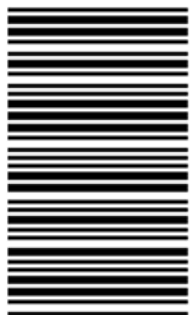


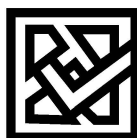
کد کنترل

207

A



207A



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

عصر جمعه  
۱۴۰۲/۱۲/۰۴

«در زمینه مسائل علمی، باید دنبال قله بود.»  
مقام معظم رهبری

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۳

طراحی صنعتی (کد ۱۳۶۲ - (شناور))

مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
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	۲۶	۶۰
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	۶۱	۸۰
۴	مواد، ساخت و تولید (مدل‌سازی، مواد و روش‌های ساخت، طراحی فنی، فیزیک و هندسه)	۲۵	۸۱	۱۰۵

این آزمون، نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

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

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره  
صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و  
کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخنامه‌ام 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 answer on your answer sheet.

- 1- If you want to excel at what you love and take your skills to the next level, you need to make a ..... to both yourself and your craft.  
1) commitment      2) passion      3) statement      4) venture
- 2- It is usually difficult to ..... clearly between fact and fiction in her books.  
1) gloat      2) rely      3) raise      4) distinguish
- 3- Some people seem to lack a moral ....., but those who have one are capable of making the right choice when confronted with difficult decisions.  
1) aspect      2) compass      3) dilemma      4) sensation
- 4- The factual error may be insignificant; but it is surprising in a book put out by a/an ..... academic publisher.  
1) complacent      2) incipient      3) prestigious      4) notorious
- 5- In a society conditioned for instant ....., most people want quick results.  
1) marrow      2) gratification      3) spontaneity      4) consternation
- 6- One medically-qualified official was ..... that a product could be so beneficial and yet not have its medical benefit matched by commensurate commercial opportunity.  
1) incredulous      2) quintessential      3) appeased      4) exhilarated
- 7- Some aspects of zoological gardens always ..... me, because animals are put there expressly for the entertainment of the public.  
1) deliberate      2) surmise      3) patronize      4) appall

## 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.

Online learning has been around for years, but it really took off during the COVID-19 pandemic. Many schools and universities ..... (8) transition to online learning, and this trend is likely to continue in the future. There are many

benefits to online learning, ..... (9) accessibility and flexibility. Students can learn at their own pace, and from anywhere in the world. Online learning ..... (10) affordable than traditional in-person learning, making education more accessible to a wider range of students.

- 8- 1) forced to  
3) were forced to
- 9- 1) including increased  
3) and increase
- 10- 1) is also more  
3) which is also more
- 2) have forced  
4) forcing
- 2) they include increasing  
4) they are increased
- 2) also to be more  
4) is also so

### 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:

Industrial design is a largely 20th-century phenomenon. The first industrial designer is often considered to be German architect Peter Behrens, who was heavily influenced by the 19th-century English designer and poet William Morris and by the Arts and Crafts movement, with which Morris was associated. Beginning in 1907, Behrens was the artistic adviser for Universal Electric Company, for which he designed not only industrial buildings but also small electrical appliances, from teakettles to fans.

In addition, he determined the company's corporate identity, packaging, and advertising. Behrens's approach was an extension of what architects such as Frank Lloyd Wright and Karl Friedrich Schinkel long practiced: total control of a designed environment at all levels. Behrens, however, created designs for a corporate client, intent on selling a service and related goods to the public, rather than for a middle-class residential client or a royal patron, as in the cases of Wright and Schinkel, respectively.

Behrens himself influenced many architect-designers of the next generation, including Walter Gropius, founder of Germany's famed Bauhaus school of design, and Ludwig Mies van der Rohe, who served as a later director of the school. Founded in 1919 in Weimar, Ger., the Bauhaus aimed to elevate and coordinate the design and production of crafts and industrial goods for a new postimperial age.

- 11- The word "associated" in paragraph 1 is closest in meaning to .....
- 1) related  
3) fascinated
- 2) unfamiliar  
4) in disagreement
- 12- According to paragraph 1, which of the following statements is true about Peter Behrens?
- 1) He served as the artistic adviser for a company in the early 19<sup>th</sup> century.  
2) He designed small electrical appliances, from teakettles to fans, not industrial buildings.  
3) He was an English architect often considered to be the first industrial designer.  
4) He was influenced by a 19<sup>th</sup>-century English poet and designer.

- 13- All of the following people are mentioned in the passage EXCEPT .....
- 1) Walter Gropius
  - 2) Peter Behrens
  - 3) Carl Friedrich Gauss
  - 4) Ludwig Mies van der Rohe
- 14- According to paragraph 2, all of the following jobs were somehow related to Peter Behrens when he worked for Universal Electric Company EXCEPT determining the company's .....
- 1) corporate identity
  - 2) economic policy
  - 3) packaging
  - 4) advertising
- 15- According to the passage, which of the following statements is true?
- 1) Karl Friedrich Schinkel created designs for a middle-class residential client.
  - 2) Ludwig Mies van der Rohe was the founder of Germany's famed Bauhaus school of design.
  - 3) The Arts and Crafts movement was a German movement influenced by the emergence of industrial design.
  - 4) Peter Behrens somehow influenced many architects including the founder of Germany's famed Bauhaus school of design.

**PASSAGE 2:**

In industrial workstation design the primary concern has usually been the improvement of the performance of the equipment alone. Little consideration is given towards matching the abilities of the operator with the task requirements. Consequently, many industrial workstations are poorly designed, resulting in lost worker productivity and unnecessary injury at the workplace. [1]

An ergonomics approach to the design of an industrial workstation attempts to achieve an appropriate balance between the worker capabilities and work requirements to optimize worker productivity and the total system, as well as provide workers with physical and mental well-being, job satisfaction and safety. [2] Over the years, many theories, principles, methods and data relevant to the workstation design have been generated through ergonomics research.

