

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضا:

تأسیسات ساختمان (مکانیکی - الکتریکی):

۱۰۶- به کدام دلیل، برای راه‌اندازی موتورهای الکتریکی، از روش استارت ستاره مثلث استفاده می‌شود؟

- (۱) افزایش گشتاور استارت
(۲) کاهش جریان استارت
(۳) افزایش قدرت موتور
(۴) افزایش دور موتور

۱۰۷- به کمک کدام تجهیز زیر، می‌توان دور موتور سه‌فاز را کنترل کرد؟

- (۱) درایو اینورتر
(۲) خازن کمکی
(۳) کنترلر ولتاژ
(۴) کلید تابع دور

۱۰۸- دمنده مشعل‌های گازوئیلی، معمولاً از کدام نوع الکتروموتور ساخته می‌شود؟

- (۱) تک‌فاز با دو خازن
(۲) سه‌فاز
(۳) تک‌فاز با خازن راه‌انداز
(۴) تک‌فاز با خازن دائم‌کار

۱۰۹- در موتورهای تک‌فاز، سیم‌پیچ کمکی به کدام صورت، به سیم‌پیچ اصلی متصل می‌شود؟

- (۱) سری
(۲) موازی
(۳) در لحظه استارت سری، سپس موازی
(۴) در لحظه استارت موازی، سپس سری

۱۱۰- کدام یک از قطعات الکترونیکی زیر، فقط در یک جهت، جریان را عبور می‌دهند؟

- (۱) ترمیستور
(۲) سلف
(۳) خازن
(۴) دیود

۱۱۱- مطابق مقررات ملی ساختمان، شیر تخلیه باید کجا نصب شود؟

- (۱) بین کنتور و شیر پیاده‌رو
(۲) در پایین‌ترین نقطه ساختمان
(۳) در پایین‌ترین نقطه ساختمان، قبل از منبع ذخیره
(۴) بعد از کنتور و بلافاصله بعد از شیر قطع‌ووصل و شیر یک‌طرفه

۱۱۲- کاربرد مخازن تحت فشار در بوستر پمپ‌ها، کدام مورد است؟

- (۱) کاهش روشن و خاموش شدن پمپ
(۲) کاهش تعداد پمپ‌ها
(۳) کاهش قدرت موردنیاز بوستر پمپ
(۴) افزایش فشار بوستر پمپ

۱۱۳- بی‌باری سیلندر کمپرسور برودتی، به کدام منظور انجام می‌شود؟

- (۱) جلوگیری از فرار روغن
(۲) کاهش مصرف برق
(۳) کنترل ظرفیت
(۴) دیفرانسیل گاز داغ

۱۱۴- تفاوت کمپرسورهای باز و بسته، در کدام مورد است؟

- (۱) نوع سیکل تراکم
(۲) وجود یا نبود پمپ روغن
(۳) قابلیت باز و بسته کردن کمپرسور
(۴) جدا یا متصل بودن محرک به کمپرسور

۱۱۵- علت تخلیه اجباری آب برج خنک‌کن، کدام مورد است؟

- (۱) شست‌وشوی برج
(۲) کاهش غلظت املاح
(۳) کنترل ظرفیت برج
(۴) جلوگیری از رشد باکتری‌ها و جلبک‌ها

فناوری اطلاعات و ارتباطات:

۱۱۶- کدام یک از موارد زیر می‌تواند ترکیبی از افراد، سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه‌های ارتباطی و منابع داده باشد که اطلاعات را در یک سازمان، جمع‌آوری و نمایش می‌دهد؟

- (۱) Developer Systems
(۲) Vertical Systems
(۳) Information Systems
(۴) Integrated Systems

۱۱۷- خلاقانه‌ترین و چالش برانگیزترین فاز در چرخه زندگی سیستم، کدام است؟

- (۱) Design
(۲) Implementation
(۳) Maintenance
(۴) Feasibility Study

۱۱۸- کدام مورد، به ترتیب، مثالی از کانال‌های فیزیکی و بی‌سیم در شبکه‌های کامپیوتری هستند؟

