



مقیاس

۱- مقیاس معمول برای نقشه‌های معماری کدام است؟ (سراسری - ۷۴)

$\frac{1}{2500}$ (۴) $\frac{1}{1000}$ (۳) $\frac{1}{500}$ (۲) $\frac{1}{100}$ (۱)

۲- اندازه‌ی ۳۷۰ سانتی‌متر را در نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{400}$ چند میلی‌متر ترسیم می‌کنند؟ (سراسری - ۷۴)

۱۸۵ (۴) ۷۴ (۳) ۱۸/۵ (۲) ۷/۴ (۱)

۳- طول خطی که در روی نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{400}$ ، ۲۵ میلی‌متر است، روی نقشه‌ی $\frac{1}{100}$ چند سانتی‌متر خواهد بود؟ (سراسری - ۷۵)

۱۲/۵ (۴) ۱۰ (۳) ۶/۲۵ (۲) ۵ (۱)

۴- اندازه‌ی واقعی خطی ۷/۲۸ متر است، طول این خط در نقشه‌ی $\frac{1}{50}$ چند میلی‌متر است؟ (سراسری - ۷۵)

۱۴۲/۳ (۴) ۱۴۳/۶ (۳) ۱۴۴/۳ (۲) ۱۴۵/۶ (۱)

۵- طول دیواری ۱۵/۴۰ متر است، در مقیاس $\frac{1}{50}$ چقدر ترسیم می‌شود؟ (سراسری - ۷۶)

۳۰۸ میلی‌متر (۱) ۷۸ میلی‌متر (۲) ۳۸ سانتی‌متر (۳) ۱۵/۴ سانتی‌متر (۴)

۶- اگر نقشه‌ای را که در مقیاس $\frac{1}{50}$ ترسیم شده، ۵ برابر کنیم، مقیاس نقشه‌ی جدید کدام است؟ (سراسری - ۷۷)

$\frac{1}{5}$ (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{1}{250}$ (۳) (۴) تغییر نمی‌کند.

۷- اگر مقیاس نقشه‌ی یک سطح دایره شکل را ۳ برابر کنیم، سطح آن چند برابر می‌شود؟ (سراسری - ۷۷)

۳ (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) 3π (۴)

۸- در نقشه $\frac{1}{5}$ طول خطی ۷۶ میلی‌متر است. در نقشه $\frac{1}{4}$ همان خط چند سانتی‌متر است؟ (سراسری - ۷۸)

۱۹ (۱) ۳۸ (۲) ۱۵/۲ (۳) ۱۳/۴ (۴)

۹- در یک نقشه به مقیاس $\frac{1}{125}$ ، طول یک شیء ۸ میلی‌متر ترسیم شده است. اندازه‌ی واقعی شیء چقدر است؟ (سراسری - ۷۹)

۲ متر (۱) ۱ متر (۲) ۲۵۰ سانتی‌متر (۳) ۱۲۰ سانتی‌متر (۴)

۱۰- فاصله‌ی دو روستا ۱۰ کیلومتر است، در ترسیم نقشه با مقیاس $\frac{1}{100000}$ این فاصله چند سانتی‌متر ترسیم می‌شود؟ (سراسری - ۸۰)

۱ (۱) ۱۱ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱۰ (۴)

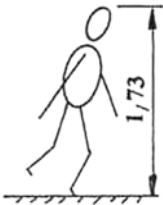
۱۱- مقیاس نقشه‌ای ۱:۵۰ است، ۱۲ میلی‌متر از نقشه چند سانتی‌متر است؟ (سراسری - ۸۱)

۶۰ (۱) ۹۰ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۲۰ (۴)

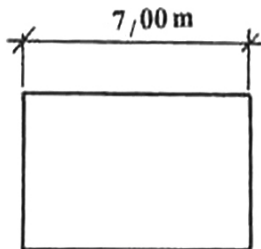


۱۲- بلندی قد مردی $1/73$ متر است. بلندی تصویر او با مقیاس $1:50$ ، چند میلی متر خواهد بود؟

(سراسری - ۸۷)



(سراسری - ۸۷)



۱۳- مقیاس ترسیم در دیتایل نقشه‌ی ساختمانی مقابل، کدام است؟

(۱) $33/34$

(۲) $34/6$

(۳) $35/6$

(۴) $36/4$

(۱) $1:150$

(۲) $1:200$

(۳) $1:250$

(۴) $1:100$

۱۴- نسبت طول یک اتاق به عرض آن $\frac{3}{4}$ و مساحت آن 24 مترمربع است. پلان آن با مقیاس $1:75$ چه طولی بر حسب میلی متر

(سراسری - ۸۹)

دارد؟

(۴) ۷۰

(۳) ۷۵

(۲) ۸۰

(۱) ۸۵



پاسخنامه‌ی مقیاس

۱. گزینه‌ی «۱»
برای رسم نقشه‌های معماری از مقیاس $\frac{1}{100}$ استفاده می‌شود (البته نقشه‌های اجرایی را با مقیاس $\frac{1}{50}$ که دقیق‌تر می‌باشد، رسم می‌کنند).

۲. گزینه‌ی «۲»
دقت کنید که سؤال، اندازه را بر حسب سانتی‌متر داده است و جواب را بر حسب میلی‌متر می‌خواهد، پس در ابتدا ۳۷۰ سانتی‌متر را به میلی‌متر تبدیل می‌کنیم:

$$370 \text{ cm} \times 10 = 3700 \text{ mm}$$

$$\frac{1 \text{ در نقشه}}{200 \text{ در واقعیت}} = \frac{x}{3700} \Rightarrow x = \frac{3700}{200} = 18.5 \text{ mm}$$

۳. گزینه‌ی «۱»
مقیاس $\frac{1}{400}$ به $\frac{1}{200}$ تبدیل شده، یعنی مقیاس نقشه نصف شده است؛ پس حاصل کار دو برابر قبل است.

$$25 \times 2 = 50 \text{ mm} = 5 \text{ cm}$$

لذا خواهیم داشت:

۴. گزینه‌ی «۱»
سؤال، اندازه را به متر داده است و حاصل را به میلی‌متر می‌خواهد، پس می‌توانیم ابتدا، متر را به میلی‌متر تبدیل کنیم:

$$7 / 28 \text{ m} \times 100 = 728 \text{ cm}$$

$$728 \times 10 = 7280 \text{ mm}$$

$$\frac{1 \text{ در نقشه}}{50 \text{ در واقعیت}} = \frac{x}{7280} \Rightarrow x = \frac{7280}{50} = 145.6 \text{ mm}$$

۵. گزینه‌ی «۱»

$$15 / 40 \text{ m} \times 100 = 1540 \text{ cm}$$

$$\frac{1 \text{ در نقشه}}{50 \text{ در واقعیت}} = \frac{x}{1540} \Rightarrow x = \frac{1540}{50} = 30.8 \text{ cm} \times 10 = 308 \text{ mm}$$

۶. گزینه‌ی «۲»
همیشه صورت سؤال را به دقت بخوانید: «اگر نقشه‌ای را که در مقیاس $\frac{1}{50}$ رسم شده، ۵ برابر کنیم، مقیاس نقشه‌ی جدید کدام است؟». «نقشه» را پنج برابر می‌کنیم نه مقیاس را. حاصل کار ۵ برابر بزرگ می‌شود یعنی مخرج کسر (مقیاس) باید ۵ برابر کوچک شده باشد که حاصل، این‌گونه شود.

$$\frac{1}{50} \times \frac{5}{1} = \frac{5}{50} = \frac{1}{10}$$

۷. گزینه‌ی «۳»
تمامی دایره‌ها متشابه و متجانس یک‌دیگر می‌باشند. نسبت تمامی واحدهای طولی دو شکل مشابه یا متجانس با ضریب k و نسبت مساحت‌های این اشکال برابر با ضریب k^2 می‌باشد، لذا داریم:

$$\frac{R'}{R} = 3 = K \Rightarrow \frac{S'}{S} = K^2 = 9$$



۸. گزینه‌ی «۱»

