

229

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



229F

عصر پنج‌شنبه

۹۵/۰۲/۱۶



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

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۵

مدیریت نساجی - کد ۱۲۸۸

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰

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	ریاضیات و آمار (ریاضی عمومی (۲)، معادلات دیفرانسیل، آمار)	۲۰	۳۱	۵۰
۳	مباحث مدیریت (کنترل کیفیت آماری، مدیریت تولید، حسابداری)	۲۰	۵۱	۷۰
۴	دروس تخصصی (تکنولوژی نساجی - شیمی نساجی و علوم الیاف)	۵۰	۷۱	۱۲۰

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.

**PART A: Vocabulary**

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

- 1- This evening's meeting is one in which important issues would be discussed; your attendance is -----.  
1) obligatory      2) didactic      3) relevant      4) explicit
- 2- After a long ----- between the former husband and wife over the custody of the child, the court finally decided to grant the custody to the mother.  
1) contradiction      2) cruelty      3) squabble      4) hesitation
- 3- In Australia, animals are reared on crop residue. Without the animals, these residues would have to be ----- by other means before another crop can be grown—often by burning.  
1) deprived of      2) disposed of      3) resorted to      4) alluded to
- 4- Unable to ----- the tyrannical rules and regulations at the hostel, young Vivian thought of escaping in the dark of the night.  
1) scold      2) acclaim      3) bear      4) treat
- 5- Why do some animals, such as humans, ----- to sleep, whereas others, such as elephants and giraffes, stand?  
1) require      2) snore      3) set up      4) lie down
- 6- With sixteen victories in a row, the Australian cricket team was looking quite unassailable, but they were finally ----- at the hands of the Indians.  
1) dispersed      2) vanquished      3) confronted      4) disregarded
- 7- The salesboy tried to persuade the old man to buy goods from him, but had to give up when the old man told him ----- that he would not buy anything from him.  
1) arbitrarily      2) haphazardly      3) unequivocally      4) necessarily
- 8- But he had become ----- to the rush and whirr of missiles, and now paid no heed whatever to them.  
1) inured      2) rendered      3) constrained      4) affirmed
- 9- The judge openly associated with racist organizations; nevertheless, he showed no ----- in his decisions during his career.  
1) uniqueness      2) dexterity      3) gratitude      4) prejudice
- 10- I don't have any explanation for his ----- behavior at last night's party, though I'm sure that he is quite apologetic about it.  
1) credible      2) resolute      3) distinct      4) bizarre

**PART B: Cloze Passage**

**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.

Where do such creative sparks come from? How can we conjure them whenever we want? And why can that be (11) ----- anyway? A complete understanding isn't here yet, (12) ----- neuroscientists are already on the trail of (13) ----- . They also have some good news for each of us (14) ----- to ignite those inventive fires. As it turns out,



(15) ----- our own muse may be easier than we think, especially if we learn to make a habit of it.

- 11- 1) infernally difficult so to do                      2) so infernally difficult to do  
       3) difficult infernally to do so                      4) to do so infernally difficult
- 12- 1) in spite of                      2) however                      3) nonetheless                      4) but
- 13- 1) where and how does creativity arise                      2) creativity how and where it arises  
       3) where and how creativity arises                      4) creativity does arise where and how
- 14- 1) who has ever struggled                      2) struggled ever  
       3) have ever struggled                      4) ever to struggle
- 15- 1) we tap                      2) when we tap                      3) and taps                      4) tapping

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

**Directions:** Read the following tow 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:**

Compact spinning is recognized as a revolution in ring spinning. This technology is claimed to offer superior quality, better raw material utilization and higher production rate. In ring spinning the main source of the fiber migration is acknowledged to be the tension differences between fibers during the yarn formation. When a thin ribbon-like fiber bundle is transformed into a roughly circular shape by twist insertion, fibers at the edges of bundle are faced with tension whereas fibers in the middle are subjected to compression unless there is excessive yarn tension. To release the stress, fibers subjected to tension try to shorten their path length in the yarn whereas fibers under compression try to lengthen it. As a result of this, fibers leave their perfect helical path and migrate between layers of the yarn. In compact spinning, tension differences between fibers during the twist insertion is expected to be smaller than those in ring spinning due to the elimination of the spinning triangle. Therefore fiber migration in compact yarns could be considered to be less than that in conventional ring spun yarns. If this is the case why are compact yarns stronger? The purpose of the research, reported in this paper, was to resolve this apparent paradox. One of the claimed advantages of compact spinning is the possibility of attaining yarn strength identical to that in conventional ring spinning, but with approximately 20% lower twist. This, in turn, means a softer yarn, increased production and reduced energy consumption. Hence, another aspect of this research was to explore the role of twist on the structure and properties of compact and conventional spun yarns.

- 16- Which one of the following sentences best describe the subject of above passage?  
 1) Mechanism of fiber migration in compact spun yarns  
 2) Effect of spinning triangle on yarn migratory properties  
 3) The development of compact spinning systems  
 4) Mechanical properties of compact spun yarns
- 17- The word "roughly" in line 5 is closest in meaning to:  
 1) Exactly                      2) Entirely                      3) Partially                      4) Approximately

- 18- **What is the main reason for fiber migration?**  
1) Excessive yarn tension                      2) Elimination of spinning triangle  
3) Different tension between fibers        4) Effect of average fiber length
- 19- **In comparison with conventional ring spun yarns, compact spun yarns do not have:**  
1) Higher production per spinning unit    2) Lower energy consumption  
3) Higher fiber migration                      4) Higher strength
- 20- **The word "leave" in line 9 is closest in meaning to:**  
1) Go away                      2) Remain                      3) Cease                      4) Stop

**PASSAGE 2:**

Natural resource management refers to the management of natural resources such as land, water, soil, plants and animals, with a particular focus on how management affects the quality of life for both present and future generations (stewardship). Natural resource management deals with managing the way in which people and natural landscapes interact. It brings together land use planning, water management, biodiversity conservation, and the future sustainability of industries like agriculture, mining, tourism, fisheries and forestry. It recognizes that people and their livelihoods rely on the health and productivity of our landscapes, and their actions as stewards of the land play a critical role in maintaining this health and productivity. Natural resource management specifically focuses on a scientific and technical understanding of resources and ecology and the life-supporting capacity of those resources. Environmental management is also similar to natural resource management. In academic contexts, the sociology of natural resources is closely related to, but distinct from, natural resource management.

Natural resource management issues are inherently complex as they involve the ecological cycles, hydrological cycles, climate, animals, plants and geography etc. All these are dynamic and inter-related. A change in one of them may have far reaching and/or long term impacts which may even be irreversible. In addition to the natural systems, natural resource management also has to manage various stakeholders and their interests, policies, politics, geographical boundaries, economic implications and the list goes on. It is very difficult to satisfy all aspects at the same time. This results in conflicting situations. Natural resource management, conservation and restoration are applications of ecological principles by humans. Judgment of success is from the human perspective. The scale of application is variable within the "human scale" of activity - yet manifested and viewed from global down to small acreages and households, even to the microscopic. Regulations and laws may be assets, or impediments, depending on their adaptability to local and temporal conditions and subject to skillful implementation over time.

- 21- **Stewardship implies to:**  
1) how management affects the quality of life for present and future generations.  
2) health and productivity of our landscapes.  
3) people and natural landscapes interact.  
4) management of national resources.