- (۱) Microwave و Infrared Beam
(۲) Satellite و Microwave
(۳) Twisted Pair و Coaxial Cable
(۴) Infrared Beam و Twisted Pair

۱۱۹- عبارت زیر، تعریفی از کدام مورد ارائه می‌دهد؟

«انتقال اطلاعات تجاری سازماندهی شده توسط استانداردهای اطلاع‌رسانی مورد توافق، از یک سیستم کامپیوتری به دیگری، از طریق تجهیزات الکترونیکی»

- (۱) Collaborative Commerce
(۲) Electronic Data Interchange
(۳) Value Added Networks
(۴) E-Business

۱۲۰- کدام مورد در خصوص **Prototype** صحیح است؟

- (۱) مدلی کوچک از سیستم پردازش است.
(۲) مدل کار سیستم موجود است.
(۳) مدل کار بدون نقصی از سیستم موجود است.
(۴) مدلی کوچک از سیستم موجود است.

۱۲۱- کدام ابزار زیر، می‌تواند به کارایی بهتر **Help Desk** کمک کند؟

- (۱) FAQ
(۲) ESS
(۳) DSS
(۴) MIS

۱۲۲- کدام مورد، از مزایای مجازی شدن است؟

- (۱) تعیین دقیق حد و مرز زندگی افراد
(۲) کنترل بسیار زیاد استرس ناشی از کار حضوری
(۳) بهبود شاخص بهره‌وری در مقیاس فردی و اجتماعی
(۴) تسهیل اجتماعی شدن افراد و افزایش محرک تماس شخصی

۱۲۳- کدام نرم‌افزار زیر، کاربران را قادر می‌سازد که یک پایگاه داده رابطه‌ای را به روزرسانی کنند؟

- (۱) ESS
(۲) RDBMS
(۳) GIS
(۴) SQL

۱۲۴- کدام مورد، از مقررات اروپایی است که برای محافظت از داده‌های خصوصی وضع شده است؟

- (۲) HIPAA
- (۴) GDPR

- (۱) ISO 27002
- (۳) PCI DSS

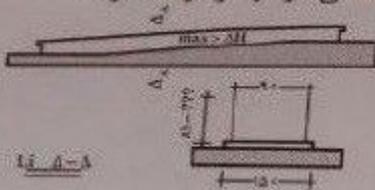
۱۲۵- بنا به درخواست مدیر سازمان، شما دو سرور برای شبکه خریداری کردید تا در صورت وقوع مشکل برای یکی از آنها، سرور دوم قادر به کار باشد. کدام اصل امنیت اطلاعات، اجرا شده است؟

- (۲) Accountability
- (۴) Integrity

- (۱) Confidentiality
- (۳) Availability

نقشه‌کشی عمومی:

۱۲۶- میزان شیب شیب‌راهه برای حرکت معلولین، حداکثر چند درصد است؟ مشخصات عمومی شیب‌راهه را در شکل زیر، مشاهده می‌کنید. اگر در پایین دست‌انداز، از ایلمان‌های عمودی با فاصله حدود ۱۵ سانتی‌متر استفاده شود، عرض زیرسازی راسب می‌تواند به جای ۱۵۰ سانتی‌متر، چند سانتی‌متر در نظر گرفته شود؟



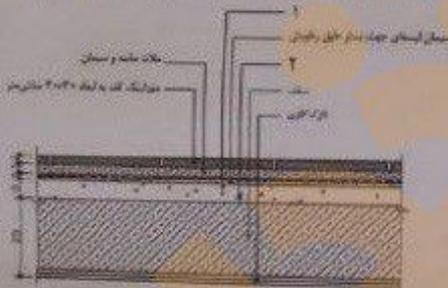
- (۱) ۸ و ۱۰۰
- (۲) ۱۰ و ۲۰۰
- (۳) ۱۲ و ۱۸۰
- (۴) ۱۵ و ۲۰۰

۱۲۷- در ترسیم پلان معماری با مقیاس $\frac{1}{50}$ ، به ترتیب، «دیوارهای خارجی ساختمان آجری» و «دیوارهای داخلی آجری»، به ضخامت چند سانتی‌متر ترسیم می‌شود؟

