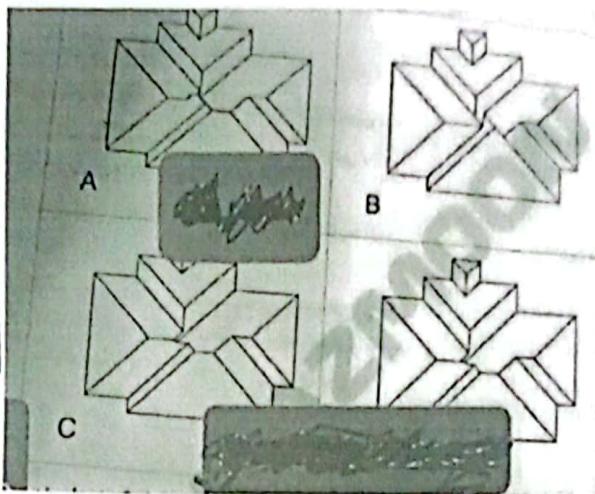


۵- در تصویر زیر در صورتی که لبه بام ساختمان کاملاً در یک تراز و شیب شیروانی در تمامی جهات یکسان، به نحوی که از اطراف آب باران با شیب مناسب دور شود، در کدام یک از تصاویر زیر پلان شیروانی بام به درستی طراحی شده است؟



A (۱)

B (۲)

C (۳)

D (۴)



۶- در انتخاب مصالح لوله کشی فاضلاب بهداشتی ساختمان کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

- ۱) برای لوله فاضلاب در سایز کوچک و مدفن در بتن می توان از "لوله فولادی گالوانیزه درزدار" استفاده نمود.
- ۲) لوله کشی فاضلاب باید در برابر فشار معادل ارتفاع ساختمان و دست ۳ بار آب بند باشد.
- ۳) مصالح کار کرده به شرط کنترل کیفی براساس آئین نامه های معترض قابل استفاده است.
- ۴) روی هر قطعه از فیتینگ ها، باید مارک کارخانه نقش شده باشد.

۷- در چه شرایطی اجرای دیوارهای غیر سازه ای و ادار انتهایی در نزدیکی ستون لزومی ندارد؟

- ۱) در صورتی که ارتفاع دیوار حداقل ۳ متر باشد.

۲) در دیوارهای غیر سازه ای نیازی به اجرای وادر انتهایی در نزدیکی ستون نمی باشد

- ۳) در شرایطی که ارتفاع دیوار حداقل ۳.۵ متر باشد.

۴) چنانچه ارتفاع دیوار از ۴ متر کمتر باشد

کسری ازدید: احراری وادر انتهایی در ترکیب ستون

۱- پیرویت ۶ ص

۲- نسبت ۹-۴-۱-۱-۱-۱-۱-۱

۳- میزان ۱۸۹۰

۴- درجه ۳



۸- شدت روشنایی راه خروج از بنا و فرار از حریق از چند لوکس نباید کمتر باشد؟ و آیا در تصرف های جمعی مانند تئاتر و سینما روشنایی کف راه های دسترسی خروج را میتوان تا پیش از زمان به کار افتادن سیستم اعلام آتش سوزی به یک لوکس کاهش داد؟

کاهش داده = شدت روشنایی راه خروج

منابع = ۱۰۹۲

نمود = ۱۰۵۵

درست = ۲۰

منابع = ۱۰۹۲

نمود = ۱۰۵۵

درست = ۲۰

- ۱) لوکس - خبر
- ۲) لوکس - خبر
- ۳) لوکس - بله
- ۴) لوکس - بله

۹- به لحاظ مقاومت در برابر آتش آیا دوربند شفت های شوت زباله میتوانند برای منظور دیگری هم استفاده شوند؟ و آیا بازشو های شوت ها میتوانند در کریدور های دسترس خروج قرار داشته باشند؟

