



511  
D

نام  
نام خانوادگی  
محل امضاء

صبح جمعه  
۹۳/۱۱/۱۷



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

## آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۴

مجموعه علوم اقتصادی - کد ۱۱۰۵

مدت پاسخگویی: ۲۱۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	اقتصاد خرد	۲۵	۳۱	۵۵
۳	اقتصاد کلان	۲۵	۵۶	۸۰
۴	ریاضی	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	آمار	۲۰	۱۰۶	۱۲۵
۶	مجموعه دروس تخصصی (تجارت بین الملل، مالیه بین الملل، بخش عمومی، پول و بانکداری، اقتصاد اسلامی)	۲۵	۱۲۶	۱۵۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

بهمن ماه - سال ۱۳۹۳

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی انحصار حقوقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با تخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

## PART A: Vocabulary

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

- 1- Being an honest person, she was unwilling to ----- Peter in the swindle he had planned.  
1) confirm                      2) abet                      3) jeopardize                      4) impede
- 2- The girl is surrounded by so many possessions that testify to her family's -----.  
1) opulence                      2) activism                      3) propensity                      4) elitism
- 3- The physician advised the ----- man to lose weight if he wanted to not be afflicted with different medical complications.  
1) craven                      2) sturdy                      3) immense                      4) obese
- 4- Enlightened slave owners were willing to ----- their slaves and thus put an end to the evil.  
1) initiate                      2) emancipate                      3) efface                      4) reject
- 5- One of the most striking aspects of Indian cultures was the production of ceremonial costumes and ornaments worn during religious -----.  
1) rituals                      2) subtleties                      3) fashions                      4) prefaces
- 6- The Clarks' ----- spending habits have put them in debt.  
1) extemporaneous                      2) divisive                      3) extravagant                      4) passionate
- 7- The people who had lost their homes in the fire tried to ----- whatever was salvageable from the ruins of that fire.  
1) confront                      2) extinguish                      3) exclude                      4) glean
- 8- The new study will test different doses for safety. And scientists should be able to tell if the antibodies ----- some of Alzheimer's devastating mind-robbing symptoms.  
1) emerge                      2) predict                      3) alleviate                      4) precede
- 9- Coaches often tell their players that a little nervousness is good because it keeps them on their -----.  
1) limbs                      2) toes                      3) fingers                      4) feet
- 10- Without liquids or food, people typically ----- after 10 to 14 days.  
1) diminish                      2) recede                      3) falter                      4) perish

## PART B: Cloze Passage

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

Like most people, students tend to be overconfident about newly learned skills. This self-assessment problem can occur because the common educational practice of "massed training" promotes rapid acquisition of a skill—and self-confidence—but (11) ----- retention of that capability. In mass training, instructors teach students in one or a few intense sessions. Students (12) ----- such instruction quickly obtain the relevant knowledge. Yet skills taught in this way tend to decay rapidly, (13) ----- people remain unaware of this fact. (14) ----- more evident than in driver education. Although millions of dollars (15) ----- on such courses, they do not, the data suggest, produce safer drivers.

- 11- 1) not necessary for the                      2) necessarily none of the  
3) not necessarily the                      4) for no necessary
- 12- 1) undergo                      2) undergone                      3) by undergoing                      4) undergoing
- 13- 1) although                      2) however                      3) so that                      4) then



- 14- 1) Nowhere might this problem be  
 2) This problem nowhere might be  
 3) Nowhere might be this problem  
 4) Nowhere this problem might be  
 15- 1) spent  
 2) are spent  
 3) being spent  
 4) that are spent

### PART C: Reading Comprehension

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

#### PASSAGE 1:

Economic externalities are (positive or negative) goods or services generated by an economic activity whose costs or benefits do not fall upon the decision-taking agent. They may, alternatively, be thought of as residuals, the difference between 'social' and 'private' costs and benefits. The divergence was first popularized and elaborated by Pigou in *The Economics of Welfare* and is believed to be a major reason for market failure. For example, the market will over-produce goods with high external costs. For that reason a main principle of cost-benefit analysis is that all costs and benefits, no matter to whom they accrue, should be included. Popular discussion rightly emphasizes external costs associated with production, but one should not entirely ignore positive production effects (apples and honey) or effects on the consumption side, either positive (attractive dress) or negative (radio noise).

Various policies are, in principle, available for dealing with externalities. For example, the extent of an activity may be regulated, as in the case of the discharge of industrial effluent into estuaries. Using partial equilibrium analysis the regulation should set the amount of discharge at an 'optimum', that is, where marginal social cost and benefit are equal to one another. This is, of course, very difficult to calculate, so rough rules of thumb are used instead. Economists often argue for the direct use of pricing: the agent is charged a tax (or paid a subsidy) equal to the value of the externality at the margin. The congestion tax is an example of this. Such taxes and subsidies are referred to as Pigouvian: they are intended to internalize the externality. Internalization may also come about spontaneously by the merger of two units inflicting large externalities upon one another.

- 16- **The passage is mainly about -----.**  
 1) how to measure externalities  
 2) externalities and inefficiency  
 3) market allocation of collective goods  
 4) externalities and how to deal with them
- 17- **According to the passage, economic externalities -----.**  
 1) were referred to as the main cause of market failure by Pigou  
 2) refer to economic activities carried out by decision-making agents  
 3) are intended to remove the differences between social and private costs and benefits  
 4) are generated when costs and benefits are equal to one another
- 18- **According to the passage, all of the following are among the policies for dealing with externalities EXCEPT -----.**  
 1) regulation  
 2) pricing  
 3) over-production of goods and services  
 4) Pigouvian taxes and subsidies
- 19- **The word "effluent" in paragraph 2 is closest in meaning to -----.**  
 1) exchange  
 2) emission  
 3) inflation  
 4) production
- 20- **The writer's attitude toward externalities can be described as -----.**  
 1) disproving  
 2) subjective  
 3) scientific  
 4) revolutionary



**PASSAGE 2:**

Financial crises are a form of economic difficulty more general than commercial crises, which is what they were called in the nineteenth century, but less so than the more pervasive economic crisis envisaged by Marxist economic thought. The typical financial crisis comes after a period of speculation, called 'overtrading' in classical economics, using borrowed money, and occurs when speculators, investors, lenders or depositors try to liquidate all at once. Prices of the asset which had been bid up are driven down, risking bankruptcy of firms and failure of banks.

A typical financial crisis can be divided into several stages. First is an exogenous shock to the economic system, some unexpected change that alters profit opportunities and induces changes in investment. It may be outbreak of war, the end of a war, political revolution. It may be more narrowly economic, such as discovery of a new resource, a major innovation, good crops, bad crops. It can be narrowly financial—the unexpected success of a security issue, conversion of debt to lower interest rates, leading holders to try to maintain their returns in new investments. Whatever the event that perturbs the system, it alters profit opportunities and leads to new patterns of investment and usually to speculation for capital gains.

- 21- The passage mainly discusses -----.**
- 1) formation of financial crises
  - 2) examples of economic difficulty
  - 3) financial crises in emerging markets
  - 4) economic crises from a Marxist perspective
- 22- According to the passage, a typical financial crisis -----.**
- 1) is a certain expected change
  - 2) is a critical organizational function
  - 3) can be broken down into some parts
  - 4) usually keeps profit and investment patterns untouched
- 23- According to the passage, all of the following may lead to financial crises EXCEPT -----.**
- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1) political unrest              | 2) a new discovery            |
| 3) change in the economic system | 4) using up natural resources |
- 24- The word "so" in line 2 refers to -----.**
- |             |            |              |               |
|-------------|------------|--------------|---------------|
| 1) economic | 2) general | 3) difficult | 4) commercial |
|-------------|------------|--------------|---------------|
- 25- By reading the passage, one can come to the conclusion that -----.**
- 1) financial crises come up due to purely financial reasons
  - 2) the commercial crises of the 19<sup>th</sup> century were more serious than those of the 20<sup>th</sup> century
  - 3) Marx was the first person to deal with economic crises
  - 4) corporations attempt to finance new investments following a financial crisis

**PASSAGE 3:**

As you know, start-ups are all private companies that are not allowed to sell stocks or shares to the general public. They have to find other ways of raising capital. Some very small companies are able to operate on money their founders have previously saved, but larger companies need to get capital from somewhere else. As everybody knows, banks are usually risk-averse. But there are firms that specialize in finding venture capital.

Some venture capital companies use their own funds to lend money to companies, but most of them raise capital from other financial institutions. Some high net individuals, and who we call angel investors, also invest in start-ups. Although new companies present a high level of



risk, they also have the potential for rapid growth – and consequently high profits—if the new business is successful. As a result of this, institutions like pension funds and insurance companies are increasingly investing in new companies, particularly high-tech ones.