- (۲) ۲۲ و ۱۱
- (۴) ۲۲ و ۳۵

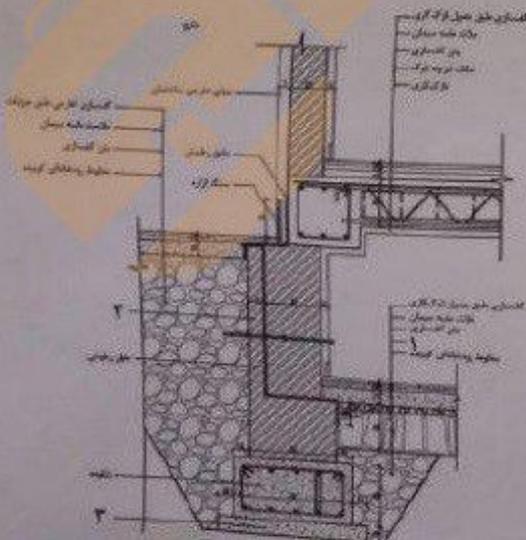
- (۱) ۱۱ و ۶
- (۳) ۳۵ و ۲۰

۱۲۸- با توجه به تصویر زیر از جزئیات کف‌سازی طبقات ساختمان، به ترتیب، شماره‌های ۱ و ۲ در کدام مورد، صحیح ذکر شده است؟

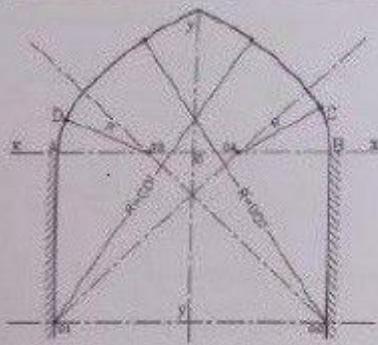


- (۱) آجرسیمانی - بلوکاز
- (۲) ملات ماسه‌سیمان عیار ۲۵۰ - مخروط رودخانه‌ای کوبیده
- (۳) مخروط رودخانه‌ای کوبیده - ملات ماسه‌سیمان عیار ۲۵۰
- (۴) عایق رطوبتی و ماسه بادی روی آن - بتن سبک جهت شیب‌بندی

۱۲۹- شکل زیر، جزئیات ازاره و عایق‌کاری دیوار ۲۲ سانتی‌متری غیرباربر را نشان می‌دهد. موارد ۱، ۲ و ۳ به ترتیب کدام‌اند؟



- (۱) سنگ درپوش - دیوار محافظ - بتن مگر
- (۲) دیوار ۲۲ سانتی‌متر - سنگ ازاره - بتن مگر
- (۳) بتن پاکیزه - ملات ماسه و سیمان - بتن مگر
- (۴) بلوکاز - دیوار ۱۱ سانتی‌متری محافظ عایق رطوبتی - بتن مگر



۱۳۴- نام قوس شکل روبه‌رو، کدام است؟

- (۱) شاخ‌بزی کند
- (۲) سهمی تند
- (۳) کمائی
- (۴) مربع

صنایع دستی (بافت، فلز، چوب):

۱۳۵- کدام گروه از خطوط زیر، جزو اقلام سته هستند و این خطوط، به دنبال ایجاد تغییر در کدام خط پدید آمد؟

- (۱) ثلث - محقق - رفاع - کوفی
- (۲) توفیع - نستعلیق - محقق - کوفی
- (۳) تعلیق - ثلث - ریحان - نسخ
- (۴) نسخ - رفاع - تعلیق - ثلث

۱۳۶- از ویژگی کدام هنر سنتی ایران، استفاده از رنگ‌های روغنی و ساخت‌وساز کم نسبت به نگارگری، تذهیب و گل و مرغ است؟

- (۱) تشعیر
- (۲) جدول‌کشی
- (۳) خیالی‌سازی
- (۴) قلمدان‌نگاری

۱۳۷- کدام آثار تزیینی سنتی (صنایع دستی)، در زمرة آرایه‌های درون‌متنی قرار نمی‌گیرد؟