طبق صورت سؤال داریم: « $\frac{1}{5}$ طول خطی (یعنی خط x)، برابر ۷۶ میلی‌متر است...» پس ابتدا طول کل خط را به دست می‌آوریم:

$$76 \times 5 = 380 \text{ mm}$$

در ادامه‌ی سؤال داریم: «... در نقشه، $\frac{1}{4}$ همان خط چند سانتی‌متر است؟» سؤال، حاصل را به سانتی‌متر خواسته است، پس:

$$380 \text{ mm} \div 10 = 38 \text{ cm} \quad \frac{1}{4} \text{ خط} \Rightarrow 38 \div 2 = 19$$

دقت کنید که صورت سؤال، واحد حاصل کار را مشخص نکرده است:

۹. گزینه‌ی «۲»

$$\frac{1}{125} \text{ در نقشه} = \frac{8}{x} \Rightarrow 8 \times 125 = 1000 \text{ mm} = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$$

صورت سؤال اندازه را به کیلومتر داده است و حاصل را به سانتی‌متر می‌خواهد، پس داریم:

۱۰. گزینه‌ی «۳»

$$10 \text{ km} \times 1000 = 10000 \text{ m}$$

$$10000 \text{ m} \times 100 = 1000000 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{1000000} \text{ در نقشه} = \frac{x}{1000000} \Rightarrow x = \frac{1000000}{1000000} = 10 \text{ cm}$$

۱۱. گزینه‌ی «۱»

$$\frac{1}{50} \text{ در نقشه} = \frac{12}{x} \Rightarrow x = 50 \times 12 = 600 \text{ mm} \quad 600 \div 10 = 60 \text{ cm}$$

۱۲. گزینه‌ی «۲»

تصویر را فقط برای متفاوت جلوه دادن سؤال ارائه کرده‌اند.

$$1/73 \text{ m} = 1730 \text{ mm} = \text{قد انسان}$$

$$\frac{\text{اندازه‌ی ترسیمی}}{\text{اندازه‌ی واقعی}} = \frac{1}{50} = \frac{x}{1730} \Rightarrow x = \frac{1730}{50} = 34/6$$

۱۳. گزینه‌ی «۴»

به عبارت «نقشه‌ی ساختمانی» در صورت سؤال توجه کنید؛ نقشه‌های ساختمانی را با مقیاس‌های ۱:۱۰۰ یا ۱:۵۰ رسم می‌کنند.

(صورت سؤال در دفترچه‌ی کنکور «دیتایل نقشه‌ی ساختمانی» نداشت و چون فقط در شکل، اندازه‌ی واقعی داده شده بود، برای پاسخ‌گویی باید خط ترسیم شده را اندازه گرفت که بشود مقیاس را به دست آورد؛ یعنی جهت پاسخ‌گویی، همراه داشتن خط‌کش، الزامی می‌نمود!! احتمالاً صورت سؤال ناقص تایپ شده است.)

۱۴. گزینه‌ی «۲»

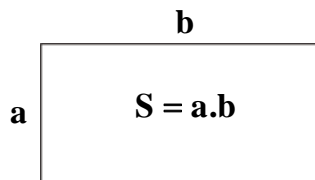
$$\frac{b}{a} = \frac{3}{2} \Rightarrow 3a = 2b$$

$$b = \frac{3}{2}a \Rightarrow b = 1/5a \Rightarrow S = a \times \frac{3}{2}a$$

$$24 = \frac{3a^2}{2} \Rightarrow a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$$

$$b = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \text{ m} \Rightarrow b = 6 \times 1000 = 6000 \text{ mm}$$

$$\frac{1}{75} = \frac{x}{6000} \Rightarrow x = 80 \text{ mm}$$





لِ بزار و مقدمات نقشه‌کشی

(سراسری - ۷۷)

۱- کدام یک از مدادهای زیر از بقیه نرم‌تر است؟

N (۱) B (۲) F (۳) NO (۴)

(سراسری - ۷۷)

۲- ابعاد کاغذ A_۳ بر حسب میلی‌متر برابر است با:

۲۹۷×۲۱۰ (۱) ۴۲۰×۲۹۷ (۲) ۲۳۰×۳۰۰ (۳) ۳۱۰×۴۶۰ (۴)

(سراسری - ۷۹)

۳- در مورد مشخصات نوک مداد، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) نوک B و ۲B جزء نوک‌های نرم هستند.

(۲) نوک B سخت‌تر از H است.

(۳) نوک H نرم‌تر از HB است.

(۴) نوک ۳H نرم‌تر از H است.

(سراسری - ۷۹)

۴- در مورد ابعاد کاغذ، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) اندازه‌ی کاغذ A_۳ عبارتست از ۵۹۴×۸۴۰

(۲) اندازه‌ی کاغذ A_۳ عبارتست از ۲۱۰×۲۹۷

(۳) کاغذ A_۳ بزرگ‌تر از A_۱ است.

(۴) کاغذ A_۳ دو برابر A_۳ است.

(سراسری - ۸۱)

۵- اندازه‌ی کاغذ A_۵ برابر است با:

۱۰۵×۱۴۸ (۱) ۱۴۸×۲۱۰ (۲) ۱۴۸×۲۹۷ (۳) ۲۱۰×۲۹۷ (۴)

(سراسری - ۸۴)

۶- کدام لبه‌ی تخته‌ی رسم باید در مقابل ضربه و صدمه، حفاظت بیش‌تری شود؟

(۱) راست (۲) چپ (۳) بالا (۴) پایین

(سراسری - ۸۴)

۷- کدام یک از خصوصیات ذکر شده در مورد یک تخته رسم، مهم‌تر می‌باشد؟

(۱) مستقیم بودن لبه‌ی چپ

(۲) مستقیم بودن لبه‌های تخته

(۳) گونمایی لبه‌های تخته نسبت به یکدیگر

(۴) توازی لبه‌ها با یکدیگر

(سراسری - ۸۷)

۸- کدام عبارت در مورد شابلون درست است؟

(۱) مدت زمان ترسیم یک شکل به کمک آن کم می‌شود.

(۲) به کمک آن می‌توان شکل‌های تکراری را مشابه رسم کرد.

(۳) ابعاد شکل ترسیم شده توسط آن خیلی دقیق نمی‌باشد.

(۴) همه‌ی موارد

(سراسری - ۸۷)

۹- «درافتینگ» چیست؟

(۱) گونمای متحرک (۲) دستگاه ترسیم خطوط (۳) دستگاه هاشور زدن (۴) نوعی شابلون

(سراسری - ۸۷)

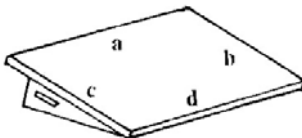
۱۰- برای کسی که با دست چپ کار می‌کند، کدام لبه‌ی تخته رسم باید کاملاً مستقیم باشد؟

a (۱)

b (۲)

c (۳)

d (۴)



(سراسری - ۸۷)

۱۱- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) از هر وسیله منحصرأ باید در جای خود استفاده شود.

(۲) حتی‌الامکان از وارد کردن ضربه به وسایل باید خودداری کرد.

(۳) اگر هر وسیله بعد از استفاده در جای خود قرار گیرد بهتر است.

(۴) برای برش کاغذ فقط با احتیاط کامل می‌توان از تی یا گونیا استفاده کرد.



۱۲- قلم‌های رایپد در سری‌های چندتایی موجودند؟

(سراسری - ۹۰)

- (۱) ۵ و ۷ و ۹ (۲) ۳ و ۵ و ۷ (۳) ۴ و ۷ و ۹ (۴) ۴ و ۸ و ۹

۱۳- کدام کاغذ استاندارد است؟

(سراسری - ۹۱)

- (۱) 10.5×7.6 (۲) 10.5×14.8 (۳) 10.7×14.1 (۴) 27.9×21.0

۱۴- رنگی بودن شابلون به دلیل:

(سراسری - ۹۱)

- (۱) هماهنگی بهتر با چشم و در نتیجه خستگی کم‌تر چشم است.
- (۲) تفکیک شابلون‌ها از یک‌دیگر، برای سرعت انجام کار است.
- (۳) تشخیص فرم و موقعیت هر شکل در موقع رسم است.
- (۴) مقاومت بیش‌تر مواد رنگی در مقابل نور و هواست.

