

کد کنترل

814

A



814A

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد فاپیوسته داخل – سال ۱۴۰۰

صبح جمعه



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

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

ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست – (کد ۱۲۹۴)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۱۰

Konkur.in
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	ریاضی و آمار مهندسی	۴۰	۳۱	۷۰
۳	بهداشت محیط کار	۲۰	۵۱	۷۰
۴	ایمنی محیط کار	۲۰	۷۱	۹۰
۵	مجموعه دروس تخصصی HSE (اقتصاد مهندسی، مهندسی محیط‌زیست و مدیریت محیط‌زیست)	۲۰	۹۱	۱۱۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمرة منفی دارد.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزلة 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 سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین 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 correct choice on your answer sheet.

- 1- During the ----- between arriving at the airport and boarding the plane, we'll probably do a bit of window shopping.
1) interval 2) intervention 3) imbalance 4) inconsistency
- 2- That ugly vacant lot ----- from the beauty of the neighborhood.
1) depletes 2) derives 3) detracts 4) deviates
- 3- At first, the Savings Mart didn't do well, but after it lowered its prices and increased its advertising, the store began to -----.
1) prosper 2) subside 3) arise 4) strive
- 4- The movement of clouds may seem to be -----, but scientists know that there is a pattern to how they move.
1) compatible 2) specific 3) transient 4) random
- 5- Since my math class was very difficult for me, I consider the B that I got for the course to be a great -----.
1) illusion 2) triumph 3) obligation 4) disapproval
- 6- The hardware store sells ----- stones made of plastic that you can open and hide a house key in. Then you can hide the key by leaving the "stone" somewhere near your door.
1) confidential 2) artificial 3) superficial 4) metaphorical
- 7- Rhoda's budget is so tight that she felt it would be ----- to buy herself even a ten-dollar pair of earrings.
1) plausible 2) tangible 3) sufficient 4) extravagant
- 8- When the climbers reached the peak of the tallest mountain in the world, they felt it was a ----- occasion and were filled with pride.
1) momentary 2) moribund 3) meticulous 4) momentous
- 9- The ramification of committing a murder is to serve a prison sentence even if you ----- your actions.
1) implement 2) renew 3) regret 4) exceed
- 10- It is often an attorney's job to construe the meaning of a contract and then share that ----- with a client and, if needed, with a judge or jury.
1) justification 2) interpretation 3) transformation 4) condemnation

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.

For 20 years, children have been treated (11) ----- all sorts of programs on television which are supposed to help them become better at skills such as reading and math. These programs have presented (12) ----- such as counting and recognition of letters as nothing but fun, (13) ----- by such things as rainbows and jumping frogs. (14) ----- no improvement in children's abilities in literacy and numeracy (15) ----- . These fun ways of teaching such skills don't seem to work.

- | | | | |
|-------------------------------|--------|--------------------------|------------|
| 11- 1) in | 2) for | 3) to | 4) on |
| 12- 1) the learning of skills | | 2) skills to learn | |
| 3) the skills of learning | | 4) learning of skills in | |
| 13- 1) are accompanied | | 2) to accompany | |
| 3) being accompanied | | 4) to be accompanied | |
| 14- 1) In spite of | 2) But | 3) Although | 4) Whereas |
| 15- 1) would observe | | 2) it observes | |
| 3) has been observed | | 4) to be observed | |

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:

Environmental engineering is a field of broad scope that draws on such disciplines as chemistry, ecology, geology, hydraulics, hydrology, microbiology, economics, and mathematics. It was traditionally a specialized field within civil engineering and was called sanitary engineering until the mid-1960s, when the more accurate name environmental engineering was adopted.

Projects in environmental engineering involve the treatment and distribution of drinking water; the collection, treatment, and disposal of wastewater; the control of air pollution and noise pollution; municipal solid-waste management and hazardous-waste management; the cleanup of hazardous-waste sites; and the preparation of environmental assessments, audits, and impact studies. Mathematical modeling and computer analysis are widely used to evaluate and design the systems required for such tasks. Chemical and mechanical engineers may also be involved in the process. Environmental engineering functions include applied research and teaching; project planning and management; the design, construction, and operation of facilities; the sale and marketing of environmental-control equipment; and the enforcement of environmental standards and regulations.

The education of environmental engineers usually involves graduate-level course work, though some colleges and universities allow undergraduates to specialize or take elective courses in the environmental field. Programs offering associate (two-year)

degrees are available for training environmental technicians. In the public sector, environmental engineers are employed by national and regional environmental agencies, local health departments, and municipal engineering and public works departments. In the private sector, they are employed by consulting engineering firms, construction contractors, water and sewerage utility companies, and manufacturing industries.

- 16-** It is stated in the passage that environmental engineering -----.
- 1) was previously called civil or sanitary engineering
 - 2) is an interdisciplinary branch of engineering
 - 3) is the base for a large number of disciplines
 - 4) has become a specialized field recently
- 17-** According to the passage, environmental engineering projects involve all of the following EXCEPT -----.
- 1) the comparison of assessment techniques
 - 2) the development of impact studies
 - 3) noise pollution control
 - 4) wastewater disposal
- 18-** Why does the writer mention "mathematical modeling and computer analysis" in the passage?
- 1) They are required for only ambitious projects in environmental engineering.
 - 2) All experts in environmental engineering must have extensive knowledge of them.
 - 3) They enable experts in environmental engineering to complete a variety of tasks.
 - 4) Chemical and mechanical engineers use them more than environmental engineers.
- 19-** The word "enforcement" in paragraph 2 is closest in meaning to -----.
- 1) introduction
 - 2) observation
 - 3) adoption
 - 4) execution
- 20-** What is the main topic of paragraph 3?
- 1) Courses that environmental engineers complete
 - 2) Environmental engineers in both public and private sectors
 - 3) The education and occupation of environmental engineers
 - 4) Universities that offer environmental engineering programs

PASSAGE 2:

Systems that carry a mixture of both domestic sewage and storm sewage are called combined sewers. Combined sewers typically consist of large-diameter pipes or tunnels, because of the large volumes of storm water that must be carried during wet-weather periods. They are very common in older cities but are no longer designed and built as part of new sewerage facilities. Because wastewater treatment plants cannot handle large volumes of storm water, sewage must bypass the treatment plants during wet weather and be discharged directly into the receiving water. These combined sewer overflows, containing untreated domestic sewage, cause recurring water pollution problems and are very troublesome sources of pollution.