Venture capitalists expect entrepreneurs to provide us with a business plan. Because of the high level of risk involved, investors in start-ups usually expect a higher than average rate of return on their capital. If they cannot get a quick return in cash, they can buy the new company's shares. If the company is successful and later becomes a public company, the venture capitalists will be able to sell their shares then, at a profit. This will be their exit strategy.

- 26- **What does the passage mainly discuss?**  
 1) How some private companies raise capital  
 2) The characteristics of start-ups  
 3) The history of venture capital companies  
 4) Levels of risk in private companies
- 27- **The word "this" in line 16 refers to -----.**  
 1) selling shares  
 2) high profits  
 3) buying shares  
 4) getting a return in cash
- 28- **The word "entrepreneurs" in paragraph 3 is closest in meaning to -----.**  
 1) user  
 2) founder  
 3) employee  
 4) shareholder
- 29- **It can be inferred from the passage that start-ups -----.**  
 1) can easily borrow money from banks when there is a high level of capital risk  
 2) are not likely to become as successful as public companies  
 3) have profit potentials despite their high levels of risk  
 4) have failed to attract investments from companies or individuals
- 30- **According to the passage, high net individuals -----.**  
 1) are people who lend money to venture capital companies  
 2) have investable finance  
 3) are allowed to sell stocks or shares to the general public  
 4) manage business transactions in start-ups

اقتصاد خرد:

۳۱- معادلات عرضه و تقاضا برای کالایی به صورت  $Q^D = 10 - 2p$  و  $Q^S = -12 + 10p$  است. اگر عرضه ۲ واحد کاهش پیدا کند، قیمت تعادلی جدید بازار چیست؟

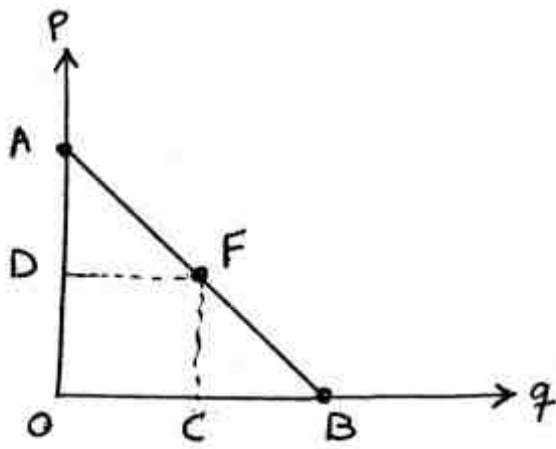
۲ (۱)

۳ (۲)

۳/۵ (۳)

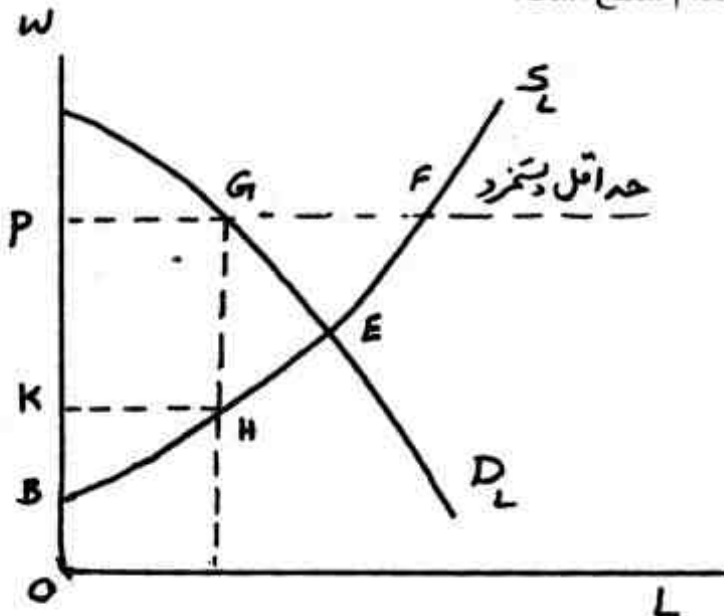
۴/۲ (۴)

۳۲- با توجه به نمودار، کشش قیمتی تقاضا در نقطه F کدام است؟



- (۱)  $\frac{OC}{CB}$   
 (۲)  $\frac{AF}{FB}$   
 (۳)  $\frac{DA}{OD}$   
 (۴)  $\frac{CB}{OC}$

۳۳- با توجه به منحنی‌های عرضه و تقاضای نیروی کار و سیاست تعیین حداقل دستمزد در شکل مقابل، اضافه رفاه از دست رفته بر اثر اجرای این سیاست مساحت کدام سطح است؟



- (۱) GEF  
 (۲) GHE  
 (۳) PGHK  
 (۴) PGEHK

۳۴- کشش قیمتی عرضه و تقاضا کالائی در نقطه تعادل بازار به ترتیب ۰/۷ و -۲/۳ است. اگر تقاضا در بازار ۶٪ افزایش یابد، افزایش یابد، قیمت تعادلی بازار چند درصد افزایش خواهد یافت؟

- (۱) ۱/۵  
 (۲) ۲/۰  
 (۳) ۳/۲  
 (۴) ۴/۱

۳۵- فرض کنید مصرف کننده‌ای فقط دو کالای X و Y را با قیمت‌های  $P_x$  و  $P_y$  مصرف می‌کند. قیمت X افزایش و قیمت Y کاهش می‌یابد. اما هنوز مصرف کننده می‌تواند همان سبد کالاهای قبل از تغییر قیمت‌ها را بخرد. به شرط تحدب منحنی‌های بی‌تفاوتی بین X و Y کدام بیان در مورد وضعیت رفاهی مصرف کننده صحیح است؟

- (۱) بهتر شده است.  
 (۲) بدتر شده است.  
 (۳) تغییری نکرده است.  
 (۴) اگر تغییر قیمت‌ها برابر باشد تغییری نکرده است.

۳۶- اگر مصرف‌کننده‌ای همواره نیمی از درآمد خود را صرف هزینه مسکن کند، کشش درآمدی تقاضای وی برای مسکن چقدر است؟

(۱)  $-0.5$

(۲)  $0.4$

(۳)  $0.7$

(۴)  $1.0$

۳۷- درآمد مصرف‌کننده‌ای به صورت کالائی و معادل  $a$  واحد از کالای  $x$  و  $b$  واحد از کالای  $y$  پرداخت می‌شود. اگر قیمت دو کالای  $x$  و  $y$  به یک نسبت افزایش یابند، کدام بیان در مورد سطح مطلوبیت مصرف‌کننده، صحیح است؟

(۱) ثابت خواهد ماند.

(۲) کاهش خواهد یافت.

(۳) در صورت وجود جواب گوشه‌ای کاهش خواهد یافت.

(۴) بسته به نوع نقطه تعادل اولیه افزایش یا کاهش خواهد یافت.

۳۸- مطلوبیت مصرف‌کننده با کاهش قیمت در طول منحنی تقاضای عادی و جبرانی به ترتیب چگونه است؟

(۱) ثابت و افزایش یابنده است.

(۲) افزایش یابنده و افزایش یابنده است.

(۳) افزایش یابنده و ثابت است.

(۴) افزایش یابنده و کاهش یابنده است.

۳۹- اگر تابع مطلوبیت فردی به صورت  $U = 10w^{\frac{1}{3}}$  باشد که در آن  $w$  بیانگر ثروت است، طرز تلقی این فرد از ریسک چگونه است؟

(۱) ریسک خنثی است.

(۲) ریسک‌پذیر است.

(۳) ریسک‌گریز است.

(۴) تا سطحی از ثروت ریسک‌گریز است.

