

توجه: موارد مطرح شده در زیر برای تمام سوالات مندرج در این دفترچه قابل استفاده است.

در مسائل با سیستم SI، چگالی هوا را 1.2 kg/m^3 و g را 10 m/s^2 در نظر بگیرید.

در لوله‌کشی گاز طبیعی، جز در مواردی که به صراحت ذکر شده باشد، گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع مورد نظر است.

۱- در کدام یک از حالت‌های زیر استفاده از دیگ چدنی برای گرمایش توصیه نمی‌شود؟

(۱) فشار کار ۹ بار و بار حرارتی ۱,۰۰۰,۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت

(۲) فشار کار ۸.۲ بار و بار حرارتی ۶۰۰,۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت

(۳) فشار کار ۱۲ بار و بار حرارتی ۸۰۰,۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت

(۴) هر سه گزینه صحیح است. ✓

۲- اگر طول نفوذ کویل داخل مخزن ایستاده تهیه و ذخیره آب گرم مصرفی ۶۰ سانتی‌متر باشد، قطر مخزن

ایستاده حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟

(۴) ۶۰

(۳) ۸۰ ✓

(۲) ۱۰۰

(۱) ۱۲۰

۳- در یک ساختمان با ارتفاع ۱۰۰ متر از همکف، لوله‌کشی فن کویل به صورت یک زون ارتفاعی انجام شده

است. موتورخانه در طبقه (۱-) و اولین انشعاب فن کویل در طبقه همکف است. هد پمپ ۱.۵ بار است.

پمپ بعد از دیگ و چیلر نصب شده و خروجی پمپ به طور مستقیم به رایزر توزیع آب سردکننده و

گرم‌کننده متصل شده است. حداقل فشار و دمای کار شلنگی که لوله توزیع آب سردکننده و گرم‌کننده

را به کویل اولین فن کویل وصل می‌کند، می‌تواند به ترتیب کدام باشد؟ (از تلفات مسیر خروجی پمپ

تا اولین فن کویل صرف نظر شود. منبع انبساط از نوع باز و در مکش پمپ نصب شده است)

(۱) ۱۲ بار و ۸۵ درجه سلسیوس

(۲) ۱۰ بار و ۸۵ درجه سلسیوس

(۳) ۱۰ بار و ۹۵ درجه سلسیوس

(۴) ۱۲ بار و ۹۵ درجه سلسیوس

۴- مدت زمان آزمایش نهایی لوله‌های هواکش فاضلاب حداقل باید چند دقیقه باشد؟

(۴) ۹۰

(۳) ۶۰

(۲) ۱۵ ✓

(۱) ۳۰

۵- در اجرای تاسیسات بهداشتی ساختمان، مدارک مربوط به کیفیت فنی مصالح را باید چه شخصی از

چه کسی طلب نماید؟

(۱) مجری از طراح

(۲) مالک از مجری

(۳) ناظر از مالک یا مجری

(۴) ناظر از طراح



۶- ارتفاع کاسه توالت غربی برای استفاده افراد معلول، از کف تمام شده تا قسمت بالای نشیمن توالت باید حداقل چند سانتی متر باشد؟

- (۲) 48.5
(۴) هیچکدام

- (۱) 43
(۳) 45

۷- تخلیه یک سینک ظرفشویی و یک دستشویی وارد یک سیستم مشترک فاضلاب و هواکش می شود. ارتفاع لوله قائم فاضلاب متصل به این دو وسیله تا لوله افقی مشترک فاضلاب و هواکش 1.2 متر و شیب لوله افقی مشترک فاضلاب و هواکش 3 درصد است. تصمیم مهندس ناظر در مورد این اجرا چه باید باشد؟

(۱) ارتفاع لوله قائم فاضلاب و شیب لوله افقی مشترک فاضلاب و هواکش مجاز نیست.

(۲) اجرا مجاز است.

