

# کندو

kandoo.cn.com



اخبار / مقالات / بانک سوال / فروشگاه

## با عضویت در سایت ما

نیاز به عضویت در هیچ سایت کنکور دیگری را ندارید

### برخی از خدمات ویژه سایت ما:

- ✓ ارسال آخرین اخبار کنکور از طریق ایمیل به صورت **کاملاً رایگان**
- ✓ ارسال آخرین اخبار کنکور از طریق پیامک ( **سالانه ۲۰۰۰ تومان** )
- ✓ رایبه دهنده نمونه سوالات کنکور همه رشته ها به صورت رایگان

## با ما با خیالی راحت به سراغ کنکور بروید

چنانچه نمونه سوالی را پیدا نمی کنید

در قسمت "تماس با ما" درخواست دهید تا در اولین فرصت در اختیار شما قرار گیرد

## کد دفترچه : B

کد دفترچه به شرح فوق لزوماً می‌بایست  
در محل مربوط در پاسخنامه درج شود.

# آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۸۸

مجموعه علوم اقتصادی  
(کد ۱۱۰۵)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

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	۲۰	۱	۲۰
۲	اقتصاد خرد	۲۰	۲۱	۴۰
۳	اقتصاد کلان	۲۰	۴۱	۶۰
۴	ریاضی	۲۰	۶۱	۸۰
۵	آمار	۲۰	۸۱	۱۰۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۷

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

## PART A: Vocabulary

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

- 1- Dogs and wolves are members of the same -----.  
1) species                      2) monsters                      3) creatures                      4) primates
- 2- I've been prescribed iron tablets to make up the -----.  
1) fault                      2) nutrition                      3) deficiency                      4) protection
- 3- After years of research, scholars have finally ----- this theory to a scholar in ancient Greece.  
1) pondered                      2) ascribed                      3) depicted                      4) disclosed
- 4- They ----- a 500-year lifespan for a plastic container.  
1) alleged                      2) survived                      3) diverged                      4) postulated
- 5- Teachers settled for a 4% pay rise with ----- effect from last April.  
1) foregone                      2) preceding                      3) retrospective                      4) substantial
- 6- Although she is only 20 years old, she has shown great ----- to stress.  
1) potency                      2) maturity                      3) attribute                      4) resilience
- 7- The school governors have absolute ----- over which students they admit.  
1) discretion                      2) attendance                      3) pragmatism                      4) aggression
- 8- Short questions are more likely to ----- a response.  
1) elicit                      2) undergo                      3) perceive                      4) register
- 9- Many principles are ----- in the Declaration of Human Rights.  
1) resided                      2) embodied                      3) proceeded                      4) submitted
- 10- Scientists used to reason that the Sun went round the Earth, not -----.  
1) in turn                      2) vice versa                      3) on the other hand                      4) by contrast

## PART B: Grammar

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

China has been influenced mainly by three systems of religion and morals: Confucianism, Taoism, and Buddhism. (11) ----- started in China but Buddhism (12) ----- from India in the 1<sup>st</sup> or 2<sup>nd</sup> century AD. Confucianism was usually regarded as the official religion of China until the revolution of 1911. The founder of Confucianism was Confucius, who was born in the 6<sup>th</sup> century BC and lived in (13) ----- . He taught that human happiness comes from the relationships between people; (14) -----, the way in which people treat one another. The worship of ancestors – an old Chinese custom – was warmly recommended by him because (15) ----- the old ways unchanged. God was to be honoured, but people could not know much about him and should not try to find out about supernatural things.