۴۰- با توجه به دو نهاد  $L$  و  $K$  منطقه اقتصادی تولید در کوتاه مدت در کدام یک از محدوده‌های زیر قرار دارد؟  
( $AP_L$  تولید متوسط،  $MP_L$  تولید نهائی و  $\eta$  کشش تولیدی نیروی کار است)

(۱)  $1 \leq \frac{MP_L}{AP_L} \leq -1$

(۲)  $1 \leq \eta_{Q,L} \leq 0$

(۳)  $MaxMP_L, MaxAP_L$

(۴)  $MaxMP_L, MaxQ_L$



۴۱- اگر تابع تولید بنگاه به صورت  $q = AX^a$  باشد که در آن  $x$  نهاده تولیدی و  $q$  محصول و  $a$  و  $A$  پارامتر باشند، بازده نسبت به مقیاس تولید چیست؟

(۱)  $a$

(۲)  $A$

(۳)  $-A + a$

(۴)  $A - a$

۴۲- در تابع تولید  $q = \gamma L^{0.25} k^{0.75}$ ، کشش جانشینی نهاده‌های تولید چقدر است؟

(۱)  $0.25$

(۲)  $0.75$

(۳) ۱

(۴) ۵

۴۳- در تابع تولید  $Q = 3L^2 k^2$ ، نرخ نهائی جانشینی فنی ( $MRTS_{L,k}$ ) کدام است؟

(۱)  $\frac{k^2}{L^2}$

(۲)  $\frac{k}{L}$

(۳)  $\frac{3}{Lk}$

(۴)  $\frac{Lk}{3}$

۴۴- در چه صورتی تابع عرضه کل بلند مدت در بازار رقابت کامل دارای شیب منفی خواهد بود؟

(۱) قیمت مواد اولیه افزایش یابد.

(۲) منحنی  $MC$  بنگاه‌های فردی صعودی باشد.

(۳) پی‌آمد و صرفه‌های اقتصادی وجود داشته باشد.

(۴) وقتی که نیروی کار غیر ماهر سهم مهم داده‌های تولید را تشکیل دهد.

۴۵- اگر منحنی درآمد کل بنگاهی که در بازار رقابت کامل و در کوتاه مدت فعالیت می‌کند، در هر سطحی از

تولید کمتر از هزینه کل بنگاه باشد، وی چه خواهد کرد؟

(۱) هزینه‌های متغیر تولید را کاهش خواهد داد.

(۲) هزینه‌های ثابت تولید را کاهش خواهد داد.

(۳) اگر هزینه‌های ثابت پوشش داده نشود اقدام به تعطیل بنگاه خواهد کرد.

(۴) براساس مقایسه زیان با هزینه ثابت تولید تصمیم‌گیری خواهد کرد.

۴۶- در بازار رقابت کامل و در کوتاه مدت، در چه صورتی منحنی عرضه بازار از جمع افقی منحنی‌های عرضه

یکایک بنگاه‌های تولیدی به دست می‌آید؟

(۱) هزینه‌نهائی بنگاه‌ها تغییر نکند.

(۲) هزینه‌نهائی بنگاه افزایش یابد.

(۳) قیمت نسبی نهاده‌های تولید افزایش یابد.

(۴) قیمت نسبی نهاده‌های تولید کاهش یابد.



۴۷- کدام رابطه متضمن کارائی تخصیصی تحت شرایط بازار رقابت کامل در بلند مدت است؟

(۱)  $P = MR$

(۲)  $P = MC$

(۳)  $P = LAC$

(۴)  $P = \min LAC$

۴۸- در بازار رقابت انحصاری و در بلند مدت، تشکیلات تولیدی و حد استفاده از تشکیلات تولیدی یک بنگاه تولیدی در تعادل به ترتیب از کدام ویژگی برخوردار خواهد بود؟

(۱) نابهینه - بهینه (۲) بهینه - نابهینه (۳) بهینه - بهینه (۴) نابهینه - نابهینه

۴۹- اگر هزینه کل یک بنگاه رقابتی در بلند مدت به صورت  $C = (1 + q^2)r_1 + (2 + q^2)r_2$  باشد، کاراترین ظرفیت تولیدی کدام است؟

(۱)  $q = \frac{r_1 + 2r_2}{r_1 + r_2}$

(۲)  $q = \sqrt{\frac{r_1 + r_2}{r_1 + 2r_2}}$

(۳)  $q = \frac{r_1 + r_2}{r_1 + 2r_2}$

(۴)  $q = \sqrt{\frac{r_1 + 2r_2}{r_1 + r_2}}$

۵۰- اگر منحنی قیمت - مصرف برای کالای X خطی افقی باشد، کشش قیمتی تقاضای کالای X به صورت قدر مطلق:

(۱) صفر است. (۲) بینهایت است.

(۳) برابر واحد است. (۴) بین صفر تا بینهایت است.

۵۱- تحت شرایطی انحصارگر اقدام به ساخت تشکیلات تولیدی بهینه می نماید که:

(۱) منحنی تقاضای بازار از حداقل LMC عبور کند.

(۲) منحنی درآمد نهانی از حداقل LAC عبور کند.

(۳) منحنی درآمد نهانی از حداقل LMC عبور کند.

(۴) منحنی تقاضائی که با آن مواجه است از حداقل LAC عبور کند.

۵۲- کدام عبارت، قدرت بازاری را برای یک انحصارگر نشان می دهد؟

(۱) کشش قیمتی تقاضا

(۲) نسبت سود به هزینه

(۳) نسبت هزینه به درآمد

(۴) عکس کشش قیمتی تقاضا

۵۳- چنانچه انحصارگر تبعیض قیمت کامل را برقرار نماید،.....

(۱) سطح تولید کارآمد و اضافه رفاه مصرف کنندگان صفر است.

(۲) سطح تولید حداکثر کننده سود و اضافه رفاه انحصارگر صفر است.

(۳) سطح تولید کارآمد و اضافه رفاه مصرف کنندگان سطح زیر منحنی تقاضا خواهد بود.

(۴) سطح تولید حداکثر کننده سود و اضافه رفاه انحصارگر سطح بالای منحنی هزینه نهایی خواهد بود.

۵۴- در شرایط انحصار چند جانبه اگر هزینه‌هایی یک بنگاه دچار نوسان شود اما تغییری در ترکیب قیمت تولید حداکثر کننده سود ایجاد نشود، این وضعیت چه نام دارد؟

- (۱) نظریه دامپینگ
- (۲) نظریه رقابت غیر قیمتی
- (۳) نظریه منحنی تقاضای شکسته
- (۴) نظریه رهبری قیمت از طریق جهت‌یابی

۵۵- ماتریس نتایج یک بازی دو نفره با جمع صفر و استراتژی‌های محض به صورت زیر است: جواب تعادلی این بازی برای بنگاه ۱ و ۲ با کدام مورد برابر است؟

		بنگاه ۲				
		۱	۲	۳	۴	استراتژی‌ها
بنگاه ۱	۱	۳	۱۶	۳۵	۶	
	۲	-۶	-۱۱	۲۶	۷	

- (۱) استراتژی‌های ۲ و ۳
- (۲) استراتژی‌های ۱ و ۴
- (۳) استراتژی‌های ۲ و ۴
- (۴) استراتژی‌های ۱ و ۱

### اقتصاد کلان:

۵۶- دو کشور الف و ب را در نظر بگیرید که GNP آنها با هم برابر است. اما تنها اختلاف آن است که سهم بیشتری از ارزش افزوده کشور الف توسط نیروی کار این کشور در خارج تامین می‌شود. در این شرایط:

- (۱) درآمد ملی دو کشور برابر است.
- (۲) درآمد ملی دو کشور برابر نیست.
- (۳) درآمد ملی دو کشور می‌تواند برابر باشد.
- (۴) GNP به قیمت عوامل دو کشور برابر نیست.

۵۷- در الگوی سه بخشی کینزی (فرض ثابت بودن قیمت‌ها) با فرض وجود مالیات‌های تناسبی، ضریب افزایش بودجه متوازن:

- (۱) همواره مساوی یک است.
- (۲) می‌تواند مساوی یک باشد.
- (۳) همواره بزرگتر از یک است.
- (۴) همواره کوچکتر از یک است.

۵۸- در کشوری که بخش قابل توجه‌ای از مصرف داخلی از واردات تامین می‌شود، مناسب ترین شاخص جهت محاسبه تورم:

- (۱) شاخص ضمنی قیمت است.
- (۲) شاخص بهای تولید کننده است.
- (۳) شاخص بهای عمده فروشی است
- (۴) شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی است.

۵۹- فرض کنید در اقتصادی ۶۰۰۰ نفر نیروی کار (شاغل) وجود دارد که در هر دوره زمانی مشخص ۱۰۰ نفر بیکار و ۳۰ نفر شغل جدید به دست می‌آورند. به طور طبیعی تعداد بیکاران در این اقتصاد برابر است با:

- (۱) ۷۰
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۳۱۶
- (۴) ۴۰۰

۶۰- در الگوی IS-LM چنانچه نرخ بهره در بازار کالا (بازدهی سرمایه‌گذاری) از نرخ بهره در بازار پول بیشتر باشد:

- (۱) تولید افزایش می‌یابد.
- (۲) تولید کاهش می‌یابد.
- (۳) سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد.
- (۴) موارد ۲ و ۳ هر دو صحیح می‌باشد.