Basic design rules or guidelines for a successful industrial workstation have been provided by Khalil (1972) and Tichauer (1975), among others. Corlett (1988) has proposed the most comprehensive guidelines that include both task design and workplace layout. [3] Many painful afflictions of musculoskeletal system, known as cumulative trauma disorders (CTD), are associated with the working posture. These are caused and aggravated sometimes by the repeated forceful exertions connected with awkward work postures of the upper extremities. [4]

- 16- According to paragraph 1, if a workstation is poorly designed, .....
- 1) it will result in numerous worker resignations.
  - 2) it may lead to unnecessary injury at the workplace.
  - 3) it may make workers tired, and they will leave work earlier.
  - 4) it will decrease the skills and knowledge of the workers as well as their salary.
- 17- According to paragraph 2, an ergonomics approach to the design of an industrial workstation seeks to do all of the following EXCEPT .....
- 1) reducing working hours
  - 2) providing worker safety
  - 3) optimizing worker productivity
  - 4) providing worker mental well-being



- 18- The word “aggravated” in paragraph 3 is closest in meaning to .....
- 1) cured                      2) treated                      3) intensified                      4) accompanied
- 19- The passage provides sufficient information to answer which of the following questions?
- I. What is a problem that is related to awkward work postures?  
 II. How long is it that data relevant to the workstation design is being generated through ergonomics research?  
 III. When was the concept of industrial design first applied to building suitable workstations?
- 1) Only I                      2) I and III                      3) I and II                      4) II and III
- 20- In which position marked by [1], [2], [3] or [4], can the following sentence best be inserted in the passage?  
 These guidelines emphasize the requirement of healthy operator posture and they are directed towards improvement of the operator’s physiological efficiency.
- 1) [1]                      2) [2]                      3) [3]                      4) [4]

**PASSAGE 3:**

Product innovation in an era of dynamic technology emphasizes the need to recognize that success in the marketplace can only be achieved when the interdependence of engineering and industrial design together with other relevant disciplines is recognized. Engineering-based manufacture depends for success upon the close collaboration of technologists, engineers, industrial designers, ergonomists, marketing specialists and cost accountants.

During the twentieth century, attitudes in the U.K. have in the main separated these necessary functions and interdependencies in product development resulting in poor economic performance in a highly competitive marketplace. The concept of the “innovation team” has too rarely been applied. A basic reason for many of these problems may well be based on the general inability of educational institutions to co-relate subject disciplines in order to provide the skills necessary for innovative teams in industry.

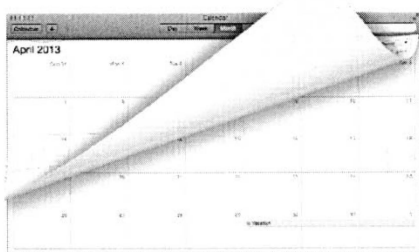
The highly interdisciplinary and integrated approach at Napier College, now providing honors graduates in Industrial Design, develops the required form of graduate expertise for innovative teams in manufacturing-based industry. Graduates are able to work with both engineers and commercial experts on equal terms and in that relationship to contribute their essential impact to successful product development.

- 21- According to paragraph 1, the success of engineering-based manufacture depends on the collaboration of which of the following groups?
- 1) Ergonomists, engineers, economists, and cost accountants  
 2) Technologists, ergonomists, engineers and cost accountants  
 3) Marketing specialists, ergonomists, industrial designers and economists  
 4) Industrial designers, marketing specialists, policy makers and ergonomists
- 22- The word “era” in paragraph 1 is closest in meaning to .....
- 1) field                      2) sense  
 3) period                      4) academic discipline

- 23- Which of the following best describes the author's attitude to the concept of the "innovation team"?
- 1) Approving
  - 2) Ambivalent
  - 3) Disapproving
  - 4) Guarded approval
- 24- According to paragraph 2, attitudes in the U.K. in the 20th century, generally separated .....
- 1) the necessary functions and interdependencies in product development
  - 2) necessary functions in product development and research at the universities
  - 3) the interdependencies in product development and national unemployment rate
  - 4) the main function of industrial design on the one hand, and the essential mission of the academia as a social institution, on the other
- 25- Why does the author mention Napier College in paragraph 3?
- 1) To change the subject from the discussion of industrial design in a commercial setting to an exploration of its future in the academia
  - 2) To demonstrate, by way of example, that universities in the UK consider the end product and income to be of utmost importance
  - 3) To introduce Napier College as the leading university in the field of Industrial Design on the global level
  - 4) To give an example of an educational institution that has solved a problem mentioned earlier in the passage

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):

- ۲۶- «ترجمه احساسات و نیازهای کیفی کاربران به اطلاعات و مشخصات فنی»، مشخصه اصلی کدام شیوه در طراحی است؟
- ۱) مهندسی کانسی
  - ۲) مهندسی فرهنگی
  - ۳) طراحی رفتاری
  - ۴) طراحی خردگرا
- ۲۷- اگر تعویض برگه‌های یک تقویم دیجیتال مشابه تقویم‌های کاغذی طراحی شود، (مانند تصویر زیر) مطابق با کدام شیوه طراحی شده است؟



- ۱) اسکیمورفیسیم
- ۲) احساس‌گرا
- ۳) رترو
- ۴) نرم

- ۲۸- محصول ارائه شده در تصویر زیر، براساس کدام سبک طراحی شده است؟

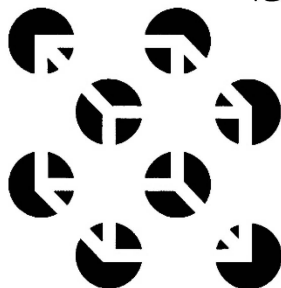


- ۱) خردگرا (Rational)
- ۲) صرفه‌جویانه (Thrifty)
- ۳) کمینه‌گرا (Minimal)
- ۴) استیلت (Stealth)