- ۱) بله - بله
- ۲) بله - خیر
- ۳) خیر - بله
- ۴) خیر - خیر

۱۰- اگر در یک مجتمع خدمات حرفه ای، یک سالن نمایش و سخنرانی با ظرفیت اجتماع کمتر از ۵۰ نفر و با مساحت ۶۸ متر مربع و یک مدرسه عالی با مساحت ۳۰۰ متر مربع قرار داشته باشد، از نظر نوع تصرف در مورد آن کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- ۱) تصرف حرفه ای / اداری + تصرف آموزشی / فرهنگی
- ۲) تصرف حرفه ای / اداری + تصرف تجمعی (ت-۱)
- ۳) تصرف حرفه ای / اداری (ج)
- ۴) تصرف حرفه ای / اداری + تصرف تجمعی (ت-۱) + تصرف آموزشی / فرهنگی

۱۱- برای تامین نور و هوای فضاهای سکونت و اشتغال توسط حیاط های داخلی (با توجه به اینکه این حیاط ها باید حداقل ۲۰ متر مربع مساحت و ۴.۵ متر عرض داشته باشند) در چه صورت این حیاط ها گودال با غچه محسوب میشوند؟

- ۱) همه نقاط روی کف این حیاط ها باید حداقل توسط هرمی فرضی با زاویه راس ۶۰ درجه مستقیماً از گشودگی آسمان برخوردار باشند.
- ۲) همه نقاط روی کف این حیاط ها باید حداقل توسط مخروطی فرضی با زاویه راس ۴۵ درجه مستقیماً از گشودگی آسمان برخوردار باشند.
- ۳) همه نقاط روی کف این حیاط ها باید حداقل توسط مخروطی فرضی درجه مستقیماً از گشودگی آسمان برخوردار باشند.
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۲- در صورت لزوم دسترسی به اطراف ساختمان حداقل فاصله در ساختمان های گروه هفت از مرزهای مجاور جهت دسترسی سواره به اطراف ساختمان، و برای عبور افراد در ساختمان های گروه پنج به ترتیب باید چند متر باشد؟

کاهش داده = خاص ساختمان گروه ۷ از مرزهای

منابع = ۱۱۵

نمود = ۴

منابع = ۱۱۳۵

نمود = ۱

۱) گروه هفت ۳ متر - گروه پنج ۱.۵ متر

۲) گروه هفت ۳.۵ متر - گروه پنج ۱ متر

۳) گروه هفت ۵ متر - گروه پنج ۲ متر

۴) گروه هفت ۴ متر - گروه پنج ۲.۵ متر



۱۳- حداقل ارتفاع مجاز قد راه ورود اصلی ساختمان در موضعی که وسایل تنظیم کن درها قرار دارد چند سانتی متر است؟



$$\text{کمینه داره} - \text{ورده} = ۴\text{ متر}$$

$$4\text{ متر} = ۴\text{ متر}$$

$$4\text{ متر} = ۴\text{ متر}$$

$$4\text{ متر} = ۴\text{ متر}$$

(۱) ۲۱۰

(۲) ۱۹۰

(۳) ۱۹۵

(۴)

۱۴- آیا توقف سه خودرو در چنین توقفگاهی با ستون گذاری در فواصلی مطابق شکل زیر مجاز است؟

(۱) خیر، دو محل توقف امکان پذیر نیست.  $\text{کمینه داره} - \text{توقف خودرو} = ۷\text{ متر} = ۷\text{ متر}$

(۲) خیر، توقف یکی از اتومبیل ها امکان پذیر نیست.  $\text{دوره} = ۴\text{ متر} - ۵\text{ متر} = ۱\text{ متر}$   
 $1\text{ متر} = 1\text{ متر}$

(۳) بله، هر سه محل توقف امکان پذیر است.  $\text{دوره} = ۴\text{ متر} = ۴\text{ متر}$

(۴) خیر هر سه محل توقف امکان پذیر نیست.

۱۵- در خصوص سقف تیرچه بلوک با بلوک پلی استایرن در یک ساختمان بلند مرتبه مسکونی کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

کمینه داره - سقف زیر بلوک

باندگر پلی استایرن

۱۰۱

(۱) در هیچ شرایطی الزامی به اندواد زیر سقف وجود نداشته و میتواند بر حسب معماری به صورت نمایان باقی بماند.