۶۱- با فرض ثابت بودن قیمت‌ها و ارتباط متقابل سیاست‌های پولی و مالی، در صورتی که دولت کسری بودجه خود را از طریق افزایش مالیات‌ها تامین نماید، با توجه به عکس‌العمل بانک مرکزی:

- (۱) می‌تواند نرخ بهره و تولید کاهش یابد.
- (۲) می‌تواند نرخ بهره ثابت و تولید کاهش یابد.
- (۳) می‌تواند نرخ بهره کاهش و تولید ثابت ماند.
- (۴) تمامی موارد صحیح است.



- ۶۲- در چهارچوب الگوی IS-LM اگر تاثیر یک واحد افزایش در نرخ بهره بر تقاضای نقدینگی پول افزایش یابد، اثربخشی سیاست‌های مالی دولت بر تولید:
- (۱) کاهش می‌یابد.
  - (۲) افزایش می‌یابد.
  - (۳) تغییری نمی‌کند.
  - (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
- ۶۳- کدامیک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند صحیح باشد؟
- (۱) در شرایط رکودی به دلیل کاهش قیمت‌ها، مصرف و تقاضای کل افزایش می‌یابد.
  - (۲) در شرایط رکودی به دلیل کاهش قیمت‌های انتظاری تقاضای کل کاهش می‌یابد.
  - (۳) در شرایط رکودی به دلیل کاهش قیمت‌ها، وضع بدهکار نسبت به قبل بدتر و تقاضای کل می‌تواند کمتر شود.
  - (۴) در شرایط رکودی به دلیل کاهش قیمت‌ها، وضع بدهکار نسبت به قبل بهتر و تقاضای کل می‌تواند بیشتر شود.
- ۶۴- در اقتصاد کلان باز و فرض کشور کوچک و تحرک کامل سرمایه، افزایش مصرف داخلی:
- (۱) در نظام نرخ ارز ثابت تأثیری بر تقاضای کل ندارد.
  - (۲) در نظام نرخ ارز ثابت موجب کاهش تقاضای کل می‌شود.
  - (۳) در نظام نرخ ارز شناور موجب تقویت پول ملی می‌شود.
  - (۴) در نظام نرخ ارز شناور موجب افزایش تقاضای کل تولید می‌شود.
- ۶۵- کدامیک از عبارات زیر در توجیه منفعل (Passive) بودن نقش سیاست‌های اقتصادی نیست؟
- (۱) انتقاد لوکاس
  - (۲) دقیق نبودن پیش‌بینی‌های اقتصادی
  - (۳) تثبیت‌کننده‌های خودکار
  - (۴) وقفه‌های درونی و بیرونی سیاست‌های اقتصادی
- ۶۶- بر اساس نظریه ناسازگاری زمانی سیاست‌های اقتصادی:
- (۱) در کوتاه مدت اعلام سیاست‌های اقتصادی موثر است.
  - (۲) سیاست‌های اقتصادی دولت همواره موثر است.
  - (۳) در بلندمدت اعلام سیاست‌های اقتصادی همواره موثر است.
  - (۴) تنها انتظارات را هم‌جهت با اجرای سیاست تحت تاثیر قرار می‌دهد.
- ۶۷- در کدامیک از نگرش‌های فکری در اقتصاد، تقاضای کل در اقتصاد کلان را تنها می‌توان از نظریه مقداری پول استخراج کرد.
- (۱) مکتب کینزین جدید
  - (۲) مکتب کینزین-هانتوکینزین‌ها
  - (۳) مکتب کلاسیک-هانتوکلاسیک‌ها
  - (۴) تمام موارد صحیح است.
- ۶۸- اگر دولت بخواهد از سیاست‌های اقتصادی استفاده نماید که بدون افزایش تورم، خروج از رکود اقتصادی را باعث شود از کدام سیاست‌ها باید استفاده کند؟
- (۱) سیاست‌های ترکیبی مالی و پولی
  - (۲) سیاست‌های انبساطی مالی و انقباضی پولی
  - (۳) سیاست‌های طرف عرضه در بازارهای محصول و کار
  - (۴) سیاست‌های انقباضی مالی و انبساطی پولی
- ۶۹- در الگوی اقتصاد کلاسیک-نئوکلاسیک، با افزایش تمایل مردم به استراحت کمتر و کار بیشتر:
- (۱) نرخ بهره افزایش می‌یابد.
  - (۲) سطح تولید افزایش می‌یابد.
  - (۳) دستمزدهای اسمی افزایش می‌یابد.
  - (۴) تقاضای نیروی کار کاهش می‌یابد.
- ۷۰- در الگوی رشد سولو افزایش نرخ رشد جمعیت موجب:
- (۱) افزایش رشد تولید می‌شود.
  - (۲) افزایش رشد پس‌انداز می‌شود.
  - (۳) افزایش سطح سرمایه تعادلی می‌شود.
  - (۴) کاهش سطح سرمایه تعادلی می‌شود.
- ۷۱- چنانچه دولت‌ها در اتخاذ سیاست‌های اقتصادی منافع حزبی خود را در نظر بگیرند، با توجه به چرخه‌های تجاری، اتخاذ کدامیک از سیاست‌های اقتصادی مناسب‌تر است.
- (۱) سیاست‌های صلاح‌دیدگی (Discretion)
  - (۲) سیاست‌های مبتنی بر قواعد متغیر (flexible rules)
  - (۳) سیاست‌های مبتنی بر قواعد ثابت (fixed rules)
  - (۴) اتخاذ سیاست‌های انبساطی و انقباضی با توجه به شرایط اقتصادی
- ۷۲- فرض کنید اقتصادی دارای منحنی فیلیپس  $\pi = \pi_{-1} - \alpha(u - u^e)$  باشد. مقدار بیکاری ناشی از سیکل تجاری برای کاهش تورم به میزان ۳ درصد عبارت است از:
- (۱) ۱۰ درصد
  - (۲) ۱۲ درصد
  - (۳) ۱۵ درصد
  - (۴) ۱۶ درصد

- ۷۳- بر اساس معمای مصرف کوزنتس:
- (۱) میل نهایی به مصرف کوچکتر از یک است.
  - (۲) میل متوسط به مصرف در کوتاهمدت ثابت است.
  - (۳) میل متوسط به مصرف در بلندمدت ثابت است.
  - (۴) میل متوسط به مصرف در کوتاه مدت با افزایش درآمد کاهش می‌یابد.
- ۷۴- مالیات توری در کدام یک از گزینه‌ها محقق می‌شود؟
- (۱) دولت برای تأمین مخارج پروژه‌های عمرانی از دیگر کشورها استقراض کند.
  - (۲) دولت برای تأمین مخارج پروژه‌های عمرانی مالیات‌ها را افزایش دهد.
  - (۳) دولت برای تأمین مخارج پروژه‌های عمرانی از شهروندان استقراض کند.
  - (۴) دولت برای تأمین مخارج پروژه‌های عمرانی از طریق استقراض از بانک مرکزی پایه پولی را افزایش می‌دهد.
- ۷۵- در الگوی IS-LM با فقدان حساسیت سرمایه‌گذاری به نرخ بهره و میل نهایی به مصرف از درآمد ملی برابر با  $Y = 1000 + 500i$  و معادله LM به شکل  $Y = 1000 + 500i$  مقدار نرخ بهره تعادلی چقدر است؟
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۶
- ۷۶- در پی کاهش مالیات‌های مستقل در الگوی IS-LM، نرخ بهره ۲ درصد افزایش یافته است. اگر تابع تقاضای پول به صورت  $\frac{M^D}{P} = -1000i + 0.2y$  باشد، درآمد در نهایت چند واحد افزایش یافته است؟
- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۵۰۰ (۴) اطلاعات کافی نیست
- ۷۷- با توجه به معادلات IS-LM زیر، چنانچه مخارج دولت ۱۰۰ واحد افزایش یابد، مقدار انتقال در تقاضای کل چقدر است؟  $IS: y = 5000 - 200i$ ,  $LM: \frac{M^S}{P} = 1000 = 0.5y$
- (۱) صفر (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۱۵۰
- ۷۸- اگر مخارج صورت گرفته روی کالاهای داخلی  $(C^d + I^d + G^d)$  معادل ۱۰۰۰ واحد باشد و تولید ناخالص ملی اسمی معادل ۱۳۰۰ واحد باشد. پس انداز و سرمایه‌گذاری با هم برابر بوده و کسر بودجه معادل ۱۰۰ واحد باشد، صادرات و واردات به ترتیب چقدر است؟
- (۱) ۱۰۰ و ۲۰۰ (۲) ۳۰۰ و ۴۰۰ (۳) ۴۰۰ و ۴۰۰ (۴) ۴۰۰ و ۵۰۰
- ۷۹- در چارچوب تحلیل منحنی فیلیپس اگر مردم به اشتباه تصور کنند مقام پولی در سال آینده نقدینگی را ۲۰ درصد افزایش می‌دهد در حالیکه دولت قصد رشد کمتر نقدینگی دارد. آنگاه تولید .....  
(۱) در کوتاه مدت کاهش می‌یابد.  
(۲) در بلندمدت کاهش می‌یابد.  
(۳) طبق ایده انتظارات عقلایی در کوتاه مدت کاهش می‌یابد.  
(۴) طبق ایده انتظارات تطبیقی در کوتاه مدت کاهش می‌یابد.
- ۸۰- کشوری کوچک را در نظر بگیرید که معادل ۱۰۰۰ واحد پولی کالا وارد می‌کند که ۸۰۰ واحد پولی آن کالای واسطه‌ای است. تنها فعالیت اقتصادی این کشور تولید کالای نهایی با بکارگیری این کالاهای واسطه‌ای وارداتی است. این اقتصاد کالای نهایی به ارزش ۱۲۰۰ واحد پولی تولید کرد که معادل ۱۰۰۰ واحد پولی از آن را صادر نمود. نسبت صادرات به GDP این کشور برابر است با:
- (۱) ۱ (۲) ۱/۲ (۳) ۱/۵ (۴) ۲/۵



