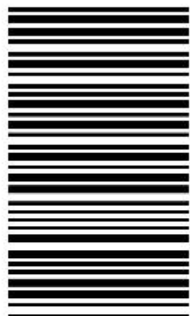


کد کنترل

608

A



608A

## آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۰

صبح چهارشنبه



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»  
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

### طراحی صنعتی - (کد ۱۳۶۲)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۱۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	مبانی نظری طراحی صنعتی (مبانی طراحی صنعتی، مبانی هنرهای تجسمی، مهندسی فاکتورهای انسانی، مباحث پروژه‌های طراحی صنعتی، ارزیابی و اقتصاد مدیریت تولیدات صنعتی، جامعه‌شناسی صنعتی)	۳۵	۳۱	۶۵
۳	تاریخ هنر و طراحی صنعتی ایران و جهان (آشنایی با هنر در تاریخ، تاریخ طراحی صنعتی، هنر و طرح اشیا در تمدن اسلامی)	۲۰	۶۶	۸۵
۴	مواد، ساخت و تولید (مدل‌سازی، مواد و روش‌های ساخت، طراحی فنی، فیزیک و هندسه)	۲۵	۸۶	۱۱۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

\* 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 پائین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

### PART A: Vocabulary

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence.  
Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 1- The police only believed me after an eyewitness ----- my account of the accident.  
1) displayed            2) constituted            3) corroborated            4) suspected
- 2- The plan is to our ----- advantage; we will all benefit greatly from it.  
1) concurrent            2) mutual            3) devoted            4) involved
- 3- Our organization is committed to pursuing its aims through peaceful ----- . We totally reject violence as a means of political change.  
1) means            2) instruments            3) devices            4) gadgets
- 4- All parents receive a booklet which ----- the school's aims and objectives before their children start their first term.  
1) clarifies            2) injects            3) conducts            4) notifies
- 5- Increasing the state pension is a ----- aim, but I don't think the country can afford it.  
1) redundant            2) diverse            3) flexible            4) laudable
- 6- The primary aim in sumo wrestling is to knock your ----- right out of the ring!  
1) protagonist            2) opponent            3) referee            4) beneficiary
- 7- The cost of the damage caused by the oil ----- will be around \$200 million.  
1) spill            2) guilt            3) demerit            4) extent
- 8- Most of us ----- when we hear that many children spend more time watching TV than they spend in school. It's a rather scary thought.  
1) withdraw            2) retreat            3) recoil            4) regress
- 9- Even though he isn't enrolled right now, Calvin says he will go to college ----- .  
1) creatively            2) delicately            3) sentimentally            4) eventually
- 10- You should avoid driving during the snowstorm because the icy roads are ----- .  
1) superficial            2) frigid            3) perilous            4) cautious

### PART B: Cloze Test

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

When it comes to visually identifying a work of art, there is no single set of values or aesthetic traits. A Baroque painting will not necessarily (11) ----- much with a contemporary performance piece, but they are both considered art.

(12) ----- the seemingly indefinable nature of art, there have always existed certain formal guidelines for its aesthetic judgment and analysis. Formalism is a concept in art theory (13) ----- an artwork's artistic value is determined solely by its form, or the way (14) -----, Formalism evaluates works on a purely visual level, (15) ----- medium and compositional elements as opposed to any reference to realism, context, or content.

- |     |                   |               |                   |                 |
|-----|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| 11- | 1) share          | 2) be sharing | 3) have shared    | 4) be shared    |
| 12- | 1) Although       | 2) Despite    | 3) Regardless     | 4) However      |
| 13- | 1) that           | 2) that in it | 3) which          | 4) in which     |
| 14- | 1) of it made     | 2) made       | 3) how it is made | 4) it is made   |
| 15- | 1) are considered | 2) considers  | 3) considering    | 4) and consider |

### **PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

#### **PASSAGE 1:**

A plug door is a door designed to seal itself by taking advantage of pressure difference on its two sides and is typically used on aircraft with cabin pressurization. The higher pressure on one side forces the usually wedge-shaped door into its socket, making a good seal and preventing it from being opened until the pressure is released. Conversely, a non-plug door relies on the strength of the locking mechanism to keep the door shut. The plug door is often seen on aircraft with pressurized cabins. Due to the air pressure within the aircraft cabin being higher than that of the surrounding atmosphere, the door seals itself closed as the aircraft climbs and the pressure differential increases. This prevents accidental opening of the door. In the event of a decompression, with there no longer being a pressure differential, the doors may be opened, and as such most airlines' operating procedures require cabin crew to keep passengers away from the doors until the aircraft has safely landed. On some aircraft the plug door opens partially inward, and through a complex hinge design can be tilted to fit through the fuselage opening, or the door may have locking hinged panels at the top and bottom edges that can make it smaller than the opening, so that it may be swung outward. Plug doors are used on most modern airliners, particularly for the small passenger doors. However, since plug doors must open inward, the design is disadvantageous for cargo doors. Due to its large area, the cargo door on an airliner cannot be swung inside the fuselage without taking up a considerable amount of valuable cargo space. For this reason, these doors often open outward and use a locking mechanism with multiple pins or hatch dogs to prevent opening while in flight.