۲۹- به نظر دونالد نورمن، بهترین راه کار برای حل مشکل «طراحی برای همه»، کدام مدل طراحی است؟

- (۱) برای انسان میانگین  
(۲) برای افراد خاص  
(۳) انعطاف پذیری در محصول  
(۴) محصولی مناسب برای عموم
- ۳۰- جامع نگری و رویکرد سیستمی نسبت به مقوله دیزاین، منجر به ایجاد کدام نگرش در طراحی گردید؟
- (۱) راهبردی  
(۲) فراگیر  
(۳) پایدار  
(۴) خدمات

۳۱- کدام یک از اصول گشتالت، عامل اصلی درک فرم مکعب در شکل ارائه شده است؟



(۱) شکل و زمینه (Figure - Ground)

(۲) سادگی و اختصار (Pragnanz)

(۳) مجاورت (Proximity)

(۴) بستار (Closure)

۳۲- در کدام نوع از نشانه‌ها، بین دال (صورت مادی نشانه) و مدلول (مفهوم قابل درک از نشانه) رابطه علی وجود دارد؟

(۱) شمایی (Iconic)

(۲) نمادین (Symbolic)

(۳) نمایه‌ای (Indexical)

(۴) نمادین و شمایی

۳۳- براساس دیدگاه سندرس پیرس، بسته‌بندی ارائه شده چه نوع نشانه‌ای تلقی می‌شود؟



(۱) نمادین

(۲) شمایی

(۳) طبیعی

(۴) نمایه‌ای

۳۴- در طراحی، کدام یک از جنبه‌های زیر بیشترین وابستگی را به زمینه فرهنگی محصول دارد؟

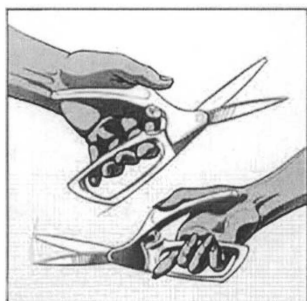
(۱) کارکرد عملی

(۲) سبک زندگی

(۳) زیبایی‌شناسی

(۴) معناشناسی

۳۵- طراحی قیچی، به گونه‌ای که امکان استفاده برای هر دو گروه افراد راست دست و چپ دست را داشته باشد،



مطابق با کدام یک از اصول طراحی فراگیر است؟

(۱) تلاش فیزیکی اندک

(۲) استفاده ساده و شهودی

(۳) انعطاف پذیری در کاربرد

(۴) اندازه و فضا برای استفاده

۳۶- تلاش برای همگرایی کدام سه عنصر باعث می‌شود تا محصول یک برند، چیزی ارزشمندتر از یک شیء زیبا باشد؟

(۱) نیازهای واقعی مشتری - راه کارهای مناسب طراحی - ژن مشترک برند

(۲) اطلاعات رقبا - راه کارهای مناسب طراحی - امکان پذیری تولید

(۳) نیازهای واقعی مشتری - فروش بالای محصول - ژن مشترک برند

(۴) اطلاعات رقبا - فروش بالای محصول - نیازهای واقعی مشتری

۳۷- در طراحی دستگیره ابزارهایی که مشمول چنگش ضعیف هستند، ضخامت بهینه دستگیره چه مقدار باید باشد؟

- (۱) ۸ تا ۱۳ میلی‌متر  
(۲) ۱۲ تا ۱۵ میلی‌متر  
(۳) ۲۵ تا ۳۰ میلی‌متر  
(۴) ۳۰ تا ۵۰ میلی‌متر

۳۸- در بررسی شاخص بالا بردن بار (LI)، وزن توصیه شده ۱۷/۵ کیلوگرم و وزن بار حدود ۲۵ کیلوگرم است.

نتیجه ارزیابی ارگونومیک این شاخص کدام مورد است؟

- (۱) ممانعت از انجام کار  
(۲) بازبینی شرایط در آینده

- (۳) عدم نیاز به اصلاح ارگونومیک  
(۴) نیاز به اصلاح ارگونومیک شرایط بار

۳۹- یک منبع صوتی دارای تراز فشار صوت مشخص است. اگر همان منبع صوت، در سه گوشه یا سه کنج اتاق

نصب شود، تراز فشار صوت دریافتی در فاصله ثابت چه تغییری می‌کند؟

- (۱) افزایش می‌یابد.

- (۲) کاهش می‌یابد.

- (۳) در سه کنج ثابت باقی می‌ماند.

- (۴) تراز فشار صوت یک منبع صوتی همیشه مقداری ثابت است.

۴۰- در مطالعات آنتروپومتری، برای اندازه‌گیری محیط اندام‌ها از چه ابزاری می‌توان استفاده نمود؟

- (۱) آنتروپومتر  
(۲) متر نواری  
(۳) کالیپر  
(۴) گونیامتر

۴۱- در طراحی روشنایی مصنوعی، کدام شاخص کیفی است؟

- (۱) شدت روشنایی (Lux)  
(۲) ضریب بهره‌وری نوری (Cu)

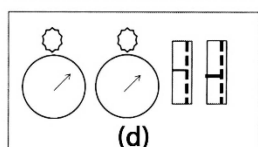
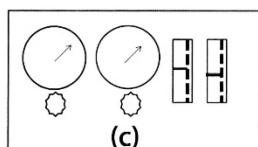
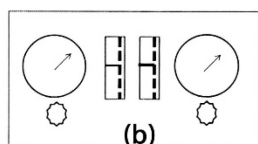
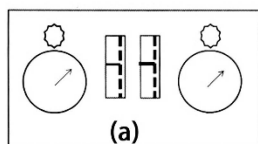
- (۳) تجلی رنگ (CRI)  
(۴) رضایت کاربران (PPV)