ریاضی:

۸۱- اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه باشد، حاصل  $A \cap (B \cup A) - (A - B)$  کدام است؟

(۱)  $B - A$

(۲)  $A - B$

(۳)  $A \cap B$

(۴)  $A \cup B$

۸۲- حاصل عبارت  $\frac{i}{1-i} + \frac{1}{1+i} + \frac{1}{i}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{i}$

(۲)  $\frac{2}{1+i}$

(۳)  $\frac{1-i}{2i}$

(۴)  $\frac{i}{2(1+i)}$

۸۳- حد عبارت  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\tan x) + \tan(\sin x)}{x}$  ، کدام است؟

(۱)  $-1$

(۲) صفر

(۳)  $1$

(۴)  $2$

۸۴- در بسط عبارت  $(x_1 + x_2 + x_3)^7$  چند جمله وجود دارد؟

(۱)  $36$

(۲)  $49$

(۳)  $54$

(۴)  $56$

۸۵- اگر  $F(x) = x - 3$  ،  $g(x) = x^2 + x + 4$  باشد، و داشته باشیم  $F(g(x)) = g(F(x))$  باشد، مقدار  $x$  کدام

است؟

(۱)  $1/5$

(۲)  $2/5$

(۳)  $4$

(۴)  $5$

۸۶- برد تابع  $y = \log(\sin 2x)$  کدام است؟

(۱)  $(-\infty, +\infty)$

(۲)  $(-\infty, 0]$

(۳)  $(-1, 0]$

(۴)  $(-1, 1)$

۸۷- تابع  $y = \frac{1+x^2}{1-\cosh 2x}$  در نقطه‌ای با کدام طول ناپیوسته است؟

(۱)  $e$

(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) صفر

۸۸- مشتق تابع  $y = x[2x^2 + 4]$  در فاصله  $0 \leq x < \frac{1}{\sqrt{2}}$  به کدام صورت است؟ (نماد  $||$  به مفهوم جزء صحیح است)

(۱) صفر

(۲)  $y' = 4$

(۳)  $6 \leq y' < 10$

(۴)  $4 \leq y' < 7$

۸۹- مشتق دوم تابعی به صورت  $y'' = 6x - 2$  است، اگر  $(\frac{1}{3}, 0)$ ، نقطه عطف و نمودار آن از مبدأ مختصات بگذرد، مقدار تابع به ازای  $x = 3$ ، کدام است؟

(۱)  $\frac{49}{3}$

(۲)  $\frac{52}{3}$

(۳)  $\frac{55}{3}$

(۴)  $\frac{56}{3}$

۹۰- منحنی تبدیل تولید بنگاهی که دو کالا به مقادیر  $x$  و  $y$  تولید می‌کند، به صورت

$(x-24)(y-36) = 240; y < 36$  است بیشترین مقادیری که از هر یک، می‌توان تولید کرد کدام است؟

(۱)  $x = 26, y = 18$

(۲)  $x = \frac{92}{3}, y = 36$

(۳)  $x = \frac{52}{3}, y = 26$

(۴)  $x = 24, y = 36$



۹۱- سه جمله اول از بسط ماک لورن تابع  $f(x) = \ln(x+1)$  کدام است؟

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

$$(2) \quad \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!}$$

$$(3) \quad x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3}$$

$$(4) \quad -\frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!}$$

۹۲- در مورد معکوس ماتریس‌ها کدام مورد نادرست است؟

(1) اگر  $A$  معکوس داشته باشد  $|A| \neq 0$

(2) معکوس ماتریس  $(AB)$  برابر  $A^{-1}.B^{-1}$

(3) اگر ماتریس  $A$  قطری باشد، معکوس آن قطری است.

(4) اگر  $A$  و  $B$  دو ماتریس معکوس هم باشند، داریم  $|A| = \frac{1}{|B|}$

۹۳- اگر توابع تقاضا و عرضه به صورت  $y = 9 - x^2$  و  $y = x^2 + 1$  باشند. در نقطه تعادل بازار، مجموع مقادیر

مازاد مصرف کننده و مازاد تولیدکننده کدام است؟

(1) ۱۰ واحد پول

(2) ۱۲ واحد پول

(3)  $\frac{۳۲}{۳}$  واحد پول

(4)  $\frac{۲۵}{۲}$  واحد پول

۹۴- حاصل انتگرال  $I = \int_1^e \frac{dx}{x\sqrt{1-(\ln x)^2}}$  کدام است؟

(1)  $\frac{\pi}{6}$

(2)  $\frac{\pi}{4}$

(3)  $\frac{\pi}{3}$

(4)  $\frac{\pi}{2}$

۹۵- اگر داشته باشیم  $(x+1)y' = 2(y+1)$ ، و این تابع از نقطه  $(0,0)$  بگذارد، به ازای  $x=2$  مقدار  $y$  کدام

است؟

(1) ۴

(2) ۶

(3) ۸

(4) ۱۰

۹۶- کدام یک از ماتریس‌ها متعامد است؟

$$A \begin{bmatrix} -\cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$A \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$A \begin{bmatrix} \sin 2\theta & \cos 2\theta \\ -\cos 2\theta & -\sin 2\theta \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$A \begin{bmatrix} \cos^2 \theta & \sin \theta \\ \cos \theta & \sin^2 \theta \end{bmatrix} \quad (4)$$

۹۷- به ازای چه مقدار  $k$ ، دستگاه معادلات سازگار است؟

$$\begin{cases} y - x - 2 = 0 \\ y + x + 2 = 0 \\ 4x - 8y - k = 0 \end{cases}$$

(1) ۱۲

(2) ۱۶

(3) ۱۸

(4) ۲۰

۹۸- اگر  $z = yF(x^2 - y^2)$  باشد، حاصل  $\frac{1}{x} \frac{\partial z}{\partial x} + \frac{1}{y} \frac{\partial z}{\partial y}$  کدام است؟

(1)  $-\frac{z}{y}$

(2)  $\frac{z}{y}$

(3)  $-\frac{z}{y^2}$

(4)  $\frac{z}{y^2}$

۹۹- دیفرانسیل مرتبه اول تابع  $z = \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + xy$  در نقطه  $(1, 2)$  به ازای  $dx = dy = 0$  برابر کدام است؟

(1)  $\frac{9}{40}$

(2)  $\frac{9}{20}$

(3)  $\frac{7}{36}$

(4)  $\frac{3}{20}$



۱۰۰- اگر توابع تقاضای دو کالای وابسته  $x = \frac{q}{p}$  و  $y = \frac{P}{2q}$  باشند، کشش‌های تقاضا نسبت به قیمت برابر کدام

است؟ (x و y مقادیر، P و q به ترتیب قیمت‌های متناظر آنها می‌باشد)

$$(1) \frac{E_x}{E_p} = -\frac{1}{2}, \frac{E_y}{E_q} = -1$$

$$(2) \frac{E_x}{E_p} = -1, \frac{E_q}{E_q} = -2$$

$$(3) \frac{E_x}{E_p} = -1, \frac{E_y}{E_q} = -1$$

$$(4) \frac{E_x}{E_p} = -1, \frac{E_y}{E_q} = -\frac{1}{2}$$

۱۰۱- تابع مطلوبیت مصرف‌کننده‌ای  $u = f(q_1, q_2)$ ، توابع تقاضا برای این دو کالا  $q_1 = 10 - 2p_1 + 3p_2$ ،