- 16- The passage points to the fact that the plug door on an aircraft -----.
- |                                       |                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1) uses multiple pins as 'hatch dogs' | 2) have two wedge-shaped sockets |
| 3) is not fully shut upon take off    | 4) can be opened by cabin crew   |

- 17- **It is stated in the passage that-----.**  
 1) aircraft doors have locking hinged panels at the top  
 2) cabin pressurization is ineffective with a non-plug door  
 3) complex hinges are often tilted to fit the fuselage opening  
 4) aircraft doors remain closed in the event of a decompression
- 18- **We understand from the passage that plug doors are not employed as cargo doors on aircraft mainly because they-----.**  
 1) cannot take heavy loads  
 2) are not quite safe  
 3) are too expensive  
 4) take up too much space
- 19- **It can be concluded from the passage that aircraft plug doors are basically-----.**  
 1) unsuitable for larger doors  
 2) work best only small aircraft  
 3) not proper for a large fuselage  
 4) excluded from low-altitude flights
- 20- **The word 'wedge' in the passage (underlined) is best related to the shape of a-----.**  
 1) 'triangle'      2) 'square'      3) 'cylinder'      4) 'cube'

**PASSAGE 2:**

Axiomatic Product Development Lifecycle (APDL) is a systems engineering product development model that covers the whole product lifecycle including early factors that affect the entire cycle such as development testing, input constraints and system components. APDL includes five Customer, Functional, Physical, Process and Test domains.

Customer Needs (CN) are elements that the customer seeks in a product or system. Functional Requirements (FR) completely characterize the minimum performance to be met by the design solution, product etc. FR are documented in requirement specifications (RS). Input Constraints (IC) are included in the functional domain along with the FR. IC are specific to overall design goals and are imposed externally by CN, product users or conditions of use, such as regulations. IC are derived from CN and then revised based on other constraints that the product has to comply with but not mentioned in the Customer Domain.

The Design Parameters (DP) are the elements of the design solution in the physical domain that are chosen to satisfy the specified FRs. DPs can be conceptual design solutions, subsystems, components, or component attributes. System Components (SC) provide a categorical design solution in the DP, where the categories represent physical parts in the Physical Domain. The SC hierarchy represents the physical system architecture or product tree.

Process Variables (PV) identify and describe the controls and processes to produce SC. A functional test consists of a set of Functional Test Cases (FTC). FTC are system tests used to verify that FR are satisfied by the system. Black-box testing is the software analog to FTC. At the end of the system development, a functional test verifies that the requirements of the system are met.

- 21- **The passage mentions that-----.**  
 1) DP and SC are components of CN  
 2) CN does not, as a principle, change  
 3) minimum performance is set by IC  
 4) DP should meet the goals set for FRs

- 22- According to the passage we should use-----to make sure the system meets the necessary Functional Requirements.  
 1) 'DP' and 'SC'                      2) 'FTC'                      3) 'CN' and 'IC'                      4) 'PV'
- 23- It is stated in the passage that the Functional domain-----.  
 1) includes both FR and IC  
 2) derives from Customer domain  
 3) covers almost the whole product lifecycle  
 4) is a customer-based system elements
- 24- The passage points to the fact that-----.  
 1) there are few design solutions in the DP  
 2) Black-box testing consists of FTC and FR  
 3) 'product tree' is shown in the SC hierarchy  
 4) SC identifies and describes Process Variables
- 25- The word 'comply' in the passage (underlined) is closest to-----.  
 1) 'represent'                      2) 'supply'                      3) 'agree'                      4) 'impose'

**PASSAGE 3:**

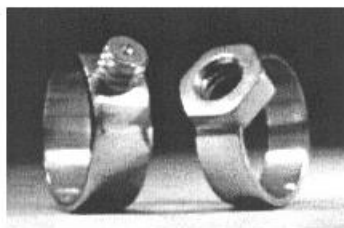
The open-design movement (ODM) involves the development of physical products, machines and systems through use of publicly shared design information. This includes the making of both free and open-source software (FOSS) as well as open-source hardware. The process is generally facilitated by the Internet and often performed without monetary compensation. The goals and philosophy of the movement are identical to that of the open-source movement (OSM), but are implemented for the development of physical products rather than software. Open design is a form of co-creation, where the final product is designed by the users, rather than an external stakeholder such as a private company. The open-design movement currently unites two trends. On one hand, people apply their skills and time on projects for the common good, perhaps where funding or commercial interest is lacking, for developing countries or to help spread ecological or cheaper technologies. On the other hand, open design may provide a framework for developing advanced projects and technologies that might be beyond the resource of any single company or country and involve people who, without the copyleft mechanism, might not collaborate otherwise. There is now also a third trend, where these two methods come together to use high-tech open-source (e.g. 3D printing) but customized local solutions for sustainable development. The open-design movement is currently fairly nascent but holds great potential for the future. In some respects design and engineering are even more suited to open collaborative development than the increasingly common open-source software projects, because with 3D models and photographs the concept can often be understood visually. It is not even necessary that the project members speak the same languages to usefully collaborate.