- (۱) آینه‌دوزی
- (۲) طلاکوبی
- (۳) مرصع
- (۴) شرفه



۱۳۸- تصویر روبه‌رو، نمونه‌ای از کدام هنر است؟

- (۱) مس‌کوبی
- (۲) فولادکاری
- (۳) چلنگری
- (۴) جنده‌کاری

۱۳۹- هنرمندان بین‌النهرین، برای رقیق کردن فبر، از کدام ماده استفاده می‌کردند؟

- (۱) شیره گیاهان
- (۲) روغن زیتون
- (۳) صمغ گون
- (۴) کروزوت

۱۴۰- اهمیت مواد استخراجی چوب، به ترتیب، در مقاوم‌سازی مقابل کدام مورد و جلوگیری از چه چیز است؟

- (۱) قارچ - پوسیدن چوب
- (۲) حشرات - تورم الیاف
- (۳) رطوبت - تغییر جهت چوب
- (۴) کپک - تغییر رنگ و تیره شدن

۱۴۱- کدام ماده باعث ایجاد شوره در آثار هنری آجرکاری می‌شود؟

- (۱) آهک
- (۲) برآکس
- (۳) سولفات‌ها
- (۴) اکسیدها

۱۴۲- کندن نقوش گل و گیاه و حیوانات بر بدنه خارجی اشیاء، در کدام شیوه تزیین هنر سفال‌کاری به‌کار می‌رود؟

- (۱) مشبک
- (۲) مینایی
- (۳) گبری
- (۴) زرین‌فام

- ۱۴۳- اشیای ساخته شده از سنگ نرم ترکیبی از نالک و میکا، در کدام مرکز مهم سنگ تراشی ساخته می شود؟
- (۱) مشهد
(۲) قم
(۳) شیراز
(۴) اصفهان

کشاورزی و غذا:

- ۱۴۴- در سردخانه ها، علاوه بر دما، کدام عامل بر زمان نگهداری، بیشترین تأثیر را دارد؟
- (۱) دمای محصول
(۲) رطوبت هوا
(۳) رطوبت محصول
(۴) نوع محصول

- ۱۴۵- کدام روش خشک کردن، در مورد مایعات می تواند کاربرد داشته باشد؟
- (۱) لایه نازک
(۲) میکروویوی
(۳) آفتابی
(۴) غلطکی

- ۱۴۶- کدام یک از موارد زیر، دلیل افزایش عمر نگهداری مواد غذایی در اثر خشک کردن است؟
- (۱) انهدام آنزیمها
(۲) کاهش رطوبت و aw
(۳) انهدام میکروارگانسیمها
(۴) انهدام آنزیمها و میکروارگانسیمها

- ۱۴۷- کدام محصول لبنی، لاکتوز کمتری دارد؟
- (۱) پنیر
(۲) شیر
(۳) ماست
(۴) بستنی

- ۱۴۸- در خصوص بسته بندی، کدام مورد صحیح تر است؟
- (۱) باعث حفظ بار میکروبی می شود.
(۲) باعث کاهش بار میکروبی می شود.
(۳) باعث حفظ کیفیت مواد غذایی می شود.
(۴) باعث بهبود کیفیت مواد غذایی می شود.

- ۱۴۹- در نگهداری آب میوه های طبیعی، کدام روش کاربرد ندارد؟
- (۱) خشک کردن
(۲) تغلیظ
(۳) پاستوریزاسیون
(۴) افزودن نگهدارنده ها

- ۱۵۰- افزودن کدام ترکیب، تأثیری بر افزایش زمان ماندگاری مواد غذایی ندارد؟
- (۱) چربی
(۲) سرکه
(۳) شکر
(۴) نمک

- ۱۵۱- در یک لوله ساده در شرایط جریان متلاطم، کدام ویژگی لوله، در محاسبه ضریب اصطکاک آن تأثیری ندارد؟
- (۱) قطر
(۲) طول
(۳) جنس
(۴) عمر

- ۱۵۲- کدام مورد، عبارت زیر را در خصوص تعریف پاستوریزاسیون، به نحو صحیح تکمیل می کند؟

- «فرایند حرارتی که در طی آن،»
- (۱) میکروارگانسیم های پاتوژن کشته می شوند.
(۲) میکروب های مواد غذایی غیرفعال می شوند.
(۳) میکروب های مواد غذایی کشته می شوند.
(۴) میکروارگانسیم های پاتوژن غیرفعال می شوند.

