زیر کدام است. الف) صفحه افقی باشد ب) صفحه مایل باشد و قاعده ی مخروط را قطع نکند	۱۷
۱/۵		

موفق باشید

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

پاسخنامه امتحان پایانی نوبت دوم سال تحصیلی

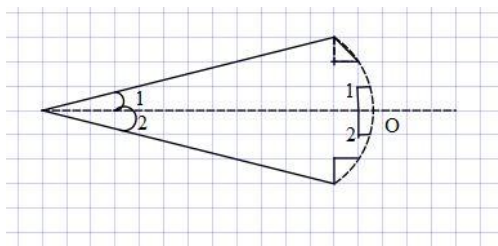
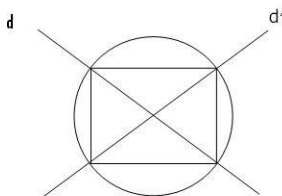
نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته :

شماره داوطلب:

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
				ردیف
				پاسخ

دو خط متقاطع d و d' را رسم می‌کنیم از محل برخورد آنها (O) دایره ای به شعاع ۳ سانتی متر رسم می‌نماییم تا چهار راس مستطیل را بیابیم.



$$\begin{cases} A_1 = A_2 \\ A_1 = H_2 = 9. \\ OA = OA \end{cases} \rightarrow \text{مشتترک}$$

$$OH_{\downarrow}A \cong OH_{\uparrow}A \quad \rightarrow \quad OH_{\downarrow} = OH_{\uparrow}$$

مجموع زوایای داخلی	مجموع زوایای خارجی	قطرهای یک راس	کل قطرهای
۱۸۰	۳۶۰	.	.
$(۹ - ۲) \times ۱۸۰ = ۱۲۶۰$	۳۶	$۹ - ۳ = ۶$	$\frac{(۹ - ۳)۹}{۲} = ۲۷$
۹ ضلعی			

(الف) درست

(ب) نادرست

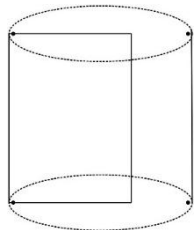
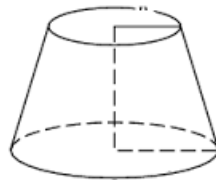
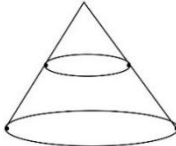
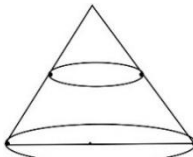
(ج) نادرست

(د) درست

$$\frac{x+y+z}{3+4+6} = \frac{3}{9} \quad \rightarrow \quad x+y+z = \frac{3 \times 13}{9} = \frac{39}{3} = 13$$

५

$\frac{S_{\text{کوچک}}}{S_{\text{بزرگ}}} = K^2, \quad \frac{P_{\text{کوچک}}}{P_{\text{بزرگ}}} = K \quad \rightarrow \quad K = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$	۶
$\begin{cases} \frac{AC}{EC} = \frac{AB}{BD} & \underline{\Delta AED} & \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} \\ \frac{AE}{EF} = \frac{AB}{BD} & \underline{\Delta AFD} & \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AD} \end{cases}$ $\rightarrow AC^2 = AC \cdot AF$	۷
$\begin{aligned} \hat{A} &= \hat{B} \\ AC &= 4 \\ BD &= 6 \\ \begin{cases} \hat{A} &= \hat{B} \\ \hat{C} &= \hat{C} \end{cases} \\ \rightarrow \Delta DC &\sim \Delta ABC \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{نسبت تشابه} \rightarrow \frac{x}{4} &= \frac{4}{x+6} \\ \rightarrow x^2 + 6x &= 16 \rightarrow x^2 + 6x - 16 = 0 \rightarrow (x+8)(x-2) = 0 & \begin{aligned} x &= -8 \\ x &= 2 \end{aligned} \\ BC = x + 6 &= 2 + 6 = 8 \end{aligned}$	۸
$\begin{aligned} \rightarrow \Delta ABH &\rightarrow x^2 + y^2 = 5 \\ \rightarrow \Delta AHC &\rightarrow (3-x)^2 + y^2 = 8 \\ \rightarrow 9 - 6x + x^2 + y^2 &= 8 \\ \rightarrow 9 - 6x + 5 &= 8 \rightarrow 6x = 6 \rightarrow x = 1 \\ x^2 + y^2 &= 5 \rightarrow 1 + y^2 = 5 \rightarrow y = 2 \\ S_{\Delta ABC} &= \frac{1}{2} y (x + 3 - x) = \frac{1}{2} \times 2 \times (3) = 3 \end{aligned}$	۹
	۱۰

$\frac{S_1}{S_1} = k^2 = \frac{25}{36} \rightarrow k = \frac{5}{6} \rightarrow \text{حالت اول } \frac{p_1}{18} = \frac{5}{6} \rightarrow p_1 = 15$ $\rightarrow \text{حالت دوم } \frac{18}{p_2} = \frac{5}{6} \rightarrow p_2 = 23/6$		
$S_{\text{بزرگ}} = \frac{b}{2} + i - 1 = p \quad S_{\text{بزرگ}} = \frac{16}{2} + 14 - 1 = 21$ $S_{\text{کوچک}} = \frac{b'}{2} + i' - 1 \rightarrow S_{\text{کوچک}} = \frac{6}{2} + 2 - 1 = -4$ $S_{\text{هاشور}} = 21 - 4 = 17$	۱۱	
$h = \frac{a\sqrt{3}}{2} = 9 \rightarrow a = \frac{18}{\sqrt{3}} = 6\sqrt{3}$ $s = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{(6\sqrt{3})^2(\sqrt{3})}{4} = 27\sqrt{3}$	۱۲	
$9x^2 + x^2 = 40 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = 2$	۱۳	
	۱۴	
 	الف) استوانه ب) مخروط ناقص	۱۵
$S_{\text{مقطع}} = \pi r_1^2$ $r_1^2 = 25 - 9 = 16 \rightarrow r_1 = 4$ $S_{\text{مقطع}} = \pi(4)^2 = 16\pi$	۱۶	
 	الف) دایره ب) بیضی	۱۷