۴۲- دلپذیری ارگونومیک در طراحی یک خودکار، بیشتر به چه مفاهیمی مرتبط است؟

- (۱) هدونومی - ارگونومی کلان  
(۲) هدونومی - ارگونومی خرد

- (۳) ارگونومی خرد - ارگونومی شناختی  
(۴) ارگونومی خرد - آنتروپومتری اختصاصی

۴۳- کدام یک از پانل‌های کنترل زیر، طراحی ارگونومیک دارد؟



(a) (۱)

(b) (۲)

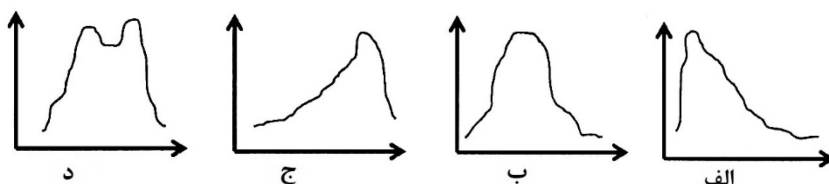
(c) (۳)

(d) (۴)

۴۴- در بررسی آنتروپومتری یک جامعه، توزیع داده‌های ابعادی ارتفاع رکبی، به ترتیب زیر بوده است. کدام

منحنی نشان می‌دهد افرادی که برای اندازه‌گیری انتخاب شده‌اند، اغلب دارای ارتفاع رکبی بالاتری نسبت

به بقیه افراد جامعه هدف بوده‌اند؟



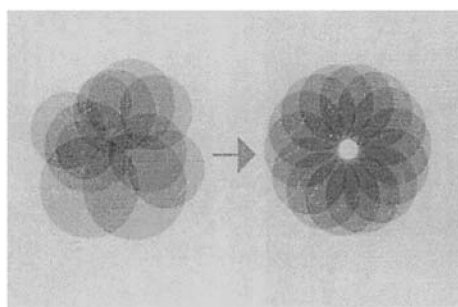
(۱) «ج»

(۲) «د - ج»

(۳) «الف»

(۴) «د»

۴۵- در اصول طراحی سبز، نماد ارائه شده بیانگر کدام یک از مفاهیم زیر است؟



- (۱) طراحی مدولار
- (۲) کاهش حجم محصول
- (۳) کاهش تنوع مواد کاربردی
- (۴) کاهش پیچیدگی محصول

۴۶- کدام مورد، ترتیب درست مراحل اصلی فرایند تفکر طراحی (Design Thinking) را معرفی می کند؟

- (۱) همدلی - تعریف - ایده پردازی - مدل سازی - آزمایش
- (۲) تعریف - همدلی - ایده پردازی - مدل سازی - آزمایش
- (۳) تعریف - اکتشاف - توسعه - ارائه
- (۴) اکتشاف - تعریف - توسعه - ارائه

۴۷- معیارهای زیر در کدام ابزار طراحی قابل بررسی است؟

«تعیین موقعیت محصول در مؤلفه های رقابتی - اولویت بندی برندها توسط مشتریان»

- (۱) تحلیل وریو (VRIO Analysis)
- (۲) نقشه مفهومی (Perceptual Map)
- (۳) تجزیه و تحلیل سوات (SWOT Analysis)
- (۴) ارزیابی کاربردپذیری محصول (Product usability evaluation)

۴۸- ارائه آموزش و مشاوره در خصوص شیوه استفاده یا کار با دستگاهی که شرکتی آن را خریداری نموده است،

چه نوع سامانه خدمت محصول (PSS) تلقی می شود؟

- (۱) نتیجه محور
- (۲) استفاده محور
- (۳) محصول محور
- (۴) خدمت محور

۴۹- «به ازای هر مسئله، حداقل یک تناقض وجود دارد که از میان دو عامل متناقض، سرانجام یکی از آنها

بهبود یافته و دیگری تضعیف می گردد». تعریف مذکور در کدام روش کاربرد دارد؟

- (۱) تریز
- (۲) پاگ
- (۳) اسکمپر
- (۴) شش کلاه تفکر

۵۰- «نمودار FAST» و «جدول ندای مشتری»، به ترتیب، در کدام روش ها مورد استفاده قرار می گیرند؟

- (۱) الماس دوگانه - AHP
- (۲) الماس دوگانه - AHP
- (۳) مهندسی ارزش - QFD
- (۴) مهندسی ارزش - QFD

۵۱- اگر در کنار پله های یک پارک، نرده مناسبی نصب شود تا افراد سالمند ترغیب به حضور و استفاده از فضای

پارک شوند، بنابر مدل طراحی ترغیبی فاگ، از چه نوع ماشه ای استفاده شده است؟

- (۱) جرقه (Spark)
- (۲) پیام (Signal)
- (۳) رضایت بخش (Satisfactor)
- (۴) تسهیل گر (Facilitator)

۵۲- فعالیت «CPTED» در طراحی محیطی، بر کدام مورد تمرکز دارد؟

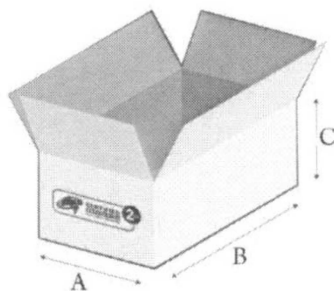
- (۱) جلوگیری از جرایم انسانی
- (۲) پیشگیری از سوانح طبیعی
- (۳) طراحی با مشارکت شهروندان
- (۴) مناسب سازی معابر و گذرگاه ها

۵۳- کدام روش با هدف آینده پژوهی و پیش بینی آتیه یا روند توسعه یک محصول یا خدمت، می تواند مورد استفاده

قرار گرفته و نقش کلیدی برعهده داشته باشد؟

- (۱) دلفی (Delphi)
- (۲) پاگ (Pugh)
- (۳) مقایسه جفتی (PCM)
- (۴) تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