In some large cities the combined sewer overflow problem has been reduced by diverting the first flush of combined sewage into a large basin or underground tunnel. After temporary storage, it can be treated by settling and disinfection before being discharged into a receiving body of water, or it can be treated in a nearby wastewater treatment plant at a rate that will not overload the facility. Another method for controlling combined sewage involves the use of swirl concentrators. These direct sewage through

cylindrically shaped devices that create a vortex, or whirlpool, effect. The vortex helps concentrate impurities in a much smaller volume of water for treatment.

21- Which of the following best describes the function of the first sentence of the passage?

- 1) It introduces a challenging concept.
- 2) It provides a definition for a specific term.
- 3) It makes a claim that is later discussed in the passage.
- 4) It describes the characteristics of two different systems.

22- According to paragraph 1, during wet weather -----.

- 1) only domestic sewage can be treated
- 2) wastewater treatment plants handle most of the storm water
- 3) sewage must flow into the receiving water without treatment
- 4) wastewater treatment plants add some substances to sewer overflows to remove water pollutants

23- It is stated in paragraph 1 that new sewerage facilities -----.

- 1) do not include combined sewers anymore
- 2) cannot be compared to old sewerage facilities
- 3) cannot separate domestic sewage from storm sewage
- 4) do not have the useful features of sewerage facilities in older cities

24- What is the writer's main purpose in paragraph 2?

- 1) To discuss the effects of a problem
- 2) To identify the sources of a problem
- 3) To discuss some solutions to a problem
- 4) To describe the drawbacks of several different methods

25- The word "these" in paragraph 2 refers to -----.

- 1) overflows
- 2) impurities
- 3) devices
- 4) concentrators

PASSAGE 3:

National-level safety organizations tend to deal with safety questions most closely associated with the economic structure of the country concerned. Nations having limited industrial development tend to concentrate on road safety, for example. At the local level many groups exist that specialize in one aspect or another of safety. Much of their activity is conducted by professionals whose jobs relate closely to questions of safety, among them policemen, firemen, medical officers, and others concerned with health and with accident prevention. These groups seek to enlist the cooperation of educators, local governments and officials, industrial associations, and trade unions and to effect liaison with professional safety groups such as the American Society of Safety Engineers in the United States or the Institution of Occupational Safety and Health in the United Kingdom.

Among the chief activities of individuals and organizations concerned with safety are the collection of statistics on accidents and injuries and the publication of analyses of those statistics; the study of hazardous situations and environments and the development of safer designs, procedures, and materials; the development of educational programs for employers, workers, drivers, and other groups at risk; and the design, through safety engineering, of machines, workplaces, and safety equipment that minimize the risk of injury. In recent years much activity has centered on identifying and preventing risks posed by such hazards as ionizing radiation and a wide array of chemicals and hazardous industrial wastes. The greatest challenge in the field of safety is to keep legislation and

public awareness in step with the rapid development of technology and with the fresh hazards that it constantly presents.

- 26- It is stated in paragraph 1 that national-level safety organizations -----.
- 1) have economic structures that grant generous funding to safety
 - 2) give special attention to safety issues that affect their economy
 - 3) collaborate with local safety groups closely
 - 4) hardly focus on the safety of their roads
- 27- The word "liaison" in paragraph 1 is closest in meaning to -----.
- 1) communication
 - 2) improvement
 - 3) support
 - 4) modification
- 28- What is the main topic of paragraph 2?
- 1) How to develop safer designs with the help of safety organizations and individual volunteers
 - 2) The collection of statistics on accidents and the publication of analyses of those statistics
 - 3) The main responsibilities of those concerned with safety
 - 4) What educational programs are best for safety employers
- 29- It is suggested in the passage that ionizing radiation -----.
- 1) causes hazards that can be identified but not prevented
 - 2) has been studied less rigorously in the last few years
 - 3) can be more harmful than industrial wastes
 - 4) poses risks that need to be dealt with
- 30- The word "it" in paragraph 2 refers to -----.
- 1) field of safety
 - 2) greatest challenge
 - 3) public awareness
 - 4) rapid development of technology

ریاضی و آمار مهندسی:

سایت کنکور Konkur.in

-۳۱- تعداد جواب‌های معادله $z^2 + z\bar{z} + 1 = 0$ ، کدام است؟

۱) صفر

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

-۳۲- اگر $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^a (\sqrt[n^2]{n+1} - \sqrt[n^2]{n-1}) = A$ ، کدام است؟

۱) $\frac{3}{2}$

۲) ۲

۳) $\frac{5}{2}$

۴) $\frac{7}{2}$

-۳۳ - اگر تابع $f(x) = \begin{cases} (\cos x)^{\sin^2 x} & ; \quad 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ a \sin x + \cos^2 x & ; \quad \frac{\pi}{2} \leq x < \pi \end{cases}$ در نقطه $x = \frac{\pi}{2}$ پیوسته باشد، مقدار a کدام است؟

(۱) صفر

(۲)

(۳) e

(۴) $+\infty$

-۳۴ - اگر $x^2 f''(x) - 5x f'(x) + 10 f(x) = 2x^2 \cos(\ln x) + 2x^2 \sin(\ln x) + x^2$ در نقطه $x = \sqrt{3}$ باشد، آنگاه مقدار $f(x)$ کدام است؟

(۱) $-3\sqrt{3}$ (۲) $2\sqrt{3}$

(۳) ۶

(۴) ۹

-۳۵ - اگر $z = 2 \sin y + f(\sin x - \sin y)$ با شرط دیفرانسیل پذیر بودن تابع f باشد، آنگاه مقدار

$$\sec x \frac{\partial z}{\partial x} + \sec y \frac{\partial z}{\partial y}$$

(۱) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\sqrt{2}$

(۴) ۲

سایت کنکور

Konkur.in

-۳۶ - ضریب y^2 در بسط مکلورن تابع $f(x, y) = \ln\left(\frac{1+x}{1+2y}\right)$ کدام است؟