- 22- **The main focus in natural resources management is on:**
- 1) technical understanding of resources and ecology.
  - 2) applications of ecological principle.
  - 3) future sustainability of industries.
  - 4) stewards of the land.
- 23- **Natural resource management issues are:**
- 1) involved with human scale of activity
  - 2) the same as environmental management
  - 3) dynamic and inter - related.
  - 4) of complex nature
- 24- **Failing in natural resource management ends up to:**
- 1) in conservation and restoration acceleration of natural resources.
  - 2) long term impacts that may be irreversible.
  - 3) biodiversity conservation.
  - 4) climate change.
- 25- **Judgment of success is coming from:**
- 1) human perspective.
  - 2) academic contexts.
  - 3) regulations and laws.
  - 4) skillful implementation over time.

**Read the followings and select the correct answer.**

- 26- **A spin finish is a complex mixture of a wide range of chemical components and a mixture that is required to assume many roles in fiber processing.**
- 1) Functions involved in processing of fibers are a complex mixture of a wide range of chemically mixed components and the spin finish is a mixture of these components.
  - 2) Functions involved in processing of fibers are of a wide range and can be met by mixture of spin finish which is mixed by chemical components.
  - 3) Functions involved in processing of fibers are a complex mixture of a wide range of chemical components and the mixture is a complex spin finish.
  - 4) Functions involved in processing of fibers are met by spin finish which is a complex mixture of a wide range of chemical components.
- 27- **Certain forms of warp tension variation are inherent in the design of these motions but, the overlooker can be expected to adjust the back rail loading to correct for these.**
- 1) There are specific designs of back rail in which loading of them causes tension variation to be adjusted by expected overlooker
  - 2) There are specific designs of back rail in which their loadings by other means than overlooker leads to adjustment of warp tension variation.
  - 3) There are specific designs of warp in which variation in tension cannot be expected to be adjusted by overlooker loading the back rail for correction to be made.
  - 4) There are specific designs of let-off motion in which the loom operator cannot be expected to condor the intrinsic warp tension variation of these motions by back rail loading adjustment.

- 28- **Picking usually accounts for about half the power required to drive a loom.**
- 1) Half of the power consumed by a loom is used for picking.
  - 2) Half of the power usually required for picking accounts for loom drive.
  - 3) Half of the required power by a loom usually accounts for the picking of the loom.
  - 4) Half of the picking requirement of a loom accounts for driving power of the picking.
- 29- **An object located in stream of fluid is subjected to drag forces. If we consider a fiber as a cylinder located in a stream of air, then the drag exerted on the cylinder is proportional to the velocity component normal to the cylinder axis.**
- 1) Drag forces are experienced by an object located in fluid flow. Fibers as cylinders placed in air stream can be subjected by drags which are proportional to the normal component of the normal velocity not perpendicular to fiber axis.
  - 2) Resistances are experienced by objects located in flow of fluid. Cylinders such as fibers located in an air stream are subjected to exerted forces that are proportional to the velocity component perpendicular to the fiber axis.
  - 3) Drag forces are experienced by an object located in fluid flow. Fibers as cylinders placed in air stream can be subjected by drags which are proportional to the normal component of fiber axis velocity.
  - 4) Resistances are experienced by objects located in flow of fluid. Fibers as Cylinders located in an air stream are subjected to exerted forces that are proportional to the velocity component which is not at right angle to the fiber axis.
- 30- **Textile to textile and textile to other surfaces friction plays an important role in governing the behavior of textiles in processing, wear and use.**
- 1) Frictional behavior of textile to textile and other surfaces during wear and use is important in role of processing.
  - 2) Frictional behavior of textile to textile and other surfaces during wear and use is important in role of textile processing.
  - 3) Frictional behavior of textile to textile and textile to other surfaces is not trivial during processing of textiles and their wear and use.
  - 4) Frictional behavior of textile to textile and textile to other surfaces is trivial during processing of textiles and their wear and use.

ریاضیات و آمار (ریاضی عمومی ۱ و ۲، معادلات دیفرانسیل، آمار):

۳۱- مکان هندسی تمام اعداد مختلطی مانند  $z = x + iy$  که  $\operatorname{Re}\left(\frac{z^2 + z}{2}\right) = \operatorname{Re}(z^{-1})$  کدام است؟

$$x^2 - y^2 + x(x^2 + y^2) = 2x \quad (1)$$

$$x^2 - y^2 + x^2(x^2 + y^2) = x \quad (2)$$

$$x^2 - y^2 + x^2(x^2 + y^2) = 2x^2 \quad (3)$$

$$x^2 - y^2 + x(x^2 + y^2) = x^2 \quad (4)$$

۳۲- اگر  $A_n = \frac{1}{n}(3^n + 3^{n-1} + \dots + 3^1)$  مقدار  $\lim_{n \rightarrow +\infty} A_n$  ، کدام است؟

(۱) ۰

(۲)  $\frac{1}{\ln 3}$

(۳)  $\frac{2}{\ln 3}$

(۴)  $2 \ln 3$

۳۳- فرض کنید R ناحیه محصور بین منحنی‌های  $y = x^2 + 1$  و  $y = \frac{x^2 + |x^2|}{2}$  که  $-1 \leq x \leq 1$  باشد. مساحت R

کدام است؟

(۱)  $\frac{27}{14}$

(۲)  $\frac{29}{12}$

(۳)  $\frac{27}{12}$

(۴)  $\frac{29}{14}$

۳۴- اگر  $\alpha > 0$  ، کدام مورد برای سری  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\cos(3^n \alpha)}{3^n}$  صحیح است؟

(۱) برای  $\alpha \geq 1$  همگرا و برای  $0 < \alpha < 1$  واگراست.

(۲) برای  $\alpha \geq 1$  واگرا و برای  $0 < \alpha < 1$  همگراست.

(۳) همواره همگراست.

(۴) همواره واگراست.

۳۵- کدام گزینه به ترتیب برای انتگرال‌های ناسره  $I = \int_0^1 \frac{x^3}{(1-x)^6} dx$  و  $J = \int_0^1 \frac{\sqrt{1-x}}{\sqrt{x}} dx$  صحیح است؟

(۱) همگرا - واگرا

(۲) همگرا - همگرا

(۳) واگرا - واگرا

(۴) واگرا - همگرا

۳۶- فرض کنید C منحنی  $\alpha(t) = (1-t)\cos t, t^2 + 1, 2t + 1$  که  $0 \leq t \leq 1$  باشد.

