

کد کنترل

319

A



319A

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



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

صبح جمعه  
۹۶/۲/۸

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل – سال ۱۳۹۶

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 (انگلیسی)                                                                   | 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.

حق جاب، 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- You might not be thinking about cholesterol yet, but high levels of cholesterol increase your ----- of heart disease, so find out what your level is now.  
1) risk                      2) level                      3) strength                      4) exposure
- 2- With the ----- of the Internet, working from home has become a real phenomenon.  
1) demonstration                      2) credibility                      3) advent                      4) dexterity
- 3- The teacher was gratified to see two older students ----- to settle the playground dispute between a number of third and fourth graders.  
1) raise                      2) encourage                      3) promote                      4) intervene
- 4- Even though the unemployment rate continues to -----, voters are still unhappy with the president's economic plan.  
1) restore                      2) abandon                      3) abate                      4) delay
- 5- Her maudlin display of tears at work did not impress her new boss, who felt she should try to control her -----.  
1) emotions                      2) secrets                      3) errors                      4) restrictions
- 6- The heavy rain did not -----, so they cancelled their camping trip.  
1) emerge                      2) evaporate                      3) subside                      4) collapse
- 7- Whitney is ----- about her shoes, arranging them on a shelf in a specific order, each pair evenly spaced.  
1) spectacular                      2) fastidious                      3) conscientious                      4) conventional
- 8- This agreement is very ----- and open to various interpretations.  
1) intentional                      2) diverse                      3) superficial                      4) ambiguous
- 9- Because our instructor was so unclear, I had to continually ask him to ----- and repeat what he was saying.  
1) justify                      2) clarify                      3) emerge                      4) improvise
- 10- Because of the chef's ----- cooking style, his food is easily identified in a taste test.  
1) experimental                      2) flexible                      3) distinct                      4) constant

**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.

Remembering the past is an integral part of human existence. Without a good memory, you would not be able to drive to work, hold a meaningful conversation with your children, (11) ----- a book or prepare a meal.

Memory has fascinated humans since (12) -----; Plato famously compared our memory to a wax tablet that is blank at birth (13) ----- on the impression of the events from our life. Only in the past hundred years, though, (14) ----- systematic objective techniques that have enabled us to study our recollections of the past with scientific accuracy and reproducibility. These range from laboratory tests of our ability

to remember verbal and visual materials (15) ----- more recent brain-imaging approaches.

- |     |                                 |                                 |                                  |                                 |
|-----|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 11- | 1) then read                    | 2) reading                      | 3) to read                       | 4) read                         |
| 12- | 1) ancient times                | 2) ancient time                 | 3) time of ancient               | 4) times of ancient             |
| 13- | 1) slowing taking               | 2) to slowly take               | 3) and slowly takes              | 4) that slowly takes            |
| 14- | 1) psychologists have developed | 2) have psychologists developed | 3) with psychologists developing | 4) for psychologists to develop |
| 15- | 1) with                         | 2) from                         | 3) in                            | 4) to                           |

### **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:**

While virtually all economists think free trade is desirable, they differ on how best to make the transition from tariffs and quotas to free trade. The three basic approaches to trade reform are unilateral, multilateral, and bilateral.

Some countries, such as Britain in the nineteenth century and Chile and China in recent decades, have undertaken unilateral tariff reductions—reductions made independently and without reciprocal action by other countries. The advantage of unilateral free trade is that a country can reap the benefits of free trade immediately. Countries that lower trade barriers by themselves do not have to postpone reform while they try to persuade other nations to follow suit. The gains from such trade liberalization are substantial: several studies have shown that income grows more rapidly in countries open to international trade than in those more closed to trade. Dramatic illustrations of this phenomenon include China's rapid growth after 1978 and India's after 1991, those dates indicating when major trade reforms took place.

For many countries, unilateral reforms are the only effective way to reduce domestic trade barriers. However, multilateral and bilateral approaches—dismantling trade barriers in concert with other countries—have two advantages over unilateral approaches. First, the economic gains from international trade are reinforced and enhanced when many countries or regions agree to a mutual reduction in trade barriers. By broadening markets, concerted liberalization of trade increases competition and specialization among countries, thus giving a bigger boost to efficiency and consumer incomes.

- 16- The passage is primarily about -----.
- 1) approaches that different countries adopt to remove trade barriers
  - 2) the idea that free trade among nations improves economic welfare
  - 3) various opinions that economists have regarding tariffs and quotas
  - 4) advantages of the multilateral and bilateral approaches to trade reform over the unilateral approach

- 17- Which of the following can be inferred from the passage about Britain?
- 1) It did not gain much from free trade.
  - 2) It increased trade barriers in the nineteenth century.
  - 3) It benefited from free trade soon after reducing tariffs.
  - 4) It tried to convince other nations to decrease tariffs.
- 18- Why does the author mention the results of studies in paragraph 2?
- 1) To show how China and India have been successful after trade reforms
  - 2) To support the idea that the benefits of trade liberalization are significant
  - 3) To introduce a factor that affects unilateral tariff reductions
  - 4) To illustrate how postponing reform can lead to substantial gains
- 19- According to paragraph 3, which of the following is true of the multilateral approach to trade reform?
- 1) It is only possible after unilateral reforms are made.
  - 2) It is only effective when unilateral reforms are not possible.
  - 3) In this approach, tariff reductions are made reciprocally among countries.
  - 4) In this approach, trade barriers are removed independently of other countries.
- 20- Which of the following is NOT mentioned in the passage as an advantage of multilateral and bilateral approaches to trade reform?
- 1) They bring about enhanced incomes for consumers.
  - 2) They add to the economic gains from international trade.
  - 3) They lead to increasingly specialized roles among countries.
  - 4) They result in economic gains for regions that agree to trade barriers.

### **PASSAGE 2:**

As innovation of Islamic financial products and services intensifies and as Islamic finance becomes more integrated with the international financial system, it becomes imperative that the foundations upon which Islamic finance has been built remain intact. Dr. Zeti believes that this will be the key to sustaining the resilience of the Islamic financial system in this current and more challenging international financial environment.

The key to this is to embrace Shariah innovation in the development of Islamic financial products. In a highly globalised financial market, innovation has been a key differentiating factor to remain competitive. The current turmoil has, however, highlighted that highly complex, unbridled innovation can become highly destabilizing resulting in major disruptions in a financial system. It is therefore important for financial innovation to have clear Shariah objectives and adhere to the requisite principles of Shariah. In this manner, Shariah-based innovation would contribute towards Islamic financial products that have distinct value propositions with in-built strengths arising from the essential features of Shariah.

To achieve this objective, it was important, according to Dr. Zeti, to have strong initiatives that promote Shariah-based innovation in Islamic finance. In Malaysia, several steps have been taken. The establishment of the International Shariah Research Academy for Islamic Finance (ISRA) aims to engage in applied research on dynamic Shariah-centric innovation. ISRA can provide a global platform for greater global engagement and research with the focus on innovation.

- 21- What is the best title for the passage?  
1) Shariah-based innovation  
2) Islamic financial system  
3) Globalized financial market  
4) International Shariah Research Academy
- 22- The word "this" in paragraph 1 refers to -----.  
1) innovation in the foundations of Islamic finance  
2) keeping the foundations of Islamic finance intact  
3) building Islamic finance upon sound foundations  
4) integrating Islamic finance with the international financial system
- 23- Why does the author mention "highly complex, unbridled innovation" in paragraph 2?  
1) To illustrate why innovation is a distinguishing factor in competition  
2) To warn against its consequences and contrast it with Shariah-based innovation  
3) To support it and compare its benefits with those of Shariah-based innovation  
4) To show how innovation can destabilize the financial system of Islamic countries
- 24- The phrase "adhere to" in paragraph 2 is closest in meaning to -----.  
1) observe                      2) prohibit                      3) establish                      4) disregard
- 25- According to paragraph 3, which of the following is NOT true of ISRA?  
1) It is a research academy founded in Malaysia.  
2) It can provide opportunities for more global research on innovation.  
3) It focuses on theoretical research on Shariah-centric innovation.  
4) It attempts to promote dynamic Shariah-based innovation in Islamic finance.

**PASSAGE 3:**

Some of the modern evidence supporting the law of demand is from econometric studies which show that, all other things being equal, when the price of a good rises, the amount of it demanded decreases. How do we know that there are no instances in which the amount demanded rises and the price rises? A few instances have been cited, but most have an explanation that takes into account something other than price. Nobel laureate George Stigler responded years ago that if any economist found a true counterexample, he would be "assured of immortality, professionally speaking, and rapid promotion". And because, wrote Stigler, most economists would like either reward, the fact that no one has come up with an exception to the law of demand shows how rare the exceptions must be. But the reality is that if an economist reported an instance in which consumption of a good rose as its price rose, other economists would assume that some factor other than price caused the increase in demand.