۱۵- نام قطعه‌ی زیر چیست؟

(سراسری - ۹۲)



- (۱) بدنه
- (۲) ذغال
- (۳) مفتول
- (۴) گیره

۱۶- مدادها به چند گروه تقسیم می‌شوند؟

(سراسری - ۹۲)

- (۱) چهار گروه از نظر رنگ
- (۲) دو گروه از نظر سختی مغز مداد
- (۳) دو گروه از نظر رنگ
- (۴) سه گروه از نظر سختی مغز مداد

۱۷- هنرجویانی که با دست چپ کار می‌کنند بهتر است خط‌کش تی را در کجای تخته‌رسم قرار دهند؟

(سراسری - ۹۲)

- (۱) در بالا
- (۲) در پایین
- (۳) سمت چپ
- (۴) سمت راست

پاسخ‌نامه‌ی ابزار و مقدمات نقشه‌کشی

۱. گزینه‌ی «۲»
نرم‌ترین مدادها مربوط به مدادهای گروه **B** می‌باشد که با بالا رفتن شماره‌ی آن (**B۶**) به نرمی نوک مداد افزوده می‌شود.
۲. گزینه‌ی «۲»
جدول استانداردهای کاغذ را با در نظر گرفتن رابطه‌ی آن‌ها، به راحتی می‌توانید حفظ کنید و به تمامی سؤالات طرح شده از مبحث «کاغذ» پاسخ دهید.

کاغذ	اندازه‌ی کاغذ به میلی‌متر
A_0	1189×841
A_1	841×594
A_2	594×420
A_3	420×297
A_4	297×210
A_5	210×148
A_6	148×105

۳. گزینه‌ی «۱»
مدادهای سخت با حرف **H** مشخص می‌شوند که هر چه شماره‌ی **H** بیش‌تر باشد، مداد سخت‌تر و کم‌رنگ‌تر خواهد بود. مدادهای نرم با حرف **B** مشخص می‌شوند که هر چه شماره‌ی **B** بیش‌تر باشد (**B۶**) مداد نرم‌تر و پررنگ‌تر خواهد بود.
۴. گزینه‌ی «۴»
کاغذ A_2 دو برابر کاغذ A_3 است؛ اندازه‌ی کاغذ $A_2 = 594 \times 420$ و کاغذ $A_3 = 420 \times 297$ می‌باشد.
۵. گزینه‌ی «۲»
اندازه‌ی کاغذ A_5 که برابر با $\frac{1}{4}$ کاغذ A_4 می‌باشد، برابر با 210×148 میلی‌متر است.
۶. گزینه‌ی «۲»
در سیستم بین‌المللی تولید، همیشه برای راست دست‌ها «قانون» تعیین می‌کنند. بر روی یک تخته‌ی رسم، خط‌کش **T** و یا دستگاه درافتینگ، به سمت چپ آن متصل می‌شود و به صورت ریلی، چسبیده به سطح تخته به سمت بالا و پایین حرکت می‌کند. لذا باید سمت چپ تخته را محافظت کرد.
۷. گزینه‌ی «۱»
گویا شباهت دو سؤال در یک آزمون، به ترسیم فنی هم‌رخنه کرده! مهم‌ترین عامل در تخته رسم، مستقیم بودن لبه‌ی چپ آن است که دلیل آن را پیش‌تر توضیح دادیم.
۸. گزینه‌ی «۴»
به وسیله‌ی «شابلون» تکرار اشکال مشابه آسان می‌گردد لذا از آن جهت تسریع و تسهیل در ترسیم نقشه‌های مهندسی استفاده می‌شود. با توجه به این‌که نوک قلم با هر زاویه‌ای می‌تواند در شابلون قرار بگیرد، اشکال رسم شده با شابلون، آن‌چنان که باید دقیق نیستند. نمونه‌ی این سؤال در آزمون‌های کانون مطرح شده است.
۹. گزینه‌ی «۱»
«درافتینگ» نوعی گونیای متحرک قابل تنظیم است که روی میز نقشه‌کشی نصب می‌شود که به جای خط‌کش تی و گونیا به کار می‌رود و به وسیله آن می‌توان کلیه خطوط را تحت هر زاویه‌ای رسم کرد.
۱۰. گزینه‌ی «۲»
مشابه این سوال در کنکور سراسری دو سال پیش هم مطرح شده است. افراد راست دست با دست چپ خط‌کش تی را حرکت می‌دهند و افراد چپ دست با دست راست؛ پس برای افراد چپ‌دست، سمت راست تخته رسم باید کاملاً صاف و مستقیم باشد. در شکل داده شده سمت **b** پاسخ سوال است.
۱۱. گزینه‌ی «۱»

(۱) از هر وسیله منحصرأ باید در جای خود استفاده شود.

(۲) حتماً از وارد کردن ضربه به وسایل باید خودداری کرد.

(۳) هر وسیله بعد از استفاده باید در جای خود قرار گیرد.

(۴) برای برش کاغذ نباید از تی یا گونیا استفاده کرد بلکه از هر وسیله منحصرأ باید در جای خود استفاده شود.



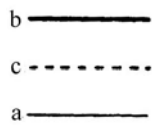
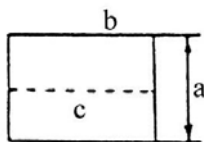
۱۲. گزینه‌ی «۴»
 قلم‌های رایپید در بازار به صورت بسته‌های چندتایی نیز موجود است که اندازه‌های مختلف برای نوک قلم رایپید را شامل می‌شوند. قلم‌های رایپید معمولاً در سری‌های ۴ و ۸ و ۹ تایی موجودند.
۱۳. گزینه‌ی «۲»
 با توجه به کاغذهای استاندارد سری A، گزینه‌ی «۲» مربوط به کاغذ A است.
۱۴. گزینه‌ی «۳»
 رنگی بودن شابلون‌ها به خاطر تشخیص فرم و موقعیت هر شکل در موقع رسم است. شفاف بودن آن‌ها نیز به دلیل دیده شدن نقشه‌ی زیر آن‌هاست.
۱۵. گزینه‌ی «۲»
 تصویر داده شده مربوط به یک «ذغال» است.
۱۶. گزینه‌ی «۴»
 مدادها را با توجه به مغز مداد، به ۳ گروه سخت، متوسط و نرم تقسیم می‌کنند. پررنگ‌ترین و نرم‌ترین مدادها، مدادهای گروه B می‌باشد که با بالا رفتن شماره‌ی آن (B۶) به نرمی نوک مداد افزوده می‌شود.
- مدادهای سخت و البته کم‌رنگ با حرف H مشخص می‌شوند که هر چه شماره‌ی H بیش‌تر باشد، سخت‌تر و کم‌رنگ‌تر خواهد شد. مداد متوسط یا میانه هم با حرف HB معرفی شده است.
۱۷. گزینه‌ی «۴»
 چون با دست چپ مداد را گرفته و خطوط را رسم می‌کنند، پس خط‌کش تی را با دست راست روی تخته رسم حرکت می‌دهند، لذا بهتر است خط‌کش را در سمت راست تخته رسم یا میز رسم قرار دهند.
- به طور معمول بر روی یک تخته‌ی رسم، خط‌کش T و یا دستگاه درافتینگ، به سمت چپ آن متصل می‌شود و به صورت ریلی، چسبیده به سطح تخته به سمت بالا و پایین حرکت می‌کند. لذا برای راست دست‌ها حتماً باید سمت چپ تخته را محافظت کرد.



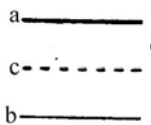
نقشه‌کشی معماری

(سراسری - ۷۷)

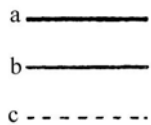
۱- در ترسیم فنی نسبت ضخامت خطوط در کدام گزینه صحیح است؟



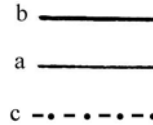
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

(سراسری - ۷۴)

۲- خط زیر در ترسیم فنی نشانه‌ی چیست؟



(۲) خط نامرئی

(۱) خط اندازه

(۴) لبه‌ی صفحه‌ی شیب‌دار

(۳) خط محور

(سراسری - ۷۵)

۳- کدام یک از خطوط زیر در هاشور زدن مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

(۲) خط نقطه‌ی نازک

(۱) خط چین

(۴) خط پر نازک

(۳) خط نقطه‌ی ضخیم

(سراسری - ۷۹)

۴- برای خطوط اندازه و هاشور از چه خطی استفاده می‌شود؟

(۲) ممتد متوسط

(۱) ممتد نازک

(۴) خط چین

(۳) مختلط نازک

(سراسری - ۸۴)

۵- نقشه‌کشی، ترکیبی است از ترسیمات:

(۲) تک تصویری سه‌بعدی و چند تصویری دوبعدی

(۱) تک تصویری دوبعدی و چند تصویری سه‌بعدی

(۴) که نمایانگر یک موضوع یا سوژه معین می‌باشد.