(۳) ارتفاع لوله قائم فاضلاب مجاز است ولی شیب لوله افقی مشترک فاضلاب و هواکش مجاز نیست.

(۴) شیب لوله افقی مشترک فاضلاب و هواکش مجاز است ولی ارتفاع لوله قائم فاضلاب مجاز نیست.

۸- حداکثر دبی مجاز آب در دستشویی های عمومی با فشار کاری حداکثر 4 بار، چند گالن بر دقیقه است؟

- (۲) 3
(۴) 2

- (۱) 0.5
(۳) 1

۹- سطح مقطع دهانه خروجی یک فن گریزاز مرکز 2 فوت مربع و دبی هوای آن 8010 فوت مکعب بر دقیقه است. در شرایط استاندارد، فشار دینامیکی این فن چند اینچ آب است؟

- (۲) 8
(۴) 4

- (۱) 1
(۳) 2

۱۰- حداقل دمای تحمل دودکش سفالی برای یک دستگاه گازسوز خانگی چند درجه سلسیوس است؟

- (۲) 650
(۴) 450

(۱) نصب دودکش سفالی ممنوع است.

- (۳) 538

۱۱- یک معبر بتنی در فضای داخلی ساختمان، برای عبور دودکش استفاده می شود. فاصله لبه بالایی دریچه بازدید واقع در انتهای پایین معبر دود تا پایین ترین لوله رابط متصل به دودکش حداقل باید چند میلی متر باشد؟

- (۱) 150
(۲) 300

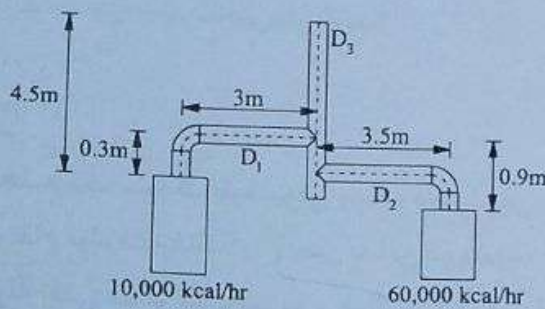
(۳) نصب دریچه بازدید ممنوع است.

(۴) محدودیتی ندارد.



۱۲- دو دستگاه گازسوز مطابق شکل زیر در یک فضای صنعتی واقع شده است. اندازه D_1 ، D_2 و D_3 به

ترتیب باید حداقل چند میلی‌متر باشد؟



(۱) 200 ، 200 ، 150

(۲) 250 ، 200 ، 150

(۳) 200 ، 200 ، 100

(۴) 250 ، 200 ، 200

۱۳- قطر دودکش پکیج‌های گازسوز مکش طبیعی حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟

(۱) 200

(۲) 150

(۳) 100

(۴) محدودیتی ندارد.

۱۴- در اجرای عایقکاری لوله‌کشی گاز توکار، لایه دوم باید شامل چه مواردی باشد؟

(۱) نوار پلاستیکی چسب‌دار سیاه رنگ همراه با پرایمر مربوط

(۲) نوار پلاستیکی چسب‌دار سیاه رنگ

(۳) نوار پلاستیکی چسب‌دار سفید رنگ

(۴) نوار پلاستیکی چسب‌دار سفید رنگ همراه با پرایمر مربوط

۱۵- در کدام یک از حالت‌های زیر قراردادادن حفاظ برای جلوگیری از تماس مستقیم بدن با سطح دستگاه

گرم‌کننده ضروری است؟

(۱) دمای سطح دستگاه 60 درجه سلسیوس است.

(۲) دمای سطح دستگاه 80 درجه سلسیوس است.

(۳) دمای سطح دستگاه 100 درجه سلسیوس است.

(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۱۶- در موتورخانه یک ساختمان مسکونی کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند ابعاد مناسب برای درب

موتورخانه باشد؟

(۱) پهنای 80 سانتی‌متر و ارتفاع 180 سانتی‌متر

(۲) پهنای 100 سانتی‌متر و ارتفاع 200 سانتی‌متر

(۳) پهنای 120 سانتی‌متر و ارتفاع 240 سانتی‌متر

(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.