مقدار  $\frac{\partial u}{\partial p_1}$ ، کدام است؟  $q_2 = 15 + 4p_1 - 3p_2$

$$(1) \frac{\partial u}{\partial p_1} = +4f'_{q_1} + 2 \circ f'_{q_2}$$

$$(2) \frac{\partial u}{\partial p_1} = +3f'_{q_1} - 3f'_{q_2}$$

$$(3) \frac{\partial u}{\partial p_1} = -3f'_{q_1} - 2f'_{q_2}$$

$$(4) \frac{\partial u}{\partial p_1} = -2f'_{q_1} + 4f'_{q_2}$$

۱۰۲- در مورد تابع دو متغیری  $z = x^2 + xy + 4y^2$  کدام بیان صحیح است؟

(۱) محدب

(۲) مقعر

(۳) اکیداً محدب

(۴) اکیداً مقعر

۱۰۳- تابع  $z = 2x^2 + y^2 + xy$  با قید  $x + y = 2$  مفروض است نقطه بحرانی این تابع مقید کدام است؟

$$(1) (1, 1, 4)$$

$$(2) (0, 2, 4)$$

$$(3) \left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, \frac{11}{2}\right)$$

$$(4) \left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{7}{2}\right)$$

۱۰۴- مقدار انتگرال  $I = \int_0^1 \int_1^x 2xy dx dy$  برابر کدام است؟

(۱)  $-\frac{1}{4}$

(۲)  $-\frac{1}{2}$

(۳) ۱

(۴) ۲

۱۰۵- جواب معادله تفاضلی  $y_{x+4} + \frac{3}{2}y_{x+3} - \frac{1}{2}y_x = 0$  به ازای  $y_0 = \frac{6}{5}$  کدام است؟

(۱)  $y_x = \left(\frac{3}{2}\right)^x + \frac{4}{5}$

(۲)  $y_x = \left(-\frac{3}{2}\right)^x + \frac{6}{5}$

(۳)  $y_x = \left(-\frac{3}{2}\right)^x + \frac{1}{5}$

(۴)  $y_x = \left(-\frac{3}{2}\right)^x + \frac{7}{5}$

آمار:

۱۰۶- فرضیه زیر را در نظر بگیرید

$H_0: \mu = \mu_0$

$H_1: \mu < \mu_0$

چنانچه مقدار احتمال  $P\text{-value} = 0,07$  باشد آنگاه:

(۱) فرضیه  $H_0$  در سطح اهمیت ۱٪ رد می شود.

(۲) فرضیه  $H_0$  در سطح اهمیت ۵٪ رد می شود.

(۳) فرضیه  $H_0$  در سطح اهمیت ۱۰٪ رد می شود.

(۴) نمی توان تصمیم گرفت.

۱۰۷- بر طبق توزیع پواسون عبارت  $\sum_{x=1}^{\infty} \frac{1}{(x-1)!}$  برابر کدام است؟

(۱)  $e$

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳)  $e^{-1}$

(۴) ۲



۱۰۸- میزان صادرات زعفران از ۵ تن در سال ۱۳۸۸ به ۸۰ تن در سال ۱۳۹۲ افزایش داشته است. متوسط نرخ رشد میزان صادرات در هر سال چند درصد بوده است؟

(۱) ۲۲۰٪

(۲) ۲۰۰٪

(۳) ۱۱۰٪

(۴) ۱۰۰٪

۱۰۹- تابع مولد گشتاورهای متغیر تصادفی  $X$  به صورت زیر است:

$$M_X(t) = (0.4 + 0.6e^t)^{10}$$

امید ریاضی و واریانس متغیر  $X$  از راست به چپ کدام است؟

(۱) ۳/۲ و ۴

(۲) ۶ و ۲/۴

(۳) ۸ و ۳

(۴) ۵ و ۳/۶

۱۱۰- یک مرغداری تا حداکثر دو ماه جوجه‌ای پرورش داده و به بازار عرضه می‌دارد. طول عمر جوجه‌ها ( $X$ ) متغیری تصادفی با تابع چگالی احتمال زیر است:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{8}x^2 & 0 \leq x \leq 2 \\ 0 & \text{برای سایر مقادیر} \end{cases}$$

اگر ۸۰ جوجه از این مرغداری انتخاب کنیم، متوسط تعداد جوجه‌هایی که بیشتر از یک ماه عمر می‌کنند چقدر است؟

(۱) ۷۰

(۲) ۶۰

(۳) ۵۰

(۴) ۴۰

۱۱۱- رابطه بین  $X$  و  $Y$  بر اساس یک نمونه تصادفی ۵۱ تایی به صورت زیر برآورده شده است:

$$\hat{y} = 12 + 2.3x \quad R^2 = 0.64$$

آماره آزمون  $t$  برای آزمون فرضیه  $\beta = 0$  یعنی عدم وجود رابطه بین  $X$  و  $Y$  کدام است؟

(۱) ۱/۴

(۲) ۲/۷

(۳) ۴/۳

(۴) ۹/۳

۱۱۲- اگر تابع چگالی  $X$  به صورت زیر باشد، حاصل عبارت  $P(e^X > \frac{1}{2})$  کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} 1 & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{سایر مقادیر} \end{cases}$$

(۱) ۱

(۲)  $-\ln 2$

(۳)  $1 + \ln 2$

(۴)  $-\frac{1}{2} \ln 2$

۱۱۳- در یک توزیع نرمال، گشتاورهای مرتبه اول حول عدد ۲ برابر ۱۶ و گشتاور مرتبه چهارم حول عدد ۱۸ مساوی ۲۴۳ است. میانگین و انحراف معیار از راست به چپ این توزیع کدام‌اند؟

(۱) ۱۸ و ۳

(۲) ۱۶ و ۱

(۳) ۲۰ و ۹

(۴) ۱۴ و ۲

۱۱۴- فرض کنید نمونه‌ای به حجم ۸ از توزیع پواسون با پارامتر  $\lambda$  انتخاب کرده‌ایم که  $\lambda$  پارامتر نامعلوم است. کدام عبارت برآوردگری ناریب برای  $\lambda$  است؟

(۱)  $e^{\bar{x}}$

(۲)  $\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n X_i$

(۳)  $\frac{1}{2} X_1 + \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n X_i$

(۴)  $\frac{1}{2} X_1 + \frac{2}{4} X_2 - \frac{1}{4} X_3$

۱۱۵- اگر متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع یکنواخت با  $E(x) = 1$ ،  $\sigma^2 = \frac{4}{3}$  باشد، اندازه  $P(X < 0)$  کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۰٫۲۵

(۳) ۰٫۵

(۴) ۱

۱۱۶- اگر در یک بانک مدت زمان انتظار برای مشتریان به منظور انجام عملیات بانکی بر حسب دقیقه دارای توزیع نمایی با پارامتر  $\theta = 6$  باشد، احتمال اینکه یک نفر بیش از ۶ دقیقه در نوبت باشد، چیست؟

(۱)  $2e$

(۲)  $e^{-1}$

(۳)  $e^{-2}$

(۴)  $2e^{-2}$



۱۱۷- فرض کنید متغیر تصادفی  $X$  دارای تابع توزیع تجمعی زیر است:

$$F_x(n) = \begin{cases} 0 & x < -1 \\ \frac{1}{6} & -1 \leq x < 0 \\ \frac{1}{3} + \frac{1}{3}x & 0 \leq x < 1 \\ \frac{2}{3} + \frac{x^2}{K} & 1 \leq x < 2 \\ 1 & x \geq 2 \end{cases}$$

مقدار  $E(x)$  برابر کدام است؟

(۱)  $\frac{3}{2}$

(۲)  $\frac{5}{9}$

(۳)  $\frac{7}{36}$

(۴)  $\frac{7}{18}$

۱۱۸- در یک توزیع هندسی که  $X \in \{0, 1, 2, \dots\}$  است،  $E(x) = 4$  و  $\text{var}(x) = 20$  هستند. مقدار  $P(x > 1)$

کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{5}$

(۲)  $\frac{4}{5}$

(۳)  $\frac{9}{25}$

(۴)  $\frac{16}{25}$

۱۱۹- از بین ۲۰ نفر می‌خواهیم ۵ نفر انتخاب کنیم. احتمال این که دو نفر مشخص حتماً در بین این ۵ نفر باشند،