(۳) چند تصویری اعم از دوبعدی و سه‌بعدی

(سراسری - ۸۵)

۶- منظور از «فلوچارت» در یک خانه، چیست؟

(۲) مسیر دسترسی

(۱) مسیر ورودی

(۴) پلان

(۳) دیاگرام ساختمان

(سراسری - ۸۷)

۷- نقشه‌ی نحوه‌ی کاربری اراضی، معمولاً جزء کدام دسته از نقشه‌هاست؟

(۴) تجاری

(۳) اداری

(۲) مسکونی

(۱) شهری

(سراسری - ۸۷)

۸- برش عمودی در ساختمان به چه منظور انجام می‌شود؟

(۲) مشخص شدن وضعیت پله‌ها

(۱) نمایاندن ارتفاع درها و پنجره‌ها

(۴) همه‌ی موارد

(۳) مشخص کردن قسمت‌های توپر و توخالی

(سراسری - ۸۷)

۹- منظور از مبلمان قابل حمل چیست؟

(۲) وسایل قابل حمل

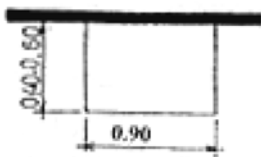
(۱) میز و صندلی

(۴) مجموعه‌ی وسایل یک خانه

(۳) مجموعه‌ی وسایل نشستن

(سراسری - ۸۸)

۱۰- ابعاد داده شده تصویر زیر، مربوط به محل ... است.



(۱) اجاق گاز

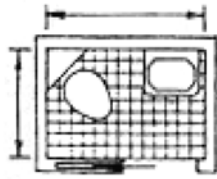
(۲) سرو غذا

(۳) یخچال بزرگ

(۴) میز کار (آشپزخانه)



(سراسری - ۸۸)



۱۱- حدود اندازه‌ی سرویس معرفی شده کدام است؟

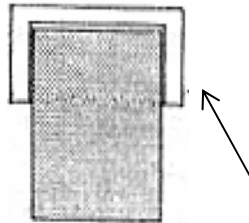
۱) ۰/۹۵×۱/۲۵

۲) ۰/۹×۱/۳۵

۳) ۱/۰۰×۱/۲۰

۴) ۱/۰۰×۱/۴۰

(سراسری - ۸۸)



۱۲- قسمت مشخص شده در تصویر روبه‌رو، ... است.

۱) حفاظ بالای تخت

۲) نوعی تکیه‌گاه و حفاظ

۳) محل مخصوص نگهداری تخت

۴) فضا برای قرار دادن اشیای لازم

(سراسری - ۸۸)

۱۳- برش مناسب برای پلان در یک ساختمان یک طبقه مطابق شکل، کدام است؟



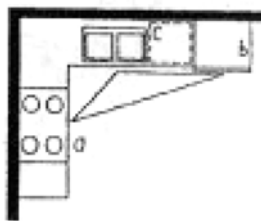
۱) A - A

۲) B - B

۳) C - C

۴) D - D

(سراسری - ۸۸)



۱۴- مطابق تصویر روبه‌رو، a, b, و c به ترتیب کدام‌اند؟

۱) گاز، یخچال و لباسشویی

۲) گاز، لباسشویی و یخچال

۳) یخچال، گاز و لباسشویی

۴) لباسشویی، یخچال و گاز

(سراسری - ۸۹)

۱۵- نزدیک هم قرار گرفتن سرویس‌های بهداشتی و آشپزخانه، معمولاً به کدام منظور است؟

۱) تهویه‌ی مشترک

۲) دسترسی آسان به آن‌ها

۳) کاهش هزینه‌ی لوله‌کشی

۴) جداسازی آن‌ها از سایر قسمت‌ها

(سراسری - ۸۹)

۱۶- جمع اعمال عمده در آشپزخانه چند است؟

۱) ۱

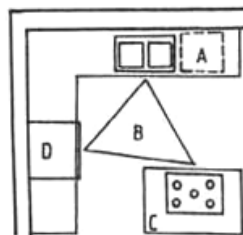
۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

(سراسری - ۸۹)

۱۷- در شکل روبه‌رو، کدام مورد معروف به جزیره است؟



۱) A

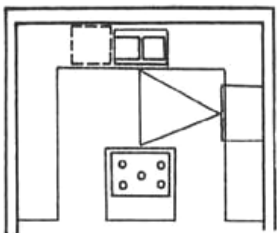
۲) B

۳) C

۴) D



(سراسری - ۸۹)



۱۸- محیط مناسب برای مثلث داده شده در شکل مقابل بر حسب متر، کدام است؟

۶ (۱)

۷ (۲)

۷/۶ (۳)

۸ (۴)

(سراسری - ۹۰)

۱۹- در کدام مورد بلندی پله کم‌تر است؟

(۱) مسکونی (حیاط) (۲) مسکونی (داخلی) (۳) بیمارستانی (حیاط) (۴) اداری (داخلی)

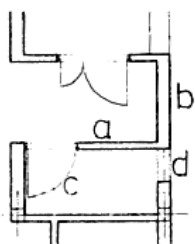
(سراسری - ۹۰)

۲۰- کدام مورد به طور معمول در پلان مبلمان داده می‌شود؟

(۱) کد ارتفاعی (۲) میز (۳) کد عرضی (۴) عرض درها

(سراسری - ۹۱)

۲۱- با توجه به شکل، کدام خط مجازی است؟



a (۱)

b (۲)

c (۳)

d (۴)

(سراسری - ۹۱)

۲۲- ضخامت قاب پنجره‌ها معمولاً در چه حدودی است؟ (بر حسب cm)

(۱) ۷ تا ۵ (۲) ۶ تا ۱۳ (۳) ۸ تا ۱۲ (۴) ۷ تا ۱۵

(سراسری - ۹۱)

۲۳- کدام مورد از وظایف نقشه‌های فاز ۲ می‌باشد؟

(۱) طراحی فضاها توسط معمار (۲) چگونگی اتصال پنجره‌ها به دیوار (۳) ارائه‌ی ایده‌های کلی طراح به کارفرما (۴) معرفی پرسپکتیوها و نماهای سه بعدی

(سراسری - ۹۲)

۲۴- جمله با کدام عبارت کامل خواهد شد؟ یک گلخانه . . . استفاده کند.

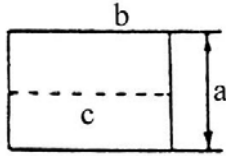
(۱) باید از نور طبیعی هم (۲) باید از نور مصنوعی هم (۳) حتماً باید از نور طبیعی (۴) می‌تواند فقط از نور مصنوعی

(سراسری - ۹۲)

۲۵- ارائه‌ی نمای بیرونی زیباتر از طرف طراح، کدام پیامد را در پی دارد؟

(۱) جلب رضایت سازنده (۲) سرعت پیشروی ساختمان (۳) جلب نظر کارفرما (۴) دریافت سریع‌تر مجوز

پاسخ‌نامه‌ی نقشه‌کشی معماری



با توجه به شکل، خط a مربوط به «اندازه» است پس باید «خط نازک» باشد.
خط b مربوط به محیط مستطیل است و باید «خط ضخیم» باشد. خط چین
 c نیز چون مربوط به قسمت نامرئی می‌باشد، پس باید «خط چین» باشد. لذا
گزینه‌ی «۴» صحیح است.

۱. گزینه‌ی «۴»

«خط نقطه‌ی نازک» برای نشان دادن محور تقارن اشکال متقارن به کار می‌رود. برای خط اندازه از «خط نازک»، برای
خط نامرئی از «خط چین» و برای لبه‌ی صفحه‌ی شیب‌دار از «خط نازک» استفاده می‌شود.