- ۵۴- کدام مورد، معرف یک روش نمونه‌گیری تصادفی است؟  
 (۱) گلوله‌برفی (۲) نظام‌مند (۳) انباشته یا کومه‌ای (۴) نظری یا قضاوتی
- ۵۵- در کدام شیوه مصاحبه، فقط چهارچوب و حدود مصاحبه مشخص شده است و نوع سؤالات و شیوه اجرا به‌طور کامل به مصاحبه‌کننده و شرایط مصاحبه بستگی دارد؟  
 (۱) ساختاریافته (۲) فراستاندارد (۳) ساختاریافته (۴) نیمه ساختاریافته
- ۵۶- بهترین و مناسب‌ترین پلیمر برای استفاده در لایه داخلی بسته‌بندی‌های مواد غذایی کدام است؟  
 (۱) پلی‌آمید (۲) پلی‌اتیلن (۳) پلی‌استایرن (۴) پلی‌وینیل الکل
- ۵۷- برای ساخت جعبه مقوایی زیر، از کارتن سی فلوت استفاده کرده‌ایم. بهترین انتخاب برای جهت فلوت کارتن کدام است؟  
 (۱) تفاوتی ندارد.  
 (۲) موازی با جهت A  
 (۳) موازی با جهت B  
 (۴) موازی با جهت C



- ۵۸- کدام مورد ویژگی «چیدمان خوشه‌ای» (Clustered) مبلمان در فضای اداری است؟  
 (۱) تمرکز مبلمان در فضای اداری (۲) تغییر کاربری فضاهای اداری  
 (۳) تقسیم فضا براساس نوع و اولویت فعالیت اداری (۴) ایجاد حرکت چشم براساس مسیر تعریف شده
- ۵۹- اگر فردی ایده جدید و ارزشمندی داشته باشد ولی توانایی تولید و به ثمر رساندن آن را نداشته باشد، بیشتر نیازمند کدام مهارت است؟  
 (۱) کار تیمی (۲) چندفرهنگی  
 (۳) خود مدیریتی (۴) ارتباطات
- ۶۰- کدام مورد، از ویژگی‌های «جامعه صنعتی» نیست؟  
 (۱) افزایش امید به زندگی (۲) افزایش استقلال زنان  
 (۳) افزایش مهاجرت (۴) تولید نیروی کار باسواد

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

- ۶۱- «دروازه شمیران»، از آثار کدام تمدن و الهام‌بخش هنرمندان کدام کشور بوده است؟  
 (۱) آشوری - ایران (۲) بابلی - مصر  
 (۳) میسنی - یونان (۴) هخامنشی - هندوستان
- ۶۲- تئوری پلاستیسیسم، ایده کدام هنرمند است؟  
 (۱) پابلو پیکاسو (۲) هنری ماتیس  
 (۳) پیت موندریان (۴) واسیلی کاندینسکی
- ۶۳- «آوند فلزی» (Aquamanile)، چیست؟  
 (۱) ظرفی به شکل جانوران برای مراسم کلیسایی (۲) تیغه پهن فولادی برای تراش چوب  
 (۳) ترکیب براده فلزی در ملات بتنی (۴) تزئین درهای قدیمی با گل میخ

۶۴- بخش اعظم سفالینه‌های کدام دوره، به سبک زیرلعابی ساخته شده است؟

- (۱) صفوی (۲) ایلخانی (۳) تیموری (۴) سلجوقی

۶۵- «آکرولیت‌ها» (Acrolith)، در چه حیطة هنری مطرح می‌شوند؟

- (۱) پیکره‌ها (۲) ظروف فلزی (۳) سفالینه‌های مناسبی (۴) رنگ‌های طبیعی

۶۶- برای ساخت فرم بدنه رادیو و تلویزیون در دهه ۴۰-۱۹۲۰ میلادی، بیشتر از کدام مورد استفاده می‌شد؟

- (۱) پلی‌اتیلن (۲) باکلیت (۳) چوب (۴) فلز

۶۷- خودکار ارائه شده در تصویر، متناسب با کدام سبک طراحی شده است؟

- (۱) پاپ

- (۲) بیومورفیسم

- (۳) آنتی‌دیزاین

- (۴) پسامدرن



۶۸- تفکرات فلسفی «ژاک دریدا»، در آثار طراحی کدام گروه از طراحان نوگرایی زیر بازتاب یافته است؟

- (۱) فیلیپ استارک - لوئیجی کولانی (۲) اتوره سوتساس - مایکل گریوز

- (۳) فرانک گری - زها حدید (۴) ورنر پانتون - جو کلومبو

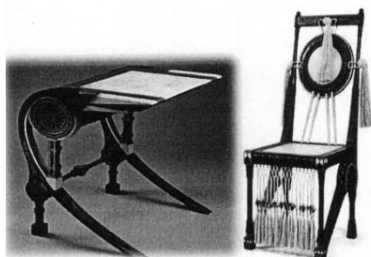
۶۹- صندلی و میز تحریر ارائه شده در تصویر زیر، مربوط به کدام سبک و کدام طراح است؟

- (۱) آرت نوو - بوگاتی

- (۲) آرت دکو - رولمن

- (۳) پست مدرن - ونچوری

- (۴) هنر و صنایع‌دستی - موریس



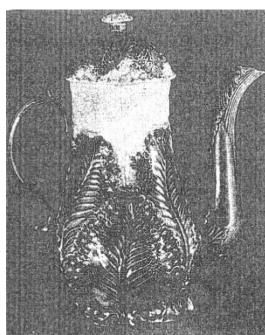
۷۰- طراح قهوه‌خوری ارائه شده در تصویر زیر، کیست و مربوط به کدام سبک است؟

- (۱) بولتن - باروک

- (۲) وجوود - باروک

- (۳) بولتن - روکوکو

- (۴) وجوود - روکوکو



۷۱- استفاده از روش ریخته‌گری فلز برای ساخت مجسمه، اولین بار در کدام دوره، در ایران رواج یافت؟