چقدر است؟

(۱)  $\frac{1}{19}$

(۲)  $\frac{1}{20}$

(۳)  $\frac{1}{10}$

(۴)  $\frac{5}{68}$

۱۲۰- برای مقایسه متوسط هزینه تعمیرات سه نوع اتومبیل سواری مارک‌های مختلف، یک نمونه تصادفی ۵ تایی از هر مارک انتخاب شده و بر اساس آن، جدول آنالیز واریانس زیر تهیه شده است. مقدار عددی این آماره آزمون چقدر است؟

منشاء پراکندگی	درجه آزادی	مجموع مجذور انحرافات
رویه		
خطا		۲۴۰
جمع		۶۴۰

(۱) ۸/۶۴

(۲) ۱۰

(۳) ۱۲

(۴) ۱۵/۲۲

۱۲۱- کمیت آماره آزمون برای آزمون این ادعا که واریانس جامعه برابر  $\frac{1}{3}$  واریانس به دست آمده از یک نمونه

تصادفی ۳۶ تایی است، کدام است؟

(۱) ۷/۴

(۲) ۲۵/۶

(۳) ۱۰۵

(۴) ۱۳۰

۱۲۲- برای آزمون برابری میانگین دو جامعه نرمال مستقل که دارای واریانس مساوی هستند، نتایج زیر بر اساس دو نمونه تصادفی مستقل از هم از این دو جامعه به دست آمده است:

$x_1 = 50$	$s_1^2 = 8$	$\bar{x}_1 = 19$	جامعه اول
$x_2 = 50$	$s_2^2 = 10$	$\bar{x}_2 = 16$	جامعه دوم

مقدار آماره آزمون برای آزمون برابری میانگین این دو جامعه چقدر است؟

(۱) ۱/۶

(۲) ۳/۷

(۳) ۴

(۴) ۵

۱۲۳- طول عمر یک نوع باطری دارای توزیع نرمال با انحراف معیار ۲۰ ساعت است. یک باطری به طور تصادفی انتخاب شده است. احتمال اینکه طول عمر آن حداقل ۴۰ ساعت بیشتر از میانگین طول عمر باطری‌ها باشد

چقدر است؟

(۱) ۰/۰۲۵

(۲) ۰/۰۵۰

(۳) ۰/۱۰

(۴) ۰/۵

۱۲۴- از ۳۰۰ جفت جورابی که توسط دو ماشین جوراب بافی A و B تولید شده است. ۲۴۰ جفت سالم و بقیه معیوب است. در عین حال ۲۱۰ جفت از جوراب‌هایی که توسط ماشین A تولید شده است ۱۸۰ جفت آن سالم است. اگر یک جفت از جوراب‌های تولیدی ماشین B به تصادف انتخاب شود، احتمال آنکه سالم باشد چقدر است؟

(۱)  $-\frac{3}{10}$

(۲)  $\frac{2}{3}$

(۳)  $\frac{2}{10}$

(۴)  $\frac{1}{3}$

۱۲۵- در یک مجموعه اطلاعات آماری، چند درصد از مشاهدات در فاصله دو انحراف معیار به طرفین میانگین قرار می‌گیرند؟

(۱) ۹۵٪

(۲) ۹۷٫۵٪

(۳) حداقل ۷۵٪

(۴) حداقل ۸۵٪

مجموعه دروس تخصصی (تجارت بین‌الملل، مالیه بین‌الملل، بخش عمومی، پول و بانکداری، اقتصاد اسلامی):

۱۲۶- براساس تئوری‌های پایه کنیزی در تجارت، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) موقعیت تقاضای داخلی هر کشور تعیین کننده میزان و جهت تجارت است.
- (۲) در شرایطی که ساختارهای تولیدی دو کشور مشابه هستند، امکان تجارت وجود ندارد.
- (۳) در شرایط عدم وجود مزیت مطلق، می‌توان براساس مزیت‌های نسبی تجارت نمود.
- (۴) موقعیت منحنی‌های امکانات تولید تعیین کننده میزان و جهت تجارت است.

۱۲۷- ناحیه مبهم روی منحنی پیشنهاد تجارت چگونه حادث می‌شود؟

- (۱) تعادلی است ناپایدار در بین دو تعادل پایدار
- (۲) وقتی است که منحنی‌های پیشنهاد تجارت دو کشور از بیرون یکدیگر را قطع کنند.
- (۳) وقتی است که منحنی‌های پیشنهاد تجارت دو کشور از داخل یکدیگر را قطع کنند.
- (۴) در طول یک فاصله مشخص که منحنی‌های پیشنهاد تجارت دو کشور بر هم منطبق هستند.

۱۲۸- در نظریه فراوانی شدت عوامل، برابری قیمت عوامل تولید با فرض ..... می‌شود.

- (۱) تجارت آزاد انجام
- (۲) تجارت آزاد عوامل تولید و کالاها انجام
- (۳) تجارت آزاد و بازده ثابت به مقیاس تولید ایجاد
- (۴) بازده فزاینده به مقیاس و تجارت آزاد انجام

۱۲۹- تغییر حجم تجارت در فرایند رشد بستگی به کدام مورد دارد؟

- (۱) نوع رشد عامل تولید
- (۲) آثار مصرفی و تولیدی
- (۳) اثر مصرفی و اثر رابطه مبادله
- (۴) میزان تغییر حجم تجارت

۱۳۰- آیا «تعرفه اسمی» همیشه می‌تواند از اقتصاد داخلی حمایت کند؟ (با ذکر دلیل)

- (۱) خیر - چون برای حمایت از اقتصاد داخل، باید تعرفه مطلوب را به دست آورد.
- (۲) خیر - چرا که شاخص حمایت از اقتصاد داخل، محاسبه نرخ تعرفه مؤثر است.
- (۳) بله - چرا که نرخ تعرفه اسمی عامل مؤثری برای تحدید واردات آن دسته از کالاهایی است که در داخل تولید می‌شوند.
- (۴) بله - چون تعرفه اسمی قادر است که از تولید کنندگان داخلی در برابر تولید کنندگان خارجی حمایت کند.



- ۱۳۱- رابطه تغییرات نرخ ارز و نرخ تورم در نظام‌های ارزی انعطاف‌پذیر کدام است؟  
 (۱) افزایش نرخ تورم، ارزش پول داخلی را کاهش می‌دهد.  
 (۲) کاهش ارزش پول داخلی، نرخ تورم را کاهش می‌دهد.  
 (۳) افزایش نرخ تورم، ارزش پول داخلی را افزایش می‌دهد.  
 (۴) کاهش ارزش پول داخلی، نرخ تورم را افزایش می‌دهد.
- ۱۳۲- تفاوت نقش حساب‌های تراز پرداخت‌ها در رژیم نرخ‌های ارزی شناور آزاد و ثابت نگهداشته شده در کجاست؟  
 (۱) استفاده از تراز تجاری تراز پرداخت‌ها برای تمامی رژیم‌های ارزی کفایت می‌کند.  
 (۲) در رژیم ثابت نگهداشته شده فقط باید از حساب ذخیره رسمی استفاده کرد، در حالی که باید در رژیم شناور از دو حساب جاری و سرمایه‌ای بهره جست.  
 (۳) در رژیم نرخ‌های ارز شناور آزاد فقط از دو حساب جاری و سرمایه‌ای استفاده می‌شود، در حالی که در رژیم ثابت نگهداشته شده باید از سه حساب جاری، سرمایه‌ای و ذخیره رسمی بهره جست.  
 (۴) در رژیم ثابت نگهداشته شده فقط باید از حساب جاری استفاده کرد، در حالی که در رژیم شناور ضروریست از سه حساب جاری، سرمایه‌ای و ذخیره رسمی بهره جست.
- ۱۳۳- در شرایطی که نرخ بهره در دو کشور A و B به ترتیب  $r_a$  و  $r_b$  بوده، اگر  $r_a > r_b$  و پول کشور B در شرایط صرف وعده‌دار باشد، کدام عبارت در آریتراز بهره با پوشش ریسک صحیح است؟  
 (۱) منابع به سمت کشور B حرکت می‌کند.  
 (۲) منابع به سمت کشور A حرکت می‌کند.  
 (۳) انتقال منابع به نرخ صرف و کسر وعده‌دار بستگی دارد.  
 (۴) سرمایه‌گذاران در کشورهای خود سرمایه‌گذاری می‌کنند.
- ۱۳۴- علل شناوری پول‌های معتبر (قابل تبدیل) جهان از سال ۱۹۷۱ به بعد در بازارهای ارز چه بود؟  
 (۱) ایجاد زمینه‌های مناسب برای افزایش صادرات کشورهای صنعتی با تغییرات مناسب در نرخ ارز  
 (۲) ایجاد تدریجی اتحادیه اقتصادی اروپا از سال ۱۹۵۶ (قرارداد رم) و تمایل کشورهای صنعتی اروپا به پایان دادن به تسلط دلار در بازارهای جهانی  
 (۳) تمایل آمریکا به تضعیف دلار در مقابل پول‌های معتبر دیگر برای افزایش صادرات آمریکا و در نتیجه خارج کردن اقتصاد آمریکا از رکود حاکم  
 (۴) کسری بودجه و کسری در تراز پرداخت‌های آمریکا و عدم توانایی دلار در حفظ ارزش خود در سطح تعیین شده در قرار داد برتن وودز.
- ۱۳۵- تئوری برداشت پولی از تراز پرداخت‌ها (Monetary Approach to the Balance of Payments) عدم تعادل در تراز پرداخت‌های یک کشور را ناشی از چه عاملی می‌داند؟  
 (۱) ناشی از عدم تعادل در بازار پولی آن کشور می‌داند.  
 (۲) ناشی از عرضه زیاد پول و تقاضای زیاد برای کالاهای خارجی توسط ساکنین آن کشور می‌داند.  
 (۳) ناشی از عدم تعادل در واردات و صادرات آن کشور ناشی از افزایش نرخ ارز به دلیل افزایش در عرضه پول داخلی می‌داند.  
 (۴) ناشی از تقاضای بالای پول در آن کشور و عرضه زیاد پول داخلی به خارج می‌داند.
- ۱۳۶- طبق اصل تعلق واقعی مالیات، مالیت بر فروش معینی، هر چقدر تقاضای کالا ..... باشد، قیمت خریدار را ..... افزایش می‌دهد.  
 (۱) کم کشش‌تر و عرضه آن نیز کم کشش‌تر - بیشتر  
 (۲) با کشش و عرضه آن کم کشش‌تر - بیشتر  
 (۳) کم کشش‌تر و عرضه آن نیز کم کشش‌تر - کمتر  
 (۴) کم کشش‌تر و عرضه آن پر کشش‌تر - بیشتر
- ۱۳۷- کدام یک از مالیات‌ها مثالی از مالیات‌هایی می‌باشند که اختلال مالیاتی ندارند؟  
 (۱) مالیات بر ارزش فروش  
 (۲) مالیات بر درآمد نسبی  
 (۳) مالیات‌هایی که به طور غیر منتظره پس از تصمیم‌گیری‌های اقتصادی سیاستگذاران وضع می‌گردند.  
 (۴) مالیات‌هایی که با قاعده رمزی در مالیه عمومی سازگارند