The main reason economists believe so strongly in the law of demand is that it is so plausible, even to noneconomists. Indeed, the law of demand is ingrained in our way of thinking about everyday things. Shoppers buy more strawberries when they are in season and the price is low. This is evidence for the law of demand: only at the lower, in-season price are consumers willing to buy the higher amount available. Similarly, when people learn that frost will strike the orange groves in Florida, they know that the price of orange juice will rise. The price rises in order to reduce the amount demanded to the smaller amount available because of the frost. This is the law of demand. We see the same point every day in countless ways. No one thinks, for example, that the way to sell a house that has been languishing on the market is to raise the asking price.



Again, this shows an implicit awareness of the law of demand: the number of potential buyers for any given house varies inversely with the asking price.

- 26- What is the main idea of the passage?
- 1) The true counterexamples of the law of demand are really rare.
  - 2) The law of demand is widely acceptable to both economists and noneconomists.
  - 3) One of the most important building blocks of economics is the concept of demand.
  - 4) Shoppers act according to the concept of demand even though they may not be aware of it.
- 27- The word "it" in paragraph 1 refers to -----.
- 1) good
  - 2) price
  - 3) amount
  - 4) law
- 28- According to paragraph 1, reports of counterexamples of the law of demand -----.
- 1) have seriously challenged the validity of this law
  - 2) have been cited frequently by professional economists
  - 3) show that when the price of a product rises, its demand decreases
  - 4) are mostly assumed to involve some factors other than price
- 29- The author's description of the law of demand mentions all of the following EXCEPT -----.
- 1) people act according to the law of demand every day
  - 2) consumers are more willing to buy larger amounts of goods at the lower price
  - 3) when strawberries are widely available on the market, people buy more strawberries
  - 4) if shoppers were aware of the law of demand, they would not buy goods at certain times
- 30- The word "implicit" in paragraph 2 is closest in meaning to -----.
- 1) acute
  - 2) broad
  - 3) tacit
  - 4) conscious

#### اقتصاد خرد:

- ۳۱- برای این که یک بنگاه بتواند محصول خود را در شرایط تبعیض قیمت به فروش رساند، چگونه باید عمل کند؟
- (۱) بنگاه باید در شرایط رقابت انحصاری فعالیت کند.
  - (۲) بنگاه باید در شرایط انحصار چند جانبه فعالیت کند.
  - (۳) بنگاه باید در شرایط رقابت کامل فعالیت کند و قادر به شناختن حساسیت تقاضای مشتریان خود باشد.
  - (۴) بنگاه باید در شرایط انحصار کامل فعالیت نموده و قادر به شناختن مشتریان خود براساس خاصیت تقاضای آنها باشد.
- ۳۲- اگر قیمت یک کالای پست افزایش یابد، آنگاه ..... از کالا تقاضا نماید.
- (۱) اثر جانشینی و درآمدی هر دو باعث می شوند مصرف کننده مقدار بیشتری
  - (۲) اثر جانشینی باعث می شود مصرف کننده مقدار کمتری و اثر درآمدی باعث می شود مصرف کننده مقدار بیشتری
  - (۳) اثر جانشینی و درآمدی هر دو باعث می شوند مصرف کننده مقدار کمتری
  - (۴) اثر جانشینی باعث می شود مصرف کننده مقدار بیشتری و اثر درآمدی باعث می شود مصرف کننده مقدار کمتری

۳۳- فرض کنید، تابع هزینه کل یک بنگاه که در صنعت رقابت کامل فعالیت می‌کند و سعی در به حداکثر رسانیدن سود خود دارد، به شرح زیر است:

$$TC = 200 + 10q + q^2$$

سود بنگاه، وقتی تولید برابر با  $q = 25$  باشد، چقدر است؟

(۱) ۴۲۵

(۲) ۱۷۰

(۳) ۶۰

(۴) ۰

۳۴- اگر دولت در یک بنگاه دارای انحصار طبیعی، قیمت را با هزینه متوسط برابر کند در آن صورت کدام مشکل بالقوه پیش خواهد آمد؟

(۱) بنگاه سرمایه‌گذاری جدید نخواهد نمود. (۲) بنگاه بیش از حد مطلوب تولید خواهد نمود.

(۳) بنگاه متحمل ضرر شده از صنعت خارج خواهد شد. (۴) بنگاه انگیزه‌ای برای حداقل کردن هزینه نخواهد داشت.

۳۵- فرض کنید دولت برای کاهش مصرف سیگار، مالیات بر فروش آن وضع نماید. چون تغییر عادت مصرف زمان‌بر است، کشش قیمتی تقاضا برای سیگار در سال‌های اولیه وضع مالیات بر سیگار کمتر از سال‌های بعدی خواهد بود با توجه به این امر، اثر وضع مالیات بر سیگار بر درآمد حاصل از مالیات سیگار چگونه خواهد بود؟

(۱) درآمد مالیاتی در سال‌های اولیه و بعدی برابر خواهد بود.

(۲) درآمد مالیاتی در سال‌های اولیه و بعدی قابل مقایسه نخواهد بود.

(۳) درآمد مالیاتی در سال‌های اولیه کمتر از سال‌های بعدی خواهد بود.

(۴) درآمد مالیاتی در سال‌های اولیه بیشتر از سال‌های بعدی خواهد بود.

۳۶- اگر قیمت تعادلی یک کالا افزایش یافته در حالیکه مقدار تعادلی کاهش یافته باشد، در این صورت کدام مطلب درست است؟

(۱) عرضه کالای مورد نظر کاهش یافته (۲) تقاضای کالای مورد نظر کاهش یافته

(۳) عرضه کالای مورد نظر افزایش یافته (۴) تقاضای کالای مورد نظر افزایش یافته

۳۷- در بازار رقابت انحصاری در تعادل بلندمدت بنگاه‌ها .....

(۱) با حداکثر درآمد تولید می‌نمایند (۲) سود اقتصادی صفر بدست می‌آورند

(۳) سود اقتصادی مثبت بدست می‌آورند (۴) سود اقتصادی منفی بدست می‌آورند

۳۸- در بلندمدت، یک صنعت با هزینه‌های صعودی، صنعتی است که دارای مقیاس ..... به بازده است.

(۱) ثابت (۲) نزولی (۳) صعودی (۴) صعودی یا ثابت

۳۹- انحصارگری را در نظر بگیرید که درآمد کل توسط  $TR = 100Q - Q^2$  و هزینه کل آن

$$TC = Q^3 - \frac{57}{2}Q^2 + 5000$$

تعیین می‌شود. کشش تقاضای این انحصارگر در نقطه تعادل، کدام است؟

(۱) ۲۰

(۲) ۴

(۳) -۴

(۴) -۲۰

۴۰- دلیل آنکه در بازار رقابت کامل و در بلندمدت تخصیص صورت گرفته، از کارایی تخصیصی برخوردار است، چیست؟

$$P = \min LAC \quad (۲)$$

$$P = MC \quad (۱)$$

$$P = \min LAC \text{ و } MR = MC \quad (۴)$$

$$P = \min LAC \text{ و } P = MC \quad (۳)$$

۴۱- وقتی قیمت‌های نسبی نهاده‌های تولید  $\left(\frac{P_L}{P_K}\right)$  از  $\frac{۰}{۲}$  به  $\frac{۰}{۳}$  تغییر می‌کند، نسبت نهاده‌های تولید به خدمت

گرفته شده  $\left(\frac{K}{L}\right)$  در نقطه تعادل از  $\frac{۰}{۵}$  به  $\frac{۰}{۷}$  تغییر می‌یابد. کشش جانشینی بین نهاده‌های تولید چقدر است؟

$$\frac{۰}{۸} \quad (۱)$$

$$\frac{۱}{۶} \quad (۲)$$

$$\frac{۱}{۲۵} \quad (۳)$$

$$\frac{۲}{۲۵} \quad (۴)$$

۴۲- اگر کشش قیمتی تقاضا در قیمت  $۳۰$  تومان برای انحصارگر برابر  $\frac{۱}{۵}$ - باشد، درآمد نهایی انحصارگر چقدر است؟

$$۲۰ \quad (۱)$$

$$۱۵ \quad (۲)$$

$$۱۰ \quad (۳)$$

$$۵ \quad (۴)$$

۴۳- در تابع تولید  $Q = ۱۵L^{\frac{۱}{۲}} - ۵L^{\frac{۳}{۲}}$ ، نقش قانون بازده نزولی از چه سطحی از اشتغال ( $L$ ) آغاز می‌شود؟

$$۱۰ \quad (۱)$$

$$۱۵ \quad (۲)$$

$$۲۰ \quad (۳)$$

$$۳۰ \quad (۴)$$

۴۴- با استخدام  $۱۰$  کارگر، در یک فرایند تولیدی  $۵۰$  واحد کالا تولید می‌شود. اگر کشش تولیدی نیروی کار  $\frac{۰}{۴}$  باشد، تولید نهایی نیروی کار چقدر است؟

$$۴ \quad (۱)$$

$$۳ \quad (۲)$$

$$۲ \quad (۳)$$

$$۱ \quad (۴)$$

۴۵- فردی همواره نیمی از درآمد خود را صرف خرید کالای  $X$  می‌کند. در این صورت، معادله تقاضای وی برای کالای  $X$  کدام است؟

$$X = \frac{I}{P_X} \quad (۱)$$

$$X = \frac{I}{2P_X} \quad (۲)$$

$$X = I - 2P_X \quad (۳)$$

$$X = \frac{1}{2}I - P_X \quad (۴)$$



۴۶- تابع مطلوبیت مصرف‌کننده‌ای به صورت  $U = \frac{xy}{x+y}$  و قید بودجه وی به صورت  $4x + 9y = 150$  است. نقطه

