

| | | | |
|--|--|---------------------------|--------------------------|
| <p>آزمون پایانی</p> <p>خرداد ماه ۱۳۹۶</p> <p>زمان : ۳۰:۱۰ صبح</p> <p>تعداد صفحات : ۵</p> | اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان | | پایه ی دهم متوسطه ی نظری |
| | آموزش و پرورش شهرستان بانه | | نمره : |
| | دبیرستان نمونه دولتی زانست(متوسطه ی دوم) | | رشته : ریاضی و فیزیک |
| تاریخ آزمون : ۱۳/۳/۱۳۹۶ | | نام دبیر : فرزاد حمزه پور | نام و نام خانوادگی : |
| مدت زمان آزمون : ۱۱۰ دقیقه | | | |

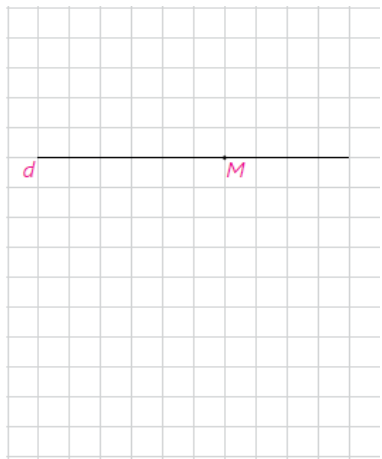
دانش آموزان گرامی جواب سوالات را در همین برگه ها بنویسید

| بارم | سوالات (صفحه ی اول) | ردیف |
|------|---------------------|------|
|------|---------------------|------|

| | | |
|-----|--|---|
| ۱/۵ | <p>تعاریف زیر را بنویسید:</p> <p>الف) سطح مقطع (ب) دوزنقه (ج) مثال نقض</p> | ۱ |
|-----|--|---|

| | | |
|---|--|---|
| ۱ | <p>جاهای خالی را پر نمایید :</p> <p>(۱) در یک صفحه دو خط موازی با یک خط با هم هستند .</p> <p>(۲) اگر دو صفحه باهم نقطه اشتراکی نداشته باشند هستند.</p> <p>(۳) در هر n ضلعی مجموع برابر $\frac{n(n-1)}{2}$ است .</p> <p>(۴) هر دو n ضلعی منتظم با هم هستند .</p> | ۲ |
|---|--|---|

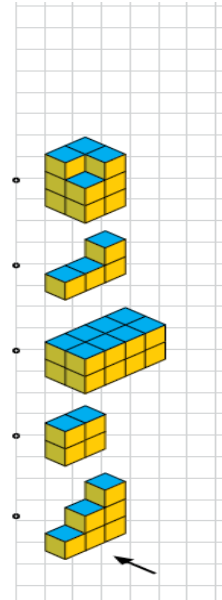
| | | |
|-----|---|---|
| ۱/۵ | <p>فعالیت</p> <p>رسم خط عمود بر یک خط، از نقطه ای روی آن</p> <p>خط d و نقطه M را روی آن، مانند شکل مقابل در نظر بگیرید. می خواهیم خطی بکشیم که از M بگذرد و بر d عمود باشد.</p> <p>۱- به کمک پرگار چگونه می توانید نقاط A و B را روی خط d بیابید به گونه ای که M وسط پاره خط AB باشد.</p> <p>۲- عمود منصف پاره خط AB را رسم کنید.</p> <p>۳- عمود منصف پاره خط AB خطی است که بر خط d و از نقطه می گذرد.</p> | ۳ |
|-----|---|---|



ادامه سوالات در صفحه دوم

۲- نمای روبرو، چپ و بالای مکعب‌های سمت راست در ستون سمت چپ رسم شده است. هر شکل را به نماهای مربوط به آن وصل کنید.

| نمای بالا | نمای چپ | نمای روبرو |
|-----------|---------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