- ۱۳۸- کاستن بدهی مالیاتی مؤدی به صورت قانونی به کدام عنوان معروف است؟  
 (۱) فرار مالیاتی (Tax Evasion) (۲) بار مالیاتی (Tax Burden)  
 (۳) اجتناب مالیاتی (Tax Avoidance) (۴) تمکین مالیاتی (Tax Compliance)
- ۱۳۹- اگر با اعمال مالیات بر دستمزد، ساعات عرضه کار توسط افراد در بازار کار در مجموع افزایش یابد، در آن صورت ..... غلبه داشته است.  
 (۱) اثر درآمدی بر اثر جانشینی (۲) اثر جانشینی بر اثر درآمدی  
 (۳) اثر جانشینی بر اثر توزیعی (۴) اثر توزیعی بر اثر درآمدی
- ۱۴۰- کدام یک از سیستم‌های مالیاتی زیر از منظر عدالت مناسب نیست؟  
 (۱) مالیات نسبی (۲) مالیات تنازلی (۳) مالیات تناسبی (۴) مالیات تصاعدی
- ۱۴۱- مهم‌ترین ویژگی تقاضای پول بامول و توبین، کدام است؟  
 (۱) تقاضای معاملاتی پول نیز تابع نرخ بهره است.  
 (۲) تقاضای معاملاتی پول تابع بازدهی کالاهای بادوام است.  
 (۳) تقاضای سفته بازی پول تابع بازدهی کالاهای بادوام است.  
 (۴) تقاضای سفته بازی پول تابع نرخ بهره است.
- ۱۴۲- در ارتباط با افزایش نرخ بهره، کدام عبارت صحیح است؟  
 (۱) اثری بر ضریب فزاینده پولی ندارد. (۲) موجب کاهش ضریب فزاینده پولی می‌شود.  
 (۳) بانک‌ها ذخایر اضافی خود را افزایش می‌دهند. (۴) موجب افزایش ضریب فزاینده پولی می‌شود.
- ۱۴۳- کدام عبارت صحیح است؟  
 (۱) از نظر کینز نرخ بهره تعادلی در بازار پول تعیین می‌شود.  
 (۲) از نظر کلاسیک‌ها نرخ بهره تعادلی در بازار پول تعیین می‌شود.  
 (۳) از نظر کینز، چون اقتصاد همواره در شرایط عدم تعادل است، نرخ بهره نیز در شرایط عدم تعادل است.  
 (۴) از نظر کینز، نرخ بهره تعادلی در بازار پول و سرمایه تعیین می‌شود.
- ۱۴۴- در یک اقتصاد ۱۰۱ کالایی، اگر یکی از کالاهای نقش وسیله سنجش ارزش را بازی کند، برای مبادله کالاها چند قیمت اسمی مورد نیاز است؟ ولی اگر وسیله سنجش ارزش نباشد چند قیمت نسبی برای مبادله کالاها با هم مورد نیاز است؟  
 (۱) ۵۰۰۰ و ۴۹۵۰ (۲) ۱۰۰ و ۱۰۱ (۳) ۱۰۰ و ۵۰۵۰ (۴) ۱۰۱ و ۴۹۵۰
- ۱۴۵- نظریه پردازان مدرن مقداری پول معتقدند افزایش حجم پول در کوتاه مدت بر ..... و در بلند مدت بر ..... تأثیر دارد.  
 (۱) سطح قیمت‌ها - سطح قیمت‌ها (۲) سطح قیمت‌ها - تولید  
 (۳) تولید - قیمت (۴) تولید - سطح قیمت‌ها
- ۱۴۶- اینکه حاکم اسلامی اختیار دارد از احیا کننده زمین و شخص منتفع مالیات اخذ و آن را در راه تأمین هزینه‌های عمومی جامعه به مصرف برساند به کدام موضوع مربوط می‌شود؟  
 (۱) جزیه (۲) طسق (۳) زکات (۴) خمس
- ۱۴۷- کدام یک از قراردادهای زیر مشمول مشارکت طرفین در سود و زیان حاصل از انجام قرار داد نیست؟  
 (۱) مساقات (۲) مزارعه (۳) مضاربه (۴) جعاله
- ۱۴۸- تخصیص منابع بانک‌ها توسط روش اجاره به شرط تملیک به چه منظوری است؟  
 (۱) رفع نیازهای ضروری و حیاتی بنگاه‌ها  
 (۲) رفع نیازهای ضروری و حیاتی خانوارها  
 (۳) تسهیلات لازم جهت گسترش بخش‌های مختلف اقتصاد  
 (۴) تسهیلات لازم جهت گسترش بخش مسکن
- ۱۴۹- زهد در نظام اقتصادی اسلام به معنای چیست؟  
 (۱) دوری و ترک دنیا (۲) عدم وابستگی و تعلق به دنیا  
 (۳) کاهش مصرف و افزایش انفاق در دنیا (۴) پرهیز از اسراف و تبذیر در دنیا
- ۱۵۰- اگر فردی مال خود را از دست بدهد چه ضرری به وی وارد شده است؟  
 (۱) حقیقی (۲) نسبی (۳) اعتباری (۴) مطلق



سطح زیر منحنی نرمال استاندارد										
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	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.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	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
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	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
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	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.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	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9986	.9986	.9987
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998

مقادیر بحرانی توزیع t					
df	.10	.05	.025	.01	.005
1	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.385	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756

مقادیر بحرانی توزیع مربع کای									
df	.995	.990	.975	.950	.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	2.5582	3.2469	3.9403	18.307	20.483	23.209	25.188	
11	2.603	3.0534	3.8157	4.5748	19.675	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	6.2621	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	31.526	34.805	37.156	
19	6.843	7.6327	8.9065	10.117	30.143	32.852	36.190	38.582	
20	7.433	8.2604	9.5907	10.850	31.410	34.169	37.566	39.996	
21	8.033	8.8972	10.282	11.591	32.670	35.478	38.932	41.401	
22	8.642	9.5424	10.982	12.338	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	36.415	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	41.923	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	42.556	45.722	49.587	52.335	
30	13.78	14.953	16.790	18.492	43.772	46.979	50.892	53.671	