- 11- 1) Two first                      2) First two                      3) The two first                      4) The first two
- 12- 1) carried there                      2) was carried there                      3) carried until there                      4) was carried until there
- 13- 1) trouble times                      2) troubling time                      3) troubled times                      4) troublesome time
- 14- 1) that is                      2) in case                      3) in addition                      4) which includes
- 15- 1) it helped keeping                      2) his helping for keeing of                      3) it helped to keep                      4) he helped keeping

**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:**

Money is a *means of final payment* for goods in most market economies and the unit of account in which prices are typically stated. It includes currency held by the nonbank public and checkable deposits. It has been described as a social convention, like language, useful to one largely because it is useful to others. As a medium of exchange, money facilitates trade. Its economic function can be contrasted with barter (non-monetary exchange). Given a diverse array of produced goods and specialized producers, barter may entail a hard-to-locate double coincidence of wants as to what is exchanged, say apples and a book. By comparison, money can reduce the transaction cost of exchange because of its ready acceptability. Then it is less costly for the seller to accept money in exchange, rather than what the buyer produces.

At the level of an economy, theory and evidence are consistent with a positive relationship running from the total money supply to the nominal value of total output and to the general price level. For this reason, management of the money supply is a key aspect of monetary policy.

- 16- What does the passage mainly discuss?  
 1) General Price Level  
 2) Produced Goods and Specialized Producers  
 3) Means of Final Payment  
 4) Transaction Cost of Exchange
- 17- What does the word "currency" in the 2<sup>nd</sup> line mean?  
 1) a piece of paper money  
 2) that which may be offered in payment of debt  
 3) the money used in a particular country  
 4) the state of being accepted or used by many people
- 18- According to the passage, money can be -----.  
 1) defined as a social usage  
 2) described as a form of trade  
 3) helpful to one largely because it brings health  
 4) useful to one largely because it brings wealth
- 19- Which statement is true about 'barter'?  
 1) It always entails the double coincidence of wants  
 2) It can decrease the transaction cost of exchange  
 3) It can reduce the bargain expense of exchange  
 4) It may not lead to the concurrence of needs
- 20- The author finally concludes that theory and evidence ----- running from the total money supply to the nominal value of total output and to the general price level.  
 1) are compatible to the direct relationship  
 2) are incompatible to the positive correlation  
 3) contradict the positive relationship  
 4) negate the direct correlation

**Passage 2:**

Even a currency has a price, its exchange rate in currency markets. Its determination by supply and demand is an important issue in international trade.

In supply-and-demand analysis, *price*, the going rate of exchange for a good, coordinates production and consumption quantities. Price and quantity have been described as the most directly observable characteristics of a good produced for the market. Supply, demand, and market equilibrium are theoretical constructs linking price and quantity. But tracing the effects of factors predicted to change supply and demand – and through them, price and quantity – is a standard exercise in applied microeconomics and macroeconomics. Economic theory can specify under what circumstances price serves as an *efficient* communication device to regulate quantity. A real-world application might attempt to measure *how much* variables that increase supply or demand change price and quantity.

- 21- What would the possible topic be for the above passage?  
 1) Applied Macroeconomics  
 2) Prices and Quantities  
 3) Supply and Demand Principle  
 4) Supply or Demand Change Price

- 22- **The author implicitly wants to state that supply and demand -----,**  
 1) are determined by the important issues in international trade  
 2) are specified by the exchange rate of a currency  
 3) **determines the important issues in international level**  
 4) specifies the exchange rate of a currency
- 23- **According to the passage, price -----,**  
 1) determines production and consumption qualities 2) harmonizes production and consumption qualities  
 3) is the accepted cost of transaction for a product 4) is the current value of exchange for a given good
- 24- **It is stated in the passage that applied microeconomics and macroeconomics -----,**  
 1) discover the consequences of elements which harm supply and demand  
 2) discover the consequences of factors which alter supply and demand  
 3) study the relationships of factors that change price and quantity  
 4) trace the impacts of elements that fix price and quantity
- 25- **The author concludes that -----,**  
 1) a real-world application of economics can determine the extent to which supply and demand affect price and quantity  
 2) a real-world application of economics can identify the circumstances in which price serves as a well-conducted instrument  
 3) economic theory indicates that price regulates quantity as an efficient communication device  
 4) economic theory reveals that there are a lot of variables which increase supply and demand

**Passage 3:**

Elementary demand-and-supply theory predicts equilibrium but not the speed of adjustment for changes of equilibrium due to a shift in demand or supply. In many areas, some form of "price stickiness" is postulated to account for quantities, rather than prices, adjusting in the short run to changes on the demand side or the supply side. This includes standard analysis of the business cycle in macroeconomics. Analysis often revolves around causes of such price stickiness and their implications for reaching a hypothesized long-run equilibrium. Examples of such price stickiness in particular markets include wage rates in labour markets and posted prices in markets deviating from perfect competition.