اگر  $F(x, y, z) = (2x + z, z, y + x)$  باشد، مقدار  $\int_C F \cdot dr$  کدام است؟

(۱) -۱

(۲) ۰

(۳) ۱

(۴) ۳

۳۷- فرض کنید  $f(x, y) = xy - xy^3 - x^3y$ ، به طوری که  $x > 0$  و  $y > 0$ ، در این صورت مقدار تابع  $f$  در نقطه بحرانی آن کدام است و این نقطه از چه نوع نقاطی است؟

(۱)  $\frac{1}{4}$ ، ماکزیمم

(۲)  $\frac{1}{4}$ ، زینی

(۳)  $\frac{1}{8}$ ، ماکزیمم

(۴)  $\frac{1}{8}$ ، می نیمم

۳۸- فرض کنید  $S$  رویه‌ای است که از پایین به صفحه  $xy$  و از بالا به رویه  $z = 16 - x^2 - y^2$  محصور است. مقدار شار عبوری از رویه  $S$  توسط  $F(x, y, z) = (y, x, z)$ ، کدام است؟

(۱)  $16\pi$

(۲)  $32\pi$

(۳)  $64\pi$

(۴)  $128\pi$

۳۹- حجم محصور به رویه‌های  $r = z(1 + \sin\theta)$  و  $z = 1$ ، کدام است؟

(۱)  $\frac{\pi}{6}$

(۲)  $\frac{\pi}{2}$

(۳)  $\frac{\pi}{3}$

(۴)  $\pi$

۴۰- فرض کنید  $\begin{cases} x^2 + y^2 + UV + U = 4 \\ xy + U^2 + V = 3 \end{cases}$ ، با توجه به اینکه  $U$  و  $V$  را می توان به عنوان توابعی از  $x$  و  $y$  در نقاط نزدیک

به  $(x, y, U, V) = (1, 1, 1, 1)$  به دست آورد، در این صورت مقدار  $U_x - V_x$  حول نقطه  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$ ، کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۵

(۴) -۵

(۳) -۳

۴۱- کدام یک از معادلات دیفرانسیل زیر، دارای جواب‌های مستقل خطی  $x^{-1}$ ،  $e^{2x}$ ،  $xe^{2x}$ ، می باشد؟

(۱)  $D^2(D^2 + 2)y = 0$

(۲)  $D^2(D - 2)^2y = 0$

(۳)  $D^2(D + 2)^2y = 0$

(۴)  $D^2(D^2 - 2)y = 0$



۴۲- جوابی از معادله  $y'' - y' - 2y = 0$ ، که از نقطه‌های  $(0, 1)$  و  $(\ln 2, 2)$  می‌گذرد، کدام است؟

$$y = \frac{3}{8}e^{-x} + \frac{5}{8}e^{2x} \quad (1)$$

$$y = \frac{3}{8}e^{-x} + \frac{2}{5}e^{2x} \quad (2)$$

$$y = \frac{4}{7}e^{-x} + \frac{3}{7}e^{2x} \quad (3)$$

$$y = \frac{4}{6}e^{-x} + \frac{5}{6}e^{2x} \quad (4)$$

۴۳- مقدار انتگرال  $\int_0^{\infty} t \sin^2 t e^{-2t} dt$ ، کدام است؟

$$-\frac{1}{16} \quad (1)$$

$$-\frac{1}{8} \quad (2)$$

$$\frac{1}{16} \quad (3)$$

$$\frac{1}{8} \quad (4)$$

۴۴- ریشه‌های معادله شاخصی معادله دیفرانسیل  $y'' + 3xy' - y = 0$ ، کدام است؟

$$0, -\frac{2}{3} \quad (1)$$

$$0, -\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$0, \frac{1}{3} \quad (3)$$

$$0, \frac{2}{3} \quad (4)$$

۴۵- یک فاکتور انتگرال معادله  $(9y^3 \sin x + e^y)dy + (3ye^x + 3y^4 \cos x)dx = 0$ ، کدام است؟

$$\frac{1}{y} \quad (1)$$

$$y \quad (2)$$

$$e^y \quad (3)$$

$$e^{-y} \quad (4)$$

۴۶- متوسط تعداد افرادی که در یک ساعت از یک فروشگاه خرید می‌کنند، ۵ نفر گزارش شده است. احتمال اینکه در

یک ساعت آینده حداقل دو نفر از این فروشگاه خرید کنند، کدام است؟

$$6e^{-5} \quad (1)$$

$$1 - e^{-5} \quad (2)$$

$$e^{-5} \quad (3)$$

$$1 - 6e^{-5} \quad (4)$$

۴۷- کیسه‌ای محتوی  $a$  مهره سفید و  $b$  مهره سیاه است. مهره‌ها را یکی یکی، تصادفی و با جایگذاری از کیسه برمی‌داریم تا یک مهره سیاه مشاهده شود. احتمال اینکه دقیقاً  $n$  آزمایش لازم باشد تا اولین مهره سیاه دیده شود، کدام است؟

$$\frac{ba^{n-1}}{(a+b)^n} \quad (1)$$

$$\frac{ab^{n-1}}{(a+b)^n} \quad (2)$$

$$\frac{ab^n}{(a+b)^n} \quad (3)$$

$$\frac{ba^n}{(a+b)^n} \quad (4)$$

۴۸- متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع یکنواخت پیوسته روی بازه  $(0,1)$  است. تابع احتمال متغیر تصادفی  $Y = \ln \frac{1}{X^2}$ ، کدام است؟

$$f_Y(y) = \begin{cases} re^{-ry} & y > 0 \\ 0 & \text{در سایر جاها} \end{cases} \quad (2)$$

$$f_Y(y) = \begin{cases} \frac{1}{2}e^{-y} & y > 0 \\ 0 & \text{در سایر جاها} \end{cases} \quad (1)$$

$$f_Y(y) = \begin{cases} 1 & 0 < y \leq 1 \\ 0 & \text{در سایر جاها} \end{cases} \quad (4)$$

$$f_Y(y) = \begin{cases} \frac{1}{2}e^{-\frac{y}{2}} & y > 0 \\ 0 & \text{در سایر جاها} \end{cases} \quad (3)$$

۴۹- متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع دو جمله‌ای با میانگین ۵ و واریانس  $2/5$  می‌باشد. مقدار  $P(X=0)$ ، کدام است؟

$$\left(\frac{1}{2}\right)^5 \quad (1)$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{10} \quad (2)$$

$$\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)^5 \quad (3)$$

$$\left(\frac{1}{4}\right)^5\left(\frac{3}{4}\right)^3 \quad (4)$$

۵۰- فرض کنید  $X_1, X_2, X_3$  یک نمونه تصادفی از جامعه‌ای با توزیع یکنواخت روی بازه  $[a-b, a+b]$  باشد. اگر تعریف کنیم  $W = rY$ ، آنگاه به‌ازای کدام مقدار  $r$  برآوردگر  $W$  برآوردگر ناریبی برای پارامتر  $a$  می‌باشد؟

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$1 \quad (3)$$

$$\frac{3}{4} \quad (4)$$

مباحث مدیریت (کنترل کیفیت آماری، مدیریت تولید، حسابداری):

۵۱- استحکام کششی یک محصول فلزی از توزیع نرمال با میانگین ۴۰ پوند و انحراف معیار ۵ پوند پیروی می‌کند. تعداد ۵۰,۰۰۰ عدد از این قطعه تولید و برای بررسی کیفیت از نمونه‌های ۲۵ تایی استفاده شده است. بازه طبیعی تغییرپذیری میانگین‌های نمونه‌ها، کدام است؟

- (۱) ۲۵-۵۵ (۲) ۳۰-۵۰ (۳) ۳۵-۴۵ (۴) ۳۷-۴۳

۵۲- یک نمونه تصادفی ۵۰ تایی از یک محصول هر نیم ساعت یکبار از خط تولید انتخاب می‌شود. اگر نسبت واقعی محصولات نامنطبق ۰/۰۲ باشد، احتمال اینکه  $\hat{P} \leq 0.04$  باشد، چقدر است؟