(۱) $\frac{-1}{2}$ (۲) $-\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{4}{3}$

(۴) ۳

-۳۷ - مستطیلی با طول اضلاع ۴ و ۳ متر مفروض است. اگر ضلع کوتاه‌تر ۳ میلی‌متر افزایش و ضلع بلند‌تر ۴ میلی‌متر کاهش یابد، اندازه تغییرات قطر مستطیل با تقریب مرتبه اول (تقریب خطی) بر حسب متر، کدام است؟

(۱) ۰/۰۰۲۵

(۲) ۰/۰۰۱۴

(۳) ۰/۰۱۴

(۴) ۰/۰۲۵

- ۳۸ - فرض کنید ۲ باشد، در این صورت وضعیت سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n a_n}{n^2}$ ، کدام است؟

- (۱) همگرای مشروط است.
 (۲) واگرایست.
 (۳) به دنباله $\{a_n\}$ بستگی دارد.
 (۴) همگرایست.

$$\int_0^{\infty} \left(\ln(\sqrt{x^2+1} - x) - \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \right) dx \quad \text{مقدار ۳۹}$$

- (۱) $\ln(\sqrt{2}-1)$
 (۲) $\ln(\sqrt{2}+1)$
 (۳) $2\ln(\sqrt{2}-1)$
 (۴) $2\ln(\sqrt{2}+1)$

- ۴۰ - حجم ناحیه‌ای که از درون به رویه $\rho = 1 + \cos\phi$ و از بیرون به کره $\rho = 2$ در مختصات کروی (ρ, θ, ϕ) محدود است، کدام است؟

- (۱) $\frac{40\pi}{3}$
 (۲) 12π
 (۳) $\frac{32\pi}{3}$
 (۴) 8π

$$\int_0^{\pi} \int_{\sqrt{x}}^x \cos(y^2) dy dx \quad \text{مقدار ۴۱}$$

- (۱) $\frac{1}{3}\sin 4$
 (۲) $\frac{1}{3}\sin \lambda$
 (۳) $\frac{1}{2}(\sin \lambda + 1)$
 (۴) $\frac{1}{2}(\sin 4 + 1)$

- ۴۲ - اگر C مسیر واقع بر منحنی $y = 1 - |1-x|$ در دامنه $[0, 2]$ در جهت عکس عقربه‌های ساعت باشد، مقدار

$$\int_C (x^2 + y^2) dx + (y^2 - 2xy) dy \quad \text{مقدار ۴۲}$$

- (۱) -۲
 (۲) $-\frac{11}{3}$
 (۳) -۴
 (۴) $-\frac{16}{3}$

۴۳- فرض کنید C یک مسیر دلخواه گذرا از نقطه $A(2,1)$ به نقطه $B(1,2)$ باشد، به طوری که محور عرض‌ها را قطع

$$\text{نمی‌کند. مقدار } \int_C \frac{ydx - xdy}{x^2} \text{ کدام است؟}$$

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

$$-\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

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

۴۴- اگر S سطح فضایی با معادله $\begin{cases} x = u \cos v \\ y = u \sin v \\ z = v \end{cases}$ در دامنه $0 \leq u \leq a$ و $0 \leq v \leq 2\pi$ باشد، حاصل چند $\iint_S zdS$

$$\text{برابر } \int_0^a \sqrt{1+x^2} dx \text{ است؟}$$

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

$$\pi^2 \quad (2)$$

$$2\pi^2 \quad (3)$$

$$4\pi^2 \quad (4)$$

۴۵- فرض کنید $f(r) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ و $r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ یک تابع مشتق پذیر باشد. حاصل $(\vec{r} \cdot \nabla) f(r)$ کدام است؟

سایت کنکور

$$(\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}) \quad (1)$$

$$f'(r)\vec{r} \quad (2)$$

$$f'(r)\frac{\vec{r}}{r} \quad (3)$$

$$f(r)\frac{\vec{r}}{r} \quad (4)$$

$$f(r)\vec{r} \quad (5)$$

۴۶- فرض کنید داده‌های زیر یافته‌های یک نمونه تصادفی است. مقدار سه‌تایی (Q_1, Q_2, Q_3) کدام است؟

۱, ۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۵, ۸, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۸, ۱۰۰

$$(2/5, 10, 14) \quad (1)$$

$$(2, 10, 14) \quad (2)$$

$$(2, 12, 14) \quad (3)$$

$$(2/5, 12, 14) \quad (4)$$

۴۷ - دو کارخانه A و B رادیو تولید می‌کنند. می‌دانیم که ۵٪ از محصولات کارخانه A و ۱٪ از محصولات کارخانه B معیوب هستند. اگر دو رادیو را از یک کارخانه (با احتمال مساوی یا از B یا از A) خریداری کنیم و یکی از رادیوها معیوب باشد، چقدر احتمال دارد که دومی نیز خراب باشد؟

- (۱) $\frac{3}{100}$
 (۲) $\frac{4}{100}$
 (۳) $\frac{6}{100}$
 (۴) $\frac{7}{100}$

۴۸ - فرض کنید متغیر تصادفی X دارای توزیع خود با درجه آزادی $k = 50$ باشد. مقدار تقریبی $P(40 < X < 60)$ برابر کدام است؟

- (۱) ۰/۸۶۶۲
 (۲) ۰/۸۶۶۶
 (۳) ۰/۶۸۶۲
 (۴) ۰/۶۸۲۶

۴۹ - یافته‌های یک نمونه تصادفی ۴۹ تایی از توزیع $N(\mu, \sigma^2)$ دارای میانگین نمونه‌ای $25,6/25$ و واریانس نمونه‌ای 26 است. علاقمند به آزمون $H_0: \mu = 4$ در برابر $H_1: \mu \neq 4$ هستیم. (پی‌مقدار $p\text{-value} =$ نتیجه آزمون، کدام است؟)

$$(1) p\text{-value} = 0,05$$

(۲) با اطلاعات داده شده نمی‌توان تصمیم گرفت.

(۳) چون $0,05 < p\text{-value} < 0,1$ است، فرض H_0 را در سطح $0,05$ رد می‌کنیم.

(۴) چون $0,1 < p\text{-value} < 0,2$ است، دلیلی بر رد فرض H_0 در سطح $0,05$ نیست.