۱۵۳

- کدام فرایند زیر، موجب تسهیل در مونتاژکاری می‌شود؟
 (۱) آزه‌کاری
 (۲) سوراخ‌کاری
 (۳) سوهان‌کاری
 (۴) گونیاکاری

۱۵۴

- برای ایجاد کیفیت سطح ایده‌آل، از کدام سوهان استفاده می‌شود؟
 (۱) دارای آج قوس‌دار
 (۲) دارای یک ردیف آج
 (۳) زوایه آج‌ها و گام‌ها ثابت
 (۴) زوایه آج‌ها و گام‌ها متفاوت

۱۵۵

- به منظور جلوگیری از قلاب کردن مته در انتهای سوراخ واقع در صفحه فولادی، کدام مورد توصیه می‌شود؟
 (۱) زیاد کردن مقدار باردهی نزدیک به انتهای سوراخ
 (۲) کم کردن مقدار باردهی نزدیک به انتهای سوراخ
 (۳) استفاده از روانکاری
 (۴) استفاده از پیش‌مته

۱۵۶ - زاویه رأس مته از جنس HSS برای سوراخ‌کاری صفحه‌ای از جنس چدن داکتیل چند درجه است؟

- (۱) ۱۱۷
 (۲) ۱۱۸
 (۳) ۱۱۹
 (۴) ۱۲۰

۱۵۷ - در ساخت پیچ و مهره، باید دقت شود جنس مهره نسبت به پیچ، چگونه باشد؟

- (۱) نرم‌تر
 (۲) سخت‌تر
 (۳) هم‌جنس
 (۴) تفاوتی تیار نیست.

۱۵۸ - ارتفاع دنده پیچ و مهره‌های متریک سیستم ISO نسبت به فرم DIN، چگونه است؟

- (۱) بیشتر
 (۲) کمتر
 (۳) برابر
 (۴) بستگی به گام آنها دارد.

۱۵۹

- تفاوت بین قلاویز دستی و ماشینی، در کدام مورد است؟
 (۱) اولی، سه پارچه و دومی، یک پارچه است.
 (۲) عمر مفید دومی، کوتاه‌تر از اولی است.
 (۳) جنس اولی، سخت‌تر از دومی است.
 (۴) دومی برخلاف اولی، نیازی به روانکاری ندارد.

۱۶۰

- به منظور انتقال قدرت در پرس‌ها، از پیچ و مهره با کدام پروفیل دنده استفاده می‌شود؟
 (۱) گرد
 (۲) آزه‌ای
 (۳) کبریته (مربعی)
 (۴) دوزنقه‌ای

۱۶۱

- فرایند پرچ‌کاری، جزو سیستم‌های انتقال کدام نوع حرکت است؟
 (۱) موقت غیرقابل انعطاف
 (۲) دائم غیرقابل انعطاف
 (۳) دائم قابل انعطاف
 (۴) موقت قابل انعطاف

ساختمان و معماری:

۱۶۲

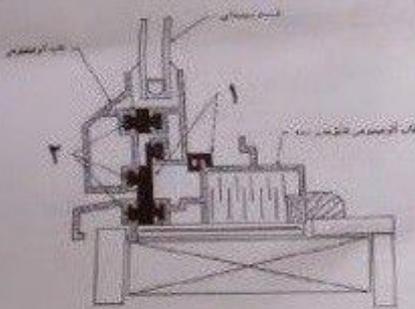
- در اجرای دیوارهای دولایه، جهت عایق‌کاری حرارتی، معمولاً از کدام‌یک از مواد زیر استفاده نمی‌شود؟
 (۱) پشم سنگ
 (۲) یونولیت
 (۳) پلی‌استایرن
 (۴) پشم شیشه