- 26- All of the following about ODM are correct **EXCEPT** that it-----.  
 1) may sideline funding or commercial interest  
 2) can apply to extremely advanced projects  
 3) may help spread ecological technologies  
 4) tries to get rid of the copyleft mechanism





- ۳۶- هدف اصلی نگرش «زگهواره تا گهواره» (C2C)، در طراحی محصول چیست؟  
 (۱) چرخه زندگی یک محصول به سطل زباله ختم نشود.  
 (۲) بازیافت مواد هر صنعت در همان صنعت استفاده شود.  
 (۳) کلیه مواد یک محصول قابلیت تفکیک داشته باشند.  
 (۴) بکارگیری حداکثری از مواد یکسان در محصول در نظر گرفته شود.
- ۳۷- کدام مؤلفه طراحی خدمات، از ترکیب سه رکن اساسی اثربخشی (effectiveness)، کارایی و بهره‌وری (efficiency) و رضایت (satisfaction) حاصل می‌شود؟  
 (۱) کاربرمحوری (۲) قابلیت اطمینان (۳) هم‌آفرینی (۴) کاربردپذیری
- ۳۸- ویژگی «سازگاری ژنتیک»، در چه محصولاتی اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) سازگار با محیط‌زیست (۲) همه شمول (۳) هم خانواده (۴) انسان محور
- ۳۹- پروژه «اکولو» که از بطری‌های پلاستیکی دور انداختنی استفاده کرده است، توسط کدام طراح ارائه شده است؟  
 (۱) کریم رشید (۲) انزو ماری (۳) آلبرتو لیووری (۴) هرمان میلر
- ۴۰- بنابر دیدگاه نورمن، سطوح پردازش شناختی در طراحی احساس‌گرا به لحاظ بُعد زمان متفاوت هستند؛ هر یک از سطوح تفکری، غریزی و رفتاری به ترتیب با کدام بُعد زمانی مرتبط هستند؟  
 (۱) آینده، گذشته به حال، حال (۲) حال به آینده، گذشته، حال (۳) گذشته به حال، حال، گذشته (۴) گذشته به آینده، حال، حال
- ۴۱- عواملی مثل: «چرخه‌های ناپایدار مُد، مصرف‌گرایی افراطی و اخلاقیات کاسبکارانه»، از ویژگی‌های کدام رویکرد دیزاین است؟  
 (۱) سریع (۲) رادیکال (۳) احساس‌گرا (۴) انتقادی
- ۴۲- رویکرد برون - درون (Outside - in) در طراحی محصول، متناسب با کدام مورد است؟  
 (۱) عملکرد - استتیک (۲) استتیک - عملکرد (۳) محصول - انسان (۴) انسان - محصول
- ۴۳- در تصویر روبه‌رو، از چه نوع طراحی استفاده شده است؟  
 (۱) متقارن (۲) متضاد (۳) مکمل (۴) ترکیبی
- ۴۴- در کدام شیوه ارزیابی، مقایسه جفتی و سلسله مراتبی همزمان انجام می‌پذیرد؟  
 (۱) چک لیست کاربرد (۲) ماتریس تصمیم‌گیری (۳) PCM (۴) AHP
- ۴۵- استراتژی (JIT) در مدیریت صنعتی، مرتبط با کدام مورد است؟  
 (۱) مدیریت مواد و تولید به هنگام (۲) مدیریت و مهندسی قابلیت اطمینان (۳) متمایزسازی و رهبری هزینه به‌طور همزمان (۴) مدیریت همزمانی فرایند مونتاژ