- (۱) ۰/۳۳۴ (۲) ۰/۵۰۰ (۳) ۰/۶۷۴ (۴) ۰/۹۲۲
- (۱)  $(0.02)^0 = 1.024 \times 10^{-17}$  (۲)  $(0.02)^5 = 0.32 \times 10^{-8}$
- (۱)  $(0.98)^0 = 0.817$  (۲)  $(0.98)^5 = 0.904$
- (۱)  $(0.04)^0 = 1.049 \times 10^{-14}$  (۲)  $(0.04)^5 = 1.024 \times 10^{-6}$
- (۱)  $(0.96)^0 = 0.0664$  (۲)  $(0.96)^5 = 0.815$

۵۳- به منظور برآورد یک ویژگی فنی نرمال محصولی، یک نمونه ۵۰ تایی از آن محصول برداشته شده و میانگین و انحراف استاندارد آن به ترتیب ۶۰ و ۴ کیلوگرم محاسبه شده است. اگر بخواهیم این ویژگی را با اطمینان ۹۵٪ و دقت یک کیلوگرم برآورد کنیم، اندازه نمونه مورد نیاز چقدر است؟

- (۱) ۳۱ (۲) ۶۲ (۳) ۱۲۴ (۴) ۲۴۶

۵۴- طراحی درست نمودار np، معادل نمودار کنترل نسبت اقلام معیوب سه انحراف معیار زیر، کدام است؟

- (۱)  $UCL=16/1, CL=8, LCL=0$
- (۲)  $UCL=16/1, CL=8, LCL=-0/1$
- (۳)  $UCL=1/29, CL=0/64, LCL=0$
- (۴)  $UCL=0/24, CL=0/08, LCL=0$

۵۵- محصولی در انباشته‌هایی به اندازه  $N=5000$  حمل می‌شود. این انباشته‌ها در محل دریافت به وسیله طرح یک بار نمونه‌گیری  $C=1, n=50$  بازرسی می‌شوند. اگر احتمال پذیرش محموله‌های دارای ۰/۰۱ محصولات معیوب ۹۱ درصد باشد، متوسط تعداد بازرسی‌ها (ATI) از هر انباشته چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۵۰/۵ (۲) ۴۹۵/۵ (۳) ۵۰۰ (۴) ۲۵۰۰

۵۶- خروجی یک فرایند نرمال دارای حدود مشخصات فنی  $USL=85, LSL=75$  است. انحراف معیار یک نمونه تصادفی ۲۵ تایی از این خروجی  $S=1/5$  شده است. قابلیت این فرایند ( $C_p$ ) با اطمینان ۹۵ درصد، کدام است؟

- $Z_{0.025} = -1/96, t_{0.025, 24} = 2/064, t_{0.025, 25} = 2/060, \chi_{0.025, 25}^2 = 40/65,$
- $\chi_{0.025, 24}^2 = 39/36, \chi_{0.975, 25}^2 = 13/12, \chi_{0.975, 24}^2 = 12/40$

- (۱) ۰/۸۰-۱/۴۲

- (۲) ۰/۸۲-۱/۴۵

- (۳) ۱/۱

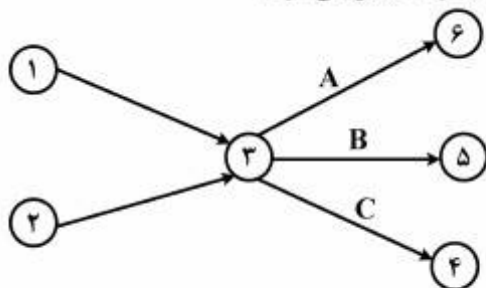
- (۴) ۹



- ۵۷- کدام گزینه خصوصیات نمودار NP (تعداد اقلام معیوب) را، معرفی می‌کند؟  
 (۱) تعداد اقلام معیوب در نمونه را به تصویر می‌کشد و بر الگوی دو جمله‌ای استوار است.  
 (۲) نسبت اقلام معیوب را به تصویر می‌کشد و بر الگوی دو جمله‌ای استوار است.  
 (۳) تعداد نقص‌ها در واحد بازرسی را به تصویر می‌کشد و بر الگوی پواسون استوار است.  
 (۴) میانگین تعداد نقص‌ها در واحد بازرسی را به تصویر می‌کشد و بر الگوی پواسون استوار است.
- ۵۸- متوسط تعداد نمونه در حالت‌هایی که کیفیت محموله‌ها خیلی خوب یا خیلی بد باشد، در کدام طرح، بیش‌تر است؟  
 (۱) یک مرحله‌ای (۲) دومرحله‌ای (۳) بستگی به نوع طرح دارد (۴) هر دو یکسان است
- ۵۹- زمان مشاهده شده انجام کاری در یک عملیات زمان‌سنجی ۳ دقیقه ثبت شده است. در صورتی‌که ضریب عملکرد کارگر در هنگام مشاهده ۹۵ درصد و فراخی‌های مجاز کار مورد مشاهده ۲۰ درصد باشد، زمان استاندارد انجام این کار چند دقیقه است؟

(۱) ۲/۲۸ (۲) ۳/۴۲ (۳) ۳/۶۰ (۴) ۳/۷۹

- ۶۰- در شبکه برداری زیر،  $L_p$  (دیرترین زمان وقوع رویداد شماره ۴) چگونه تعیین می‌شود؟



$$L_p = \text{Min}(LF_{p*}) \quad (1)$$

$$L_p = \text{Max}(ES_{p*}) \quad (2)$$

$$L_p = \text{Max}(LS_{p*}) \quad (3)$$

$$L_p = \text{Min}(LS_{p*}) \quad (4)$$

- ۶۱- در صورتی‌که ۵ سفارش زیر در سالن تولیدی به روش SPT به اجرا در آیند، متوسط زمان انجام سفارش‌ها و متوسط دیرکرد آن‌ها به ترتیب، کدام است؟

نام سفارش	مدت لازم برای تولید	موعد تحویل
A	۱۰	۲۰
B	۴	۱۴
C	۱۶	۲۶
D	۸	۱۸
E	۷	۱۷

(۱) ۰,۹/۰

(۲) ۲/۶,۲۱/۶

(۳) ۵/۸,۲۱/۶

(۴) ۱۰/۴,۲۷/۴

- ۶۲- میانگین مصرف کالایی در طول دوره انتظار در یک شرکت ۱۸۰ واحد و انحراف استاندارد مصرف آن ۳۰ واحد است. در صورتی‌که توزیع زمان انتظار، نرمال فرض شود و شرکت خواهان حفظ سطح موجودی در ۹۷/۵ درصد موارد باشد، میزان ذخیره ایمنی خود را باید چه مقدار قرار دهد؟

(۱) ۲۹ واحد (۲) ۶۰ واحد (۳) ۹۰ واحد (۴) ۱۷۵ واحد

- ۶۳- اگر میزان تقاضای واقعی یک کالا در سال برابر ۲۴۰۰۰ واحد باشد، در مدل سفارش اقتصادی EOQ، نقطه سفارش مجدد کدام است؟ مهلت تحویل کالای فوق یک ماه می‌باشد.