تعادلی وی کدام است؟

(۱)  $x = 23$  و  $y = 2$

(۲)  $x = 24$  و  $y = 6$

(۳)  $x = 15$  و  $y = 10$

(۴)  $x = 6$  و  $y = 14$

۴۷- تابع هزینه کل کوتاه مدت بنگاهی که در بازار رقابت کامل فعالیت می‌کند

$$STC = 500 + 100Q - 5Q^2 + \frac{1}{3}Q^3$$

مدت چه مقدار تولید می‌کند؟

(۱) ۱۰

(۲) ۵

(۳) ۲/۵

(۴) ۰

۴۸- در یک بنگاه انحصاری تولیدکننده آب معدنی که هزینه‌های تولید آن را فقط هزینه‌های ثابت تشکیل می‌دهد، در

نقطه تعادل قدر مطلق کشش قیمتی تقاضا چقدر است؟

(۱) برابر ۱ (۲) برابر صفر (۳) بزرگتر از ۱ (۴) کوچکتر از ۱

۴۹- با کاهش تعداد بنگاه‌ها در بازار رقابت انحصاری منحنی تقاضای حدسی (یا انتظاری) و واقعی یک بنگاه به سمت

..... منتقل شده و هر یک به ترتیب ..... و ..... می‌شود.

(۱) چپ - پرکشش‌تر - کم‌کشش‌تر (۲) راست - کم‌کشش‌تر - پرکشش‌تر

(۳) چپ - کم‌کشش‌تر - پرکشش‌تر (۴) راست - پرکشش‌تر - کم‌کشش‌تر

۵۰- توابع تقاضا و هزینه نهایی انحصارگری به صورت  $P = 100 - 0.02x$  و  $MC = 6 + 0.01x$  است. در صورتی که

صاحب بنگاه انحصاری به جای حداکثر نمودن سود، تصمیم بگیرد که درآمد حاصل از فروش خود را حداکثر نماید،

آنگاه افزایش در مقدار تعادلی چه میزان است؟

(۱) ۸۰

(۲) ۱۵۰

(۳) ۱۲۰

(۴) ۲۵۰

۵۱- در ساختار انحصار دوجانبه، تابع تقاضای بازار برای محصولی به شکل  $P = 100 - 0.5Q$  و تابع هزینه کل هر

بنگاه به ترتیب  $TC_1 = 5Q_1$  و  $TC_2 = 0.5Q_2^2$  است. با توجه به راه حل کورنو، تابع عکس‌العمل بنگاه دوم از

کدام رابطه زیر بدست می‌آید؟

(۱)  $Q_2 = 200 - Q_1$

(۲)  $Q_1 = 200 - 4Q_2$

(۳)  $Q_1 = 95 - 0.5Q_2$

(۴)  $Q_2 = 0.25Q_1 + 50$

۵۲- در مقایسه کشش قیمتی تقاضا برای خودروی پژو و کشش قیمتی تقاضا برای خودرو در حالت کلی به عنوان وسیله حمل و نقل سفر، چه می‌توان گفت؟

- (۱) کشش قیمتی تقاضا برای پژو برابر کشش قیمتی تقاضا برای خودرو در حالت کلی است.
  - (۲) کشش قیمتی تقاضا برای پژو کمتر از کشش قیمتی تقاضا برای خودرو در حالت کلی است.
  - (۳) کشش قیمتی تقاضا برای پژو بیشتر از کشش قیمتی تقاضا برای خودرو در حالت کلی است.
  - (۴) کشش قیمتی تقاضا برای پژو بیشتر یا مساوی کشش قیمتی تقاضا برای خودرو در حالت کلی است.
- ۵۳- برای مسیر توسعه در تابع تولید کاب داگلاس  $y = AL^\alpha K^\beta$  و با فرض  $w = r$ ، کدام رابطه برقرار است؟

$$K = L \quad (۱)$$

$$K = \alpha\beta L \quad (۲)$$

$$K = \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)L \quad (۳)$$

$$K = \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)L \quad (۴)$$

۵۴- براساس ترجیحات قاموسی (الفبایی) و سبد مصرفی  $(x, y, z)$  طوری که سبد ۱ شامل  $(۵, ۳, ۳)$  و سبد ۲ شامل  $(۵, ۱, ۶)$  و سبد ۳ شامل  $(۳, ۵, ۳)$  باشد، قاعده ترجیح سبدهای مصرفی، به ترتیب کدام است؟

- (۱) سبد ۲، سبد ۳ و سبد ۱
  - (۲) سبد ۲، سبد ۱ و سبد ۳
  - (۳) سبد ۳، سبد ۱ و سبد ۲
  - (۴) سبد ۱، سبد ۲ و سبد ۳
- ۵۵- کدام یک از توابع مطلوبیت، نشان‌دهنده منحنی‌های بی‌تفاوتی یک کالای خوب و یک کالای بد است؟

$$U = xy \quad (۱)$$

$$U = x - y \quad (۲)$$

$$U = x + y \quad (۳)$$

$$U = x^2 + y^2 \quad (۴)$$

#### اقتصاد کلان:

۵۶- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) تولید خالص داخلی (GDP) همواره از تولید ناخالص ملی GNP کوچک‌تر است.
- (۲) در محاسبه تولید ناخالص ملی به روش هزینه، خالص مالیات‌های غیرمستقیم اضافه نمی‌شود.
- (۳) به منظور برابری روش ارزش افزوده و روش هزینه‌ای در محاسبه GNP و درآمد ملی اشتباهات آماری لحاظ می‌شود.
- (۴) در محاسبه تولید ناخالص ملی به روش ارزش افزوده، ارزش کالای واسطه‌ای از ارزش محصول نهایی کسر می‌گردد.

۵۷- کدام اقلام در درآمد ملی موجود است؟

- (۱) تنها درآمد اجاره‌ای شخصی
- (۲) تنها درآمد اجاره‌ای غیرشخصی
- (۳) بهره‌ای که مصرف‌کنندگان به بنگاه‌ها می‌پردازند.
- (۴) هم درآمد اجاره‌ای شخصی، هم درآمد اجاره‌ای غیرشخصی

۵۸- هدف از تغییر سال پایه در طول فواصل چندساله، چیست؟

(۱) الزام قانونی

(۲) به روز شدن شاخص‌های اقتصادی

(۳) لحاظ کردن تورم در محاسبه حساب‌های ملی حقیقی

(۴) کاهش تورش شاخص‌های قیمت در سنجش تغییرات قیمت

۵۹- در یک بنگاه اقتصادی دستمزد پرداختی سالانه ۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان، سود ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان، اجاره

سرمایه حدود ۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان بوده و همچنین هزینه واسطه‌ای بنگاه حدود ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان است.

(سرمایه و کارگران متعلق به بنگاه است.) در این صورت ارزش افزوده بنگاه چند تومان است؟

(۱) ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰

(۲) ۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰

(۳) ۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰

(۴) ۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۶۰- اگر دولت دقیقاً معادل درآمد مالیاتی خود خرج کند، یعنی  $G = T = ty$  که در آن  $t$  نرخ مالیات است اثر افزایش

نرخ مالیات در الگوی درآمد مخارج چگونه است؟

(۲) نامعین

(۱) خنثی

(۴) انقباضی

(۳) انبساطی

۶۱- در یک اقتصاد چهار بخشی (۴ بخشی)، مخارج دولت را به اندازه ۴۰ واحد افزایش داده‌ایم، مصرف به اندازه ۸۰

واحد افزایش و نیز درآمد کل ۱۰۰ واحد افزایش یافته است. میل نهایی به واردات چه قدر خواهد بود؟

(۱) ۰/۱۵

(۲) ۰/۲۰

(۳) ۰/۲۵

(۴) ۰/۱

۶۲- در مدل درآمد - مخارج با افزایش ۵ واحد مخارج دولت و ۵ واحد مالیات کل، درآمد ملی نیز ۴/۵ واحد افزایش

می‌یابد، لذا ضریب افزایش ..... می‌باشد.

(۲) بودجه متوازن، کمتر از ۱

(۱) مخارج دولت، کمتر از ۱

(۴) بودجه متوازن، بزرگتر از ۱

(۳) بودجه متوازن، برابر با ۱

۶۳- در صورتی که سرمایه‌گذاری به‌طور ضعیف به نرخ بهره وابسته باشد، منحنی IS در این حالت چگونه است؟

(۱) تقریباً عمودی است و سیاست پولی در چارچوب مدل IS-LM اثر کمی بر درآمد تعادلی دارد.