- ۴۶- تمام موارد، از ویژگی‌های «مدیریت صنعتی سنتی» محسوب می‌شوند، به جز:
- (۱) مدیریت عملیاتی و تاکتیکی  
 (۲) برنامه‌ریزی کوتاه مدت  
 (۳) مدیریت مشارکتی و مشاوره‌ای  
 (۴) دیدگاه ماشینی
- ۴۷- براساس دیدگاه الوین نافلر، کدام مورد ویژگی‌های موج سوم را معرفی می‌کند؟
- (۱) تولید سفارشی - ساختار انعطاف‌پذیر سازمان  
 (۲) تولید انبوه - ساختار سلسله‌مراتبی سازمان  
 (۳) مدیریت متمرکز - بازاریابی مشتری‌محور  
 (۴) مدیریت نامتمرکز - بازاریابی تولید محور
- ۴۸- مفهوم انسجام ارگانیکی که توسط دور کیم مطرح شد، بیانگر کدام مورد است؟
- (۱) تغییرات پیوسته و نامحسوس جوامع بشری  
 (۲) کنش‌های اجتماعی برگرفته از فطرت انسان‌ها  
 (۳) وابستگی اقتصادی مردم به یکدیگر در نظم نوین جهانی  
 (۴) وفاق و همسانی عقاید افراد جامعه به دلیل تقسیم کار ناچیز
- ۴۹- در طراحی ایستگاه‌های کار با رایانه، معمولاً از کدام نقطه مرجع ارگونومیک استفاده می‌شود؟
- (۱) ERP  
 (۲) ARP  
 (۳) IIRP  
 (۴) IARP
- ۵۰- برای ارتقاء امنیت عابریں در استفاده از پل‌های عابر پیاده در سطح شهر، کدام مورد درست‌تر است؟
- (۱) افزایش استحکام سازه پل - ارتقاء مقاومت در برابر زلزله - ارتقاء ضربه‌پذیری سازه  
 (۲) افزایش روشنایی - نصب دوربین‌های امنیتی - عدم نصب تابلوهای تبلیغات  
 (۳) تعبیه آسانسور - تعبیه سطوح غیرلغزنده - عدم نصب تابلوهای تبلیغاتی  
 (۴) نصب نرده - مناسب‌سازی ارتفاع پله‌ها - تعبیه سطوح غیرلغزنده
- ۵۱- در بررسی ایمنی یک همزن برقی خانگی، روش **What if** چه کمکی می‌کند؟
- (۱) بررسی احتمالات بروز آسیب  
 (۲) تناسب ابعادی و افزایش تعادل وزنی محصول  
 (۳) طراحی سؤالاتی که به راهکارهای ایمنی می‌انجامد.  
 (۴) طراحی سؤالاتی که به بهبود ارگونومی خرد می‌انجامد.
- ۵۲- ضخامت بهینه دستگیره در ابزارهایی که مشمول چنگش ضعیف هستند، در کدام مورد درست است؟
- (۱) ۸ تا ۱۳ میلی‌متر  
 (۲) ۱۵ تا ۳۰ میلی‌متر  
 (۳) ۳۰ تا ۵۰ میلی‌متر  
 (۴) ۳۰ تا ۶۵ میلی‌متر
- ۵۳- بنابر ایده خم کردن ابزار به‌جای منحنی (اصل بنت)، میزان بهینه خم کردن چند درجه است؟
- (۱)  $19^{\circ} \pm 5^{\circ}$   
 (۲)  $19^{\circ} \pm 10^{\circ}$   
 (۳)  $15^{\circ} \pm 5^{\circ}$   
 (۴)  $15^{\circ} \pm 10^{\circ}$
- ۵۴- مطلوب است صدک نود و پنجم قد افسران پلیس وقتی میانگین قد آن‌ها ۱۷۴۰ میلی‌متر و SD توزیع پراکندگی قد در این جمعیت ۷ سانتی‌متر باشد؟
- (۱) ۱۶۲۴٫۵  
 (۲) ۱۷۴۰  
 (۳) ۱۷۵۱٫۵  
 (۴) ۱۸۵۵٫۵
- ۵۵- دو بسته هم وزن (۲۰ کیلوگرم) مکعبی (هر ضلع ۳۰ سانتی‌متر) موجود است، بسته شماره (۱) دارای دسته ارگونومیک و بسته شماره (۲) بدون دستگیره است. اگر سایر شرایط حمل دستی بار مناسب باشد، اندیس حمل بار (LI) این دو بسته چگونه است؟
- (۱) برای هر دو بسته یکسان است.  
 (۲) برای بسته اول دو برابر بسته دوم است.  
 (۳) اندیس بسته شماره (۲)،  $0/9$  برابر شماره (۱) است.  
 (۴) اندیس بسته شماره (۱)،  $0/9$  برابر شماره (۲) است.



- ۵۶- در ابزار سایه‌به‌سایه (Shadowing)، از کدام روش استفاده می‌شود؟  
 (۱) پیمایش (۲) مشاهده (۳) گروه‌های تمرکز (۴) مداخله
- ۵۷- کاربرد ابزار «ابر واژگان» (Word Clouds)، کدام مورد است؟  
 (۱) طبقه‌بندی داده‌ها در شبکه‌های اینترنتی  
 (۲) طبقه‌بندی مفاهیم و نمایش ارزش ابعادی آن‌ها  
 (۳) از روش‌های گرافیکی برای تدوین پوستر است.  
 (۴) از روش‌های مهندسی کانسی برای تبیین مقادیر کمی متغیرها
- ۵۸- در مدل کانو، اگر با گذر زمان نیازهای انگیزشی کاربران به نیازهای عملکردی تبدیل شود، عدم تأمین این‌گونه نیازها چه اثری خواهد داشت؟  
 (۱) منجر به کاهش انگیزه کاربران می‌شود.  
 (۲) منجر به افزایش رضایت می‌شود.  
 (۳) منجر به عدم رضایت می‌شود.  
 (۴) بر رضایت کاربران بی‌اثر است.
- ۵۹- سازوکار پردازش اطلاعات طراحی، از منظر جعبه سیاه (Black box)، معادل کدام ویژگی است؟  
 (۱) غیرقابل ارزیابی (۲) غیرقابل کنترل (۳) غیرقابل تشخیص (۴) غیرقابل مشاهده
- ۶۰- کدام مورد، از مدل‌های نیازشناسی محسوب می‌شود؟  
 (۱) کانو - نورمن (۲) مازلو - نورمن (۳) مازلو - کانو (۴) نورمن - ماری
- ۶۱- برای بسته بندی مناسب مایعات و سس، به ترتیب از کدام نوع بسته‌بندی‌ها استفاده می‌شود؟  
 (۱) دوی‌پک - ساشه (۲) ساشه - دوی‌پک (۳) ساشه - تتراپک (۴) تتراپک - دوی‌پک
- ۶۲- مهم‌ترین اصل در تکنیک خلاقیت «بورش فکری» (Brainstorming)، کدام مورد است؟  
 (۱) اصل تمرکز بر موضوع  
 (۲) اصل تعویق نقد یا قضاوت  
 (۳) اصل اعتباربخشی به ایده‌های افراد  
 (۴) اصل کلاسه‌بندی ایده‌ها
- ۶۳- طراحان، سکوی پرواز هواپیما بر روی ناو هواپیمابر را از سکوی پرش اسکی الهام گرفته‌اند. این شبیه ایده‌یابی به کدام مورد اشاره دارد؟  
 (۱) اسکمپر (۲) TKG (۳) سینکتیکس (۴) نداعی دو پهلو
- ۶۴- مفهوم پردازش «فاصله شخصی» در روان‌شناسی محیطی، حدوداً چه فاصله فیزیکی را مدنظر می‌گیرد؟  
 (۱) زیر ۱۲۰ سانتی‌متر  
 (۲) ۴۵ تا ۱۲۰ سانتی‌متر  
 (۳) ۱۰۰ تا ۲۰۰ سانتی‌متر  
 (۴) ۱۲۰ تا ۳۶۰ سانتی‌متر
- ۶۵- «استفاده از پوسته‌های موجی به جای پوسته‌های صاف در کشتی‌های جنگی»، با کدام مورد بیشتر سازگار است؟  
 (۱) سایبرنتیک (۲) بیومورفیک (۳) بیومیمتیک (۴) ارگانیک