۱۶۳- در اجرای بام تخت، به ترتیب، لایه‌های اجرایی سقف از پایین به بالا کدام‌اند؟

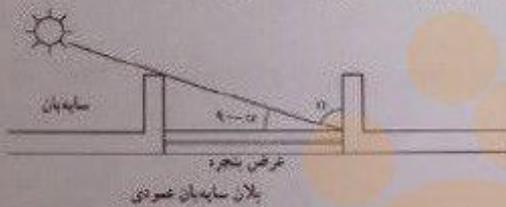
- ۱) لایه شیب‌بندی - لایه عایق رطوبت - نازک‌کاری داخلی - سازه بام (بنایی - بتنی) - بخاربند - عایق حرارتی باربر - بتن محافظ - پوشش نهایی بام
- ۲) نازک‌کاری داخلی - سازه بام (بنایی - بتنی) - لایه شیب‌بندی - بخاربند - عایق حرارتی باربر - لایه عایق رطوبت - بتن محافظ - پوشش نهایی بام
- ۳) بخاربند - لایه عایق رطوبت - نازک‌کاری داخلی - سازه بام (بنایی - بتنی) - لایه شیب‌بندی - پوشش نهایی بام - عایق حرارتی باربر - بتن محافظ
- ۴) سازه بام (بنایی - بتنی) - لایه شیب‌بندی - بخاربند - عایق حرارتی باربر - لایه عایق رطوبت - پوشش نهایی بام - نازک‌کاری داخلی - بتن محافظ

۱۶۴- در تصویر زیر، از شماتیک پنجره با سیستم گرمابند، قسمت مشخص شده ۱ و ۲ به ترتیب مربوط به کدام مورد است؟

- ۱) پشم سنگ - درزگیر
- ۲) قاب کالوئیزه - پلی‌اورتان
- ۳) درزگیر آب - ترمال بریک
- ۴) قاب فولادی - شیشه دوجداره



۱۶۵- ساختمانی در شهر تهران، با عرض جغرافیایی ۳۷ درجه واقع است. در صورتی که ارتفاع پنجره‌ای ۰٫۸ متر و طول آن ۱٫۲ متر باشد و بخواهیم در فصل تابستان به پنجره نور مستقیم افتاب نناید، عمق با حاشیه سایه‌بان عمودی پنجره شمالی، چند سانتی‌متر باید باشد؟ (عرض جغرافیایی ۳۷ درجه سایبان شمالی، ۷۵ درجه است.)



- ۱) ۳۲
- ۲) ۱۷
- ۳) ۰٫۴۶
- ۴) صفر

۱۶۶- عبارت زیر، به کدام مورد اشاره دارد؟

«در دیوار طولی به کار می‌رود و اگر طول دیوار زیاد باشد و نتوانند آن را در یک مرحله انجام دهند، قسمت اول را ابتدا می‌سازند و در هر ردیف آجرکاری، به اندازه یک‌دوم آجر از آن طرف طول، عقب‌نشینی می‌کنند. سپس برای ساخت قسمت دوم، ردیف آجرکاری را با لایز به آجرکاری سابق اتصال می‌دهند و با ملات، بین آنها را پر می‌کنند.»

- ۱) هشت‌گیر آشکار
- ۲) هشت‌گیر مخفی
- ۳) هشت‌گیر پله‌ای
- ۴) لغاز

۱۶۷- شکل زیر، مربوط به داربست فلزی است و برای کار در محیط خارج از ساختمان، باید سطح اتکای کافی داشته باشد. در موقع کار، چرخ‌ها باید قفل شوند. حداکثر ارتفاع این داربست‌ها برای کار کردن در مکان‌های

باز و بسته، به ترتیب، چند متر است؟

- ۱) ۸ و ۱۲
- ۲) ۱۳ و ۸
- ۳) ۱۴ و ۱۰
- ۴) ۲۰ و ۱۲