- (۱) ماد (۲) اشکانی (۳) هخامنشی (۴) عیلام

۷۲- کدام مورد، دو هنرمند معروف ولی نامتعارف سبک آرت نوو را معرفی می‌کند که آثارشان با شعارها و دیگر

آثار مطرح این سبک متفاوت و متمایز بود؟

- (۱) هنری وان دولده، ویکتور هورتا (۲) کارلو بوگاتی، آنتونی گائودی

- (۳) لوئیس تیفانی، رنه مکینتاش (۴) امیل گاله، هکتور گیمارد

۷۳- تصویر زیر، چه محصولی را نشان می‌دهد و براساس کدام سبک طراحی شده است؟



(۱) برس - سافت دیزاین

(۲) گیره کاغذ - آرت نوو

(۳) بلندگو - احساس گرا

(۴) مبلمان برای لم دادن - آنتی دیزاین

۷۴- طراحی سبز، در آثار کدام نویسنده زیر محوریت اصلی نداشته است؟

(۱) جنین بنیوس

(۲) ایزیدو مانزینی

(۳) کریستوفر جونز

(۴) ادوین داتچفسکی

۷۵- میز ارائه شده در تصویر، براساس کدام سبک طراحی شده است؟

(۱) آرت دکو

(۲) دی استیل

(۳) باوهاوس

(۴) مدرنیسم



۷۶- آینه شیشه‌ای، نخستین بار در کدام شهر اختراع و ساخته شد؟

(۱) دمشق در سوریه

(۲) صیدون در لبنان

(۳) بغداد در عراق

(۴) بلخ در افغانستان

۷۷- اولین نشانه‌های استفاده از بادبان، مربوط به کدام منطقه و چند سال قبل از میلاد است؟

(۱) مصر - ۳۰۰۰

(۲) یونان - ۳۰۰۰

(۳) بین‌النهرین - ۶۰۰۰

(۴) چین - ۶۰۰۰

۷۸- قدیمی‌ترین سکه‌های ضرب شده، مربوط به کدام تمدن هستند؟

(۱) اتروسک

(۲) لیدی

(۳) اژه‌ای

(۴) الیمائی

۷۹- کدام سبک طراحی صنعتی، اساساً تولید ماشینی را می‌پذیرد و بیشتر خواستار اصلاح صنعت است؟

(۱) آرت دکو

(۲) آرت نوو

(۳) ورک بوند

(۴) هنرها و پیشه‌ها

۸۰- اولین نمونه‌های صافی (ظرف جداکننده مخلوط)، در کدام دوره تاریخ ایران استفاده شده است؟

(۱) عیلامی

(۲) هخامنشی

(۳) ساسانی

(۴) اشکانی

مواد، ساخت و تولید (مدل‌سازی، مواد و روش‌های ساخت، طراحی فنی، فیزیک و هندسه):

۸۱- در کدام شیوه نمونه‌سازی سریع، از لایه‌گذاری کاغذ چسب‌دار و نورد گرم، برای ساخت مدل استفاده می‌شود؟

(۱) SLS

(۲) FDM

(۳) LOM

(۴) Poly jet

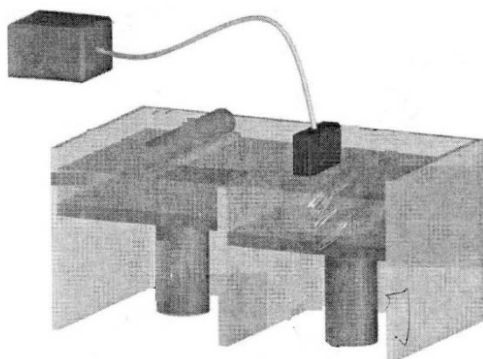
۸۲- روش مدل‌سازی سریع در تصویر زیر، چه نامیده می‌شود؟