تاریخ هنر و طراحی صنعتی ایران و جهان (آشنایی با هنر در تاریخ، تاریخ طراحی صنعتی، هنر و طرح اشیا در تمدن اسلامی):

- ۶۶- براساس اساطیر، کدام شخصیت مخترع ابزار جنگی و کاربرد آهن است؟  
 (۱) جمشید (۲) کیومرث (۳) ضحاک (۴) افراسیاب
- ۶۷- منظور از اصطلاح «هفت جوش» کدام مورد است؟  
 (۱) یک نوع لعاب متداول در دوره اسلامی  
 (۲) یک نوع زره جنگی متداول در دوره اسلامی  
 (۳) یک نوع ترکیب متداول در ساخت کاشی دوره اسلامی  
 (۴) یک نوع آلیاژ ساخته‌شده از ترکیب هفت نوع فلز در دوره اسلامی

- ۶۸- سیستم تصفیه آب در معبد چغازنبیل شوش، براساس کدام یک از قوانین فیزیکی طراحی شده است؟  
 (۱) قاعده کشش سطحی  
 (۲) قاعده بلورهای پایدار  
 (۳) قاعده مویبندی  
 (۴) قاعده فشار سطحی
- ۶۹- از نظر تاریخی، طراحی صنعتی مدرن (با هدف تولید انبوه محصول صنعتی) نخستین بار در دوره زمامداری کدام سلسله پادشاهی ایران و در کدام زمینه صنعتی کلید خورد؟  
 (۱) صفوی - جواهرسازی  
 (۲) قاجار - ساخت توپ  
 (۳) زند - کشتی سازی  
 (۴) افشار - صنایع نظامی
- ۷۰- لقب «قائم» به کدام طراح نسبت داده شده است؟  
 (۱) یوزف هوفمن  
 (۲) وان دولده  
 (۳) ویلیام موریس  
 (۴) ورنر پانتون
- ۷۱- تمام موارد، از اصول راهنمای شیکرز هستند، به جز:  
 (۱) قاعده مندی زیباست.  
 (۲) زیبایی از عملکردی بودن نشأت می گیرد.  
 (۳) نظم، منشا زیبایی است.  
 (۴) فرم از عملکرد تبعیت می کند.
- ۷۲- در دهه بیست میلادی، نقطه اشتراک طراحانی همچون: «ریموند لویی، هنری دریفوس و ویکتور پانک» با یکدیگر چه بود؟  
 (۱) تمرکز بر انسان در طراحی  
 (۲) طراحی با نگاه اجتماعی  
 (۳) تبعیت از اصل عملکردگرایی  
 (۴) محوریت اقتصاد در تولید
- ۷۳- تمایل فلسفه طراحی باوهاوس، به کدام سبک بود؟  
 (۱) آوانگارد  
 (۲) مدرن  
 (۳) سنتی  
 (۴) تاریخی
- ۷۴- کدام مورد ویژگی های سبک آرت دکو را بیان می کند؟  
 (۱) ترکیب خطوط و اشکال هندسی با منحنی های تزئینی و رنگ های روشن  
 (۲) خطوط منحنی، رنگ های روشن و تزئینات پیچیده طبیعی  
 (۳) فرم های هندسی دقیق، رنگ های تیره و بدون تزئینات  
 (۴) اشکال ترکیبی، رنگ های روشن و بدون تزئینات
- ۷۵- علت نفوذ سبک استریم لاین در دهه ۱۹۵۰ به اروپا، کدام مورد بود؟  
 (۱) تاثیر فرم سبک استریم لاین و تداعی معانی آن با زندگی مرفه  
 (۲) شکوفایی اقتصاد اروپا بعد از سال ها جنگ های مخرب در این قاره  
 (۳) خوشایندی و جذابیت سبک فرمی استریم لاین و تاثیر آن در فرم همه محصولات  
 (۴) تاثیر فرهنگ آمریکایی بر رفتار مصرفی اروپائیان در دوران پس از جنگ دوم جهانی
- ۷۶- هنر کیچ (Kitsch)، به کدام نوع هنر اطلاق می شود؟  
 (۱) هنری برگرفته از هنر کوبیسم  
 (۲) اثری فاقد اصالت با ویژگی های عوام پسند  
 (۳) هنری که با انگیزه اقتصادی شکل می گیرد.  
 (۴) اثری فاخر که مخاطبش طرفدار هنر ارزشی است.