Another area of economics considers whether markets adequately take account of all social costs and benefits. An externality is said to occur where there are significant social costs or benefits from production or consumption that are not reflected in market prices. For example, air pollution may generate a negative externality, and education may generate a positive externality (less crime, etc.).

- 26- **According to the passage, elementary demand-and-supply ----- a change in demand or supply.**  
 1) does not foresee the adjustment for changes of balance resulting from  
 2) does not foresee the equilibrium due to  
 3) predicts the adjustment for changes of equilibrium owing to  
 4) prefers the balance caused by
- 27- **The author explicitly states that -----.**  
 1) prices adjust to changes on the demand side in the short run  
 2) prices are postulated to explain quantities in many areas  
 3) "price stickiness" is assumed to justify quantities in many areas  
 4) "price stickiness" adjusts to changes on the supply side in the long run
- 28- **According to the passage, the standard analysis of the business cycle in macroeconomics -----.**  
 1) is based upon the results of price stickiness  
 2) is based upon the origins of price stickiness  
 3) revolves around the consequences of prices for achieving equilibrium  
 4) revolves around the implications of prices for reaching balance
- 29- **If the author is right, ----- can be an instance of price stickiness.**  
 1) air pollution 2) education  
 3) posted prices in markets with perfect competition 4) wage rates in labor markets
- 30- **The author eventually concludes that ----- production or consumption.**  
 1) an externality exists where there are significant social advantages and disadvantages in  
 2) an externality occurs where there are important social costs and benefits of  
 3) markets do not always take into consideration all the social advantages and disadvantages of  
 4) markets adequately take account of all social costs and benefits in

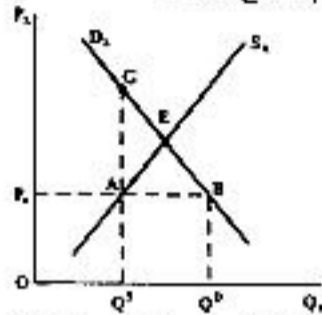
۳۱- منحنی‌های عرضه و تقاضای  $x$  به ترتیب  $Q^D = 600 - 100P$  و  $Q^S = -200 + 100P$  است. اگر عرضه ۱۰۰٪ افزایش یابد، قیمت و مقدار تعادل جدید بازار به ترتیب چقدر است؟

- (۱) ۱/۵ و ۴۵۰ (۲) ۲ و ۴۰۰ (۳) ۲/۵ و ۳۵۰ (۴) ۳ و ۳۰۰

۳۲- حسن قادر است در هر فصل ۴ قالیچه و یا ۶ گلیم ببافد. با توجه به منحنی امکانات تولید وی در طول یک سال، کدام یک از ترکیبات زیر از کارایی تولیدی برخوردار است؟

- (۱) ۸ قالیچه و ۱۲ گلیم (۲) ۱۲ قالیچه و ۱۰ گلیم (۳) ۱۴ قالیچه و ۸ گلیم (۴) ۱۵ قالیچه و ۱۲ گلیم

۳۳- با توجه به نمودار، اضافه رفاه از دست رفته به دلیل اعمال سقف قیمت  $P_0$  بر بازار کالای  $x$  برابر کدام سطح است؟