۵۰ - فرض کنید $(1,2), (2,3), (0,4)$ یافته‌های یک نمونه تصادفی هستند. اگر مدل مناسب برای این داده‌ها

$y_i \sim N(\alpha + \beta x_i, \sigma^2)$ باشد، که در آن $x_i = 1, 2, 3$ ، $y_i = i$ هستند، برآورده $(\hat{\alpha}, \hat{\beta})$ به روش حداقل مربعات کدام است؟

- (۱) $(\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$
 (۲) $(\frac{5}{2}, \frac{1}{2})$
 (۳) $(\frac{5}{4}, \frac{1}{4})$
 (۴) $(\frac{1}{4}, \frac{5}{4})$

بهداشت محیط کار:

- ۵۱- به منظور اندازه‌گیری هم‌زمان غلظت چند فلز، کدام روش دستگاهی مناسب است؟
- (۱) ترسیب شیمیایی
 - (۲) نشر پلاسمای القابی
 - (۳) اسپکتروسکوپی جذب اتمی
 - (۴) اسپکتروسکوپی جذب اتمی مرئی - فرایندها
- ۵۲- اگر در سیستم تهویه صنعتی، میزان دور بر دلیل چرخش پره‌های هوکش دو برابر شود، مقدار مکش هوای چند برابر می‌شود؟
- (۱) $\frac{1}{4}$
 - (۲) $\frac{1}{2}$
 - (۳) ۲
 - (۴) ۴
- ۵۳- جمع آوری گازها و بخارات از طریق نمونه‌برداری‌های غیر فعال، بر چه اساسی است و از کدام قانون پیروی می‌کند؟
- (۱) انتشار و نفوذ - قانون فیک
 - (۲) غلظت و دما - قانون فیک
 - (۳) دما و نفوذ - قانون هنری
 - (۴) غلظت و درصد رطوبت - قانون هنری
- ۵۴- در نمونه‌برداری محیطی و شغلی، علت استفاده وسیع از جاذب سطحی تنفسی، کدام است؟
- (۱) عدم جذب CO_2 - نمونه‌برداری از ترکیبات غیرقطبی - تحمل دمای بالا و بازیافت حرارتی
 - (۲) عدم جذب آب و CO_2 - نمونه‌برداری از ترکیبات غیرقطبی - تحمل دمای بالا و بازیافت شیمیایی
 - (۳) عدم جذب CO_2 - نمونه‌برداری از ترکیبات معدنی - تحمل غلظت بالا و بازیافت شیمیایی
 - (۴) عدم جذب آب و CO_2 - نمونه‌برداری از ترکیبات آلی - تحمل دمای بالا و بازیافت حرارتی
- ۵۵- برای ارزیابی خطر ابتلاء اختلالات اسکلتی - عضلانی ناحیه دست / مچ، کدام روش مناسب‌تر است؟
- | | | | |
|------------|----------|----------|--------|
| PLIBEL (۴) | OCRA (۳) | LUBA (۲) | SI (۱) |
|------------|----------|----------|--------|
- ۵۶- شایع ترین علامت سندروم ارتعاش دست - بازو، کدام است؟
- (۱) واژو اسپاسیسم سرمایی
 - (۲) محدودیت دامنه حرکتی
 - (۳) انقباض ناگهانی انجستان
 - (۴) کاهش قدرت چنگش
- ۵۷- «اولین علامت اویومتری» در کاهش شنوایی، ناشی از نقص شنوایی روی کدام فرانس است؟
- | | | |
|-------------|----------|----------|
| ۱) ۸۰۰۰ (۴) | ۴۰۰۰ (۳) | ۳۰۰۰ (۲) |
|-------------|----------|----------|
- ۵۸- انباری دارای طول، عرض و ارتفاع به ترتیب ۴۴، ۴۴ و ۴ متر است. چنانچه ضرایب انعکاس سقف، دیوارها و کف به ترتیب ۹۰، ۶۰ و ۳۰ درصد باشد، تعداد چراغ‌های مورد نیاز و نحوه قرارگیری آن‌ها (تعداد ردیفها و تعداد هر چراغ در هر ردیف) با شرایط زیر، کدام است؟
- (ضریب بهره و نگهداری به ترتیب ۰/۵۵ و ۰/۷، روشناهی موردنیاز ۲۰۰ لوكس، شار نوری چراغ ۶۰۰۰ لوكس)
- (۱) ۸۰ چراغ، ۱۰ ردیف چراغ و ۸ چراغ در هر ردیف
 - (۲) ۱۳۰ چراغ، ۱۰ ردیف چراغ و ۱۳ چراغ در هر ردیف
 - (۳) ۲۶۰ چراغ، ۱۳ ردیف چراغ و ۲۰ چراغ در هر ردیف
 - (۴) ۱۸۰ چراغ، ۱۲ ردیف چراغ و ۱۵ چراغ در هر ردیف