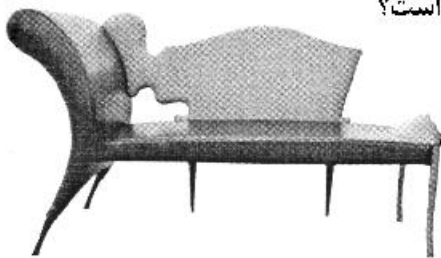
۷۷- آثار جوآکلمبو (طراح صنعتی ایتالیایی) به کدام یک از گرایش‌های طراحی نزدیک‌تر است و علت آن چیست؟

- (۱) فرم خوب - پیروی از اصول مدرسه اولم و عملکردگرایی
- (۲) مینی‌مالیسم - پیروی از تئوری وحدت متریال در محصولات
- (۳) استریم لاینینگ - پیروی از اصول علمی، بخصوص آیرودینامیک در طراحی
- (۴) پست‌مدرنیسم - پیروی از مبانی فرهنگی که در دوره مدرنیسم به سخره گرفته شده بود.

۷۸- کدام سبک، آمیخته‌ای از فناوری‌های پیشرفته صنعتی و عناصر طبیعی را در طراحی به کار می‌گیرد؟

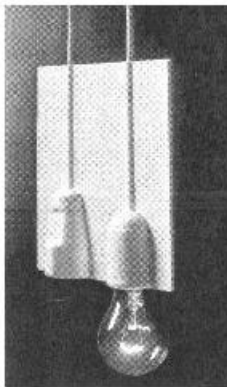
- (۱) های‌تک
- (۲) رترو
- (۳) ترنس‌های‌تک
- (۴) استریم لاین

۷۹- مبلمان نمایش داده شده در تصویر روبرو، به کدام سبک طراحی شده است؟



- (۱) نیودیزاین
- (۲) ممفیس
- (۳) آرت‌دکو
- (۴) پاپ‌آرت

۸۰- طراحی محصول روشنایی به نام «نقطه نورانی» توسط دروگ، با کدام پیش‌زمینه فکری انجام گرفته است؟



- (۱) اتحاد روشنی و تاریکی
- (۲) چالش فرم‌های متضاد
- (۳) تزئین و پیراستن فناوری
- (۴) تجربه‌ای در فرم و مواد

۸۱- کدام مورد، باعث بیشترین تنوع در شکل اشیای دوران اسلامی شده است؟

- (۱) امکانات فنی و علمی
- (۲) کاربرد و عملکرد
- (۳) روش‌های متنوع ساخت
- (۴) تنوع مراکز ساخت و فراوانی مواد اولیه

۸۲- در سده‌های اسلامی، کدام یک از مناطق ایران در ساخت آینه معروف بودند؟

- (۱) بغداد و سامرا
- (۲) دماوند و قومس
- (۳) خراسان و سیستان
- (۴) همدان و فارس

۸۳- ساخت ظروف به شکل جانوران و یا به‌عنوان بخش تزئینی در فرم شیء، براساس چه تفکری در آثار فلزی و سفالی

قرن سوم و چهارم هجری در ایران رواج داشت؟

- (۱) بر مبنای تقدس گروهی از نقوش در نزد طبقه متوسط جامعه در دوره مذکور
- (۲) به دلیل منع مذهبی در به‌کارگیری نقوش انسانی و لزوم جایگزینی با نقوش دیگر
- (۳) براساس تفکری کهن که نوشیدن از چنین ظرفی سبب انتقال نیروی حیوان به انسان می‌شود.
- (۴) انتقال سنت‌های طراحی ترکان سلجوقی به هنر ایرانی و منع به‌کارگیری نقوش انسانی در آن

۸۴- در طرح فرش معروف به قالی اردبیل، به کدام منظور هنرمند طرح قندیل را بر فرش نقش زده است؟

- (۱) اشاره به سایر تزئینات و وسایل محل دارد.
- (۲) در دوره صفویه این نقش، طرحی رایج بوده است.
- (۳) بیانگر این است که فرش برای جایی مقدس بافته شده است.
- (۴) به‌منظور قرینه‌سازی و ایجاد توازن اجزا طرح ایجاد شده است.

۸۵- شیء روبرو چه نام دارد و مربوط به کدام منطقه ایران است؟



- (۱) زیرسری - لرستان
- (۲) زیرسری - شوش
- (۳) بت نذری - لرستان
- (۴) بت نذری - شوش

مواد، ساخت و تولید (مدل سازی، مواد و روش های ساخت، طراحی فنی، فیزیک و هندسه):

۸۶- کدام مورد، برای اتصال سربه سر چوب مناسب تر است؟

- (۱) اتصال دم چلچله
- (۲) اتصال کام و زبانه
- (۳) اتصال قلیف
- (۴) اتصال دوبل

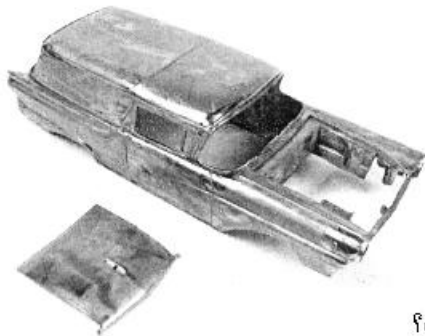
۸۷- کدام چوب، در ساخت آلات موسیقی بیشتر کاربرد دارد؟