۲. گزینه‌ی «۳»

برای هاشور زدن از «خط پر نازک» استفاده می‌شود. «خط چین» برای خطوط نامرئی، «خط نقطه‌ی نازک» برای محور
تقارن و «خط نقطه‌ی ضخیم» برای نشان دادن سطوح عملیات استفاده می‌شود.

۳. گزینه‌ی «۴»

برای خطوط اندازه و هاشور از خط پر نازک (ممتد نازک) استفاده می‌شود.

۴. گزینه‌ی «۱»

نقشه‌کشی انواع مختلفی دارد: ساختمانی، صنعتی و ... که معمولاً ضمن کشیدن تصویر سه‌بعدی حجم و ... چند
تصویر دوبعدی از نماهای مختلف آن را نیز ارائه می‌دهند.

۵. گزینه‌ی «۲»

۶. گزینه‌ی «۲»

فلوچارت: دیاگرامی که بیان‌گر شکل ساده‌ی فضاها و نحوه‌ی ارتباط آن‌ها با یکدیگر است، این دیاگرام، «مسیر
دسترسی» یا «فلوچارت» یا «دیاگرام عملکردی» نام دارد.

۷. گزینه‌ی «۱»

«کاربری اراضی» یعنی نحوه‌ی منطقه‌بندی و استفاده از زمین‌های شهر برای عملکردهای مختلف مورد نیاز شهر،
مثلاً مشخص نمودن مناطق مسکونی، تجاری و آموزشی و ... که از جمله نقشه‌های مربوط به مجموعه نقشه‌های
«شهرسازی» است.

۸. گزینه‌ی «۴»

مهم‌ترین اندازه‌ها در برش عمودی یا قائم در ساختمان، اندازه‌ی ارتفاع طبقات، قطر سقف، اندازه‌ی ارتفاع درها و
پنجره‌ها، دست‌انداز پشت‌بام، عمق فندانسیون، ارتفاع پله‌ها و ارائه و بررسی قسمت‌های توپر و توخالی ساختمان
می‌باشد.

۹. گزینه‌ی «۲»

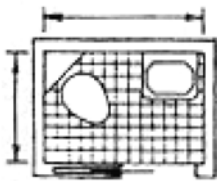
وسایلی که در منزل قابل حمل و جابه‌جایی می‌باشند را «مبلمان قابل حمل» یا پرتابل می‌گویند. مانند میز، صندلی،
کمد و ...

۱۰. گزینه‌ی «۲»

شکل و اندازه‌ی داده شده مربوط به محل «سرو غذا» می‌باشد. موارد بیش‌تر از این دست را در کتاب درسی ترسیم
فنی و نقشه‌کشی می‌توانید بیابید.

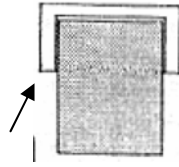
۱۱. گزینه‌ی «۲»

تصویر داده شده مربوط به کتاب درسی ترسیم فنی و نقشه‌کشی می‌باشد.
اندازه‌ی مورد نظر $۰/۹ \times ۱/۳۵$ متر است.



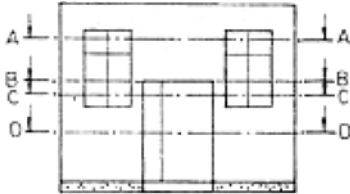
۱۲. گزینه‌ی «۳»

موارد بیش‌تر از این تصاویر را در کتاب درسی ترسیم فنی و نقشه‌کشی ببینید.



۱۳. گزینه‌ی «۳»

به طور کلی برش برای فهمیدن جزئیات داخل هر حجم است و برشی صحیح‌تر است که دقیق‌ترین جزئیات را به نمایش بگذارد. دو برش **A - A** , **B - B** فقط پنجره را نشان می‌دهند، برش **D - D** هم فقط در را مشخص می‌کند و پنجره را فراموش کرده. بهترین برش، برش **C - C** است که موارد مهم این ساختمان یعنی در و پنجره را هم‌زمان در نظر گرفته است.



در کتاب درسی ترسیم فنی و نقشه‌کشی هم داریم که پلان یک ساختمان عبارت است از یک برش فرضی افقی از ارتفاعی که بیش‌ترین مشخصات ساختمان از آن ارتفاع دیده می‌شود، جایی که درها و پنجره‌ها را در بر بگیرد و حداکثر عناصر ساختمان دیده می‌شود.

۱۴. گزینه‌ی «۱»

تصویر داده شده مربوط به «مثلث کار» در آشپزخانه می‌باشد. رئوس این مثلث را یخچال، سینک ظرفشویی و اجاق گاز تشکیل می‌دهند که البته تصویر **C** مربوط به لباسشویی است. این مثلث که عمده کار آشپزخانه در آن صورت می‌گیرد، نباید محیطی بیش‌تر $6/6$ متر داشته باشد.

۱۵. گزینه‌ی «۳»

حمام و توالت و سرویس‌های بهداشتی با توجه به نیاز آن‌ها به لوله‌کشی آب سرد و گرم بهداشتی و دفع فاضلاب، معمولاً در مجاورت یک‌دیگر و نزدیک به آشپزخانه قرار می‌گیرند تا هزینه‌ی لوله‌کشی و اتلاف انرژی حرارتی تقلیل یابد.

۱۶. گزینه‌ی «۴»

به‌طور عمده در آشپزخانه چهار عمل انجام می‌پذیرد. ۱- نگهداری و سرد کردن مواد غذایی ۲- آماده‌سازی برای پخت ۳- پخت غذا ۴- شست‌وشوی مواد و ظروف البته ممکن است عملکردهای دیگری مثل صرف غذا، شست‌وشوی لباس (توسط ماشین لباس‌شویی) و تماشای تلویزیون صورت پذیرد که در این صورت تجهیزات لازم آن باید پیش‌بینی شده و ابعاد آن نیز بزرگ‌تر باشد.

۱۷. گزینه‌ی «۳»

A ماشین لباس‌شویی، **B** مثلث کار، **D** یخچال و **C** اجاق‌گاز می‌باشد که اگر در کنار دیوار قرار نگیرد، جزیره نامیده می‌شود.

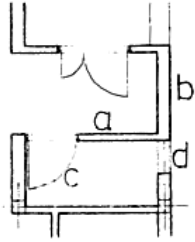
۱۸. گزینه‌ی «۱»

اگر سه قسمت اصلی آشپزخانه یخچال، ظرفشویی و اجاق‌گاز که به ترتیب محل نگهداری و سرد کردن مواد غذایی، آماده‌سازی و شست‌وشو و پخت غذا می‌باشد به یک‌دیگر وصل شوند مثلثی به‌وجود می‌آید که عمده‌ی کار آشپزخانه در آن انجام می‌گیرد. این مثلث به مثلث کار مشهور است و مجموع سه ضلع آن باید کم‌تر از $6/6$ متر باشد در غیر این صورت طرح آشپزخانه مناسب نیست.



۱۹. گزینه‌ی «۳»
پله‌های ورودی بیمارستان‌ها، ارتفاع کم‌تری نسبت به پله‌های دیگر دارند که برای استفاده‌ی راحت‌تر بیماران در هنگام ورود و خروج است؛ در داخل بیمارستان معمولاً بیماران از آسانسور استفاده می‌کنند.

۲۰. گزینه‌ی «۲»
در پلان مبلمان، غالباً میز و اطلاعات آن معرفی می‌شود.



۲۱. گزینه‌ی «۳»
خط C، مربوط به مسیر حرکت درب است. بقیه‌ی خطوط نام‌برده وجود دارند و فرضی نیستند.

۲۲. گزینه‌ی «۴»
به طور کلی شکل و اندازه‌ی پنجره، نوع بازشوها، تعداد لُت و ضخامت آن‌ها متفاوت و معمولاً در حدود ۷ تا ۱۵ سانتی‌متر است.

۲۳. گزینه‌ی «۲»
از جمله وظایف نقشه‌های فاز ۲، چگونگی اتصال پنجره‌ها به دیوار است. به‌طور خلاصه در فاز صفر، ایده‌ی کلی یا اسکیس و ... و در فاز ۱، نقشه‌های پلان و نما بدون جزئیات ارائه می‌شود.