(۱) 3 DP

(۲) SLA

(۳) FDM

(۴) Poly jet

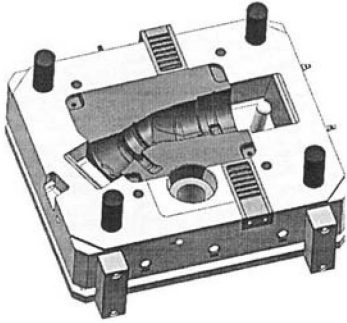




- ۸۳ - کدام مورد، در انتخاب نوع اتصال چوب‌ها، نقش کمتری دارد؟  
 (۱) وزن چوب  
 (۲) میزان خشکی چوب  
 (۳) افزایش سطحی که قرار است چسبانده شود  
 (۴) به حداقل رساندن میزان پیچ خوردن و خمش طبیعی چوب
- ۸۴ - کدام یک از چوب‌های زیر، ضربه‌پذیرتر و برای ساخت تخته گوشت مناسب‌ترند؟  
 (۱) توسکا (۲) افرا (۳) راش (۴) بامبو
- ۸۵ - برای اتصال دو قطعه MDF به یکدیگر، به نحوی که اتصالات دیده نشوند، از کدام مورد استفاده می‌کنیم؟  
 (۱) اتصال دوبل (۲) پیچ الیت  
 (۳) پیچ خودکار (۴) گونیای فلزی یا پلاستیکی
- ۸۶ - همه موارد در مرحله آستری رنگ‌کاری چوب استفاده می‌شوند، به جز .....  
 (۱) کیلر (۲) سیلر (۳) شاپان (۴) بتونه
- ۸۷ - جنس محصولات زیر، به ترتیب از راست به چپ، از چیست؟  
 «تلفن رومیزی - آرمیوه‌گیری - جاروبرقی - اتو»  
 (۱) ABS - ABS - ABS - ABS (۲) PC - ABS - PP - ABS  
 (۳) ABS - PC - ABS - PP (۴) PP - ABS - PC - ABS
- ۸۸ - بدنه ظرف زیر را با کدام روش نمی‌توان تولید کرد؟  
 (۱) بادی  
 (۲) پت  
 (۳) روده‌ای  
 (۴) تزریقی بادی
- ۸۹ - بیشترین مصرف لاتکس یا لاستیک طبیعی در کدام یک از تولیدات زیر است؟  
 (۱) تایر هواپیما و دست‌کش  
 (۲) انواع واشرها و آب‌بندها  
 (۳) روکش داخلی لوله‌های فشار قوی  
 (۴) تسمه‌های نقاله و کف‌پوش‌ها
- ۹۰ - کدام مورد، از خصوصیات «پلی‌کربنات (PC)» است؟  
 (۱) استحکام ضربه‌ای کم و پایداری ابعادی ضعیف  
 (۲) قابلیت استریل‌شدن توسط تابش گاما و HDT بالا  
 (۳) اشتعال‌پذیری بالا و قابل تولید به روش کیف خلاء  
 (۴) مقاومت سایشی پایین و عدم قابلیت حفاظت الکتریکی
- ۹۱ - روش تولید «لیوان استیل - گیره رومیزی و پروفیل آهنی»، به ترتیب چگونه است؟  
 (۱) فورج - ریخته‌گری و نورد  
 (۲) سانتریفوژ - تزریق و رولفرمینگ  
 (۳) پرس کاری - ریخته‌گری و رولفرمینگ  
 (۴) پرس کاری - دایکست و نورد
- ۹۲ - کدام یک از موارد، دو روش جوشکاری و دو روش ریخته‌گری هستند؟  
 (۱) برق و کوبشی - ریژه و اکستروود  
 (۲) ریژه و آرگون - فورج و ماسه‌ای  
 (۳) قوس الکتریکی و فورج - اکستروود و ماسه‌ای  
 (۴) قوس الکتریکی و هواگاز - ریژه و ماسه‌ای



۹۳- روش تولید در قالب زیر، کدام است؟



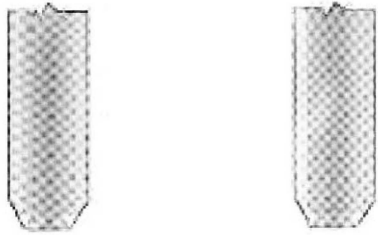
(۱) آهنگری (فورج)

(۲) قالب گیری بادی

(۳) قالب گیری تحت فشار

(۴) قالب گیری گردشی

۹۴- تصویر ارائه شده، کدام روش اتصال را نشان می دهد؟

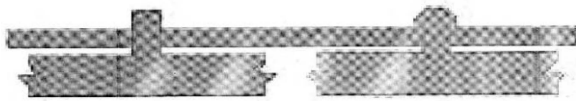


(۱) جوشکاری ارتعاشی

(۲) استیکینگ (Staking)

(۳) اسنپ فیت (Snap Fit)

(۴) پرچ کاری



Before

After

۹۵- رفتار مکانیکی یک قطعه فلزی، به کدام مورد بستگی ندارد؟

(۱) نوع شبکه بلورین

(۲) هندسه مواد

(۳) فاصله های بین صفحات اتمی

(۴) تراکم اتمها در صفحات مختلف

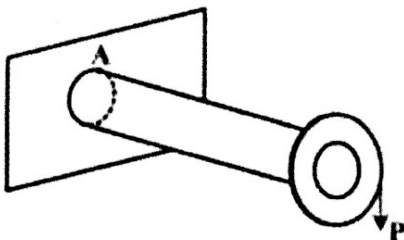
۹۶- در میله زیر، نقطه A، تحت چه تنش یا تنش هایی قرار دارد؟

(۱) خمشی

(۲) خمشی و برشی قائم

(۳) خمشی و برشی افقی

(۴) خمشی، برشی افقی و برشی قائم



۹۷- کدام مورد در خصوص «تنش»، درست است؟

(۱) به ابعاد هندسی، جنس و مقاومت قطعه و نیروهای اعمالی وابسته است.

(۲) از خواص ذاتی ماده است که به چگونگی توزیع نیروهای داخلی وابسته است.

(۳) به نیروهای اعمالی وابسته است و مستقل از جنس و فرایند ساخت می باشد.

(۴) به ابعاد هندسی قطعه، جنس آن و نیروهای خارجی اعمالی به قطعه وابسته است.

۹۸- سه تیر مستقیم هم جنس، هم طول و هم وزن با هندسه مقطع دایره ای، مربعی و مثلث متساوی الاضلاع مفروض

است. درباره انحنای آنها در اثر اعمال لنگر خمشی یکسان، کدام مورد درست است؟

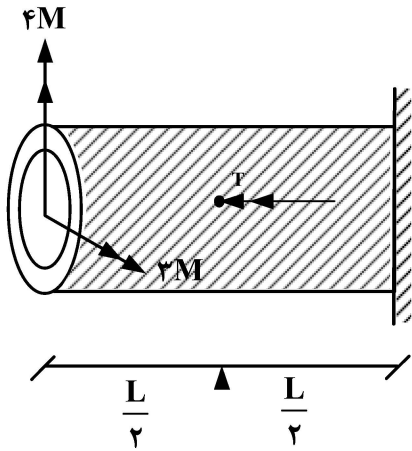
(۱) تیر با مقطع مثلثی < تیر با مقطع مربعی < تیر با مقطع دایره ای

(۲) تیر با مقطع مثلثی < تیر با مقطع دایره ای < تیر با مقطع مربعی

(۳) تیر با مقطع دایره ای < تیر با مقطع مثلثی < تیر با مقطع مربعی

(۴) تیر با مقطع دایره ای < تیر با مقطع مربعی < تیر با مقطع مثلثی

۹۹- در میله‌ای با مقطع جدارنازک به شعاع متوسط  $R$  و ضخامت ثابت  $t$ ، لنگرهای خمشی نشان داده شده در انتهای میله لنگر پیچشی  $T = M$  در وسط میله اعمال شده است. حداکثر تنش برشی ایجاد شده در این