- (۱) سپیدار
- (۲) سرو
- (۳) صنوبر
- (۴) راش

۸۸- در مراحل ساخت قاشق و چنگال استیل، کدام مورد درست است؟

- (۱) سنبه ماتریس برش - پرسکاری - پرمیل - پرداختکاری
- (۲) سنبه ماتریس برش - سنبه ماتریس کشش - بالمیر - آبکاری
- (۳) پرسکاری - سنبه ماتریس برش - پرداختکاری - منقوش سازی
- (۴) سنبه ماتریس برش - سنبه ماتریس کشش - پرداختکاری - بسته بندی

۸۹- بدنه فلزی ماشین اسباب بازی روبه رو، با چه روشی تولید شده است؟



- (۱) فورج
- (۲) دایکست
- (۳) ریژه
- (۴) پرس ورق

۹۰- سرعت براده برداری کدام یک از فرایندهای ماشین کاری از بقیه کمتر است؟

- (۱) تخلیه الکتریکی
- (۲) الکتروشیمیایی
- (۳) لیزر
- (۴) فراصوت

۹۱- هزینه های تمام شده قطعه کار با کدام جنس، از بقیه بیشتر است؟

- (۱) چدن
- (۲) فولاد آسان تراش
- (۳) فولاد زنگ نزن
- (۴) فولاد ابزار

۹۲- در صورت استفاده از شرایط جوش با مقاومت نرمال و برش یکسان، بهتر است در کدام زاویه اتصال جوش داده شود؟

- (۱) ۹۰ درجه
- (۲) ۴۵ درجه
- (۳) ۳۰ درجه
- (۴) صفر درجه

۹۳- در ماشین اسباب بازی کنترلی روبه رو، قطعه پلاستیکی A مربوط به چه روشی تولید شده است؟



- (۱) وکیوم فرمینگ
- (۲) تزریق پلاستیک
- (۳) قالب گیری چرخشی
- (۴) تزریق بادی

۹۴- کدام ماده، در زمینه جذب شوک (ناشی از فشار) بهتر عمل می‌کند؟

PVC (۴)

EVA (۳)

PE (۲)

PC (۱)

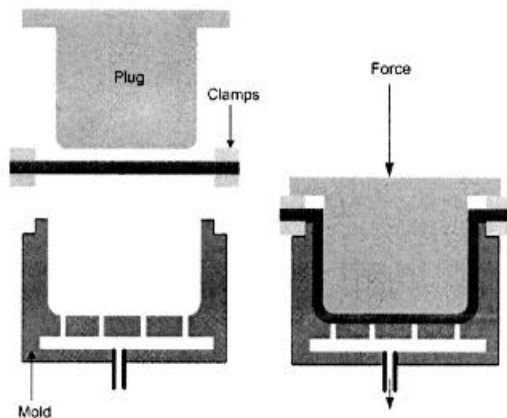
۹۵- روش تولید روبه‌رو، کدام مورد است؟

(۱) اسپینینگ

(۲) وکیوم فرمینگ

(۳) اینفیوژن

(۴) ترمو فرمینگ



۹۶- کیف پلاستیکی روبه‌رو، با چه روشی تولید شده است؟

(۱) اسلش مولدینگ

(۲) تزریق پلاستیک

(۳) بادی

(۴) روتیشن مولدینگ



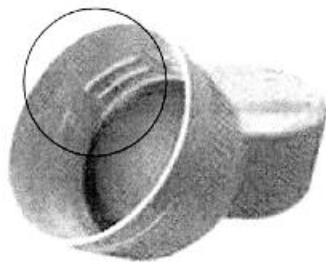
۹۷- علت اصلی ایجاد شکاف در رزوه‌های درب پلاستیکی، کدام مورد است؟

(۱) خروج هوا و گاز هنگام درب‌بندی

(۲) کاهش مواد و کاهش هزینه تولید

(۳) پران قطعه هنگام تزریق

(۴) پلمپ بهتر درب و جلوگیری از لیکج (تراوش مایعات)



۹۸- در کدام یک از روش‌های نمونه‌سازی سریع، از ورقه‌های کاغذی به‌عنوان ماده اولیه استفاده می‌شود؟

DLF (۴)

LOM (۳)

SLA (۲)

FDM (۱)

۹۹- مناسب‌ترین بتونه و رنگ برای ماکتی که از فوم زرد ساخته شده، کدام مورد است؟

(۲) بتونه فوری - رنگ آکرلیک

(۱) بتونه روغنی - رنگ فوری

(۴) بتونه سنگی - رنگ فوری

(۳) بتونه سنگی - رنگ روغنی

۱۰۰- ماکت با فرم منحنی با کاربرد کدام مواد سریع‌تر شکل می‌گیرد؟

(۲) بال کلی - بتونه آکرلیکی

(۱) فوم آبی - بتونه سنگی و فوری

(۴) بال‌سای - بتونه آکرلیکی

(۳) فوم زرد - خمیرهای مدل‌سازی

۱۰۱- مساحت محصور به نمودار  $y = x^2 \ln x$  و خطوط  $x = 1$  و  $x = 2$  و  $y = 0$ ، کدام است؟