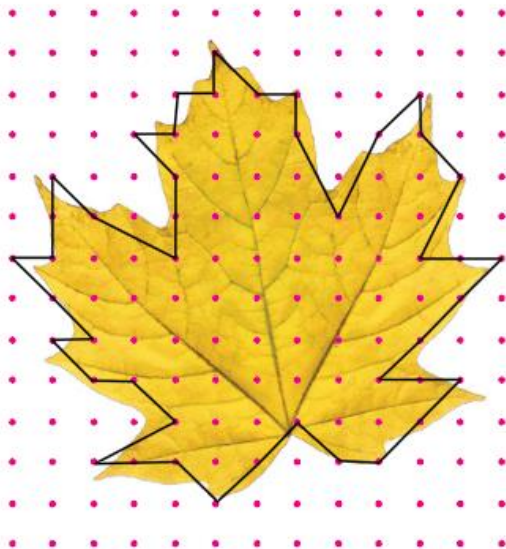
۱/۵

۴

کاربرد هندسه در طبیعت:

الف:

کارد کلاسیک



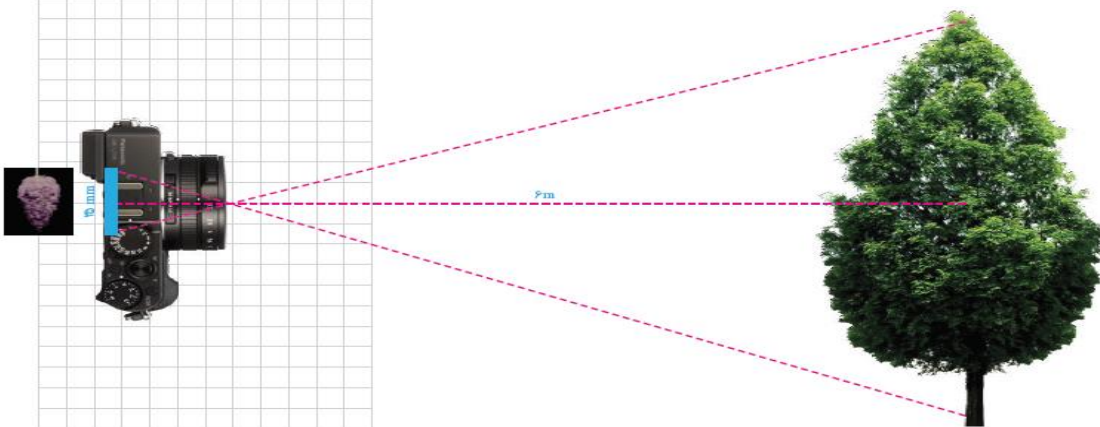
اگر فاصله نقطه‌های شبکه‌ای یک سانتی متر باشد یک برگ درخت را روی یک صفحه شطرنجی قرار دهید و با رسم آن مساحت آن را به طور تقریبی محاسبه کنید. واضح است که با کوچک تر کردن واحد می توانیم مساحت را با تقریب بهتری محاسبه کنیم.

۲/۵

ب)

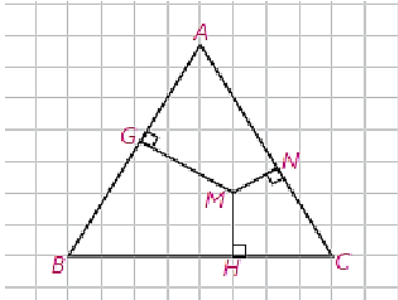
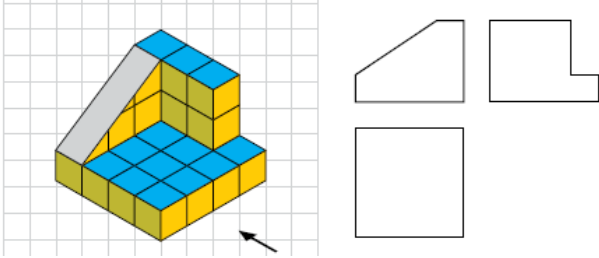
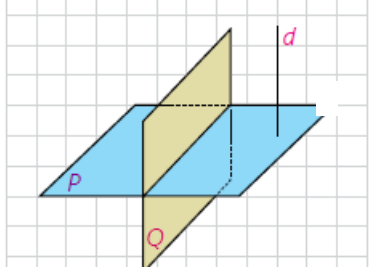