۱۷- ظرفیت سیستم تعویض هوای خودکار یک پارکینگ به مساحت 110 مترمربع حداقل تا چند لیتر بر ثانیه می تواند کاهش یابد؟

(۱) 250

(۲) 27.5

(۳) 440 ✓

(۴) 451

۱۸- نصب کلید جریان (Flow Switch) روی لوله آب سردکننده خروجی از اواپراتور چیلر به چه منظور است؟

(۱) جریان آب بیش از حد از اواپراتور عبور نکند.

(۲) فشار آب در اواپراتور افزایش نیابد.

(۳) فشار گاز مبرد افزایش نیابد.

(۴) در شرایط قطع جریان آب، چیلر به طور خودکار خاموش شود.

۱۹- کدام یک از استانداردهای زیر برای تعیین دمای اشتعال مایع مورد استفاده قرار می گیرد؟

(۱) ASTM D93

(۲) ASTM D56

(۳) ASTM D3278

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۰- در اجرای بست گیره‌ای برای یک لوله فولادی سیستم سرمایش که عایق شده است، اگر بست روی عایق بسته شود، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) استفاده از لایه فولادی الزامی نیست.

(۲) برای حفاظت از عایق باید از لایه فولادی به ضخامت 1.5 میلی متر و طول حداقل 3 سانتی متر استفاده کرد.

(۳) برای حفاظت از عایق باید از لایه فولادی به ضخامت 1 میلی متر و طول حداقل 30 سانتی متر استفاده کرد.

(۴) برای حفاظت از عایق باید از لایه فولادی به ضخامت 1.5 میلی متر و طول حداقل 30 سانتی متر استفاده کرد. ✓

۲۱- در یک بست گیره‌ای آویز برای لوله‌های فولادی افقی، اگر ابعاد تسمه گیره 5×35 میلی مترمربع و قطر میلگرد آویز 10 میلی متر باشد، حداکثر بار مجاز بست چند کیلوگرم است؟ (میلگرد آویز به صورت حلقه باز است)

(۱) 230

(۲) 165 ✓

(۳) 105

(۴) 70



۲۲- آب سرد با دمای 10 درجه سلسیوس از داخل لوله‌ای عبور می‌کند. لوله در مجاورت هوای گرم با دمای خشک 39 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 50 درصد قرار دارد. حداقل ضخامت عایق پشم‌شیشه با چگالی 50 کیلوگرم بر مترمکعب که می‌تواند برای جلوگیری از کندانس رطوبت روی سطح عایق استفاده شود، چند میلی‌متر است؟ (ضریب انتقال حرارت هوای اطراف لوله 5 وات بر مترمربع کلون است. دمای آب داخل لوله یکنواخت در نظر گرفته شود. از مقاومت حرارتی جدار لوله صرف‌نظر شود)

(۴) 12

(۳) 8

(۲) 15

(۱) 10

۲۳- برای نصب دریچه بازدید برای یک لوله فاضلاب به قطر نامی 100 میلی‌متر در کف یک فضای خشک، اندازه دریچه دسترسی مورد نیاز باید حداقل چند میلی‌متر مربع باشد؟

(۲) 200×200 (۱) 120×120 (۴) 150×150 (۳) 100×100

۲۴- فاصله شیر پیسوار دستشویی از کف تمام‌شده باید چند سانتی‌متر باشد؟

(۲) 55

(۱) 60

(۴) 50

(۳) 45

۲۵- در شرایط عادی، روشنایی موتورخانه آسانسور در کف و اطراف نواحی تردد و دسترسی باید حداقل چند لوکس باشد؟

(۲) 100

(۱) 50

(۴) 300

(۳) 200

۲۶- در چه ساختمان‌هایی در نظر گرفتن سیستم کنترل و برنامه‌ریزی روزانه و هفتگی کارکرد تجهیزات مرکزی برای سیستم گرمایی و سرمایی مرکزی الزامی است؟