میله، چه ضربی از  $\frac{M}{\pi R^2 t}$  است؟

(۱)  $\frac{15}{2}$

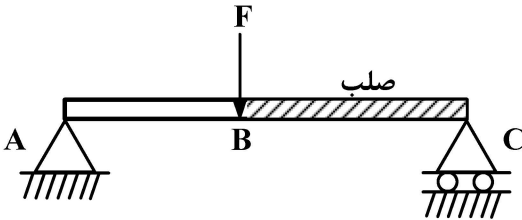
(۲)  $\frac{11}{2}$

(۳)  $\frac{\sqrt{13}}{2}$

(۴)  $\frac{\sqrt{26}}{2}$

۱۰۰- نیروی  $F$  به وسط تیر یکپارچه  $ABC$  به طول  $L$  وارد می‌شود. اگر مدول خمشی بخش  $AB$  برابر  $EI$  و بخش

$BC$  تیر صلب باشد، خیز نقطه  $B$  کدام است؟



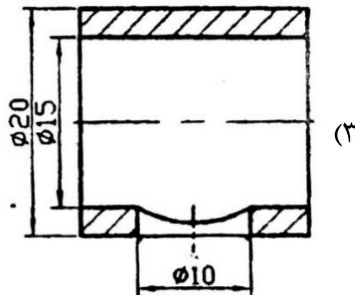
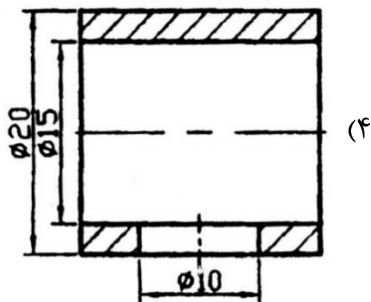
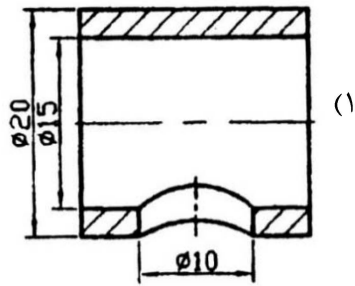
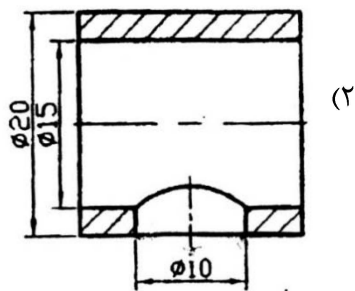
(۱)  $\frac{FL^3}{96EI}$

(۲)  $\frac{FL^3}{48EI}$

(۳)  $\frac{FL^3}{144EI}$

(۴)  $\frac{FL^3}{192EI}$

۱۰۱- فصل مشترک سوراخ با استوانه توخالی در کدام مورد درست رسم شده است؟



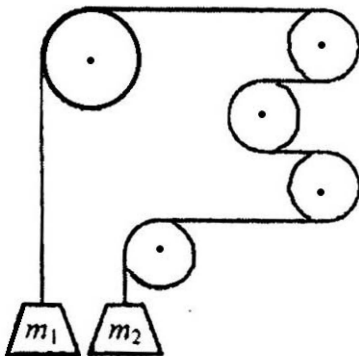
۱۰۲- یک خفاش با تندی  $10 \frac{m}{s}$  در حال شکار یک حشره در حال پرواز است. این خفاش، صوتی با فرکانس  $48 \text{ kHz}$  به سمت حشره ارسال می‌کند و بازتاب آن را با فرکانس  $56 \text{ kHz}$  دریافت می‌کند. تندی حشره

چند متر بر ثانیه است؟ (تندی صوت در هوا را  $340 \frac{m}{s}$  فرض کنید).

(۱)  $16,2$  (۲)  $26,2$

(۳)  $56,7$  (۴)  $40,0$

۱۰۳- در شکل زیر، طناب بر روی پولی‌های نشان داده شده می‌غزد. اگر  $e^3 = \frac{m_2}{m_1}$  باشد، ضریب اصطکاک بین



طناب و پولی‌ها کدام است؟

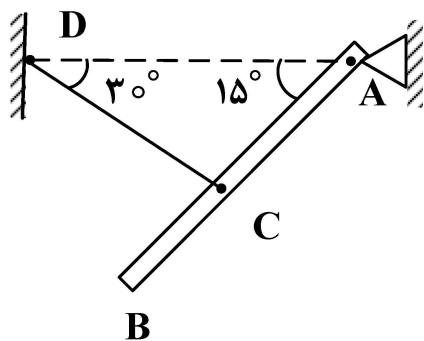
(۱)  $\frac{3}{\pi}$

(۲)  $\frac{3\pi}{4}$

(۳)  $\frac{3}{4\pi}$

(۴)  $\frac{4}{\pi}$

۱۰۴- در شکل زیر میله یکنواخت AB به وزن W توسط لولای A و کابل CD که درست به وسط آن متصل است،



مهار شده است. واکنش تکیه‌گاه A، کدام است؟

(۱)  $\frac{W\sqrt{3}}{2}$

(۲)  $\frac{W\sqrt{2}}{2}$

(۳)  $W\sqrt{2}$

(۴)  $W\sqrt{\frac{3}{2}}$

۱۰۵- مشتق تابع  $y = 3 \cos((t^5 + 2)^3)$  نسبت به t کدام است؟

(۱)  $-9 \sin((t^5 + 2)^2)$

(۲)  $-3 \sin(9(t^5 + 2)^2)$

(۳)  $-9(t^5 + 2)^2 \sin(3(t^5 + 2)^2)$

(۴)  $-45 t^4 (t^5 + 2)^2 \sin((t^5 + 2)^3)$