در دوربین‌های قدیمی، موقع عکس برداری، روی یک حلقه فیلم تعداد محدودی (مثلاً سی و شش عدد) تصویر وارونه و نگاتیو ثبت می‌شود و سپس این فیلم ظاهر شده و عکس‌ها از روی آن چاپ می‌شوند. اگر فرض کنیم عرض یکی از این فیلم‌ها، ۳۵mm و فاصله آن درون دوربین تا لنز، ۴/۲cm و فاصله لنز تا درختی که از آن عکس می‌گیرد، ۶m باشد، اندازه واقعی درختی که از آن عکس گرفته می‌شود، چند متر است؟



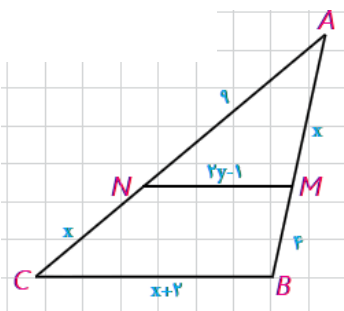
ادامه سوالات در صفحه سوم

۵

| | | |
|-------------|--|----------|
| <p>۱</p> | <p>سوالات تستی :</p> <p>الف) نسبت مساحت دو ضلعی منتظم ۴ به ۹ است، اگر محیط یکی از آنها ۱۲ واحد باشد، محیط دیگری کدام گزینه است :</p> <p>۱) ۱۸ ۲) ۱۸ و ۸ ۳) ۸ ۴) ۲۷</p> <p>ب) دو صفحه ی P, Q بر R عمودند، فصل مشترک این دو صفحه نسبت به صفحه ی R چه وضعیتی دارد ؟</p> <p>۱) موازی ۲) متنافر ۳) منطبق ۴) عمود</p> | <p>۶</p> |
| <p>۱</p> | <p>سوال کاربردی :</p> <p>با فرض $MN = 2, MH = 4, MG = 6$ ضلع مثلث متساوی الاضلاع ABC چند برابر $\sqrt{3}$ است ؟</p>  | <p>۷</p> |
| <p>۰/۷۵</p> |  <p>شکل زیر از نماهای مختلف رسم شده است. مشخص کنید در هر تصویر از کدام جهت به شکل نگاه شده است؟</p> | <p>۸</p> |
| <p>۰/۲۵</p> | <p>دو صفحه P و Q بر هم عمودند و خط d نیز بر صفحه P عمود است. این خط نسبت به صفحه Q چه وضعی دارد؟</p>  | <p>۹</p> |

با توجه به سوالات داده شده جدول زیر را تکمیل نمایید.

- ۱) اگر در یک قضیه جای فرض و حکم عوض گردد به آنچه حاصل می شود قضیه گویند. (۲۵/نمره)
 ۲) در هر مثلث نسبت اندازه های دضلع با عکس نسبت وارد بر آنها برابر است. (۲۵/نمره)
 ۳) منشوری که قاعده ی آن مثلث است نام دارد. (۲۵/نمره)
 ۴) هرگاه مستطیلی را حول طولش دوران دهند بوجود می آید. (۲۵/نمره)
 ۵) خطی که بر یک پاره خط عمود باشد و آن را نصف کند منصف آن پاره خط گویند. (۲۵/نمره)
 ۶) طول اضلاع مثلثی ۴و۶و۸ سانتی متر و بلندترین ارتفاع آن $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ سانتی متر است طول یکی از ارتفاع ها برابر $\sqrt{5}$ است. (۱ نمره) (راه حل این سوال الزامی است):



- ۷) فاصله ی موازی همواره برابر است. (۲۵/نمره)
 ۸) در شکل مقابل مقدار x عدد است. (۷۵/نمره)

۹) اگر $\frac{x}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{9} = 2$ آنگاه حاصل $x + y + z$ برابر است. (۷۵/نمره)

۱۰) اگر چند خط در یک نقطه همدیگر را قطع کنند آن را گویند. (۲۵/نمره)

۱۱) نقاط ای روی راس ها و اضلاع یک چند ضلعی را نقاط مرزی گویند. (۲۵/نمره)