(۲) تقریباً افقی است و سیاست پولی در چارچوب مدل IS-LM اثر زیادی بر درآمد تعادلی دارد.

(۳) دارای شیب منفی است و سیاست پولی در چارچوب مدل IS-LM اثری بر درآمد تعادلی ندارد.

(۴) دارای شیب مثبت است و سیاست پولی در چارچوب مدل IS-LM اثری بر درآمد تعادلی ندارد.

۶۴- اگر اثر بهبود فناوری باعث افزایش تولید نهایی سرمایه شود، اثر آن بر منحنی AS چگونه است؟

(۱) باعث عدم تغییر منحنی AS می‌شود.

(۲) باعث حرکت روی منحنی AS می‌شود.

(۳) باعث انتقال منحنی AS به داخل می‌شود.

(۴) باعث انتقال منحنی AS به بیرون و راست می‌شود.

۶۵- اگر دولت بخواهد برای حرکت به سمت اشتغال کامل، هزینه‌های خود را به میزان  $\Delta G$  افزایش دهد و در عین حال بخواهد با یک همسازی پولی از افزایش نرخ بهره‌جלוگیری نماید، میزان همسازی پولی چه اندازه خواهد بود؟  
( $\alpha$  ضریب فزاینده کینزی و  $k$  حساسیت تقاضای پول به درآمد و  $h$  حساسیت تقاضای پول نسبت به نرخ بهره است)

$$(۱) \alpha k \Delta G$$

$$(۲) -k \alpha \Delta G$$

$$(۳) \frac{\alpha}{k} \Delta G$$

$$(۴) \frac{\alpha h}{k} \Delta G$$

۶۶- در دوره کلاسیک‌ها و دوره کینزی (دهه ۱۹۳۰)، ریسک عایدی قیمت اوراق قرضه به ترتیب ..... و عایدی بهره‌ای آن به ترتیب ..... بود.

(۱) (کم - کم) و (کم - بالا)

(۲) (نسبتاً بالا - نسبتاً بالا) و (بالا - بالا)

(۳) (کم - نسبتاً بالا) و (نسبتاً بالا - پایین)

(۴) (کم - نسبتاً بالا) و (پایین - پایین)

۶۷- فرض کنید تابع تولید کل به صورت زیر باشد:

$$TP = 100L - 2L^2 + 200K$$

اگر  $p = 2$  و  $w = 8$  باشند، تعداد نیروی کار استخدام شده چقدر خواهد بود؟

$$(۱) 23$$

$$(۲) 24$$

$$(۳) 68$$

$$(۴) 92$$

۶۸- شیب منحنی تقاضای کل، وقتی مصرف و عرضه پول تابعی از نرخ بهره باشند، نسبت به وقتی که تابع نرخ بهره نباشند به ترتیب ..... می‌یابد.

(۱) کاهش - کاهش (۲) افزایش - افزایش (۳) کاهش - افزایش (۴) افزایش - کاهش

۶۹- با افزایش ۲۰۰ واحدی مخارج دولت، مصرف کل ۲۴۰ واحد افزایش یافته است، تابع سرمایه‌گذاری به صورت

$$I = I_0 - 100r \quad \text{و} \quad \text{تابع تقاضای پول به صورت} \quad \frac{M^d}{P} = 0.2Y - 200r \quad \text{است. مقدار انتقال افقی منحنی تقاضای کل}$$

نسبت به تعادل قبلی، چقدر است؟

$$(۱) 200$$

$$(۲) 400$$

$$(۳) 480$$

$$(۴) 500$$

۷۰- هنگامی که درآمد جاری شامل درآمد موقت منفی است، ارتباط مصرف با درآمد جاری، باعث می‌شود که .....

(۱) میل نهایی به مصرف از میل نهایی به مصرف بلندمدت بیشتر گردد

(۲) میل متوسط به مصرف معادل میل متوسط به مصرف بلندمدت شود

(۳) میل متوسط به مصرف از میل متوسط به مصرف بلندمدت کمتر شود

(۴) میل متوسط به مصرف از میل متوسط به مصرف بلندمدت بیشتر گردد

- ۷۱- عدم وجود حداقل دستمزد در بازار کار، چه تأثیری بر شدت اثرگذاری یک سیاست انبساطی طرف تقاضا بر قیمت خواهد داشت؟
- (۱) نمی‌توان تعیین کرد. (۲) اثر ندارد.
- (۳) شدت اثرگذاری را کمتر می‌کند. (۴) شدت اثرگذاری را بیشتر می‌کند.
- ۷۲- در اصل شتاب سرمایه‌گذاری، ضریب شتاب در کشورهای توسعه یافته نسبت به کشورهای در حال توسعه چگونه است؟
- (۱) صفر (۲) یکسان (۳) کوچک‌تر (۴) بزرگ‌تر
- ۷۳- از دید فریدمن، درآمد زودگذر با کدام مورد، همبستگی بالا دارد؟
- (۱) مصرف دائمی (۲) مصرف زودگذر
- (۳) درآمد دائمی (۴) مخارج مصرفی زودگذر
- ۷۴- فرض کنید مصرف تابعی از ثروت و درآمد قابل تصرف باشد، اگر سطح قیمت‌ها افزایش یابد، در آن صورت ..... جابه‌جا می‌شود.
- (۱) تنها منحنی LM به سمت چپ
- (۲) هر دو منحنی IS و LM به سمت چپ
- (۳) هر دو منحنی IS و LM به سمت راست
- (۴) منحنی LM به سمت راست و منحنی IS به سمت چپ
- ۷۵- برای مشکل انتظارات، ریسک و وقفه‌ها در تعیین سرمایه‌گذاری بهینه، کدام نظریه تقاضای سرمایه‌گذاری مناسب‌تر است؟
- (۱) توپین q (۲) نظریه شتاب
- (۳) بهینه‌یابی کلاسیکی (۴) کارایی نهایی سرمایه‌گذاری کینز
- ۷۶- فرض کنید قیمت خرید یک دستگاه کامپیوتر ۱,۲۰۰,۰۰۰ تومان باشد، اگر اجاره سالانه این کامپیوتر درآمدی معادل ۱۲۰,۰۰۰ تومان ایجاد نماید، مفروض به نرخ تورم ۵٪ و نرخ استهلاک ۵٪، نرخ بازده حقیقی خالص چقدر است؟
- (۱) صفر (۲) ۵٪ (۳) ۱۰٪ (۴) ۲۵٪
- ۷۷- در مدل رشد سولو در تعادل جدید پس از افزایش نرخ پس‌انداز، موجب ..... می‌شود.
- (۱) افزایش محصول سرانه (۲) افزایش رشد محصول سرانه
- (۳) کاهش مصرف سرانه (۴) ثابت ماندن پس‌انداز کل
- ۷۸- این گزاره که با افزایش تفاوت بین سطح قیمت واقعی و قیمت انتظاری، تمایل بنگاه‌های اقتصادی برای تولید بیشتر افزایش خواهد یافت، بیانگر کدام مطلب نیست؟
- (۱) منحنی فیلیپس کوتاه‌مدت (۲) منحنی عرضه لوکاس
- (۳) منحنی عرضه بلندمدت (۴) منحنی عرضه کوتاه‌مدت
- ۷۹- اگر در تورم صفر در نرخ بیکاری طبیعی قرار داشته باشیم و شوک عرضه به اقتصاد وارد آید، تا چه زمانی منحنی فیلیپس به سمت راست جابه‌جا می‌شود؟
- (۱) تا زمانی که شوک عرضه برطرف شود. (۲) تا زمانی که انتظارات تورمی تغییر می‌کند.
- (۳) تا زمانی که اثر تورم بیشتر از اثر بیکاری باشد. (۴) تا زمانی که اثر بیکاری از اثر تورم بیشتر باشد.