(۲) در ساختمان های مجهر به سیستم کشف، اعلام و اطفاء حریق نیازی به اندواد زیر سقف نیست.

(۳) چنانچه سقف کاذب وجود داشته باشد نیازی به اندواد زیر سقف وجود ندارد.

(۴) الزاماً باید سطح زیر سقف با اندواد یا فرآورده های مناسب در برایر آتش حفاظت گردد.

۱۶- در مورد عایق حرارتی پشم معدنی شامل پشم شیشه پشم سنگ و پشم سرباره کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

(۱) این مصالح سرطان زا نمی باشند.

(۲) برای سلامتی خطری ندارند.

(۳) در حمل و نقل آنها توصیه به استفاده از دستکش و لباس مناسب نمی شود.

(۴) در تماس فیزیکی با پوست ممکن است ایجاد خارش نمایند.

۱۷- اگر منظور شناسایی زمین برای ساختمان سازی گستردگی، برای ساختمان ۸ طبقه باشد، حداقل فاصله مجاز گمانه ها چند متر می تواند باشد؟

(۱) ۶۰

(۲) ۲۵

(۳) ۳۵

(۴) ۴۰

کمینه داره - شناسایی زمین

۱۹ متر = ۱۹ متر

دوره = ۷ متر - ۳ متر - ۲ متر - ۱ متر = ۷ متر

من باشیم = ۱۲ متر

دوره = ۱



کسری از زیر = خمس و سی ها گذری

۷۹ = ۸ صد = ۳

۱۴ = ۸ نویز = ۱

۱۳۶۵ = ۳۰ نیزهای = ۱

نیزه = ۱

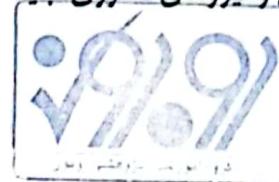
۱۸- کدام یک از موارد زیر در ساختمان های بنایی مسلح صحیح می باشد؟

الف: در محاسبات خمش و نیروهای محوری باید از مقاومت کششی بنایی صرف نظر کرد.

ب: برای محاسبه خیز، مقاومت کششی بنایی نباید در نظر گرفته شود.

ج: برای محاسبه خیز، مقاومت کششی بنایی باید در نظر گرفته شود.

د: در محاسبات خمش و نیروهای محوری نباید از مقاومت کششی بنایی صرف نظر کرد.



- (۱) ب-د
- (۲) الف-ج
- (۳) ب-ج
- (۴) الف-د



۱۹- آیا ساخت دوغاب و ملات با استفاده از مواد هوایا، در مناطق سردسیر که خطر بخ زدگی وجود دارد مجاز است؟ و آیا مایعات خدیخ میتواند در ملات با دوغاب به کار رود؟

کسری از زیر = مواد هوایا

۴۹ = ۸ صد = ۳

۸-۲-۸ نیزه = ۱

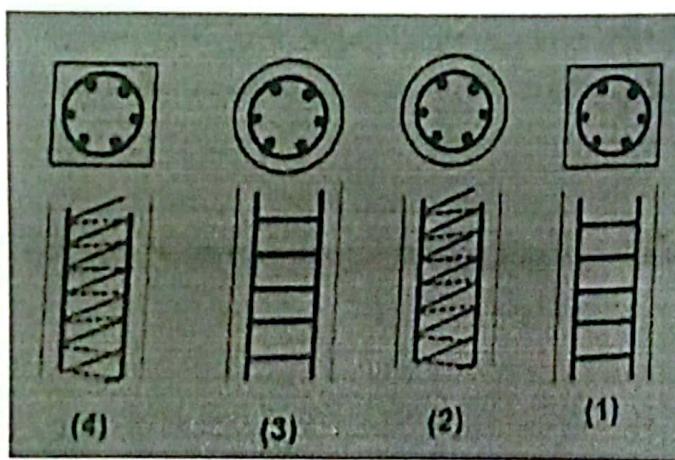
من پاسخای = ۱۲۲۸ نیزه = ۴



- (۱) خیر - خیر
- (۲) خیر - بله
- (۳) بله - بله
- (۴) بله - خیر

۲۰- در کدام یک از مقاطع زیر می توان از میلگرد ساده به عنوان آرماتور عرضی استفاده نمود؟