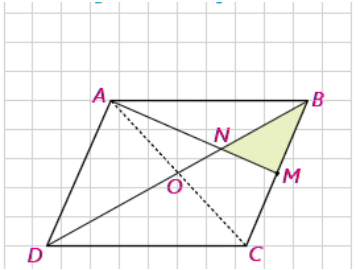
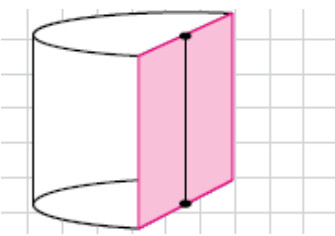
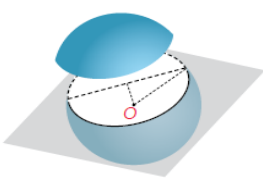
۱۲) دو خط در فضا که در یک صفحه نباشند و همدیگر را قطع نکنند دو خط گویند. (۲۵/نمره)

۱۳) شکلی که تمام وجهای آن بجز یکی در یک نقطه مشترک باشند را گویند. (۲۵/نمره)

۱۴) در کره ای با شعاع r برابر است با $\frac{4}{3}\pi r^3$. (۲۵/نمره)

سطر هفتم رمز جدول است : (۵/نمره)

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۴ | ۱۳ | ۱۲ | ۱۱ | ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-------------|---|--|-----------|
| <p>۱/۲۵</p> | <p>در متوازی‌الاضلاع ABCD ، M وسط ضلع BC است و پاره خط AM قطر BD را در N قطع کرده است. نشان دهید:</p> $S_{BMN} = \frac{1}{12} S_{ABCD}$ |  | <p>۱۱</p> |
| <p>۰/۷۵</p> |  | <p>در شکل زیر نصف یک استوانه داده شده است. سطح مقطع این شکل در برخورد با صفحه‌های افقی، عمودی و صفحه مایلی که از قاعده استوانه عبور نکند، به چه شکل است؟</p> | <p>۱۲</p> |
| <p>۱/۲۵</p> |  | <p>فضای سه بعدی (کره): صفحه ی P کره ای به مرکز O و به شعاع $\sqrt{45}$ را قطع کرده است اگر فاصله ی نقطه ی O از صفحه ۲ سانتی متر باشد، مساحت این سطح مقطع چند برابر π است.</p> | <p>۱۳</p> |

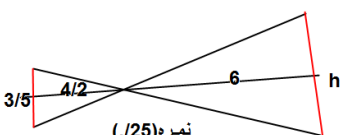
طراح : فرزاد حمزه پور

موفق باشید

انجام محاسبات :

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>کلید سوالات</p> <p>خرداد ۱۳۹۶</p> <p>تعداد صفحات: ۲</p> |  | <p>اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان</p> <p>آموزش و پرورش شهرستان بانه</p> <p>دبیرستان نمونه دولتی زانست (متوسطه ی دوم)</p> | <p>پایه ی دهم متوسطه ی نظری</p> |
| | | <p>تاریخ آزمون: ۱۳۹۶/۰۳/۱۳</p> | <p>راهنمای تصحیح سوالات درس هندسه ۱</p> |
| <p>پایه ی دهم رشته ی ریاضی و فیزیک</p> | | | |
| <p>در قلمرو امیدواری زمستانی وجود ندارد</p> | | | |

کلید سوالات

| ردیف | سوالات (صفحه ی اول) | بارم |
|--------------------------------------|--|------|
| ۱ | هر مورد ۰/۵ نمره (پاسخ در متن درس موجود است) | ۱/۵ |
| ۲ | هر مورد ۰/۲۵ نمره الف) موازی ب) موازی ج) تعداد اقطار و تعداد اضلاع د) متشابه | ۱ |
| ۳ | سوالات اول و دوم هر کدام (۰/۵ نمره) سوالات سوم و چهارم هر کدام (۰/۲۵ نمره) پاسخ در متن درس موجود است | ۱/۵ |
| ۴ | ۱ ← چهارمی ۲ ← اولی ۳ ← پنجمی ۴ ← دومی ۵ ← سومی (۰/۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) | ۱/۵ |
| ۵ | الف: لذا $S = \frac{b}{2} - 1 + i \Rightarrow s = 22 - 1 + 45 = 66$ $b = 44, i = 45$ (۰/۲۵ نمره) ب: دو مثلث متشابه اند (۰/۲۵ نمره) $\frac{3/5}{h} = \frac{4/2}{6} \Rightarrow h = 5$ (۰/۲۵ نمره)  | ۲/۵ |
| ۶ | سوالات تستی: الف) گزینه دوم $\frac{2}{3} = \frac{x}{12} \Rightarrow x = 8$ (۰/۵ نمره) یا برعکس که جواب $x = 18$ می شود (۰/۲۵ نمره) ب) گزینه چهارم: عمود (۰/۲۵ نمره) | ۱ |
| ۷ | سوال کاربردی: $h_1 + h_2 + h_3 = h = \frac{\sqrt{3}}{2} a (0/5) \Rightarrow 6 + 4 + 2 = \frac{\sqrt{3}}{2} a (0/25) \Rightarrow a = 8\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$ (۰/۲۵ نمره) | ۱ |
| ۸ | چپ روبه رو بالا هر مورد (۰/۲۵ نمره) | ۰/۷۵ |
| ۹ | موازی (۰/۲۵ نمره) | ۰/۲۵ |
| <p>ادامه حل سوالات در صفحه ی دوم</p> | | |