- ۵۹- کدام مورد در صنعت، از راهبردهای کنترل گرما در منبع است؟
- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Transparent Shielding (۱) | Local Exhaust Ventilation (۲) |
| Isolation and Insulation (۳) | Absorptive Shielding (۴) |
- ۶۰- راهبردهای کنترل صدا در منبع، کدام است؟
- | | |
|--------------------|---------------------|
| ۱) دفاع صوتی | ۲) پناهگاه صوتی |
| ۳) ایزولاسیون صوتی | ۴) محصورکاری دستگاه |
- ۶۱- در کنترل صدا، ضریب افت انتقال، تابعی از کدام مورد است؟
- | | |
|------------------------|----------------------|
| ۱) فرکانس و طول مسیر | ۲) فرکانس و جرم مواد |
| ۳) طول مسیر و جرم مواد | ۴) دما و وزن مواد |
- ۶۲- به حالت ماده‌ای که اثر سمی ندارد ولی سبب تشدید اثر سمی ماده دیگر می‌شود، چه می‌گویند؟
- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ۱) تقویتی (Additive) | ۲) تشدید (Synergism) |
| ۳) بالقوه بودن (Potentiation) | ۴) آنتاگونیسم (Antagonism) |
- ۶۳- یخ‌زدگی ناشی از سرما، در اثر کدام مورد ایجاد می‌شود؟
- | |
|---------------------------------------------------------|
| ۱) مواجهه با سرما و کاهش حرارت مرکزی بدن |
| ۲) انقباض عروق موضعی همراه با بثورات یوستی، خارش و تورم |
| ۳) تأثیر سرما روی نسوج جلدی و اختلال در گردش خون موضعی |
| ۴) مواجهه با سرما یا آب سرد در افراد حساس به سرما |
- ۶۴- تمیزکردن غبارگیرهای پارچه‌ای، در کدام روش در حین بهره‌برداری انجام می‌شود؟
- | | |
|--------------------|------------------|
| ۱) Reverse air (۱) | ۲) Air pulse (۲) |
| ۳) Direct (۳) | ۴) Shaker (۴) |
- ۶۵- هوایی حاوی ۳۰٪ حجمی بخار آب است. نسبت جرمی بخار آب به هوای خشک چه مقدار است؟ ($M_{water} = 18$ و $M_{dry air} = 28/8$)
- | |
|---------|
| ۱) ۰/۲۶ |
| ۲) ۰/۶۲ |
| ۳) ۱/۱۲ |
| ۴) ۳/۷ |
- ۶۶- دوز رفرنس (RFD) یک ترکیب شیمیایی در آب آشامیدنی $\frac{mg}{kg.d}$ است. با در نظر گرفتن سهم نسبی ۱۰ درصد، حداقل غلظت مجاز ترکیب مذکور در آب آشامیدنی، چند $\frac{mg}{L}$ است؟
- | |
|--------|
| ۱) ۲/۵ |
| ۲) ۳/۵ |
| ۳) ۴/۵ |
| ۴) ۵/۵ |
- ۶۷- در دوز معادل پرتوهای یون‌ساز، اثر کدام یک در نظر گرفته می‌شود؟
- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ۱) انرژی پرتو و نوع بافت | ۲) نوع پرتو و انرژی پرتو |
| ۳) نوع بافت و جرم آن | |

-۶۸- اگر آمار حوادث شغلی در یک واحد صنعتی شامل ۳ مورد حادثه منجر به فوت در میانگین سنی ۴۵ سال، ۲۰ مورد آسیب‌های غیرفوتوئی در میانگین سنی ۴۰ سال با ضریب ناتوانی ۳/۵ و مدت ۵ سال باشد، با در نظر گرفتن امید زندگی استاندارد به میزان ۸۰ سال، شاخص دالی در این واحد صنعتی، کدام است؟

- (۱) ۱۲۰
(۲) ۱۵۰
(۳) ۱۸۰
(۴) ۲۱۰

-۶۹- تأثیر فاصله بر نرخ دوز پرتوگیری خارجی، چگونه است؟

- (۱) با فاصله، رابطه معکوس دارد.
(۲) با مجذور فاصله، رابطه مستقیم دارد.
(۳) با مجذور فاصله، رابطه معکوس دارد.
(۴) به الگوی انتشار منبع پرتوزا بستگی دارد.

-۷۰- در فرایند گروه بندی مواجهه شغلی، کدام دسته از مواد شیمیایی در گروه A قرار می‌گیرند؟

- (۱) موادی که اثرات بهداشتی شدید دارند.
(۲) موادی که اثرات بهداشتی مزمون دارند.
(۳) موادی که در غلظت‌های پایین، ایجاد مشکل می‌کنند.
(۴) موادی که اثرات بهداشتی برگشت‌پذیر دارند.

ایمنی محیط کار:

-۷۱- سازمان NFPA، مایعات قابل اشتعال و قابل احتراق را بر کدام اساس، تقسیم می‌کند؟

- (۱) نقطه افروزش - نقطه جوش
(۲) دمای اشتعال - نقطه جوش
(۳) نقطه افروزش - دمای اشتعال
(۴) دمای اشتعال - نقطه ذوب

-۷۲- طناب‌های فولادی مورد استفاده برای جابه‌جایی و حمل و نقل بار در صورتی غیرقابل استفاده هستند که:

- (۱) در صورت وجود هرگونه رشتہ معیوب در طول طناب، استفاده از طناب مجاز نباشد.
(۲) در هر بخش از طول طناب (به اندازه ۶ برابر قطر آن) تعداد کل رشتہ‌های معیوب بیش از ۵ درصد کل سیم‌ها باشد.
(۳) در هر بخش از طول طناب (به اندازه ۴ برابر قطر آن) تعداد کل رشتہ‌های معیوب بیش از ۱ درصد کل سیم‌ها باشد.
(۴) در هر بخش از طول طناب (به اندازه ۸ برابر قطر آن) تعداد کل رشتہ‌های معیوب بیش از ۱۰ درصد کل سیم‌ها باشد.

-۷۳- بدنه ماشین تراش با یکی از فازهای شبکه برق ۳۸۰ ولت اتصال نموده و برق دار شده است. در صورتی که بدنه دستگاه قادر سیستم اتصال زمین بوده و کارگری با مقاومت بدنه حدود ۱۱۰۰۰ اهم به آن دست بزند، جریان عبوری از بدنه وی چند میلی آمپر است و آیا برای کارگر خطرناک است یا خیر؟

- (۱) ۲۰ - کشنده است.
(۲) ۲۰ - کشنده نیست.
(۳) ۳۴/۵۴ - کشنده است.
(۴) ۳۴/۵۴ - کشنده نیست.

-۷۴- در دستگاه‌های تزییق پلاستیک، معمولاً از چه نوع حفاظی استفاده می‌شود؟

- (۱) ثابت (۲) فتوسل (۳) اینترلاک (۴) لاكت

-۷۵- کدام یک از معیارهای زیر می‌تواند در مواجهه حاد مواد شیمیایی (واکنش اضطراری)، مورد استفاده قرار گیرد؟

- (۱) REI. (۲) PEL. (۳) TLV-TWA (۴) IDLII

-۷۶- براساس تقسیم‌بندی سازمان DOT، مواد اکسید کننده، موادی هستند که:

- (۱) به راحتی شعله‌ور می‌شوند.
(۲) از حریق پشتیبانی می‌کنند.
(۳) با اکسیژن هوا واکنش می‌دهند.
(۴) سبب سمیت می‌شوند.