(۱) همه ساختمان‌های عمومی گروه 1 و 2 از نظر میزان صرفه‌جویی در مصرف انرژی

(۲) همه ساختمان‌های رده EC+ و EC++

(۳) همه ساختمان‌های عمومی

(۴) همه ساختمان‌های عمومی رده EC+ و EC++

۲۷- در کدام یک از حالت‌های زیر برای نصب فشارسنج بر روی لوله، به لوله سیفونی نیاز نیست؟

(۱) لوله بخار

(۲) لوله آب گرم با دمای بیشتر از 100 درجه سلسیوس

(۳) لوله آب گرم با فشار 10 بار و دمای 90 درجه سلسیوس

(۴) در هیچ یک از گزینه‌ها به لوله سیفونی نیاز نیست.



۲۸- قطر نامی جداکننده هوای نصب شده بر روی یک دیگ آب گرم که خروجی آن از پهلوی است، برای جریان 26 گالن بر دقیقه، باید چند اینچ باشد؟

$$1\frac{1}{2} \text{ (۲)}$$

$$1\frac{1}{4} \text{ (۴)}$$

(۱) 2

3 (۳)

۲۹- در حفر ترنج برای دفن لوله‌های سیستم جمع‌آوری فاضلاب، اگر بستر سنگی باشد باید به چه صورت عمل کرد؟

(۱) قسمت سنگی را حداقل تا 100 میلی‌متر زیر تراز نصب لوله تراشید و کف بستر را با لایه‌های 150 میلی‌متری ماسه و شن نرم پر کرد و هر لایه را جداگانه کوبید.

(۲) قسمت سنگی را حداقل تا 75 میلی‌متر زیر تراز نصب لوله تراشید و کف بستر را با لایه‌های 150 میلی‌متری خاک نرم پر کرد و هر لایه را جداگانه کوبید.

(۳) قسمت سنگی را حداقل تا 100 میلی‌متر زیر تراز نصب لوله تراشید و کف بستر را با لایه‌های 150 میلی‌متری خاک نرم پر کرد و هر لایه را جداگانه کوبید.

(۴) قسمت سنگی را حداقل تا 75 میلی‌متر زیر تراز نصب لوله تراشید و کف بستر را با لایه‌های 150 میلی‌متری ماسه و شن نرم پر کرد و هر لایه را جداگانه کوبید. ✓

۳۰- فاصله دريچه بازديد لوله فاضلاب از ديوار مقابل آن بايد حداقل چند سانتی‌متر باشد؟

75 (۴)

50 (۳)

45 (۲)

60 (۱)

۳۱- در یک ساختمان مسکونی بالاترین وسیله بهداشتی یک دوش است که در تراز +14 متر از لوله آب ورودی ساختمان قرار دارد. پایین‌ترین وسیله بهداشتی یک شیر آفتابه است که در تراز 3 متر زیر لوله آب ورودی ساختمان قرار دارد. فشار آزمایش نشسته لوله‌کشی توزیع آب مصرفی ساختمان پس از نصب لوازم بهداشتی در پایین‌ترین قسمت لوله‌کشی باید حداقل چند بار باشد؟ (فشار آب ورودی ساختمان بعد از کنترل آب 2 بار است)

7.8 (۴)

10 (۳)

4 (۲)

2.3 (۱)

۳۲- دهانه خروج آب از کدام مورد را نمی‌توان با استفاده از فاصله هوایی حفاظت کرد؟

(۱) پرکن مخزن ذخیره آب اتمسفریک ✓

(۲) شیر تخلیه دیگ آب گرم ✓

(۳) شیر سرشنگی برای آبیاری ✓

(۴) حفاظت هر سه گزینه با استفاده از فاصله هوایی امکان‌پذیر است. ✓

۳۳- در عبور لوله فاضلاب پلی‌اتیلن به قطر 4 اینچ از زیر پی یک ساختمان کدام گزینه صحیح است؟

(۱) چون از زیر پی عبور کرده است، نیازی به حفاظت ندارد.