۱) عکس (۲۵/نمره) ۲) ارتفاع (۲۵/نمره) ۳) سه پهلو (۲۵/نمره) ۴) استوانه (۲۵/نمره) ۵) عمود (۲۵/نمره)

۶) $s = \frac{1}{2} \times \left(\frac{3\sqrt{5}}{2} \times 4\right) = 3\sqrt{5} \Rightarrow 6h = 3\sqrt{5} \Rightarrow h = \frac{1}{2}\sqrt{5}$ (نمره) ۷) دو خط (۲۵/نمره)

۸) $\frac{9}{x} = \frac{x}{4} \Rightarrow x = 6$ (نمره) ۹) $2 \times 13 = 26$ (نمره) ۱۰) هم‌رس (۲۵/نمره)

۱۱) شبکه (۲۵/نمره) ۱۲) متناظر (۲۵/نمره) ۱۳) هرم (۲۵/نمره) ۱۴) حجم (۲۵/نمره)

سال نود و شش مبارک

سطر هفتم رمز جدول است : (۵/نمره):

۵/۷۵

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۴ | ۱۳ | ۱۲ | ۱۱ | ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| | | | | | ب | | | | | ا | | | |
| | | | | | ی | | | | | س | س | ا | |
| ح | | م | | | س | | | | | ت | ه | ر | |
| ج | | ت | | | ت | | | ی | ع | و | پ | ت | ع |
| م | ه | ن | ش | ه | و | ش | د | ک | م | ا | ه | ف | ک |
| ک | ر | ا | ب | م | ش | ش | و | د | و | ن | ا | ل | س |
| ر | م | ف | ک | ر | ش | | خ | و | د | ه | و | ع | |
| ه | | ر | ه | س | | | ط | م | | | | | |

۱۰

۱/۲۵

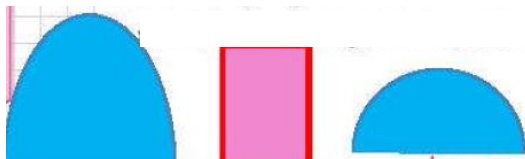
$S_{ABC} = S_{ACD} (0/125) \Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} S_{ABCD} (0/125)$ و N محل تلاقی میانه‌های مثلث ABC می‌دانیم

میانه‌های هر مثلث آن را به ۶ قسمت (۰/۵) با مساحت برابر تقسیم می‌کند و $S_{MNB} = \frac{1}{6} S_{ABC} (0/25)$ پس

$S_{MNB} = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{2} S_{ABCD}\right) (0/125) = \frac{1}{12} S_{ABCD} (0/125)$

۱۱

۰/۷۵



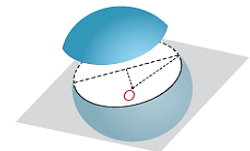
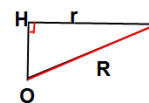
هر مورد (۰/۲۵) نمره

۱۲

۱/۲۵

$R^2 = (oH)^2 + r^2 (0/25) \Rightarrow 45 = 4 + r^2 (0/25) \Rightarrow R = \sqrt{41} (0/25)$

$S = \pi r^2 \Rightarrow s = 41\pi (0/25)$



شکل (۰/۲۵) نمره

۱۳

طراح : فرزاد حمزه پور

موفق باشید