(۱) و (۲) کسری از میلگرد ساده



۴۴ = ۵۰ ۹-۳

۱-۸-۴-۹ نیزه = ۱

من پاسخای = ۱۳۴۱

نیزه = ۱

۳ و ۲ و ۲

۳ و ۱ و ۳

۴ و ۱ و ۴



۲۱- در رده بندی بتن ها منظور از بتن رده C۳۰ کدام است؟

(۱) مقاومت فشاری مشخصه بتن برابر ۳۰ کیلوگرم بر میلی متر مربع است.

(۲) مقاومت فشاری مشخصه بتن برابر ۳۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع است.

(۳) مقاومت فشاری مشخصه بتن برابر ۳۰ نیوتون بر میلی متر مربع است.

(۴) مقاومت فشاری مشخصه بتن برابر ۳۰ نیوتون بر متر مربع است.

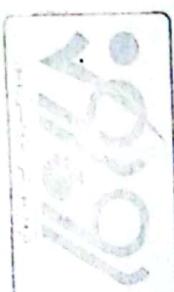
کسری از زیر = رده بندی بتن

۵۸ = ۹ صد = ۳

۱-۴-۳-۹ نیزه = ۱

من پاسخای = ۱۲۴۰

نیزه = ۳



۲۲- در اصلاح سوراخ پیچ ها در اتصالات پیچی سازه های فولادی به ترتیب حداقل عدم انطباق ..... درصد و حداقل قطر برقی مصرفی ..... میلی متر بزرگتر از قطر پیچ و حداقل افزایش قطر سوراخ پس از برقوزنی ..... میلی متر است.



کلیداری ..... اصلاح سوراخ  
میلی متر ..... ۱۰۰  
۴۸۹ ..... ۱۰۰  
۱۰-۵-۴ ..... ۱۰-۵-۴  
میلی متر ..... ۱۰۰  
تاریخ = ۲



۱) ۱۰ و ۵ و ۵  
۲) ۱۵ و ۳ و ۳  
۳) ۱۵ و ۵ و ۵  
۴) ۱۰ و ۳ و ۴

۲۳- کدام یک از گزینه های زیر در مورد سیستم قاب های سبک فولادی سرد نورد شده صحیح نمی باشد؟

- (۱) حداقل وزن دیوار تمام شده در جداسازی های داخلی نباید از ۵۰ کیلوگرم بر متر مربع بیشتر باشد.
- (۲) مقاطع فولادی سرد نورد شده در این سیستم نباید در تماس مستقیم با خاک باشند.
- (۳) اجرای ساختمان با این سیستم تا ارتفاع ۱۱ متر مجاز است.
- (۴) این سیستم نباید به روش طبقه ای اجرا شود.

۲۴- در طرح و اجرای صنعتی ساختمان سازی با ۴۸ واحد مشابه و ۴ طبقه از روی سازه پی و سطح کل تاریخ = ۴ زیرینی حدود ۶۵۰۰ متر مربع ضایعات پوشش های کف و دیوار باید حداقل به چند درصد محدود شود؟

کلیداری ..... خدمات  
میلی متر ..... ۱۷  
میلی متر ..... ۱۱  
میلی متر ..... ۱۰  
میلی متر ..... ۲  
میلی متر ..... ۱۴۸۷  
میلی متر ..... ۱-۳-۱۱  
میلی متر ..... ۳



۲۵- در انجام عملیات حفاری چاه ها و مجاری آب و فاضلاب چه اقدامات اصلی باید صورت گیرد؟

- (۱) از علائم نوری چشمک زن بر سر چاه استفاده شود - طناب نجات و حمایل بند کامل بدن بسته شود - دهانه چاه باید باصفحات مشبک مقاوم و مناسب پوشانده شود.
- (۲) هرگونه گاز، گرد و غبار و مواد آلوده کننده به نحو مقتضی از محل کار خارج شود - تهویه هوای چاه توسط پمپ هواده ای انجام شود - در صورت لزوم کارگران به ماسک و دستگاه های تنفسی مناسب مجذوب شوند.
- (۳) تهویه هوای چاه توسط پمپ هواده ای انجام شود - طناب نجات و حمایل بند کامل بدن بسته شود - دهانه چاه باید باصفحات مشبک مقاوم و مناسب پوشانده شود.
- (۴) از علائم نوری چشمک زن بر سر چاه استفاده شود - همکار مقنی بر سر چاه حاضر باشد - از ماسک اکسیژن استفاده شود.