(۲) می‌تواند با قرار گرفتن در داخل غلاف فلزی به قطر حداقل 6 اینچ حفاظت شود.

(۳) می‌تواند با قرار گرفتن در زیر طاقی از جنس مصالح ساختمانی حفاظت شود.

(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.



۳۴- طول یک هود آشپزخانه نوع I چهارطرفه 8 متر است. در صورتی که هود از ورق فولادی زنگ ناپذیر ساخته شده باشد، تعداد دهانه خروج هوا از هود و ضخامت ورق هود به ترتیب حداقل کدام است؟

(۲) 2 عدد و 1.25 میلی متر

(۴) 3 عدد و 1 میلی متر

(۱) 2 عدد و 1 میلی متر

(۳) 1 عدد و 1.25 میلی متر

۳۵- ضخامت ورق پره های دریچه دریافت هوا از بیرون از جنس فولادی گالوانیزه برای دریچه ای به پهنای 80 سانتی متر، باید حداقل چند میلی متر باشد؟

(۴) 0.6

(۳) 0.75

(۲) 1 ✓

(۱) 1.25

۳۶- کدام یک از تجهیزات زیر در مصارف کم بخار بر روی مسیر لوله ای که برای شیر فشار شکن بخار نصب شده است، الزامی نیست؟

(۲) صافی

(۴) هر سه گزینه الزامی است. ✓

(۱) شیر اطمینان

(۳) جداکننده ذرات آب

۳۷- برای رعایت الزامات پدافند غیر عامل، حجم مخزن ذخیره آب مصرفی بهداشتی باید حداقل برای مصرف چند روز محاسبه شود؟

(۴) 3 ✓

(۳) 1

(۲) 5

(۱) 7

۳۸- برای نصب کویل دوباره گرمکن داخل کانال هوا به ترتیب حداقل چند آویز و چند دریچه دسترسی لازم است؟

(۲) 2 و 4 ✓

(۴) 1 و 2

(۱) 1 و 4

(۳) 2 و 3

۳۹- قطر داخلی یک دودکش 500 میلی متر است. قطر کلاهک باران گیر و ارتفاع دهانه خروج دود به ترتیب باید چند میلی متر باشد؟

(۲) 900 و 450

(۴) 800 و 200

(۱) 1000 و 380

(۳) 500 و 450

۴۰- دودکش یک دیگ به ظرفیت 1,000,000 کیلوکالری بر ساعت با سوخت گازوئیل از یک بام شیب دار با شیب 30 درصد خارج شده است. ارتفاع دهانه دودکش از بام باید حداقل چند سانتی متر باشد؟

(۴) 230

(۳) 150

(۲) 100

(۱) 300

۴۱- یک فن کانالی به طول 60 سانتی متر و عرض 40 سانتی متر در داخل سقف کاذب نصب شده است.بعاد دریچه دسترسی به فن باید حداقل چند سانتی متر مربع باشد؟

(۲) 70×50

(۴) 90×70

4×90

70×4

(۱) 120×60

(۳) 60×40



۴۲- دهانه خروجی یک کانال هوا به صورت زانویی (گردن غازی) اجرا شده است. اگر جهت باد غالب از غرب به شرق باشد، حداقل فاصله لبه پایین زانویی از سطح بام و جهت دهانه خروجی به ترتیب کدام است؟

- (۱) 30 سانتی متر و به طرف شمال
(۲) 45 سانتی متر و به طرف شرق
(۳) 30 سانتی متر و به طرف غرب
(۴) 45 سانتی متر و به طرف غرب

۴۳- کدام گزینه برای ساخت کانال تخلیه چهارگوش به ابعاد 48×36 اینچ مربع برای چند هود نوع I که در یک آشپزخانه صنعتی قرار دارند، مناسب است؟