- ۷۷- کدام شاخص، جزء شاخص‌های آینده‌نگر (Leading Indicator) در ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت نیست؟
- (۱) تعداد مانورهای شرایط اضطراری
 - (۳) تعداد عدم انطباق‌ها
 - (۲) تعداد رفتارهای ایمن
 - (۴) تعداد ممیزی‌های داخلی
- ۷۸- کدام فاکتور، در محاسبه امتیاز ریسک روش ویلیام فاین، تأثیری ندارد؟
- (۱) شدت پیامد
 - (۳) احتمال وقوع
 - (۴) کشف
 - (۲) مواجهه
- ۷۹- نقش اکونومایزر (Economizer) در دیگ‌های بخار تحت فشار چیست؟
- (۱) کنترل کننده دما
 - (۲) کنترل کننده فشار
 - (۳) پیش‌گرم کننده آب
 - (۴) خنک‌کننده دیگ
- ۸۰- مخزن تحت فشاری با قطر ۳ فوت از ورقه فولادی به ضخامت ۱ اینچ ساخته شده است. حداکثر فشار کاری مجاز این مخزن چند psi است؟
- (۱) ۴۵۶
 - (۲) ۶۱۱
 - (۳) ۶۸۵
 - (۴) ۹۰۵
- ۸۱- در شناسایی ریسک، کدام معیار مدنظر قرار می‌گیرد؟
- (۱) محتمل‌ترین، بدترین و قابل تصور ترین سناریو/ رویداد
 - (۲) امکان‌پذیرترین، بالاترین شدت و قابل تصور ترین سناریو/ رویداد
 - (۳) محتمل‌ترین، بدترین و معتبرترین سناریو/ رویداد
 - (۴) محتمل‌ترین، بدترین شرایط و خوبشینانه‌ترین سناریو/ رویداد
- ۸۲- کدام ریسک، غیرقابل اجتناب است؟
- (۱) مرگ ناشی از رعد و برق
 - (۳) مرگ ناشی از سقوط از ارتفاع
 - (۲) مرگ ناشی از حوادث ترافیکی
 - (۴) مرگ ناشی از مقابله با شرایط اضطراری
- ۸۳- دوره آزمون هیدرواستانیکی کدام یک از خاموش‌کننده‌ها، از همه بیشتر است؟
- (۱) خاموش‌کننده محتوی آب
 - (۲) خاموش‌کننده محتوی پودر خشک
 - (۳) خاموش‌کننده محتوی دی‌اکسید کربن
 - (۴) خاموش‌کننده محتوی عوامل شیمیایی مرتبط
- ۸۴- کدام یک از موارد مدیریت حریق، به شکل پاسیو یا انفعالی است؟
- (۱) سیستم‌های ایفشا
 - (۳) جعبه‌های اطفای حریق و هوزریل
 - (۲) سیستم‌های اعلام حریق
 - (۴) ساختارهای نظیر پوشش‌های مقاوم در برابر حریق
- ۸۵- کدام یک، از اعمال ماشین (Machine Action) است؟
- | | | | |
|--------------------|--------------|--------------------------|--------------|
| Shielding (۴) | Benching (۳) | Shoring (۲) | Boring (۱) |
| Device (۲) | | | Location (۱) |
| Adjuting Guard (۴) | | Self adjusting Guard (۳) | |
- ۸۶- حفاظ از نوع «Restraint و Pullback» جزء کدام دسته از حفاظ‌های است؟
- (۱) توری ایمنی
 - (۲) متوقف کننده سقوط
 - (۳) محدود کننده سقوط
 - (۴) محدود کننده حرکت
- ۸۷- در هنگام کار روی سکوهای ثابت که فاقد دیواره یا حفاظ هستند، کدام یک از سیستم‌های حفاظتی زیر مناسب‌تر است؟
- (۱) توری ایمنی
 - (۲) متوقف کننده سقوط
 - (۳) محدود کننده سقوط
 - (۴) محدود کننده حرکت
- ۸۸- به منظور جلوگیری از ریزش دیواره گود در گودبرداری‌هایی که از سنگ‌های محکم و پایدار تشکیل یافته‌اند، حداکثر شیب مجاز در حفاری‌های با عمق کمتر از ۶ متر، چند درجه است؟
- (۱) ۳۴
 - (۲) ۴۵
 - (۳) ۵۲
 - (۴) ۹۰

- ۸۹- جریان سیل باعث شکستگی خط لوله نفت/گاز سراسری در یکی از مسیرهای عبور خود شده است. شناسایی خطر و ارزیابی ریسک، در کدام‌یک از مراحل عمر، سیستم می‌تواند جلوی بروز چنین وقایعی را با هزینه کمتر بگیرد؟
- (۱) تست و راه اندازی (۲) طراحی مفهومی (۳) سرویس و نگهداری (۴) عملیات و بهره‌برداری
- ۹۰- کدام شاخص، فقط خطرات سمی مواد را مورد بررسی قرار می‌دهد؟
- (۱) I&EI (۲) CHE (۳) NEPA (۴) MOND

مجموعه دروس تخصصی HSE (اقتصاد مهندسی، مهندسی محیط‌زیست و مدیریت محیط‌زیست):