۲۴. گزینه‌ی «۳»
یک گلخانه حتماً باید از نور طبیعی استفاده کند هر چند که برای برخی محصولات می‌بایست از نور مصنوعی هم بهره جست.

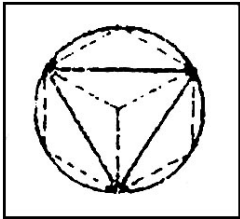
۲۵. گزینه‌ی «۳»
ارائه‌ی نمای بیرونی زیباتر از طرف طراح، در جلب نظر کارفرما بسیار موثر است.



هندسه

(سراسری - ۷۲)

۱- در تصویر زیر یک دایره و یک مثلث دیده می‌شوند. در مورد رابطه‌ی بین مساحت آن‌ها می‌توان گفت:



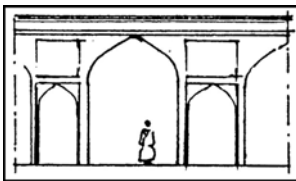
(۱) مساحت مثلث با نصف مساحت دایره مساوی است.

(۲) مساحت مثلث از نصف مساحت دایره کم‌تر است.

(۳) مساحت مثلث از $\frac{3}{5}$ مساحت دایره بیش‌تر است.(۴) مساحت مثلث برابر با $\frac{1}{3}$ مساحت دایره است.

(سراسری - ۷۳)

۲- ارتفاع رأس قوس بلند، به کدام یک از اعداد زیر نزدیک‌تر است؟



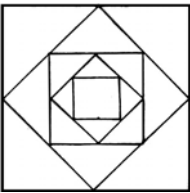
(۱) حدود ۷/۵ متر

(۲) حدود ۱۰ متر

(۳) حدود ۶/۵ متر

(۴) حدود ۵ متر

(سراسری - ۷۳)

۳- در مربع زیر با توجه به سلسله اعداد $(\frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, 2, 4, 8, 16)$ می‌فهمیم که ...

(۱) این سلسله در نسبت بین مساحت مربع‌ها صادق است.

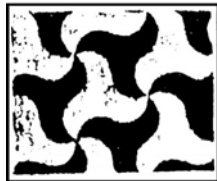
(۲) این سلسله در نسبت بین مساحت مثلث‌ها صادق است.

(۳) در هر دو صادق است.

(۴) در هیچ‌کدام صادق نیست.

(سراسری - ۷۷)

۴- شکل زیر به وسیله‌ی چه قوسی قابل ترسیم است؟



(۱) قوسی از دایره

(۲) قوسی از بیضی

(۳) قوسی از مارپیچ

(۴) قوسی نامشخص

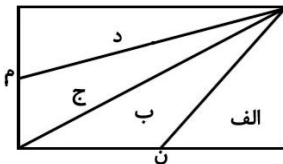
(سراسری - ۷۷)

۵- زاویه‌ی رأس هشت‌ضلعی منتظم برابر است با:

(۴) 150° (۳) 135° (۲) 120° (۱) 108°

(سراسری - ۷۸)

۶- در مستطیل زیر که نقاط «م و ن» اوساط دو ضلع آن هستند، چه رابطه‌ای بین مساحت مثلث‌ها برقرار است؟



(۱) هر چهار تا مساوی هستند.

(۲) الف از ب، ب از ج و ج از د بیش‌تر است.

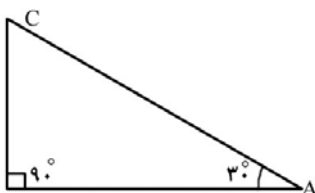
(۳) فقط الف از بقیه بیش‌تر است.

(۴) الف و ب با هم مساوی و از ج و د بیش‌ترند.

۷- کاغذی به شکل مثلث زیر داریم، اگر آن را طوری تا کنیم که نقطه‌ی A بر C منطبق شود، مجموع زوایای چهارضلعی حاصل چند

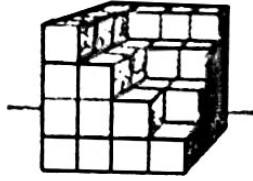
(سراسری - ۷۴)

درجه است؟

(۱) 360° (۲) 330° (۳) 335° (۴) 270° 



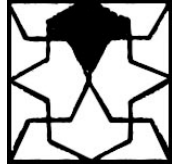
(سراسری - ۷۵)



۸- شکل مقابل از چند مکعب به وجود آمده است؟

- (۱) ۶۴
(۲) ۵۰
(۳) ۴۵
(۴) ۴۸

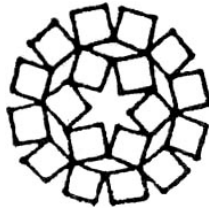
(سراسری - ۷۵)



۹- در شکل مقابل نسبت سطح رنگ شده به سطح مربع چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
(۲) $\frac{1}{8}$
(۳) $\frac{1}{12}$
(۴) $\frac{1}{10}$

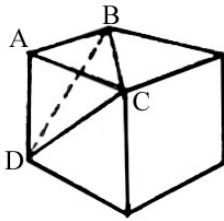
(سراسری - ۷۵)



۱۰- برای ساختن نقش مقابل تکرار کدام اشکال هندسی کافیتست؟

- (۱) مربع
(۲) مربع و لوزی
(۳) مربع و لوزی و ستاره
(۴) مربع و ستاره

(سراسری - ۷۵)



۱۱- نسبت حجم هرم ABCD به کل مکعب چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
(۲) بیش از $\frac{1}{3}$
(۳) $\frac{1}{4}$
(۴) کم از $\frac{1}{4}$

(سراسری - ۷۷)

- (۱) کره‌ای به قطر a
(۲) مکعبی به یال a
(۳) استوانه‌ای به قطر قاعده a و ارتفاع a
(۴) حجم هر سه مساوی است.

۱۲- کدام یک حجم کمتری دارد؟

(سراسری - ۸۱)

۱۳- کدام گزینه غلط است؟

- (۱) در هر مثلث متساوی‌الاضلاع، مجموع هر دو زاویه، دو برابر زاویه سوم است.
(۲) زاویه مجاور به قاعده‌ی هر مثلث متساوی‌الساقین از 90° کم تر است.
(۳) مجموع دو زاویه‌ی هر مثلث، از زاویه‌ی سوم آن بزرگ تر است.
(۴) مجموع دو زاویه‌ی هر مثلث از 180° کم تر است.

(سراسری - ۸۱)

۱۴- در هر مثلث مساحت آن مثلث را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند.

- (۱) قائم الزاویه‌ی متساوی‌الساقین، نیمساز هر زاویه‌ی غیر قائمه
(۲) قائم الزاویه، ارتفاع وارد بر وتر
(۳) قائم الزاویه، نیمساز زاویه‌ی قائمه
(۴) قائم‌الزاویه‌ی متساوی‌الساقین، ارتفاع وارد بر وتر

(سراسری - ۸۲)

۱۵- عبارت صحیح کدام است؟

- (۱) قطر مربع با قطر دایره‌ی محاطی آن برابر است.
(۲) قطرهای متوازی الاضلاع با هم مساوی و منصف یکدیگرند.
(۳) قطرهای متوازی الاضلاع محورهای تقارن آن هستند.
(۴) قطرهای متوازی الاضلاع آن را به چهار مثلث با مساحت‌های مساوی تقسیم می‌کند.



۱۶- محیط یک مربع با محیط یک مثلث متساوی الاضلاع مساوی است. نسبت مساحت مربع به مثلث کدام است؟ (سراسری-۸۴)

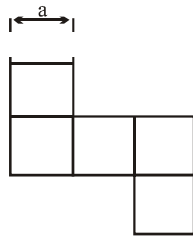
$$(۴) \frac{۳\sqrt{۳}}{۴}$$

$$(۳) \frac{۳\sqrt{۲}}{۲}$$

$$(۲) \frac{\sqrt{۳}}{۲}$$

$$(۱) \sqrt{۳}$$

(سراسری-۸۴)



۱۷- مساحت سطح مقابل ۹۰cm^2 می‌باشد. a چند سانتی‌متر است؟

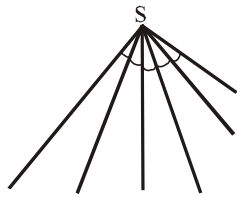
$$(۱) ۲\sqrt{۲}$$

$$(۲) ۲\sqrt{۳}$$

$$(۳) ۳\sqrt{۲}$$

$$(۴) ۳\sqrt{۳}$$

(سراسری-۸۴)



۱۸- مجموع زوایای هر کنج محدب:

(۱) برابر با ۳۶۰ درجه است.