- (۱) فولادی زنگ ناپذیر به ضخامت 1.25 میلی متر
(۲) آلومینیومی به ضخامت 1.25 میلی متر
(۳) فولادی گالوانیزه به ضخامت 1.25 میلی متر
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۴- کدام گزینه برای ساخت هود یک دستگاه دم کن تجاری مجاز است؟

- (۱) ورق آلومینیومی با ضخامت 0.6 میلی متر
(۲) ورق فولادی زنگ ناپذیر با ضخامت 0.6 میلی متر
(۳) ورق فولادی گالوانیزه با ضخامت 0.6 میلی متر
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۵- برای یک سالن اجتماعات به ظرفیت 300 نفر، هوای تازه مورد نیاز باید حداقل چند مترمکعب بر ساعت باشد؟

- (۱) 3780
(۲) 8100
(۳) 1050
(۴) 2250

۴۶- 3 کباب پز گازی هر یک به طول 1 متر و عرض 0.5 متر به صورت طولی در کنار هم قرار گرفته اند. مساحت فیلتر روغن لازم برای هود چهارطرفه مشترک این کباب پزها حداقل باید چند مترمربع باشد؟

- (۱) 1.02
(۲) 0.31
(۳) 0.93
(۴) 0.28

۴۷- دریچه دسترسی دمپر آتش در کجا نصب می شود؟

- (۱) دمپر آتش به دریچه دسترسی نیاز ندارد.
(۲) در پایین دست دمپر
(۳) در بالادست دمپر
(۴) در نزدیک ترین نقطه در بالادست یا پایین دست دمپر



۴۸- طول مسیر کانال یک سیستم سرمایش تبخیری در شهر یزد در خارج از ساختمان و در معرض تابش آفتاب، ۲ متر است. کدام گزینه صحیح است؟ (روز درجه سرمایی سالانه (ADDC) شهر یزد را 1100 در نظر بگیرید)

- (۱) چون سیستم سرمایش تبخیری است، اجرا در هر صورت مجاز نیست.
- (۲) اگر کانال با حداقل ۲.۰ سانتی متر پشم شیشه یا چگالی ۳۵ کیلوگرم بر مترمکعب عایق شود، اجرا مجاز است.
- (۳) اگر کانال با حداقل ۳.۵ سانتی متر پشم شیشه یا چگالی ۳۵ کیلوگرم بر مترمکعب عایق شود، اجرا مجاز است.
- (۴) چون سیستم سرمایش تبخیری است، بدون عایق اجرا مجاز است.

۴۹- برای اتصال کانال هوا به یک دستگاه فن باکس (Fan Box)، کدام طول لرزه گیر بر حسب سانتی متر قابل استفاده است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۲۰ ✓

(۳) ۱۰

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۵۰- اگر حداکثر فشار هوا در یک سیستم کانال کشی ۲۰۰ پاسکال باشد، حداکثر سرعت مجاز هوا در کانال چند فوت بر دقیقه است؟

(۲) ۲۵۰۰

(۱) ۴۰۰۰

(۴) ۳۰۰۰

(۳) ۲۰۰۰

۵۱- یک پکیج محفظه احتراق بسته مجهز به فن تخلیه محصولات احتراق در یک آشپزخانه نصب شده است. دهانه دودکش پکیج روی بام در فاصله افقی ۲ متر از دهانه یک کولر آبی و فاصله عمودی ۲ متر بالاتر از لبه فوقانی دهانه کولر آبی قرار دارد. مهندس ناظر باید چه نظری بدهد؟

(۱) اجرا صحیح است. ✓

(۲) اجرا صحیح نیست چون دودکش این نوع پکیج باید به صورت افقی اجرا شود.

(۳) اجرا صحیح نیست چون فاصله افقی دهانه دودکش از دهانه کولر آبی کمتر از حد مجاز است. ✓

(۴) اجرا صحیح نیست چون ارتفاع دودکش از سطح بام بیشتر از حد مجاز است.