(۱) ۱۰۰۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۲۴۰۰۰

- ۶۴- قیمت فروش یک واحد کالا ۸۰ واحد پولی و هزینه ثابت کل برابر ۱۰۰۰۰۰ واحد پولی و هزینه متغیر یک واحد کالا ۴۰ واحد پولی می‌باشد. نقطه سر به سر تولید کارگاه، کدام است؟

(۱) ۸۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۳۲۰

- ۶۵- در روش پیش‌بینی هموارسازی نمایی (مدل EWMA) چنانچه ضریب ثابت  $\alpha = 0.1$  باشد، مفهوم آن چیست؟  
 (۱) احتمال ۱۰ درصد خطای پیش‌بینی وجود دارد.  
 (۲) میانگین خطای پیش‌بینی برابر ۰/۱ است.  
 (۳) ۱۰ درصد امکان دارد پیش‌بینی صحت نداشته باشد.  
 (۴) جهت محاسبه پیش‌بینی از ۱۰ درصد آخرین دوره و ۹۰ درصد سایر دوره‌ها استفاده می‌شود.
- ۶۶- اگر سود سالیانه کارخانه‌ای ۱۴ درصد باشد، زمان برگشت سرمایه چند سال است؟  
 (۱) ۱/۴ (۲) ۷/۱ (۳) ۱۴ (۴) ۱۸
- ۶۷- اگر درآمد خالص یک شرکت تماماً سهم مالکین، برابر با ۲۸ میلیون ریال باشد، آنگاه درآمد عملیاتی این شرکت برابر با چند میلیون ریال خواهد بود؟ (نرخ بهره سالانه: ۱۲٪، نرخ مالیات بر درآمد شرکت: ۳۰٪، هزینه استهلاک سالانه ۲/۵ میلیون ریال، فروش سالانه: ۱۶۰ میلیون ریال، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش: ۱۲ میلیون ریال)  
 (۱) ۳۷/۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۲/۵ (۴) ۴۵
- ۶۸- کدام یک از موارد زیر در حالت کلی، برای سیستم‌های موجودی کالا برقرار می‌باشد؟  
 (۱) بهای تمام شده کالای فروخته شده در روش FIFO در یک سیستم دوره‌ای بزرگ‌تر از بهای تمام شده کالای فروخته شده در روش FIFO در یک سیستم موجودی دائمی است.  
 (۲) بهای تمام شده کالای فروخته شده در روش FIFO در یک سیستم موجودی دوره‌ای کوچک‌تر از بهای تمام شده کالای فروخته شده در روش LIFO در یک سیستم موجودی دوره‌ای است.  
 (۳) بهای تمام شده کالای فروخته شده در روش LIFO در یک سیستم موجودی دوره‌ای برابر با بهای تمام شده کالای فروخته شده در روش FIFO در یک سیستم موجودی دائمی است.  
 (۴) بهای تمام شده کالای فروخته شده در روش FIFO در یک سیستم موجودی دوره‌ای برابر با بهای تمام شده کالای فروخته شده در روش FIFO در یک سیستم موجودی دائمی است.
- ۶۹- اگر تراز نهایی گزارش شده برای دارایی‌ها، بدهی‌ها و سهم مالکین در ترازنامه یک شرکت خاص، به ترتیب برابر با ۱۵۰، ۵۵ و ۹۵ میلیون ریال باشد، آنگاه تراز نهایی مربوط به این مقادیر پس از «تصویب هیئت مدیره شرکت به پرداخت ۵ میلیون ریال بابت سود سهام به سهامداران» چند میلیون ریال خواهد بود؟  
 (۱) ۹۰،۶۰،۱۵۰ (۲) ۱۰۰،۵۰،۱۵۰  
 (۳) ۱۰۵،۵۰،۱۵۵ (۴) ۱۰۰،۵۵،۱۵۵
- ۷۰- اگر هزینه‌های ثابت و متغیر مربوط به یک نوع محصول خاص، افزایش یابد، آنگاه در حالت کلی نرخ حاشیه سود و نقطه سر به سر فروش به ترتیب چه تغییری خواهند نمود؟  
 (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - افزایش (۴) کاهش - کاهش

#### دروس تخصصی (تکنولوژی نساجی - شیمی نساجی و علوم الیاف):

- ۷۱- در چه شرایطی مقاومت هوا در بافندگی جت هوا، بیش‌ترین مقدار است؟  
 (۱) اختلاف سرعت کم‌تر بین نخ و هوا، مساحت سطحی بیش‌تر نخ، چگالی بیش‌تر هوا  
 (۲) اختلاف سرعت بیش‌تر بین نخ و هوا، مساحت سطحی بیش‌تر نخ، چگالی بیش‌تر هوا  
 (۳) اختلاف سرعت بیش‌تر بین نخ و هوا، مساحت سطحی کم‌تر نخ، چگالی بیش‌تر هوا  
 (۴) اختلاف سرعت کم‌تر بین نخ و هوا، مساحت سطحی بیش‌تر نخ، چگالی کم‌تر هوا

- ۷۲- در مکانیزم دایی چرخشی، تشکیل دهنه از چه نوعی است؟  
 (۱) باز مثبت (۲) باز منفی (۳) بسته مثبت (۴) بسته منفی
- ۷۳- در بافت کدام پارچه، مقاومت بافندگی بیش تر خواهد بود؟  
 (۱) پارچه با نخ تار پشمی و نخ پود پنبه‌ای (۲) پارچه با نخ تار پنبه‌ای و نخ پود پلی‌استر  
 (۳) پارچه با نخ تار پشمی و نخ پود پلی‌استر (۴) پارچه با نخ تار پلی‌استر و نخ پود پنبه‌ای
- ۷۴- در کدام ماشین بافندگی، «Fused selvages» ایجاد می‌شود؟  
 (۱) پروژکتایل (۲) جت آب  
 (۳) جت هوا (۴) ریبر
- ۷۵- اگر در ماشین بافندگی A، پارچه برزنت با عرض ۲ متر بافته شود و در ماشین بافندگی B پارچه ابرپشمی با عرض ۱۲۰ سانتی‌متر تولید شود و  $e_1$  و  $e_2$  به ترتیب خروج از مرکز دفتینی ماشین‌های  $e_1$  و  $e_2$  باشند، گزینه صحیح، کدام است؟  
 (۱)  $\frac{e_1}{e_2} = \frac{1}{4}$   
 (۲)  $\frac{e_1}{e_2} = \frac{1}{2}$   
 (۳)  $\frac{e_1}{e_2} = 1$   
 (۴)  $\frac{e_1}{e_2} = 2$
- ۷۶- میزان تولید روزانه یک ماشین بافندگی با داشتن داده‌های زیر چند متر خواهد بود؟ سرعت ماشین ۶۰۰ دور بر دقیقه، تراکم تار ۳۰ بر سانتی‌متر، تراکم پودی ۲۵ بر سانتی‌متر، عرض ماشین ۱۸۰ سانتی‌متر، بازده بافندگی ۹۰ درصد، تولید به صورت ۳ شیفت ۸ ساعتی.  
 (۱) ۲۵۹  
 (۲) ۳۱۱  
 (۳) ۴۶۶  
 (۴) ۵۶۰
- ۷۷- برای بافت یک پارچه فیلامنتی ظریف، کدام ترکیب از رگولاتورهای نخ تار و پارچه، مناسب تر است؟  
 (۱) رگولاتور نخ تار مثبت و رگولاتور پارچه مثبت غیرمستقیم غیراصطکاکی  
 (۲) رگولاتور نخ تار منفی و رگولاتور پارچه مثبت غیرمستقیم غیراصطکاکی  
 (۳) رگولاتور نخ تار مثبت و رگولاتور پارچه مثبت مستقیم  
 (۴) رگولاتور نخ تار منفی و رگولاتور پارچه منفی
- ۷۸- در کدام گزینه، سرعت نخ پود برای ماشین‌های بافندگی داده شده از راست به چپ به صورت نزولی مرتب شده است؟  
 (۱) جت هوا، جت آب، رایبری، پروژکتایل (۲) چند فازی M8300، جت هوا، جت آب، رایبری  
 (۳) جت هوا، رایبری، جت آب، پروژکتایل (۴) جت هوا، چند فازی M8300، جت آب، رایبری