کلیداری ..... خطا ری چاه  
میلی متر ..... ۱۲۰  
میلی متر ..... ۱۰۵  
میلی متر ..... ۱-۳-۹-۱۲  
میلی متر ..... ۱۵۲۲  
تاریخ = ۲



۲۶- در انتخاب نوع مدار (کابل کشی - سیم کشی) رعایت کدام یک از موارد زیر مورد توجه نمی باشد؟



- (۱) مدت زمان بهره برداشت
- (۲) شدت جریان مصرفی مدار
- (۳) رطوبت محیط
- (۴) اثر هارمونیک روی هادی



۲۷- در موتورخانه ساختمان ایا نصب دستگاه های تاسیسات مکانیکی در ارتفاع بیش از ۲۰۰ متر از کف و نصب کanal های دستگاه هوارسان مجاز است؟



- (۱) خیر - خیر
- (۲) بلی - خیر
- (۳) خیر - بلی
- (۴) بلی - بلی

۲۸- اگر دهانه هوایکش فاضلاب در بام یک ساختمان ۵۰ سانتی متر از سطح رویی کولر بالاتر باشد باید کولر آبی دست کم چند متر از هوایکش فاصله افقی داشته باشد؟



- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

۲۹- در یک مجموعه تجاری از یک دستگاه پله برقی با زاویه شیب ۳۲ درجه بین طبقات همکف و اول استفاده شده است چنانچه حداقل ظرفیت جایه جایی ۶۰۰۰ نفر در ساعت پیش بینی شده باشد حداقل عرض پله کدام یک از موارد زیر است؟



- (۱) بستگی به سمت اسمی پله برقی در
- (۲) ۰.۸ متر
- (۳) ۰.۶ متر
- (۴) ۱.۰ متر



۳۰- بست گیرهای و نیزه کوپی لوله های مسی قائم از کدام جنس نمیتواند باشد؟



- (۱) پلاستیک
- (۲) برنج
- (۳) گالوانیزه
- (۴) مس



۳۱- برای یک دستگاه گازسوز به ظرفیت ۶۵۰۰ کیلوکالری و ارتفاع دودکش ۶ متر حداقل فقط دودکش تک جداره چند میلیمتر است؟ (طول افقی لوله رابط ۱.۵ متر)



- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)



۳۲- یک دستگاه آسانسور مسافربر با ظرفیت - جرم ۴۲۰ کیلوگرم و ظرفیت مسافر ۸ نفر دارای کابین به ابعاد مفید ۱.۰۱ متر در ۱.۱ متر است. کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) مساحت کابین بیش از ظرفیت - جرم است.
- (۲) مساحت کابین برای تعداد مسافران کافی بوده ولی با ظرفیت - جرم متناسب نیست.
- (۳) مساحت کابین با ظرفیت - جرم و تعداد مسافران هماهنگ است.
- (۴) مساحت کابین با تعداد مسافران متناسب است.



۳۸- استفاده از سامانه بازیافت انرژی در کنداسورهای سیستم های آب خنک در چه شرایطی الزامی است؟

- ۱) میزان گرمای دفع شده از کنداسور کمتر از ۱۸۰۰ کیلووات و بار آب گرم مصرفی کمتر از ۳۰۰ کیلووات باشد و سیستم ۲۴ ساعته کار کند.
- ۲) میزان گرمای دفع شده از کنداسور بیشتر از ۱۸۰۰ کیلووات و بار آب گرم مصرفی بیشتر از ۳۰۰ کیلووات باشد و سیستم ۲۴ ساعته کار کند.
- ۳) میزان گرمای دفع شده از کنداسور کمتر از ۱۸۰۰ کیلووات و بار آب گرم مصرفی بیشتر از ۳۰۰ کیلووات باشد و سیستم ۲۴ ساعته کار کند.
- ۴) میزان گرمای دفع شده از کنداسور بیشتر از ۱۸۰۰ کیلووات و بار آب گرم مصرفی کمتر از ۳۰۰ کیلووات باشد و سیستم ۲۴ ساعته کار کند.