۵۲- فشار کار طراحی یک سیستم لوله کشی سرمایش ۴ بار است. فشار آزمایش سیستم لوله کشی باید حداقل چند بار باشد؟

(۲) ۷

(۱) ۱۰

(۴) ۴

(۳) ۶ ✓



۵۳- در یک موتورخانه یک دستگاه چیلر تراکمی نصب شده است. در صورت استفاده از کدام مبرد در چیلر، موتورخانه باید دارای تجهیزات کنترل از راه دور در خارج از موتورخانه باشد؟

(۱) R407C

(۲) R290

(۳) R410A

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۵۴- در یک کارگاه ساختمانی با ۴۵ نفر کارگر، به ترتیب حداقل چند توالت و دستشویی نیاز است؟

(۲) ۱ و ۱

(۱) ۲ و ۱

(۴) ۲ و ۲

(۳) ۱ و ۲

۵۵- در کدام حالت احداث راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی الزامی است؟

(۱) احداث یک ساختمان با ارتفاع ۱۴ متر و فاصله ۴ متری از معبر عمومی

(۲) احداث یک ساختمان به ارتفاع ۱۸ متر و فاصله ۵ متری از معبر عمومی

(۳) تخریب یک ساختمان با ارتفاع ۱۰ متر و فاصله ۳ متری از معبر عمومی

(۴) تخریب یک ساختمان با ارتفاع ۱۲ متر و فاصله ۵ متری از معبر عمومی

۵۶- ضریب بالاسری برای طرح‌های عمرانی که به صورت مناقصه برگزار می‌شوند چند است؟

(۲) ۱.۱۵

(۱) ۱.۳

(۴) ۱.۴

(۳) ۱.۲

۵۷- چنانچه کاری از طریق ترک تشریفات مناقصه واگذار شود، سقف جمع مبلغ برآورد ردیف‌های

ستاره‌دار نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های فهرست بها و مقادیر (پایه و غیرپایه) بدون اعمال

هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه برای عدم نیاز به رسیدگی و تصویب در شورای عالی فنی سازمان

برنامه و بودجه کشور چند درصد است؟

(۲) ۱۰

(۱) ۳۰

(۴) ۲۰

(۳) ۱۵

۵۸- مهندس تاسیسات ساختمان، علاوه بر رعایت الزامات مندرج در سایر مباحث مرتبط، برای کاهش

آسیب‌پذیری تاسیسات در پیامدهای انفجار و ادامه عملکرد باید کدام یک از اصول پدافند غیرعامل

را نیز مدنظر قرار دهد. گزینه صحیح‌تر را انتخاب کنید؟

(۱) پراکندگی - مرمت‌پذیری - موازی‌سازی - کاهش هزینه - استحکام

(۲) مرمت‌پذیری - کاهش هزینه - پراکندگی - مکان‌یابی - استحکام

(۳) مرمت‌پذیری - استحکام - پراکندگی - موازی‌سازی - مکان‌یابی

(۴) استحکام - پراکندگی - مکان‌یابی - مرمت‌پذیری - کاهش هزینه



۵۹- فهرست‌های قیمت خدمات مهندسی (مهندسی ساختمان) پس از تصویب کدام مقام برای اطلاع عموم آگهی می‌شود؟

- (۱) هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
- (۲) استاندار استان
- (۳) شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان
- (۴) وزیر راه و شهرسازی

۶۰- اگر مجری ساختمان از انجام وظایف خود در اجرای ساختمان عدول نماید ناظر موظف است:

- (۱) خلاف را به صاحب کار و مجری منعکس و برای رفع آن زمان تعیین کند.
- (۲) خلاف را به مجری منعکس و به مرجع صدور پروانه ساختمان گزارش دهد.
- (۳) خلاف را به مجری منعکس و با تعیین فرصت مناسب رعایت موارد را از وی بخواهد.
- (۴) خلاف را به مجری منعکس و به سازمان نظام مهندسی ساختمان گزارش دهد.