(۲) از ۳۶۰ درجه کم‌تر است.

(۳) از ۳۶۰ درجه بیش‌تر است.

(۴) بستگی به تعداد وجوه دارد.

۱۹- مساحت یک دایره و یک مربع مساوی است. اگر محیط مربع را با P و محیط دایره را با M مشخص کنیم، کدام رابطه صحیح

(سراسری-۸۵)

است؟

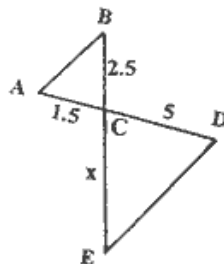
$$(۴) M = \frac{\sqrt{۲}}{۲} P$$

$$(۳) M > P$$

$$(۲) P > M$$

$$(۱) P = M$$

(سراسری-۸۵)



۲۰- اگر پاره خط AB موازی با پاره خط ED باشد، مقدار \overline{CE} چقدر است؟

$$(۱) ۸/۳$$

$$(۲) ۸/۲$$

$$(۳) ۸/۱$$

$$(۴) ۸/۰$$

(سراسری-۸۵)

۲۱- اگر حجم منشور مکعب مستطیل V باشد، حجم هرم چقدر است؟

$$(۱) \frac{V}{۳}$$

$$(۲) \frac{V}{۴}$$

$$(۳) \frac{V}{۶}$$

$$(۴) \frac{V}{۸}$$

(سراسری-۸۵)

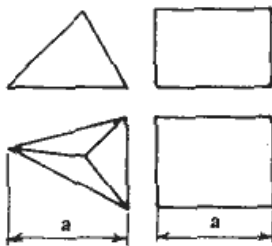
۲۲- کدام عبارت، صحیح‌تر است؟

(۱) هنر وسیله‌ای برای تقلید از طبیعت نیست.

(۲) هنر بیان زیبایی‌هاست، برای به یادگار نهادن خلاقیت‌ها

(۳) هنر تعریف جامع و مانعی ندارد، یعنی تعریف همه‌پسند ندارد.

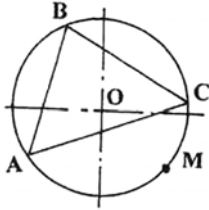
(۴) هرگاه بخواهیم مفاهیم علمی و فلسفی را بیان کنیم، از هنر استفاده می‌کنیم.





۲۳- دایره O ، نقطه M دلخواه و مثلث ABC مفروض است. از نقطه M سه عمود بر سه ضلع مثلث فرود می آوریم. در این صورت پای عمودها:

(سراسری - ۸۷)



(۱) روی یک قوس دایره اند.

(۲) تشکیل یک نقطه می دهند.

(۳) وضعیت مشخصی ندارند.

(۴) روی یک خط مستقیم قرار می گیرند.

(سراسری - ۸۷)

۲۴- مساحت یک دایره برابر است با $2\pi(3 - 2\sqrt{2})$ ، قطر این دایره کدام است؟

(۱) $(2 - \sqrt{2})$ (۲) $2(2 - \sqrt{2})$ (۳) $(3 - \sqrt{2})$ (۴) $2(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

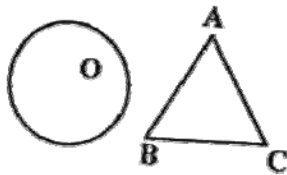
(سراسری - ۸۷)

۲۵- محیط مثلث متساوی الاضلاع ABC با محیط دایره O برابر است. در این صورت:

(۱) مساحت دو شکل مساوی است.

(۲) مساحت دایره بیش تر از مساحت مثلث است.

(۳) مساحت مثلث بیش تر از مساحت دایره است.

(۴) مساحت مثلث $\frac{2}{3}$ مساحت دایره است.

(سراسری - ۸۷)

۲۶- نیم سازه های دو زاویه ی ...

(۱) مجاور، بر هم عمودند.

(۲) متمم، بر هم عمودند.

(۳) مکمل، بر هم عمودند.

(۴) متقابل به رأس، با هم موازیند.

(سراسری - ۸۷)

۲۷- تعداد اضلاع دو چند ضلعی برابر و هر ضلع معادل ۲۰ میلی متر است. این دو چند ضلعی همواره:

(۱) مشابه هستند. (۲) برابر هستند.

(۳) قابل انطباق هستند. (۴) هیچ کدام

(سراسری - ۸۷)

۲۸- کدام عبارت درست است؟

(۱) هر مثلث حداقل یک محور تقارن دارد.

(۲) محل تلاقی عمودمنصفها، مرکز تقارن مثلث است.

(۳) نقطه ی همرسی نیمسازهای مثلث، مرکز دایره ی محاطی است.

(۴) دو مثلث با داشتن دو ضلع و یک زاویه ی مساوی با یک دیگر مساوی هستند.

(سراسری - ۸۷)

۲۹- در یک بیضی قطر بزرگ ۱۰۰ و قطر کوچک ۶۰ می باشد. فاصله ی دو کانون چقدر است؟

(۱) ۹۰ (۲) ۸۰ (۳) ۷۰ (۴) ۶۰

(سراسری - ۸۷)

۳۰- همواره:

(۱) مثلث محاطی یک دایره، مثلثی قائم الزاویه است.

(۲) سه خط دلخواه واقع در یک صفحه، متقارب هستند.

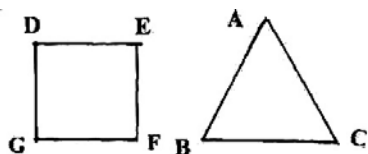
(۳) می توان دایره ای با شعاع معین، مماس بر دو خط موازی رسم کرد.

(۴) می توان دایره ای مماس بر سه خط دلخواه واقع در یک صفحه، رسم کرد.



(سراسری - ۸۷)

۳۱- محیط مثلث متساوی الاضلاع ABC با محیط مربع DEFG مساوی است. گزینه‌ی صحیح کدام است؟



(۱) مساحت مربع بیش‌تر از مساحت مثلث است.

(۲) مساحت مثلث بیش‌تر از مساحت مربع است.

(۳) نسبت ۲ به ۳ بین مساحت‌ها برقرار است.

(۴) مساحت دو شکل مساوی است.

(سراسری - ۸۸)

۳۲- قطر مربعی $a\sqrt{6}$ می‌باشد، مساحت آن کدام است؟(۱) $2a^2$ (۲) $3a^2$ (۳) $\sqrt{2}a^2$ (۴) $\sqrt{6}a^2$

(سراسری - ۸۸)

۳۳- تنها مثلثی که فقط یک نیمساز و یک ارتفاع آن بر هم منطبق است عبارتست از:

(۱) متساوی‌الساقین (۲) قائم‌الزاویه (۳) متساوی‌الاضلاع (۴) قائم‌الزاویه با زاویه‌ی ۳۰ درجه

(سراسری - ۸۸)

۳۴- از برخورد نیمسازهای زوایای داخلی یک متوازی‌الاضلاع، کدام شکل به وجود خواهد آمد؟

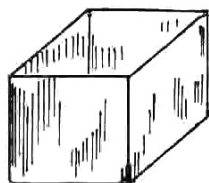
(۱) مربع (۲) لوزی (۳) مستطیل (۴) متوازی‌الاضلاع

(سراسری - ۸۸)

۳۵- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی معروف مصری (با اضلاع ۳، ۴ و ۵)، دو زاویه‌ی غیر قائمه به‌طور تقریبی چند درجه‌اند؟

(۱) ۵۴ و ۳۶ (۲) ۴۲ و ۴۸ (۳) ۳۵ و ۵۵ (۴) ۳۰ و ۶۰

(سراسری - ۸۷)

۳۶- کل سطح جعبه‌ی مکعبی، 400 cm^2 می‌باشد. یال آن چند میلی‌متر است؟(۱) $25\sqrt{2}$ (۲) $25\sqrt{5}$ (۳) $40\sqrt{2}$ (۴) $40\sqrt{5}$

(سراسری - ۸۸)

۳۷- باید با برداشتن چهار مربع از گوشه‌های مربع روبه‌رو، جعبه‌ای مکعبی و بدون در ساخته شود، حجم آن کدام است؟

(۱) $\frac{1}{9}a^3$ (۲) $\frac{1}{18}a^3$ (۳) $\frac{1}{27}a^3$ (۴) $\frac{2\sqrt{2}}{27}a^3$

(سراسری - ۸۸)

۳۸- نسبت حجم جسم مکمل بر حجم کلی ... است.