۳۹- در انشعاب برق فشار متوسط معمول ترین معیار بررسی فشار متوسط ولتاژ نامی برق چند

کیلوولت است؟

- ۱) ۱۹ ص. ۴۲  
۲) ۱۹ ص. ۴۳ - ۴ - ۲ - ۲ - ۱۹ ص. ۴۴  
۳) ۱۷۵۴ ترمه ۱ ص. ۴۵

۴۰- علامتی که تحت عنوان خطر مواد خورنده استفاده از آن الزامی است دارای چه رنگ و شکل کلی



تابلو است؟

- ۱) سبز رنگ و به شکل مریع  
۲) آبی رنگ و به شکل دایره  
۳) زرد رنگ و به شکل مثلث  
۴) قرمز رنگ و به شکل دایره

۴۱- حریم آوار ناشی از حادثه در کنار ساختمان ها چه نسبتی با ارتفاع ساختمان دارد و در این محدوده

ایجاد چه فضاهای مستحدثاتی مجاز است؟

- ۱) حداقل  $\frac{1}{3}$  فضای سبز  
۲) حداقل  $\frac{1}{3}$  مستحدثات ایمن در برابر آوار  
۳) حداقل  $\frac{1}{3}$  هیچ فضایی مجاز نیست.  
۴) حداقل  $\frac{1}{4}$  هیچ فضایی مجاز نیست.

۴۲- در راهروها و فضاهای مشترک ساختمان هایی که دارای بیش از دو واحد مسکونی هستند نور طبیعی باید حداقل چند لوکس باشد که استفاده از نور مصنوعی الزامی نباشد؟



- ۱) ۱۳  
۲) ۱۰  
۳) ۱۲  
۴) ۱۱

تلخه‌واره . نور مصنوعی "نور (تلخه‌واری و مدیریت از ساختمان) (ا)

تلخه‌واره . ۱-۴-۴-۲۲ ترمه ۳ ص. ۲۲



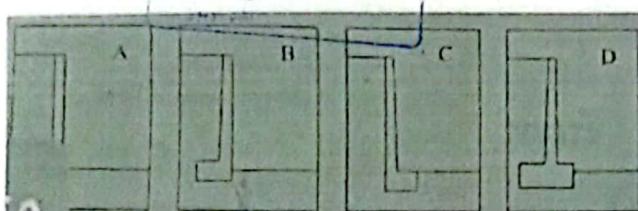
صایغه : ۱۸۳۷ ترمه ۴



- ۴۳- در مورد دیوارهای بنایی محوطه کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
- (۱) کلاف افقی نقش تکیه گاهی برای لبه فوقانی دیوار ندارد.  
 (۲) حداقل ضخامت بلوک‌های سیمانی به کار گرفته در دیوارهای محوطه باید ۲۰ سانتی متر باشد.  
 (۳) کلاف افقی نقش تکیه گاه را در لبه فوقانی دیوار دارد.  
 (۴) در صورتی که دیوار محوطه در مناطق پر تراکم شهری باشد می‌توان در طراحی و محاسبات دیوار از نیروی باد صرف نظر کرد.