۸۰- مطابق معادله انتظاری فیلیپس، اگر نرخ بیکاری واقعی ( $U$ ) کمتر از نرخ بیکاری طبیعی ( $u_f$ ) باشد، آنگاه نرخ

تورم واقعی ( $p^o$ )، نسبت به نرخ تورم انتظاری ( $p^{oe}$ ) چگونه خواهد بود؟

- (۱) برابر (۲) کمتر از (۳) بیشتر از (۴) نمی‌توان تعیین کرد

ریاضی:

۸۱- اگر  $A, B$  و  $C$  سه مجموعه باشد، کدام یک از روابط زیر صحیح نیست؟

(۱)  $(A \cap B)' = A' \cup B'$

(۲)  $A \cap B = A \cap C \Rightarrow B = C$

(۳)  $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap A \cup C$

(۴)  $A \subset B \subset C \Rightarrow A \cap B \cap C = A$

۸۲- اگر ضرایب سه جمله اول بسط  $(a + \frac{1}{4}b)^n$  تشکیل تصاعد عددی بدهند، مقدار  $n$  کدام است؟

(۱) ۸

(۲) ۶

(۳) ۵

(۴) ۴

۸۳- عدد  $Z = 8\sqrt{2} + 8\sqrt{2}i$  مفروض است، کدام یک از اعداد زیر، ریشه چهارم  $Z$  نیست؟

(۱)  $\sqrt[4]{2}(\cos \frac{25\pi}{16} + i \sin \frac{25\pi}{16})$

(۲)  $\sqrt[4]{2}(\cos \frac{9\pi}{16} + i \sin \frac{9\pi}{16})$

(۳)  $\sqrt[4]{2}(\cos \frac{7\pi}{16} + i \sin \frac{7\pi}{16})$

(۴)  $\sqrt[4]{2}(\cos \frac{\pi}{16} + i \sin \frac{\pi}{16})$

۸۴- دامنه و برد تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{4-x^2}{4+x^2}$ ، کدام است؟

(۱)  $D_f = \mathbb{R}, R_f = \mathbb{R}$

(۲)  $D_f = \mathbb{R}^+, R_f = \mathbb{R}$

(۳)  $D_f = \mathbb{R}, R_f = (-1, 1]$

(۴)  $D_f = \mathbb{R}, R_f = \mathbb{R} - (-1, 1)$



۸۵- حد عبارت  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+h} - \sqrt{2}}{h}$  کدام است؟

(۱)  $\infty$ 

(۲) صفر

(۳)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (۴)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ 

۸۶- مشتق مرتبه  $n$  ام تابع  $y = \frac{1+x}{1-x}$  برابر کدام است؟

(۱)  $y^{(n)} = \frac{n!}{(1-x)^n}$ (۲)  $y^{(n)} = \frac{n!}{(1-x)^{n+1}}$ (۳)  $y^{(n)} = \frac{2(n!)}{(1-x)^{n+1}}$ (۴)  $y^{(n)} = \frac{4(n!)}{(1-x)^n}$ 

۸۷- مینیمم عبارت  $|x^2 - x + 1| + |x^2 - x - 2|$  کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۸۸- جمعیت کشوری  $P$  و درآمد کل آن  $R$  است. اگر رشد جمعیت  $I_P$  و رشد درآمد ملی  $I_R$  باشد، رشد درآمد سرانه

کدام است؟

(۱)  $I_R - I_P$ (۲)  $\frac{I_R}{I_P}$  $I_P$ (۳)  $I_R \cdot I_P$ (۴)  $\frac{I_P}{I_R}$  $I_R$

۸۹- توابع تقاضا و عرضه مفروضند  $\begin{cases} y = 120 - x \\ y = -10 + x \end{cases}$  که در آن  $x$  مقدار و  $y$  قیمت است، اگر دولت یارانه‌ای برای هر

واحد،  $s = 10$ ، (واحد پول) پرداخت نماید، در این صورت نقطه تعادل بازار کدام است؟

(۱)  $x = 65, y = 65$

(۲)  $x = 55, y = 65$

(۳)  $x = 65, y = 55$

(۴)  $x = 55, y = 55$

۹۰- مقدار  $x$  از معادله  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & x \\ -1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$  کدام است؟

(۱)  $\frac{2}{7}$

(۲)  $\frac{3}{4}$

(۳)  $\frac{4}{3}$

(۴)  $\frac{7}{2}$

۹۱- مرتبه ماتریسی  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & -2 \\ 3 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۹۲- ماتریس  $A_{3 \times 3}$  مفروض است، فرض می‌کنیم،  $f(\lambda) = 0$  معادله مفسر و مقادیر ویژه،  $\lambda_1, \lambda_2$  و  $\lambda_3$  ریشه‌های آن باشد، کدام رابطه صحیح نیست؟

(۱)  $f(A) = 0$

(۲)  $|A| = \lambda_1 \cdot \lambda_2 \cdot \lambda_3$

(۳)  $|A^{-1}| = \lambda_1 \cdot \lambda_2 \cdot \lambda_3$

(۴)  $\text{Tr}(A) = \lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3$  اثر ماتریس

۹۳- علامت فرم درجه دوم  $Q_A(x) = 4x_1^2 - 3x_1x_2 + 2x_2^2$  کدام است؟

- (۱) معین منفی
- (۲) شبه معین منفی
- (۳) معین مثبت
- (۴) شبه معین مثبت

۹۴- حاصل  $I = \int_3^6 \frac{x}{\sqrt{x-3}} dx$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{16}{3}$
- (۲)  $\frac{17}{3}$
- (۳)  $\frac{19}{3}$
- (۴)  $\frac{20}{3}$

۹۵- اگر داشته باشیم  $y' = 2xy$ ، مقدار  $y$  کدام است؟

- (۱)  $y = ce^{x^2}$
- (۲)  $y = 2ce^x$
- (۳)  $y = x^2 + c$
- (۴)  $y = 2x + c$

۹۶- تابع  $f(x) = \ln(x+1)$  مفروض است، در بسط مک لورن این تابع، جمله سوم کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2!}x^2$
- (۲)  $\frac{1}{3!}x^3$
- (۳)  $-\frac{1}{2!}x^2$
- (۴)  $\frac{1}{3}x^3$

۹۷- اگر  $Z = \frac{x^2}{y^2} \ln \frac{y}{x}$  باشد، حاصل  $xZ'_x + yZ'_y$  کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲)  $Z$
- (۳)  $2Z$
- (۴)  $3Z$

۹۸- حد تابع  $f(x, y) = \frac{xy}{x^2 + y^2}$  در نقطه  $(0, 0)$  و در امتداد خط گذرنده از مبدأ، کدام است؟

(۱) صفر

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳) ۱

(۴) حد ندارد

۹۹- تابع  $f(x, y) = x^2 + xy + 2x + 2y + 5$  مفروض است، کدام عبارت در مورد این تابع صحیح است؟

(۱) یک نقطهٔ زینی دارد.

(۲) یک ماکزیمم نسبی دارد.

(۳) یک می‌نیمم نسبی دارد.

(۴) یک ماکزیمم مطلق دارد.

۱۰۰- اگر داشته باشیم  $z = \frac{x^3}{y} + 5xy + y^2$ ، کدام عبارت در مورد این تابع نادرست است؟

(۱) این تابع محدب است.

(۲) دامنهٔ این تابع  $\mathbb{R}^2 - \{(x, 0)\}$  است.

(۳) این تابع همواره در  $y \neq 0$  پیوسته است.

(۴) تابع همگن است از درجهٔ ۲.

۱۰۱- اگر تابع مطلوبیت مصرف‌کننده‌ای  $u = q_1 q_2$  و خط بودجه آن  $100 = q_1 + 5q_2$  باشد، و بودجه به اندازهٔ ۱ واحد اضافه یا کم شود، مطلوبیت چه مقدار تغییر می‌کند؟

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۱۰۲- نقطهٔ بحرانی تابع  $u = 10 - x^2 - y^2 - z^2$ ، کدام است؟

(۱)  $(0, 0, 0)$  زینی است.

(۲)  $(0, 0, 0)$  می‌نیمم مطلق

(۳)  $(0, 0, 0)$  ماکزیمم مطلق

(۴)  $(0, 0, 0)$  می‌نیمم نسبی

۱۰۳- اگر جملهٔ عمومی  $U_n = \frac{n!}{n^n}$  باشد، آنگاه  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_{n+1}}{U_n}$  کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳)  $e$

(۴)  $\frac{1}{e}$

۱۰۴- حاصل مجموع،  $\sum_{i=1}^n \ln \frac{i}{i+1}$  کدام است؟

(۱)  $-\ln(n)$

(۲)  $-\ln(n+1)$

(۳)  $+\ln(n)$

(۴)  $+\ln(n+1)$

۱۰۵- اگر  $F(x+y, x-y) = x^2 - y^2$  باشد، تابع  $F(x, y)$  کدام است؟

(۱)  $xy$

(۲)  $x - y$

(۳)  $x + y$

(۴)  $x^2 + y^2$

آمار:

۱۰۶- در مسابقات فوتبال، بُرد ۳ امتیاز، باخت ۰ امتیاز و مساوی ۱ امتیاز دارد. اگر احتمال بُرد یک تیم فوتبال ۵۰ درصد، باخت ۴۰ درصد و مساوی ۱۰ درصد باشد، احتمال اینکه این تیم فوتبال در سه مسابقه، ۴ امتیاز به دست آورد، چند درصد است؟