- ۷۹- در یک ماشین بافندگی طرح بافت زمینه  $\frac{1}{7}$  و طرح حاشیه  $\frac{1}{4}$  می‌باشد. اگر سرعت ماشین بافندگی ۱۶۰ دور بر دقیقه باشد، گزینه درست، کدام است؟
- (۱) سرعت محور طرح ۱۶۰ دور بر دقیقه، سرعت محور ضربه ۸۰ دور بر دقیقه، ۸ بادامک ۲ قسمتی برای بافت زمینه، ۲ بادامک ۲ قسمتی برای بافت حاشیه
- (۲) سرعت محور طرح ۲۰ دور بر دقیقه، سرعت محور ضربه ۸۰ دور بر دقیقه، ۸ بادامک ۸ قسمتی برای بافت زمینه، ۲ بادامک ۲ قسمتی برای بافت حاشیه
- (۳) سرعت محور طرح ۱۶ دور بر دقیقه، سرعت محور ضربه ۸۰ دور بر دقیقه، ۸ بادامک ۸ قسمتی برای بافت زمینه و ۲ بادامک ۸ قسمتی برای بافت حاشیه
- (۴) سرعت محور طرح ۲۰ دور بر دقیقه، سرعت محور ضربه ۸۰ دور بر دقیقه، ۸ بادامک ۸ قسمتی برای زمینه، ۲ بادامک ۸ قسمتی برای بافت حاشیه
- ۸۰- در مورد مقدمات شانه در هنگام تولید نخ پنبه‌ای شانه‌شده، گزینه درست کدام است؟
- (۱) در مقدمات شانه امکان جداسازی ناخالصی‌های موجود در الیاف پنبه فراهم نبوده و به همین دلیل ضایعات آن ماهیت لیفی دارد.
- (۲) در هنگام تولید نخ‌های ظریف و خیلی ظریف پنبه‌ای، لازم است مقدمات شانه در سه مرحله پیاپی و متوالی انجام گردد.
- (۳) از ماشین فتیله یا کشش می‌توان در مرحله دوم مقدمات شانه هم استفاده نمود.
- (۴) به ماشین مورد استفاده در مرحله اول مقدمات شانه، بالشچه تغذیه می‌شود.
- ۸۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد «ریسندگی خود تاب»، درست است؟
- (۱) ماشین ریسندگی خود تاب در واقع همان ماشین ریسندگی رینگ است که با انجام برخی تغییرات جزئی، جهت تولید نخ به روش خود تاب آماده شده است.
- (۲) کاهش وزن خطی رشته‌الیاف تغذیه‌شده در ماشین ریسندگی خودتاب، با استفاده از کشش دوکی انجام می‌شود.
- (۳) جهت کنترل الیاف کوتاه و شناور در منطقه کشش‌دهنده ماشین ریسندگی خودتاب، از «تاب موقت» استفاده می‌شود.
- (۴) برای ایجاد استحکام در رشته نازک شده الیاف در ماشین ریسندگی خودتاب، از تاب مجازی استفاده می‌شود.
- ۸۲- در مورد ماشین «ریسندگی رینگ» مورد استفاده در سیستم ریسندگی الیاف استیپل کوتاه، گزینه درست کدام است؟
- (۱) ماشین‌های ریسندگی رینگ که دارای گیج کوچک‌تری هستند، برای تولید نخ‌های ضخیم‌تر مناسب می‌باشند.
- (۲) جهت تاب نخ (Z یا S) در ماشین ریسندگی رینگ، قابل تغییر بوده و می‌توان با عکس نمودن جهت دوران عینکی آن را تغییر داد.
- (۳) در هنگام تعویض بوبین نیمچه نخ خالی (در ماشین ریسندگی رینگ) لازم است که فقط غلتک‌های ناحیه کشش متوقف شوند.
- (۴) استفاده از راهنمای نخ یا دم‌خوکی در ماشین ریسندگی رینگ، ضروری است.

- ۸۳- در مورد «ریسندگی چرخانه»، گزینه درست کدام است؟
- (۱) برای کنترل الیاف کوتاه و شناور در منطقه کشش، از ایرون دوپل استفاده می‌شود.
  - (۲) برای تولید نخ ریسیده شده چرخانه، همواره لازم است که مرحله کشش دو بار پیاپی انجام گردد.
  - (۳) علاوه بر الیاف پنبه جهت تولید نخ در ریسندگی چرخانه، امکان استفاده از الیاف بشرساخت مثل: ویسکوز، پلی‌استر و اکریلیک هم وجود دارد.
  - (۴) در ماشین ریسندگی چرخانه، از مقادیر کم کشش کم تر از ۲۰، استفاده می‌شود تا از افزایش نایکنواختی نخ تولیدی جلوگیری شود.
- ۸۴- در مورد «صفحات ثابت کارد کننده» که در کاردهای پنبه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند، گزینه درست کدام است؟
- (۱) این صفحات می‌باید در فواصل زمانی منظم تحت عمل سمباده‌زنی قرار گیرد. ضمناً سرعت صفحات مذکور قابل تنظیم می‌باشد.
  - (۲) استفاده از این صفحات در ماشین‌های کارد الیاف استیپل کوتاه، رایج‌تر از میله‌های متحرک کلاهدک است.
  - (۳) میزان ضایعات جداشده توسط این صفحات در مقایسه با میله‌های متحرک کلاهدک، کم‌تر است.
  - (۴) پوشش کاردینگ مورد استفاده در صفحات مذکور، از نوع «نواری سوزنی» می‌باشد.
- ۸۵- کدام گزینه، در مورد ماشین چندلاک‌نی یا کشش، درست است.
- (۱) در هنگام تولید نخ ریسیده‌شده کنه‌انسری، از ماشین کشش استفاده نمی‌شود.
  - (۲) فتیله تولید شده این ماشین را می‌توان مستقیماً به ماشین شانه پنبه‌ای تغذیه نمود.
  - (۳) قسمت عمده اجزای تشکیل‌دهنده ضایعات ماشین کشش را ناخالصی‌های گیاهی موجود در الیاف پنبه تشکیل می‌دهد.
  - (۴) کشش مجازی که در منطقه کشش‌دهنده ماشین چندلاک‌نی رخ می‌دهد، موجب بهبود یکنواختی فتیله تولیدشده می‌گردد.
- ۸۶- کم‌ترین مقدار سرعت تولید (متر در دقیقه)، مربوط به کدام نخ است؟
- (۱) نخ ریسیده‌شده به روش دوک توخالی
  - (۲) نخ تولیدشده به روش خودتاب
  - (۳) نخ ریسیده‌شده کنه‌انسری
  - (۴) نخ دوربیچ
- ۸۷- وظیفه واحد تغذیه نخ مثبت ذخیره‌ای چیست و در چه نوع ماشین‌هایی به کار می‌رود؟
- (۱) کنترل کشش ورودی نخ - ماشین‌های جوراباف
  - (۲) کنترل شلی و سفتی پارچه - ماشین‌های تخت‌باف
  - (۳) کنترل تراکم پارچه - ماشین‌های راست‌باف
  - (۴) کنترل طول حلقه - ماشین‌های گردباف
- ۸۸- وظیفه سینگر در فرایند تشکیل حلقه، کدام مورد می‌تواند باشد؟
- (۱) شکل‌دادن حلقه
  - (۲) ناک‌اور کردن
  - (۳) نگاه‌داشتن حلقه
  - (۴) همه موارد
- ۸۹- برای گذاشتن نخ این - لی در ماشین‌بافندگی حلقوی تری: از کدام مورد استفاده می‌شود؟
- (۱) دو اتصال هم‌ارتفاع در زمان عملیات اورلپ
  - (۲) دو اتصال هم‌ارتفاع در زمان عملیات آندرلپ
  - (۳) مکانیزم ویژه‌ای برای گذاشتن نخ این - لی
  - (۴) مکانیزم بودگذاری