۴۴- کدام یک از دیوارهای حاصل A، B، C و D نادرست است؟



C (۱)

D، B (۲)

A (۳)

۴) هیچکدام (۴) نادرست



۴۵- آیا میتوان قبل از گودبرداری دیوار حاصل را اجرا کرد؟ در این صورت به کدام روش؟

۱) خیر

۲) بله - دیوار دیافراگمی

۳) بله - به روش نیلینگ

۴) بله - با استفاده از سازه نگهبان خربای



۴۶- چنانچه یک ناظر حقوقی در نظر داشته باشد در یکی از مناطق محروم استان بوشهر که فاقد ناظر به تعداد کافی است، نسبت به ارائه خدمات نظارت یک پروژه به مساحت ۶۰۰۰۰ متر مربع اقدام نماید، با پیشنهاد هیات مدیره و طی مراحل قانونی، تا چه میزان از مساحت زیربنای این پروژه جزو ظرفیت اشتغال این ناظر محاسبه خواهد شد؟

۱) ۴۸.۰۰۰ متر مربع

۲) ۶۰.۰۰۰ متر مربع

۳) ۴۰.۰۰۰ متر مربع

۴) ۳۰.۰۰۰ متر مربع



۱) ۴۸ متر مربع

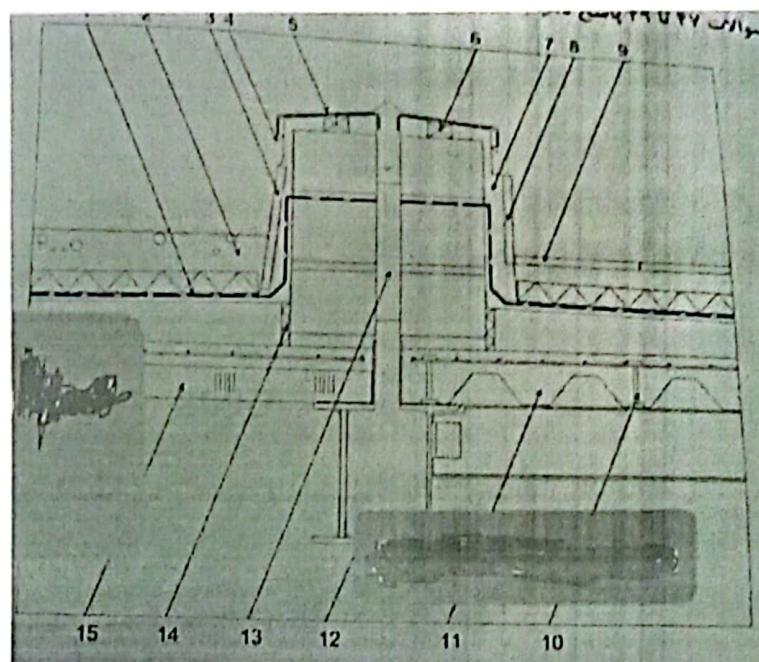
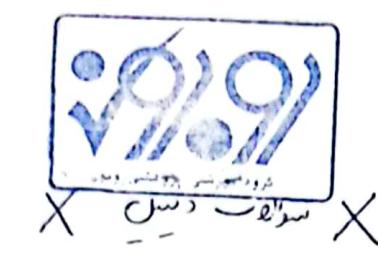
۲) ۴۵ متر مربع

۳) ۴۳ متر مربع

۴) ۹۷ متر مربع



در شکل مقطع یک ساختمان در محدوده بام و در محل درز انقطاع ترسیم شده است.  
به سوالات ۴۷ تا ۴۹ پاسخ دهید.



**۴۷ - در جزئیات ترسیم شده در شکل بالا کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟**

- ۱) تیر (جزئیات ۱۲) درست ترسیم شده است.
- ۲) ضخامت بتن در باریکترین مقطع بتن در عرضه فولادی حداقل ۵.۵ سانتی متر در نظر گرفته شده است.
- ۳) استفاده از ملات سیمان با خاصیت منبسط شوندگی در جزئیات ۱۳ مجاز نیست.
- ۴) هر سه گزینه صحیح می باشد

**۴۸ - در جزئیات ترسیم شده در شکل بالا کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟**

- ۱) (جزئیات ۱۰) قطمه فولادی برای اتصال برشگیر با جوش به بال تیرچه است.
- ۲) ریختن مخلوطی از شن و پوکه معدنی روی عایق حرارتی به عنوان کف بام مجاز نیست.
- ۳) قرار گیری پلی استایرن منبسط شده (جزئیات ۱۴) در محل مشخص شده در شکل صحیح می باشد.
- ۴) هر سه گزینه صحیح می باشد