(۱) ۱۸

(۲) ۱۲

(۳) ۶

(۴) ۲

۱۰۷- یک کارخانه نساجی، یک محصول خاص خود را در ۵ رنگ مختلف به بازار عرضه می‌کند. یک بازاریاب برای بررسی اینکه آیا رنگ‌های مختلف، مشتری‌های هم‌شانس دارند یا نه، اقدام به جمع‌آوری نمونه می‌کند. اگر جدول فراوانی زیر خلاصه اطلاعات نمونه‌ای تصادفی از فروش‌های این کارخانه و مشتمل بر ۲۵۰ فقره فروش است، در این صورت مقدار آماره آزمون کدام است؟

| فرمز | سبز | آبی | سیاه | سفید | رنگ پارچه     |
|------|-----|-----|------|------|---------------|
| ۶۰   | ۴۰  | ۵۵  | ۴۵   | ۵۰   | $O_i$ فراوانی |

(۱) ۵

(۲) ۷

(۳) ۸

(۴) ۱۰

۱۰۸- برای بررسی میزان فروش و مقدار هزینه تبلیغات در عرض یک هفته خلاصه اطلاعات زیر حاصل شده است:

$$\sum_{i=1}^7 x_i = 63, \quad \sum_{i=1}^7 y_i = 770, \quad S_x^2 = 7/5, \quad S_y^2 = 2500, \quad S_{xy} = 125$$

در این صورت، مقدار (عرض از مبدا، شیب خط، ضریب تعیین) به ترتیب کدام است؟

$$(1) \left( \frac{5}{6}, \frac{50}{3}, 40 \right)$$

$$(2) \left( \frac{2}{3}, \frac{50}{3}, -40 \right)$$

$$(3) \left( \frac{5}{6}, \frac{50}{3}, -40 \right)$$

$$(4) \left( \frac{5}{6}, \frac{55}{3}, -40 \right)$$

۱۰۹- یک فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای  $p$  = نسبت مشتریان یک سوپر مارکت بزرگ که به هیچ وجه تمایل به خرید محصولات عرضه شده خانگی ندارند، برابر با  $(0.46, 0.18)$  شده است. در این حالت، کدام عبارت صحیح است؟

$$(1) \text{ انحراف معیار نسبت نمونه‌ای } \hat{p}, \text{ برابر با } \frac{7}{98} \text{ است.}$$

$$(2) \text{ برآورد نقطه‌ای } p \text{ برابر با } 0.30 \text{ است.}$$

$$(3) \text{ انحراف معیار نسبت نمونه‌ای } \hat{p}, \text{ برابر با } \frac{1}{7} \text{ است.}$$

$$(4) \text{ برآورد نقطه‌ای } p \text{ برابر با } 0.40 \text{ است.}$$

۱۱۰- اگر تابع چگالی احتمال توأم دو متغیر تصادفی پیوسته  $X$  و  $Y$ ، به صورت  $f(x,y) = kxy$  باشد، که در آن  $0 \leq x, y \leq 2$  مقدار  $k$ ، کدام است؟

$$(1) k = \frac{3}{4}$$

$$(2) k = \frac{3}{2}$$

$$(3) k = \frac{1}{4}$$

$$(4) k = \frac{1}{2}$$

۱۱۱- فرض کنید  $X$  طول عمر یک لامپ باشد که دارای توزیع یکنواخت روی فاصله  $(0, \theta)$  می‌باشد و  $\theta$  پارامتر

نامعلوم است. مقدار  $c$  چقدر باشد تا فاصله تصادفی  $(\frac{c}{2X}, \frac{c}{X})$  مقدار  $\frac{1}{\theta}$  را با احتمال  $0.9$  شامل شود؟

$$(1) 0.9$$

$$(2) 0.1$$

$$(3) 1/8$$

$$(4) 1$$

۱۱۲- فرض کنید  $X_1, \dots, X_n$  نمونه‌ای تصادفی از توزیع نرمال  $N(\mu, \sigma^2)$  است، که در آن  $\mu$  و  $\sigma^2$  پارامترهای معلوم‌اند.

$$U = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{\sigma^2}$$

توزیع متغیر تصادفی  $U$  کدام است؟

(۱)  $\chi^2_{(n)}$

(۲)  $N(0, 1)$

(۳)  $t_{(n-1)}$

(۴)  $\chi^2_{(n-1)}$

۱۱۳- اگر در یک آزمون فرضیه،  $p$ -مقدار (p-value) برابر  $0.01$  باشد، عبارت صحیح کدام است؟

(۱) فرضیه صفر را در سطح  $0.05$  رد کنید. (۲) فرضیه صفر را در سطح  $0.05$  رد نکنید.

(۳) فرضیه صفر را در سطح  $0.025$  بپذیرید. (۴) فرضیه مقابل را در سطح  $0.025$  نپذیرد.

۱۱۴- برای پیشامدهای  $A$  و  $B$  داریم:  $P(A) = 0.2$ ،  $P(A|B) = 0.5$  و  $P(B|A^c) = 0.1$ ، مقدار  $P(A \cup B)$  برابر

کدام است؟

(۱)  $0.5$

(۲)  $0.12$

(۳)  $0.15$

(۴)  $0.28$

۱۱۵- کدام شاخص برای محاسبه متوسط نرخ رشد اقتصادی مناسب است؟

(۱) میانگین هندسی (۲) میانگین حسابی

(۳) میانه (۴) نما

۱۱۶- در یک بررسی آماری، میانگین و واریانس متغیر تصادفی  $X$  به ترتیب  $77/5$  و  $36$  به دست آمده است. ضریب

تغییرات متغیر تصادفی  $(2X - 5)$  کدام است؟

(۱)  $0.155$

(۲)  $0.08$

(۳)  $0.07$

(۴)  $0.04$

۱۱۷- فرض کنید  $(X_1, X_2, \dots, X_n)$  نمونه‌ای تصادفی از جامعه آماری با میانگین  $\mu$  و واریانس  $1$  باشند، آنگاه تابع

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i^2$$

یک برآوردگر نااریب برای ..... است.

(۱)  $\mu^2$

(۲)  $(\mu^2 + 1)$

(۳)  $(1 - \mu^2)$

(۴)  $(\mu + 1)^2$



۱۱۸- پارچه‌های تولید شده توسط یک کارخانه در هر صد متر به‌طور متوسط دارای ۲ زدگی هستند. احتمال اینکه در یک توپ ۳۰۰ متری پارچه، حداقل ۲ زدگی وجود داشته باشد، برابر کدام است؟

(۱)  $e^{-6}$

(۲)  $1 - e^{-6}$

(۳)  $1 - 3e^{-2}$

(۴)  $1 - 7e^{-6}$

۱۱۹- برای مطالعه گروه‌های خونی یک جامعه، بهترین شاخص (اندازه) مرکزی کدام است؟

(۲) فراوانی‌ها

(۱) چارک‌ها

(۴) نما (مُد)

(۳) فراوانی‌های نسبی

۱۲۰- ۶۰٪ دانشجویان کشور دختر هستند. ۳۰٪ این دانشجویان موافق طرح جدید اردوهای دانشجویی می‌باشند. همچنین ۴۰٪ دانشجویان پسر موافق طرح جدید هستند. دانشجویی به تصادف انتخاب می‌کنیم، اگر موافق طرح جدید باشد، احتمال اینکه پسر باشد چقدر است؟

(۱)  $0.16$

(۲)  $\frac{8}{17}$

(۳)  $\frac{1}{2}$

(۴)  $\frac{9}{17}$

۱۲۱- فرض کنید تابع مولد گشتاور  $X$  به‌صورت  $M_X(z) = \frac{1}{243}(e^z + 2)^5$  باشد. مقدار  $P(X > 1)$  برابر کدام است؟

(۱)  $\frac{227}{243}$

(۲)  $\frac{131}{243}$

(۳)  $\frac{112}{234}$

(۴)  $\frac{121}{243}$

۱۲۲- از جامعه‌ای با میانگین  $\mu$  و انحراف معیار  $\sigma$  نمونه‌ای تصادفی به اندازه  $n$  انتخاب نموده‌ایم. مقدار  $n$  حجم نمونه حداکثر چقدر باشد تا احتمال اینکه اختلاف بین میانگین نمونه تصادفی از میانگین جامعه (یعنی،  $|\bar{x} - \mu|$ )

کوچکتر از  $\frac{1}{4}$  انحراف معیار جامعه باشند کمتر از  $0.95$  نباشد؟

(۱) ۴

(۲) ۴۰

(۳) ۸۰

(۴) ۸۰۰

۱۲۳- گشتاورهای مرتبه اول تا چهارم یک توزیع فراوانی به صورت زیر داده شده‌اند:

$$M_1 = 4, M_2 = 20, M_3 = 116, M_4 = 668$$

ضرایب چولگی و کشیدگی این توزیع به ترتیب کدام است؟

(۱) ۱ و ۲

(۲) ۰ و ۴

(۳) ۲ و ۲

(۴)  $\frac{1}{2}$  و ۴

۱۲۴- در یک بررسی تحلیل واریانس، جدول زیر در دست است.

| منبع تغییرات | مجموع مجزورات | درجه آزادی | میانگین مجزورات | آماره آزمون |
|--------------|---------------|------------|-----------------|-------------|
| بین گروه‌ها  | $SSA = 10$    | ۲          | MSA             | F           |
| داخل گروه‌ها | SSE           |            | MSE             |             |
| جمع          | $SST = 46$    | ۱۴         |                 |             |

اگر اندازه بحرانی برای جدول F برابر  $3/88$  باشد، عبارت صحیح کدام است؟

(۱) نابرابری واریانس‌ها

(۲) یکسان نبودن میانگین‌ها

(۳) یکسان بودن میانگین‌ها با فرض نابرابری واریانس‌ها

(۴) یکسان بودن میانگین‌های جوامع آماری با فرض یکسان بودن واریانس‌ها

۱۲۵- فرض کنید در یک جدول فراوانی، فراوانی تجمعی تا انتهای یک طبقه برابر ۳۷ و تا قبل از همان طبقه، برابر ۲۵

است. اگر تعداد مشاهدات  $n = 120$  باشد، فراوانی نسبی این طبقه کدام است؟

(۱)  $0/1$

(۲)  $\frac{5}{24}$

(۳)  $\frac{37}{120}$

(۴)  $\frac{11}{120}$

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

۱۲۶- نتیجه برقراری تعرفه در بازار انحصاری کدام است؟

(۱) قدرت انحصاری را کاهش می‌دهد.