$$(1) \quad 4 \ln(2) - \frac{15}{16}$$

$$(2) \quad \ln 2 + \frac{1}{16}$$

$$(3) \quad 8 \ln 2$$

$$(4) \quad 4 \ln 2 - 1$$

۱۰۲- دیواره‌های داخلی و کف یک حوض آب گرم به شکل مکعب مستطیل به حجم ۲۴ مترمکعب و به ارتفاع ۱/۵ متر را می‌خواهیم با کاشی‌های مستطیل شکل هر یک با مساحت ۲۰۰ سانتی‌متر مربع بپوشانیم، حداقل تعداد کاشی‌های لازم چند عدد است؟

$$(1) \quad 1500 \quad (2) \quad 2000 \quad (3) \quad 2500 \quad (4) \quad 3000$$

۱۰۳- در خمش یک تیر دوجنسی، وضع توزیع‌های تنش و کرنش به ترتیب چگونه است؟

(۱) پیوسته - ناپیوسته

(۲) پیوسته - پیوسته

(۳) ناپیوسته - ناپیوسته

(۴) ناپیوسته - پیوسته

۱۰۴- در صورت وجود بارهای محوری زیاد، استفاده از کدام نوع بلبرینگ را پیشنهاد می‌کنید؟

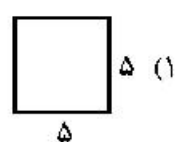
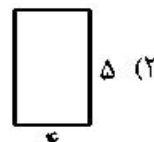
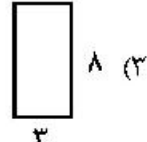
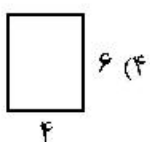
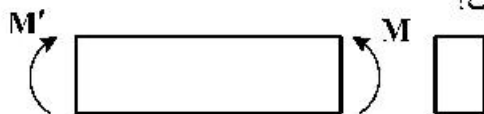
(۱) تماس مایل (۲) دو ردیفه (۳) شیار عمیق (۴) تک ردیفه

۱۰۵- کدام نوع سیستم چرخنده را برای انتقال گشتاور بین محورهای متناظر پیشنهاد می‌دهید؟

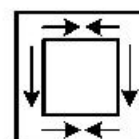
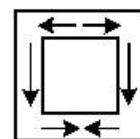
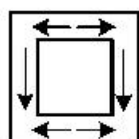
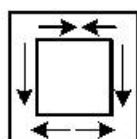
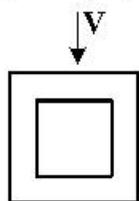
(۱) چرخ‌دنده‌های صاف (۲) چرخ‌دنده‌های مارپیچ

(۳) چرخ‌دنده‌های مخروطی (۴) پیچ حلزون و چرخ حلزون

۱۰۶- کدام یک از مقاطع زیر بهترین مقطع برای مقاومت در برابر خمش است؟



۱۰۷- برای مقطع شکل زیر، که تحت تأثیر نیروی برشی قائم  $V$  قرار دارد، کدام یک از جریان‌های برشی رسم‌شده در مقطع درست است؟



۱۰۸- در مورد رابطه  $\vec{F} = pQ\Delta\vec{V}$ ، کدام مورد درست است؟

(۱) برای جریان پایدار و ناپایدار صادق است.

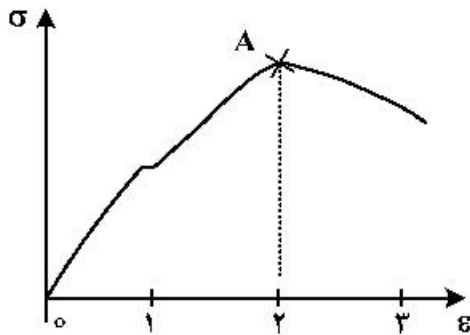
(۲) برای سیال تراکم‌پذیر و تراکم‌ناپذیر صادق است.

(۳) برای جریان ناپایدار و سیال تراکم‌پذیر صادق است.

(۴) برای جریان پایدار و سیال تراکم‌ناپذیر صادق است.



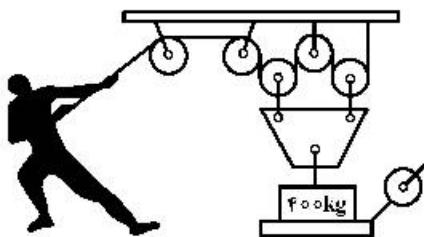
۱۰۹- در صورتی که تنش در ماده‌ای مطابق شکل تا نقطه A اعمال شود، پس از برداشتن عامل نیرو، کرنش باقی مانده در ماده کدام است؟



- (۱)
- ۱ (۲)
- ۲ (۳)
- ۳ (۴)

۱۱۰- طناب روبه‌رو را با چه نیرویی بکشیم تا ترازو عدد  $1000\text{N}$  را نشان دهد؟

(از وزن طناب و فرقره‌ها و غیر عمودبودن طناب‌ها صرف‌نظر کرده‌ایم.)



- (۱) ۱۵۰ نیوتن
- (۲) ۳۰۰ نیوتن
- (۳) ۲۶۵/۵ نیوتن
- (۴) ۷۳۱ نیوتن