۹۰- در یک ماشین راشل با دو میله راهنمای نخ کشی شده، اگر هر دو شانه حرکت  $2 \times 1$  حلقه بسته و خلاف جهت هم داشته باشند، کدام حالت نخ کشی شانه‌ها یک بافت سوراخ‌دار را ایجاد می‌نماید؟

- (۱) شانه جلو ۱۰۱۰۱۰ (۲) شانه جلو ۱۰۱۰۱۰ (۳) شانه جلو ۱۱۰۰۱۱ (۴) شانه جلو ۱۰۱۰۱۰  
شانه عقب ۱۰۱۰۱۰ شانه عقب ۰۱۰۱۰۱ شانه عقب ۰۰۱۱۰۰ شانه عقب ۱۱۱۱۱۱

۹۱- ۱۰ تن الیاف پشم با رطوبت موجود ۲۵ درصد، کیلویی ۳۰۰۰۰ ریال خریداری شده است. قیمت هر کیلو از الیاف در رطوبت بازبافتی ۱۶ درصد، چند ریال است؟

- (۱) ۳۱۰۵۶ (۲) ۳۵۷۱۴ (۳) ۳۴۴۸۳ (۴) ۴۸۷۹۶

۹۲- قطر لیف پلی‌استر با ظرافت ۴/۳۳ دسی‌تکس و چگالی  $\frac{g}{cm^3}$  ۱/۲۸، چند میکرومتر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۲۰ (۳) ۶۳ (۴) ۲۰۰

۹۳- اگر تغییرات تنش بر حسب زمان در آزمایش افت تنش از رفتار مدل ماکسول (فنر و پیستون به صورت سری) پیروی کند، معادله دیفرانسیل حاکم بر رفتار لیف، کدام است؟

تنش =  $f$ ، کرنش =  $e$ ، زمان =  $t$ ، ضریب چسبندگی =  $\eta$ ، ضریب کشسانی =  $E$ ،  $f_0 < f < f_0$

$$E \frac{de}{dt} + \eta \frac{df}{dt} = f_0 \quad (1)$$

$$\frac{1}{E} \frac{df}{dt} + \frac{1}{\eta} f = 0 \quad (2)$$

$$Ee + \eta \frac{de}{dt} = 0 \quad (3)$$

$$Ede + \eta e = 0 \quad (4)$$

۹۴- مقدار معینی از الیاف در رطوبت نسبی‌های مختلفی قرار گرفته است. پس از چند روز که با شرایط محیط به حالت تعادل رسید، کدام یک دارای مقدار آب بیش‌تری می‌شود؟

(۱) پشم در رطوبت نسبی ۵۰٪ و دمای ۲۲ درجه سانتی‌گراد

(۲) پلی‌استر در رطوبت نسبی ۶۵٪ و دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد

(۳) پلی‌پروپیلن در رطوبت ۹۹٪ و دمای ۲۲ درجه سانتی‌گراد

(۴) پنبه در رطوبت نسبی ۵۰٪ و دمای ۳۲ درجه سانتی‌گراد

۹۵- تنش هنگام پاره شدن لیفی (TENACITY) برابر ۶ گرم بر دنیر و مدول اولیه آن ۶۰۰ گرم بر دنیر است. تنش و مدول اولیه به ترتیب بر حسب گرم بر تکس، چه مقدار است؟

- (۱) ۶۶/۶۷ - ۰/۶۷ (۲) ۵۴۰ - ۶۶/۰۷ (۳) ۵۴۰۰ - ۶۷ (۴) ۵۴۰۰ - ۵۴

۹۶- برای اندازه‌گیری آرایشی ملکولی در الیاف نایلون یا پلی‌امید ۶، از کدام وسیله استفاده می‌شود و کدام مشخصه فیزیکی اندازه‌گیری می‌شود؟