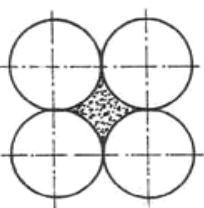
(۱) ۵۵/۰

(۲) ۶۱/۰

(۳) ۶۵/۰

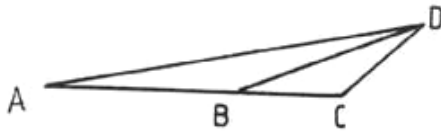
(۴) ۷۲/۰

(سراسری - ۸۹)

۳۹- در شکل زیر، اگر قطر دایره‌ها مساوی d باشد، مساحت سطح هاشور خورده بر حسب d ، چقدر است؟(۱) $0.18d^2$ (۲) $\sqrt{2}d^2$ (۳) $0.215d^2$ (۴) $1/312d^2$



(سراسری-۸۹)

۴۰- در شکل زیر اگر $\hat{A} = 10^\circ$ ، $AB=BD$ و $BC=CD$ باشد، مقدار \hat{C} چند درجه خواهد بود؟

(۱) ۱۲۰

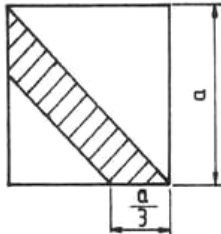
(۲) ۱۳۵

(۳) ۱۴۰

(۴) ۱۵۰

(سراسری-۸۹)

۴۱- در مربع شکل مقابل، مساحت سطح هاشور خورده، کدام است؟



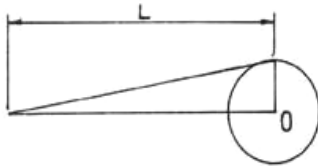
(۲) $\frac{\sqrt{3}}{8} a^2$

(۱) $\frac{1}{4} a^2$

(۴) $\frac{5}{18} a^2$

(۳) $\frac{2\sqrt{3}}{15} a^2$

(سراسری-۸۹)

۴۲- در شکل زیر، L برابر محیط دایره است. کدام عبارت، صحیح است؟

(۱) مساحت دایره برابر مساحت مثلث است.

(۲) مساحت مثلث $\frac{2}{3}$ مساحت دایره است.

(۳) محیط مثلث دو برابر محیط دایره است.

(۴) قسمت مشترک دو شکل، نصف مساحت مثلث است.

(سراسری-۹۰)

۴۳- کدام مورد در خصوص ارتفاع‌های مثلث درست است؟ آن‌ها:

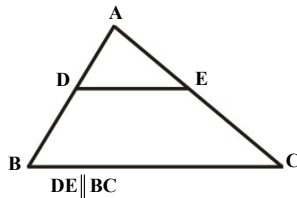
(۴) هم‌اندازه‌اند

(۳) متعامدند

(۲) هم‌رسند

(۱) هم‌رأس‌اند

(سراسری-۹۰)

۴۴- در مثلث ABC داریم: $\overline{AE} = \frac{1}{3} \overline{AC}$ ، اگر $\overline{ED} = \frac{2}{5} \overline{BC}$ باشد، اندازه‌ی \overline{BC} چیست؟(۱) $7/5$ (۲) $6/5$ (۳) $7/25$ (۴) $6/25$

(سراسری-۹۰)

۴۵- از چند شش‌ضلعی با اضلاع برابر، کدام یک مقعر است؟ آن که دارای یک زاویه‌ی:

(۱) 60° درجه است. (۲) 120° درجه است. (۳) 160° درجه است. (۴) 200° درجه است.

(سراسری-۹۱)

۴۶- در شکل‌های زیر، محیط‌ها برابرند. مساحت کدام بیش‌تر است؟



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

(سراسری-۹۱)

۴۷- در رابطه با یک چندضلعی در یک دایره می‌توان گفت:

(۱) فقط یکی از اضلاع مثلث می‌تواند برابر قطر دایره باشد.

(۲) بزرگ‌ترین ضلع چندضلعی باید کوچک‌تر از قطر دایره باشد.

(۳) فقط قطر یک مربع می‌تواند با قطر دایره مساوی باشد.

(۴) بزرگ‌ترین ضلع چندضلعی می‌تواند با قطر دایره مساوی باشد.



۴۸- در بیضی همواره:

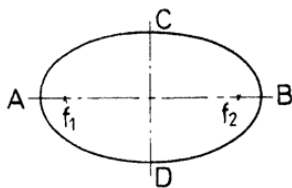
$$\overline{f_1 f_2} = a + b \quad (1)$$

$$2b > \overline{f_1 f_2} \quad (3)$$

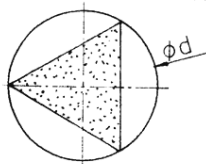
$$2b \leq \overline{f_1 f_2} \quad (2)$$

$$a^2 = b^2 + \frac{1}{4}(\overline{f_1 f_2})^2 \quad (4)$$

(سراسری-۹۱)



(سراسری-۹۱)



۴۹- در شکل زیر، اگر قطر دایره d باشد، مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع کدام است؟

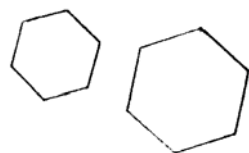
$$\frac{3\sqrt{3}}{16}d^2 \quad (1)$$

$$\frac{3\sqrt{2}}{16}d^2 \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4}d^2 \quad (2)$$

$$\frac{5\sqrt{3}}{12}d^2 \quad (4)$$

(سراسری-۹۱)



۵۰- با توجه به شکل روبه‌رو، می‌توان گفت:

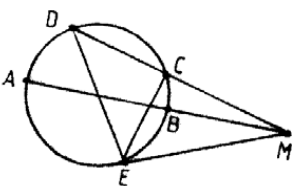
(۱) آن‌ها دو شکل متناظرند.

(۲) آن‌ها دو شکل قرینه‌اند.

(۳) آن‌ها دو شکل متشابه‌اند.

(۴) مساحت شکل بزرگ دو برابر شکل کوچک است.

(سراسری-۹۱)



۵۱- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟

$$\overline{MA} \cdot \overline{MB} = \overline{MC} \cdot \overline{MD} \quad (1)$$

$$\overline{MB} \cdot \overline{MC} = \overline{ME}^2 \quad (2)$$

$$\overline{CE} \cdot \overline{DE} = \overline{MC} \cdot \overline{MD} \quad (3)$$

$$\sqrt{\overline{MD} \cdot \overline{MA}} = \overline{ME} \quad (4)$$

(سراسری-۹۱)

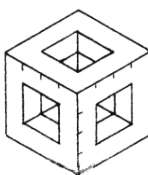
۵۲- در شکل زیر، شش سوراخ راه به در، در شش سمت مکعب ایجاد شده است. چه کسری از مکعب باقی مانده است؟

$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

$$\frac{3}{8} \quad (3)$$



(سراسری-۹۱)

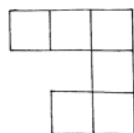
۵۳- اگر مساحت سطح روبه‌رو 30cm^2 باشد، محیط آن کدام است؟

$$14\sqrt{5} \quad (2)$$

$$30 \quad (4)$$

$$12\sqrt{5} \quad (1)$$

$$16\sqrt{5} \quad (3)$$



(سراسری-۹۲)

۵۴- اگر $\overline{OH} = 10$ و $ABCD$ مربع باشد، سطح هاشورخورده کدام است؟

$$37 \quad (1)$$

$$47 \quad (2)$$

$$57 \quad (3)$$

$$67 \quad (4)$$