- ۹۱- کدام گزینه جزء هزینه‌های سرمایه‌ای یک طرح به حساب می‌آید؟
- (۱) حق امتیاز (۲) هزینه‌های مواد اولیه (۳) هزینه‌های انرژی و تأمین سوخت (۴) هزینه‌های نیروی انسانی
- ۹۲- در کدام روش محاسبه هزینه استهلاک، با نزدیک شدن به سال‌های پایانی طرح، میزان استهلاک دارائی کاهش می‌یابد؟
- (۱) مستقیم (۲) نزولی (۳) مجموع ارقام سنتات (۴) همه موارد
- ۹۳- کدام گزینه درست است؟
- (۱) در مقایسه پروژه‌ها به روش NPW، با افزایش نرخ بهره، امکان دارد طرح همواره اقتصادی‌تر باشد.
- (۲) در مقایسه پروژه‌ها به روش NPW، در صورتی که ارزش زمانی پول نداشته باشیم اگر طرحی انتخاب شود، امکان دارد با در نظر گرفتن ارزش زمانی پول آن طرح انتخاب گردد.
- (۳) در مقایسه پروژه‌ها به روش NPV، با افزایش نرخ بهره امکان دارد طرح همواره اقتصادی‌تر نباشد.
- (۴) در مقایسه پروژه‌ها به روش NIPV، با افزایش نرخ بهره امکان دارد طرح همواره اقتصادی‌تر باشد.
- ۹۴- ارزش‌گذاری کیفیت محیط‌زیست از کدام منبع صورت می‌گیرد؟
- (۱) ارزش موجود (۲) مستقیم و غیرمستقیم کاربر (۳) مستقیم و ارزش موجود (۴) مستقیم و غیرمستقیم کاربر و ارزش موجود
- ۹۵- تدوین پروژه و شناسایی امکانات، در کدام موجله طرح انجام می‌شود؟
- (۱) مناقصه و وگذاری (۲) راه اندازی و بهره‌برداری (۳) ارزیابی و انتخاب پروژه (۴) اجرا و سرمایه‌گذاری
- ۹۶- استهلاک دارائی‌ها، جزء کدام نوع از هزینه‌های موجود در یک پروژه به حساب می‌آید؟
- (۱) هزینه بهره‌برداری (۲) هزینه بالاسری (۳) هزینه سرمایه‌گذاری
- ۹۷- حجم حوضچه یکنواخت‌سازی، براساس کدام عامل تعیین می‌شود؟
- (۱) بار هیدرولیکی و نوسانات فصلی (۲) بار هیدرولیکی و بار مواد الی روزانه (۳) میزان جریان فاضلاب و نوسانات ساعتی (۴) میزان جریان فاضلاب و بار مواد الی روزانه
- ۹۸- مزیت سیستم تصفیه بیولوژیکی رشد معلق، نسبت به رشد چسبیده را، کدام مورد تعیین می‌کند؟
- (۱) امکان حذف بیولوژیکی نیتروژن (۲) امکان حذف بیولوژیکی فسفر (۳) میزان تولید لجن کمتر (۴) زمان ماند میکروبی بالاتر

- ۹۹- به کدام دلیل حداقل سرعت مجاز در شبکه سیلاب‌رو، بیشتر از شبکه فاضلاب‌رو، است؟
 ۱) تفاوت در جنس مواد معلق
 ۲) میزان جریان بیشتر
 ۳) تفاوت در شیب هیدرولیکی
 ۴) دوره طرح کوتاه‌تر
- ۱۰۰- کدام روش در حذف پیش‌سازهای فراورده‌های جانبی، کارایی گندздایی بالاتری دارد؟
 ۱) انعقاد تشدید یافته
 ۲) تبادل یون
 ۳) فیلتراسیون سه‌پستره
 ۴) اکسیداسیون در pH قلیایی
- ۱۰۱- عمل گوگردزایی در پالایشگاه نفت، براساس چه واکنشی صورت می‌پذیرد؟
 ۱) احتراق با اکسیژن
 ۲) بازیافت با هیدروژن
 ۳) کاتالیستی با هیدروژن
 ۴) کاتالیستی با اکسیدان‌ها
- ۱۰۲- کد خطر پسماندهای دارای خصوصیت سمیت براساس آزمایش **TCLP**، کدام است؟
 E (۴) R (۳) T (۲) H (۱)
- ۱۰۳- کدورت فاضلاب صنعتی، بیشتر مربوط به کدام مورد است؟
 ۱) ترکیبات آلی
 ۲) کلوریدها
 ۳) ترکیبات معدنی
 ۴) فلزات سنگین
- ۱۰۴- تفاوت مقدار **IRR** در دو فرایند مالی پروژه و بعد از پیاده‌سازی **HSE-MS**، نشان‌دهنده چیست؟
 ۱) میزان اثربخشی
 ۲) میزان عدد فازی
 ۳) میزان بازگشت سرمایه
 ۴) متوسط نرخ بازگشت سرمایه داخلی
- ۱۰۵- چهار رکن مدیریت «**HSE-MS**»، کدام است؟
 ۱) فلسفه - خط مشی - رویه‌ها - فعالیت
 ۲) هزینه - رویه‌ها - جریان فرایند مالی - فعالیت
 ۳) سوداواری - فلسفه - خط مشی - امکان سنجی
 ۴) نرخ بازگشت سرمایه - خط مشی - جریان فرایند مالی - امکان سنجی
- ۱۰۶- اگر ارزش خالص فعلی (**NPV**) به ازای حداقل نرخ جذب‌کننده (**MARR**) منفی باشد، چه نتیجه‌ای حاصل می‌شود؟
 ۱) هزینه استهلاک منفی است.
 ۲) پروژه غیراقتصادی است.
 ۳) نرخ بازگشت سرمایه پایین است.
 ۴) هزینه عملیات سرشکن شده است.
- ۱۰۷- اولین کشوری که مطالعات ارزیابی اثرات زیست‌محیطی در آن جنبه قانونی یافت، کدام است؟
 ۱) کانادا
 ۲) استرالیا
 ۳) آمریکا
 ۴) آلمان
- ۱۰۸- در چرخه دمینگ، کدام مورد در مرحله آخر قرار می‌گیرد؟
 ۱) اجرا
 ۲) کنترل
 ۳) اقدام
 ۴) برنامه‌ریزی
- ۱۰۹- اولین کنفرانس بین‌المللی سران کشورهای دنیا در مورد محیط‌زیست، در چه سالی و کجا برگزار شد؟
 ۱) ریو - ۱۹۶۹
 ۲) استکلهلم - ۱۹۷۲
 ۳) استکلهلم - ۱۹۷۸
 ۴) ریو - ۱۹۹۲
- ۱۱۰- کدام گزینه شرایط لازم برای انجام واکنش‌های مه دود فتوشیمیابی را نشان می‌دهد؟
 ۱) حضور هیدروکربن‌ها، ازن، نور خورشید، بخار آب
 ۲) حضور هیدروکربن‌ها، اکسیدهای گوگرد، نور خورشید، بخار آب
 ۳) حضور هیدروکربن‌ها، اکسیدهای ازت، نور خورشید، ازن
 ۴) حضور هیدروکربن‌ها، اکسیدهای ازت، نور خورشید، بخار آب