(۱) میکروسکوپ نوری با استفاده از نور پلاریزه - ضریب شکست مضاعف

(۲) میکروسکوپ الکترونی عبوری - زاویه قرارگیری الیاف نسبت به مسیر پرتو

(۳) میکروسکوپ نور مرئی - طول و عرض الیاف و ضریب شکست

(۴) دیفرآکتومتر اشعه ایکس - ابعاد بلورها

۹۷- دمای شعله‌وری، در کدام لیف بیش‌تر است؟

- (۱) پلی‌استر (۲) پشم (۳) پنبه (۴) ویسکوز

۹۸- نام کانال مرکزی لیف پشم، چیست؟

- (۱) کورتکس (۲) کیوتیکل (۳) لومن (۴) مدولا



- ۹۹- برای تبدیل سلولز قلیایی به گزنات سلولز در طی تولید الیاف ویسکوز ریون، از کدام ماده شیمیایی استفاده می-شود؟
- (۱) دی سولفید کربن (۲) سولفید سدیم (۳) گزنات سدیم (۴) هیدروکسید سدیم
- ۱۰۰- فرآیند ترریسی، برای تهیه کدام گروه از الیاف زیر، مورد استفاده قرار می-گیرد؟
- (۱) پلی استر و پلی اکریلونیتریل (۲) پلی پروپیلن و استات  
(۳) پلی اکریلونیتریل و ویسکوز (۴) نایلون ۶۶ و ویسکوز
- ۱۰۱- در مورد ازدیاد طول تا حد پارگی الیاف پشم، کتان و پنبه، گزینه صحیح کدام است؟
- (۱) ازدیاد طول تا حد پارگی کتان < ازدیاد طول تا حد پارگی پنبه < ازدیاد طول تا حد پارگی پشم  
(۲) ازدیاد طول تا حد پارگی پشم < ازدیاد طول تا حد پارگی کتان < ازدیاد طول تا حد پارگی پنبه  
(۳) ازدیاد طول تا حد پارگی پشم < ازدیاد طول تا حد پارگی پنبه < ازدیاد طول تا حد پارگی کتان  
(۴) ازدیاد طول تا حد پارگی پنبه < ازدیاد طول تا حد پارگی کتان < ازدیاد طول تا حد پارگی پشم
- ۱۰۲- قوانین گراسمن حاکم بر اختلاط:
- (۱) افزایشی مواد رنگ-زاست. (۲) افزایشی نورهاست.  
(۳) کاهشی مواد رنگ-زاست. (۴) کاهشی نورهاست.
- ۱۰۳- در خصوص دو نمونه رنگی با مختصات الف:  $(L^* = 60, a^* = 15, b^* = 9)$  و ب:  $(L^* = 75, a^* = 25, b^* = 9)$ ، گزینه صحیح کدام است؟
- (۱) نمونه الف از نمونه ب تیره تر و سبزتر است. (۲) نمونه الف از نمونه ب تیره تر و قرمزتر است.  
(۳) نمونه الف از نمونه ب روشن تر و سبزتر است. (۴) نمونه الف از نمونه ب روشن تر و قرمزتر است.
- ۱۰۴- در مورد رنگ همانندی کالرمتری، گزینه صحیح، کدام است؟
- (۱) امکان ایجاد متامریزم وجود ندارد.  
(۲) تعداد اولیه ها محدود است.  
(۳) حصول اختلاف رنگ صفر و یا در حد قابل قبول تحت هیچ شرایطی ممکن نیست.  
(۴) هدف همانندی منحنی های انعکاس طیفی استاندارد و نمونه می باشد.
- ۱۰۵- رنگ آبی آسمان، ناشی از کدام پدیده است؟
- (۱) جذب بیشتر نورهای قرمز و سبز طیف سفید خورشید در لایه های جو  
(۲) انتشار بیشتر نورهای قرمز و سبز طیف سفید خورشید در لایه های جو  
(۳) جذب بیشتر نور آبی طیف سفید خورشید در لایه های جو  
(۴) انتشار بیشتر نور آبی طیف سفید خورشید در لایه های جو
- ۱۰۶- مکانیزم افزایش ثبات شستشوئی مولکول ماده رنگزا، با بزرگ کردن اندازه مولکول رنگ در درون لیف، در کدام رنگرزی کالای سلولزی با رنگینه های زیر می تواند انجام می شود؟
- (۱) آزونیک (۲) خمی (۳) راکتیو (۴) مستقیم
- ۱۰۷- اگر در رنگرزی الیاف پلی استر به روش کریبری، از رنگ دیسپرس با وزن مولکولی بالا استفاده شود، کدام مورد اتفاق می افتد؟
- (۱) سرعت نفوذ مناسب - ثبات سایشی مناسب (۲) سرعت نفوذ کم - ثبات سایشی مناسب  
(۳) سرعت نفوذ زیاد - ثبات سایشی مناسب (۴) سرعت نفوذ کم - ثبات سایشی کم

۱۰۸- برای کاستن از اثر نامطلوب برنزه شدن کالای پنبه‌ای بعد از رنگرزی با رنگ‌های گوگردی، کدام روش مناسب‌تر است؟

- (۱) شستشو در حمام رقیق سولفورسدیم در دمای  $30^{\circ}\text{C}$
- (۲) شستشو در حمام حاوی سولفات آمونیوم
- (۳) شستشو با سود و هیدرو در دمای  $70^{\circ}\text{C}$
- (۴) انجام عملیات صابونی

۱۰۹- مکانیزم محلول جامد، توجیه‌کننده جذب و ثبات کدام ماده رنگزا و در رنگرزی کدام لیف نساجی می‌باشد؟

- (۱) خمی بر پنبه
- (۲) دندانهای بر پشم و ابریشم
- (۳) دیسپرس بر پلی‌استر
- (۴) راکتیو بر پنبه

۱۱۰- حداکثر عدد ثبات‌های نوری و شستشویی، به ترتیب کدام است؟

- (۱) نوری تا ۷ و شستشویی تا ۸
- (۲) نوری تا ۵ و شستشویی تا ۸
- (۳) نوری تا ۸ و شستشویی تا ۵
- (۴) نوری تا ۷ و شستشویی تا ۵

۱۱۱- در کدام چاپ، ممکن است نرم‌کننده به خمیر چاپ اضافه شود؟

- (۱) اسیدی
- (۲) پیگمنت
- (۳) دیسپرس
- (۴) راکتیو

۱۱۲- کدام چاپ، کم‌ترین ثبات را در مقابل خشک‌شویی دارد؟

- (۱) پیگمنت
- (۲) دیسپرس
- (۳) کاتیونی
- (۴) راکتیو

۱۱۳- بیش‌ترین تعداد روش ممکن برای تثبیت رنگینه در چاپ پارچه، به کدام رنگینه مربوط است؟

- (۱) خمی
- (۲) خمی محلول
- (۳) دیسپرس
- (۴) راکتیو

۱۱۴- کاستیسازینگ کالای پلی‌استری، سبب کدام مورد می‌شود؟

- (۱) بهبود استحکام کالا
- (۲) بهبود جذب آب و رنگ کالا
- (۳) بهبود مقاومت حرارتی کالا
- (۴) افزایش چرخه‌پذیری کالا

۱۱۵- گزینه درست در مورد الیاف تأخیر شعله و ضدشعله، کدام است؟

- (۱) الیاف معمول که به روش‌های تکمیلی توسط مواد، تأخیر شعله می‌شوند، الیاف تأخیر شعله هستند.
- (۲) الیاف ضد شعله در روش تکمیل با ترکیبات فسفر پایدار تهیه می‌شوند.
- (۳) الیاف ضد شعله توسط روش‌های تکمیل تهیه می‌شوند.
- (۴) الیاف ضد شعله با الیاف تأخیر شعله، اختلافی ندارند.

۱۱۶- رفوگری بر روی کدام‌یک از منسوجات زیر انجام می‌شود؟

- (۱) کالای پرده‌ای
- (۲) کالای حوله‌ای
- (۳) کالای فاستونی
- (۴) کالای ملحفه‌ای

۱۱۷- در چه شرایطی، بیش‌ترین مقدار نمادی شدن پارچه پشمی حاصل می‌شود و تحت این شرایط، زبردست چه تغییری خواهد کرد؟

- (۱) در شرایط اسیدی - زبردست
- (۲) در شرایط اسیدی - نرم‌تر
- (۳) در شرایط قلیایی - نرم‌تر
- (۴) در محدوده نقطه ایزوالکتریک پشم - نرم‌تر

۱۱۸- در کدام گزینه، متوسط‌های مختلف وزن مولکولی پلیمرها، به درستی مقایسه شده است؟

- (۱)  $\overline{M}_n < \overline{M}_z < \overline{M}_w < \overline{M}_v$
- (۲)  $\overline{M}_n < \overline{M}_w < \overline{M}_z < \overline{M}_v$
- (۳)  $\overline{M}_n < \overline{M}_v < \overline{M}_w < \overline{M}_z$
- (۴)  $\overline{M}_n < \overline{M}_w < \overline{M}_v < \overline{M}_z$

۱۱۹- فعالیت نسبی منومر الف ۰/۳۴ و منومر ب ۰/۰۸ است. اگر این دو منومر، کوپلیمر تشکیل دهد، چه نوع کوپلیمری به وجود می آید؟

(۱) اتفاقی (۲) ایدئال (۳) دسته‌ای (۴) متناوب

۱۲۰- دو پلیمر با دمای شیشه‌ای ۸۰ و ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد به نسبت ۴۰ به ۶۰ به ترتیب با یکدیگر مخلوط شده‌اند. دمای شیشه‌ای مخلوط در صورت امتزاج پذیر بودن، کدام است؟

(۱) ۹۶ (۲) متناسب با جزء دمای بالاتر و ۱۲۰ درجه

(۳) ۱۰۴ (۴) متناسب با جزء بیش‌تر و ۱۲۰ درجه