(۲) بازار انحصار را به سمت بازار رقابتی پیش می‌برد.

(۳) بازار انحصار را به سمت بازار رقابت ناقص می‌برد.

(۴) انحصارگر در قیمت بالاتر، کالای خود را وارد بازار می‌کند.

۱۲۷- در صورتی که در کشور ب تغییر سلیقه به سمت کالاهای صادراتی انجام شود، در همین حال، تغییر تکنولوژی به نفع کالای وارداتی صورت گیرد. در مورد تغییرات نرخ مبادله چه انتظاری داریم؟

(۱) نرخ مبادله به ضرر کشور ب تغییر کند.

(۲) نرخ مبادله به نفع کشور ب تغییر کند.

(۳) اولی نرخ مبادله را افزایش و دیگری نرخ مبادله را کاهش دهد.

(۴) چون یکی نرخ مبادله را افزایش و دیگری نرخ را کاهش می دهد نمی توان قضاوت کرد.

۱۲۸- هرچه رابطه مبادله داخلی کشور به رابطه مبادله خارجی نزدیک تر باشد، در این صورت منافع ناشی از تجارت

.....

(۱) کمتر است.

(۲) بیشتر است.

(۳) به نوع منحنی امکانات ارتباط دارد.

(۴) به رابطه مبادله داخلی ارتباط ندارد.

۱۲۹- کدام عبارت بر نظریه «لیندر» تأکید دارد؟

(۱) حجم تجارت بین کشورهایی که درآمد سرانه و نسبت سرمایه به کار یکسان دارند، کمتر است.

(۲) در تجارت، کشوری که درآمد سرانه و نسبت سرمایه به کار بالاتر دارد، بیشتر منتفع می شود.

(۳) حجم تجارت بین کشورهایی که درآمد سرانه و نسبت سرمایه به کار یکسان دارند، بیشتر است.

(۴) در تجارت، کشوری که درآمد سرانه و نسبت سرمایه به کار پایین تر دارد، بیشتر منتفع می شود.

۱۳۰- در صورتی که محصول A کاربر و کشور در آن مزیت داشته باشد، اگر رشدی در نیروی کار اتفاق افتد، در آن صورت

افزایش حجم تجارت .....

(۱) تمام منافع را نصیب کشور مذکور می کند.

(۲) براساس رابطه مبادله اولیه، به زیان کشور تمام می شود.

(۳) تمام منافع را نصیب کشور طرف تجاری خواهد کرد.

(۴) براساس رابطه مبادله اولیه، منافع بیشتری را به کشور منتقل می کند.

۱۳۱- کدام عبارت در ارتباط با «نرخ مبادله» صحیح است؟

(۱) تغییر در نرخ مبادله، بر درآمد واقعی بی تأثیر است.

(۲) کاهش نرخ مبادله، موجب افزایش درآمد واقعی می شود.

(۳) افزایش نرخ مبادله، موجب کاهش درآمد واقعی می شود.

(۴) افزایش نرخ مبادله، موجب افزایش درآمد واقعی می شود.

۱۳۲- در کدام حالت، کاهش ارزش پول، نرخ مبادله را بدتر می کند؟

(۱) حساسیت عرضه داخلی بزرگتر از حساسیت عرضه خارجی باشد.

(۲) حساسیت تقاضای داخلی بزرگتر از حساسیت تقاضای خارجی باشد.

(۳) حاصل ضرب حساسیت عرضه داخلی و خارجی کوچکتر از حاصل ضرب حساسیت تقاضای داخلی و خارجی باشد.

(۴) حاصل ضرب حساسیت عرضه داخلی و خارجی بزرگتر از حاصل ضرب حساسیت تقاضای داخلی و خارجی باشد.

۱۳۳- سیاست مالی، در نظام نرخ ارز شناور و ثابت با فرض نبود حساب سرمایه، به ترتیب موجب بروز کدام تغییرات می شود؟

(۲) افزایش  $r$  و  $y$  - تنها افزایش  $y$

(۱) تنها افزایش  $r$  - افزایش  $y$

(۴) افزایش  $r$  و  $y$  - افزایش  $r$  و  $y$

(۳) افزایش  $r$  و  $y$  - تنها افزایش  $r$

۱۳۴- کدام دیدگاه تحلیل تراز پرداخت‌ها، علاوه بر نرخ ارز درآمد داخل و خارج، تولید و مخارج داخلی را هم در نظر می‌گیرد؟

- (۱) روش جذب  
(۲) روش پولی  
(۳) روش قیمتی  
(۴) روش کشش‌ها

۱۳۵- منحنی J، شکل، بیانگر کدام مطلب است؟

- (۱) اصل لوشاتلیه را نقض می‌کند.  
(۲) شرط مارشال لرنر برقرار نیست.  
(۳) با تغییر نرخ ارز صادرات تغییر نمی‌کند.  
(۴) شرط مارشال لرنر با وقفه تحقق می‌یابد.

۱۳۶- چنانچه بر کالایی بسیار ضروری (تقاضای بی‌کشش) در یک بازار رقابتی، مالیات بر قیمت اعمال شود، آنگاه اضافه بار مالیاتی ..... و درآمد مالیاتی ..... نتیجه خواهد داشت.

- (۱) صفر - زیادی  
(۲) زیاد - ناچیز  
(۳) صفر - ناچیز  
(۴) زیاد - زیادی

۱۳۷- شرط کارآیی سراسری، کارآیی در تولید و مصرف را به کدام صورت می‌توان نشان داد؟

$$\begin{aligned} \text{MRT}_{xy} &= \text{MRS}_{xy}^A + \text{MRS}_{xy}^B \quad (۱) \\ \text{MRT}_{xy} &= \text{MRTS}_{Lk}^X + \text{MRTS}_{Lk}^Y \quad (۲) \\ \text{MRT}_{xy} &= \text{MRS}_{xy}^A = \text{MRS}_{xy}^B \quad (۳) \\ \text{MRT}_{xy} &= \text{MRTS}_{Lk}^X = \text{MRTS}_{Lk}^Y \quad (۴) \end{aligned}$$

۱۳۸- در صورت وجود عوارض خارجی منفی (Negative Externality)، کالای مورد نظر ..... از حد بهینه ..... تولید می‌شود.

- (۱) کمتر - اجتماعی  
(۲) بیشتر - اجتماعی  
(۳) کمتر - خصوصی  
(۴) بیشتر - خصوصی

۱۳۹- زیان مرده (Deadweight loss)، همان عدم کارایی ..... است.

- (۱) پارتو  
(۲) توزیعی  
(۳) تخصیصی  
(۴) X (ایکس)

۱۴۰- اگر بر بازار رقابتی کالایی که تقاضای آن کاملاً پر کشش باشد مالیات بر واحد به میزان  $t$  برقرار گردد و در شرایطی که قیمت تعادلی بازار کالا قبل از اعمال مالیات  $P_e$  باشد، کدام رابطه برای قیمت مصرف‌کننده  $P_d$  و قیمت عرضه‌کننده  $P_s$  برقرار خواهد بود؟

$$\begin{aligned} P_e &= P_d, \quad P_s = P_e - t \quad (۱) \\ P_e &= P_s, \quad P_d = P_e + t \quad (۲) \\ P_e &= P_d, \quad P_s = P_e + t \quad (۳) \\ P_e &= P_s, \quad P_d = P_e - t \quad (۴) \end{aligned}$$

۱۴۱- اگر نسبت ذخایر اضافی بانک‌ها به سپرده‌ها افزایش یابد، در این صورت می‌توان گفت:

- (۱) نقدینگی تغییر نمی‌کند.  
(۲) پایه پولی تغییر نمی‌کند.  
(۳) پایه پولی افزایش می‌یابد.  
(۴) سکه و اسکناس در دست مردم تغییر نمی‌کند.