		مقدار بحرانی توزیع مربع کای											
		مقدار بحرانی توزیع											
		مقدار بحرانی توزیع											
df	.995	.990	.975	.950	.900	.050	.025	.010	.005				
1	4E-5	0.0001	0.0009	0.0039	3.8414	5.0238	6.6349	7.879					
2	0.010	0.0201	0.0506	0.1025	5.9914	7.3777	9.2103	10.596					
3	0.071	0.1148	0.2158	0.3518	7.8147	9.3484	11.344	12.838					
4	0.206	0.2971	0.4844	0.7107	9.4877	11.143	13.276	14.860					
5	0.411	0.5543	0.8312	1.1454	11.070	12.832	15.086	16.749					
6	0.675	0.8720	1.2373	1.6353	12.591	14.449	16.811	18.547					
7	0.989	1.2390	1.6898	2.1673	14.067	16.012	18.475	20.277					
8	1.344	1.6465	2.1797	2.7326	15.507	17.534	20.090	21.954					
9	1.734	2.0879	2.7003	3.3251	16.918	19.022	21.665	23.589					
10	2.155	2.5882	3.2469	3.9403	18.307	20.483	23.209	25.188					
11	2.603	3.0534	3.8157	4.5748	19.875	21.920	24.724	26.756					
12	3.073	3.5705	4.4037	5.2260	21.026	23.336	26.216	28.299					
13	3.565	4.1069	5.0087	5.8918	22.362	24.735	27.688	29.819					
14	4.074	4.6604	5.6287	6.5706	23.684	26.118	29.141	31.319					
15	4.600	5.2293	6.2609	7.2609	24.995	27.488	30.577	32.801					
16	5.142	5.8122	6.9076	7.9616	26.296	28.845	31.999	34.267					
17	5.697	6.4077	7.5641	8.6717	27.587	30.191	33.408	35.718					
18	6.264	7.0149	8.2307	9.3904	28.869	31.805	34.805	37.156					
19	6.843	7.6317	8.9065	10.117	30.143	32.852	36.190	38.582					
20	7.433	8.2604	9.5907	10.850	31.140	34.169	37.566	39.996					
21	8.033	8.8972	10.282	11.591	32.670	35.478	38.932	41.401					
22	8.581	10.982	12.338	13.090	33.924	36.780	40.289	42.795					
23	9.260	10.195	11.688	13.090	35.172	38.075	41.638	44.181					
24	9.886	10.856	12.401	13.848	36.364	39.364	42.979	45.558					
25	10.52	11.523	13.119	14.611	37.652	40.646	44.314	46.927					
26	11.16	12.198	13.843	15.379	38.885	41.921	45.641	48.289					
27	11.80	12.878	14.573	16.151	40.113	43.194	46.962	49.644					
28	12.46	13.564	15.307	16.927	41.337	44.460	48.278	50.993					
29	13.12	14.256	16.047	17.708	45.556	48.722	49.587	52.335					
30	13.78	14.953	16.790	18.492	43.772	46.979	50.892	53.671					

		سطع زیر منحنی نرمال استاندارد											
		مقدار بحرانی توزیع											
		مقدار بحرانی توزیع											
z	.0.0	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09			
0.0	5000	5040	5080	5120	5160	5199	5239	5279	5319	5359			
0.1	5398	5438	5478	5517	5557	5596	5636	5675	5714	5753			
0.2	5793	5832	5871	5910	5948	5987	6026	6064	6103	6141			
0.3	6179	6217	6255	6293	6331	6368	6406	6443	6480	6517			
0.4	6554	6591	6628	6664	6700	6736	6772	6808	6844	6879			
0.5	6915	6950	6985	7019	7054	7088	7123	7157	7190	7224			
0.6	7257	7291	7324	7357	7389	7422	7454	7486	7517	7549			
0.7	7580	7611	7642	7673	7704	7734	7764	7794	7823	7852			
0.8	7881	7910	7939	7967	7995	8023	8051	8078	8106	8133			
0.9	8159	8186	8212	8238	8264	8291	8315	8340	8365	8389			
1.0	8413	8438	8461	8485	8508	8531	8554	8577	8599	8621			
1.1	8643	8665	8686	8708	8729	8750	8770	8790	8810	8830			
1.2	8849	8869	8888	8907	8925	8944	8962	8980	8997	9015			
1.3	9032	9049	9066	9082	9099	9115	9131	9147	9162	9177			
1.4	9192	9226	9246	9270	9292	9316	9345	9370	9394	9406			
1.5	9332	9345	9357	9370	9382	9394	9406	9418	9429	9441			
1.6	9452	9463	9474	9484	9495	9505	9515	9525	9535	9545			
1.7	9554	9564	9573	9582	9591	9608	9625	9646	9665	9686			
1.8	9641	9656	9671	9687	9696	9711	9726	9741	9756	9771			
1.9	9713	9719	9726	9732	9738	9744	9756	9761	9767	9772			
2.0	9772	9778	9783	9788	9793	9798	9803	9808	9812	9817			
2.1	9821	9826	9830	9834	9838	9842	9846	9850	9854	9857			
2.2	9861	9864	9868	9871	9875	9878	9881	9884	9887	9890			
2.3	9893	9896	9901	9904	9906	9909	9911	9913	9916	9919			
2.4	9918	9920	9922	9925	9927	9929	9931	9933	9934	9936			
2.5	9938	9940	9941	9943	9945	9946	9948	9949	9951	9952			
2.6	9953	9955	9956	9957	9959	9960	9961	9962	9963	9964			
2.7	9965	9966	9967	9968	9969	9970	9971	9972	9973	9974			
2.8	9974	9975	9976	9977	9977	9978	9979	9979	9981	9981			
2.9	9981	9982	9983	9984	9984	9985	9985	9985	9986	9986			
3.0	9987	9987	9987	9987	9988	9988	9988	9989	9989	9990			
3.1	9990	9990	9991	9991	9991	9991	9992	9992	9992	9993			
3.2	9993	9993	9993	9994	9994	9994	9994	9994	9994	9995			
3.3	9995	9995	9995	9995	9995	9995	9996	9996	9996	9996			
3.4	9997	9997	9997	9997	9997	9997	9997	9997	9997	9997			



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in