۱۴۲- اگر نرخ ذخیره قانونی ۵/۲۵ و نسبت سکه و اسکناس به سپرده‌های دیداری ۵/۲۵ باشد و همچنین در صورتی که مانده ذخیره قانونی بانک‌ها نزد بانک مرکزی ۲۰۰۰ واحد باشد، آنگاه مقدار عرضه پول، خلق اغبار و سپرده‌های دیداری به ترتیب برابر کدام است؟

- (۱) ۱۰۰۰۰ و ۶۰۰۰ و ۸۰۰۰
- (۲) ۸۰۰۰ و ۶۰۰۰ و ۶۰۰۰
- (۳) ۵۰۰۰ و ۴۰۰۰ و ۴۰۰۰
- (۴) ۵۰۰۰ و ۳۰۰۰ و ۴۰۰۰

۱۴۳- اگر معاملات نسبه در اقتصاد رایج شود به طوری که مردم خرید یک ماه خود را از فروشگاه، به طوری نسبه انجام دهند و در پایان ماه به صورت یکجا بدهی خود را بپردازند، آنگاه سرعت گردش پول ..... .

- (۱) صفر می‌شود
- (۲) ثابت می‌ماند
- (۳) کاهش می‌یابد
- (۴) افزایش می‌یابد

۱۴۴- در مدل تقاضای پول سبد دارایی توپین، برای یک فرد ریسک‌پذیر، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) تمام ثروت خود را به صورت پول نگهداری می‌کند.
- (۲) ترکیبی از پول و اوراق قرضه را نگهداری می‌کند.
- (۳) تمام ثروت خود را به صورت اوراق قرضه نگهداری می‌کند.
- (۴) تمام دارایی‌های خود را یا به صورت پول و یا به صورت اوراق قرضه نگهداری می‌کند.

۱۴۵- «ذخیره تعهدات ارزی» به کدام مورد اشاره دارد؟

- (۱) مطالبات خارجی ارزی دولت
- (۲) بدهی‌های خارجی ارزی دولت
- (۳) گسترش پایه پولی از ناحیه تفاوت نرخ ارز
- (۴) مجموع تعهدات ارزی تجار داخلی به دولت

۱۴۶- «سرقفلی»، چه نوع مالی است؟

- (۱) حق
- (۲) منفعت
- (۳) مالکیت
- (۴) عین مال

۱۴۷- کفالت عمومی، به کدام معناست؟

- (۱) بر همه مسلمانان واجب است که به دیگران با پرداخت به موقع خمس و زکات کمک کنند.
- (۲) بر دولت اسلامی واجب است که به همه مردم در تأمین خسته‌هایشان کمک کند.
- (۳) بر دولت اسلامی واجب است که به همه مردم در تأمین ضروریات زندگی کمک کند.
- (۴) بر همه مسلمانان واجب است که در حدود امکانات خود به تأمین ضروریات دیگران کمک کنند.

۱۴۸- مبنای پیدایش حق خاص نسبت به مباحات عامه، برای افراد چیست؟

- (۱) نیاز اقتصادی
- (۲) سرمایه‌گذاری مستقیم
- (۳) کار اقتصادی و ارزش‌آفرین
- (۴) حفاظت و نگهداری مؤثر مباحات عامه

۱۴۹- کدام یک از مطالب، نظر اسلام را پیرامون مالکیت نشان می‌دهد؟

- ۱) بخشی از ثروت‌ها و اموال که اتفاق نامیده می‌شود به خداوند تعلق داشته و بخشی نیز به مالکیت افراد درمی‌آید.
  - ۲) تمام ثروت‌ها و اموال به خداوند تعلق داشته و افراد را برای رسیدگی به امور مربوط به ثروت‌ها جانشین خویش قرار داده است.
  - ۳) تمام ثروت‌ها و اموال به حکومت اسلامی تعلق دارد و حکومت می‌تواند اجازه تصرف خصوصی در بخشی از اموال را به افراد بدهد.
  - ۴) ثروت‌های حاصل از منابع طبیعی از آن حکومت است و ثروت‌های حاصل از تملک بخشی از آن‌ها با اجازه حکومت به عده‌ای داده می‌شود.
- ۱۵۰- اگر خریدار شرط کند که فروشنده کالای خریداری شده را با ویژگی خاصی تحویل دهد به چنین شرطی چه می‌گویند؟
- |             |              |
|-------------|--------------|
| ۱) شرط فعل  | ۲) شرط صفت   |
| ۳) شرط تعهد | ۴) شرط نتیجه |



## کلید اولیه آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال 1396

کلید اولیه آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال 1396

به اطلاع داوطلبان شرکت کننده در آزمون کارشناسی ارشد سال 1396 می‌رساند، این کلید اولیه غیر قابل استناد است و پس از دریافت نظرات داوطلبان و صاحب نظرات، کلید نهایی سوالات تهیه و بر اساس آن کارنامه داوطلبان استخراج خواهد شد. در صورت تمایل می‌توانید حداکثر تا تاریخ 1396/02/18 با مراجعه به سیستم پاسخگویی اینترنتی به نشانی request.sanjesh.org و تکمیل فرم اعتراض به کلید سوالات آزمون کارشناسی ارشد سال 1396 اقدام نمایید.

لازم به ذکر است نظرات داوطلبان فقط از طریق اینترنت دریافت خواهد شد و به موارد ارسالی از طریق دیگر رسیدگی نخواهد شد.

| نوع دفترچه | نام رشته امتحانی | کد رشته امتحانی |
|------------|------------------|-----------------|
| A          | علوم اقتصادی     | 1105            |

| شماره سوال | گزینه صحیح | شماره سوال | گزینه صحیح | شماره سوال | گزینه صحیح | شماره سوال | گزینه صحیح | شماره سوال | گزینه صحیح |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1          | 1          | 31         | 4          | 61         | 2          | 91         | 2          | 121        | 2          |
| 2          | 3          | 32         | 2          | 62         | 2          | 92         | 3          | 122        | 3          |
| 3          | 4          | 33         | 1          | 63         | 1          | 93         | 3          | 123        | 4          |
| 4          | 3          | 34         | 4          | 64         | 4          | 94         | 4          | 124        | 4          |
| 5          | 1          | 35         | 4          | 65         | 1          | 95         | 1          | 125        | 1          |
| 6          | 3          | 36         | 1          | 66         | 3          | 96         | 4          | 126        | 4          |
| 7          | 2          | 37         | 2          | 67         | 2          | 97         | 2          | 127        | 2          |
| 8          | 4          | 38         | 2          | 68         | 3          | 98         | 4          | 128        | 1          |
| 9          | 2          | 39         | 3          | 69         | 2          | 99         | 1          | 129        | 3          |
| 10         | 3          | 40         | 1          | 70         | 4          | 100        | 1          | 130        | 2          |
| 11         | 4          | 41         | 1          | 71         | 4          | 101        | 4          | 131        | 4          |
| 12         | 1          | 42         | 3          | 72         | 3          | 102        | 3          | 132        | 4          |
| 13         | 3          | 43         | 1          | 73         | 4          | 103        | 4          | 133        | 3          |
| 14         | 2          | 44         | 3          | 74         | 2          | 104        | 2          | 134        | 1          |
| 15         | 4          | 45         | 2          | 75         | 1          | 105        | 1          | 135        | 4          |
| 16         | 1          | 46         | 3          | 76         | 1          | 106        | 2          | 136        | 1          |
| 17         | 3          | 47         | 4          | 77         | 1          | 107        | 1          | 137        | 3          |
| 18         | 2          | 48         | 1          | 78         | 2          | 108        | 3          | 138        | 2          |
| 19         | 3          | 49         | 2          | 79         | 3          | 109        | 1          | 139        | 3          |
| 20         | 4          | 50         | 3          | 80         | 3          | 110        | 3          | 140        | 1          |
| 21         | 1          | 51         | 2          | 81         | 2          | 111        | 3          | 141        | 2          |
| 22         | 2          | 52         | 3          | 82         | 1          | 112        | 1          | 142        | 1          |
| 23         | 2          | 53         | 4          | 83         | 3          | 113        | 1          | 143        | 4          |
| 24         | 1          | 54         | 4          | 84         | 3          | 114        | 4          | 144        | 4          |
| 25         | 3          | 55         | 2          | 85         | 4          | 115        | 1          | 145        | 3          |
| 26         | 2          | 56         | 1          | 86         | 3          | 116        | 2          | 146        | 1          |
| 27         | 1          | 57         | 4          | 87         | 2          | 117        | 2          | 147        | 4          |
| 28         | 4          | 58         | 4          | 88         | 1          | 118        | 4          | 148        | 3          |
| 29         | 4          | 59         | 3          | 89         | 2          | 119        | 4          | 149        | 2          |
| 30         | 3          | 60         | 3          | 90         | 4          | 120        | 2          | 150        | 2          |

خروج