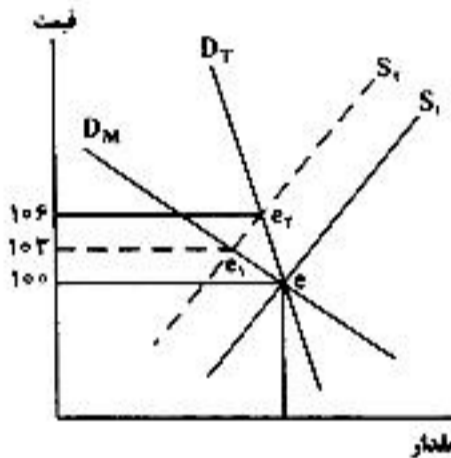


- (۱) AEG  
(۲) AEB  
(۳)  $Q^S ABQ^D$   
(۴)  $Q^S AEBQ^D$

۳۴- اگر خرج کرد مصرف‌کننده بر روی کالای  $x$  دو برابر کالای  $y$  باشد، کشش قیمتی و درآمدی تقاضا برای کالای  $x$  به ترتیب کدام است؟

- (۱) ۲ و -۲ (۲)  $\frac{1}{2}$  و  $-\frac{1}{2}$  (۳) ۱ و -۱ (۴)  $\frac{2}{3}$  و  $-\frac{2}{3}$

۳۵- هرگاه شکل زیر منحنی‌های تقاضای سیگار را در مشهد ( $D_M$ ) و تهران ( $D_T$ ) و منحنی عرضه یکسان سیگار ( $S$ ) را در دو بازار نشان دهد. در حالی که قیمت هر نخ سیگار در هر دو بازار مساوی ۱۰۰ ریال باشد و سپس با اعمال مالیات غیرمستقیم بر هر نخ سیگار بمیزان ۱۰ ریال منحنی عرضه در هر دو بازار از  $S_1$  به  $S_2$  تغییر مکان دهد. مقدار مالیات پرداختی توسط تولیدکننده در مشهد برابر ..... ریال و در تهران برابر ..... ریال خواهد بود.

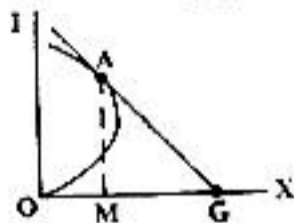


- (۱) ۳ و ۶  
(۲) ۴ و ۷  
(۳) ۶ و ۳  
(۴) ۷ و ۴

۳۶- اگر قیمت کالای  $x$  کاهش یابد و مصرف‌کننده مقدار تقاضای خود از آن را تغییر ندهد،  $x$  چگونه کالایی می‌تواند باشد؟

- (۱) بست (۲) خنثی (۳) ضروری (۴) گیفن

۳۷- کشش درآمدی کالای  $x$  در نقطه‌ی  $A$  (شکل زیر)، به صورت هندسی کدام نسبت است؟



- (۱)  $-\frac{OG}{OM}$   
(۲)  $-\frac{MG}{OM}$   
(۳)  $\frac{OM}{MG}$   
(۴)  $\frac{OM}{OG}$

۳۸- مصرف‌کننده‌ای که دارای تابع مطلوبیت  $U = x^2 y^2$  و قید بودجه  $16 = 4x + y$  است در  $2$  واحد  $x$  و  $8$  واحد  $y$  در تعادل اولیه است. وقتی قیمت کالای  $x$  کاهش یافته و به یک می‌رسد، وی مقدار تقاضای خود از  $x$  را به  $8$  واحد افزایش می‌دهد. اثر جانشینی و درآمدی این تغییر قیمت به ترتیب چقدر است؟

- (۱)  $1/2$  و  $4/8$  (۲)  $2$  و  $4$  (۳)  $3$  و  $3$  (۴)  $3/2$  و  $2/8$

۳۹- در تفکیک اثر جانشینی و درآمدی تغییر قیمت یک کالا، حسن روش اسلاتسکی نسبت به هیکس در چیست؟

- (۱) دقت در تعیین درآمد جبرانی مصرف‌کننده  
(۲) دقت در تفکیک اثر جانشینی و درآمدی  
(۳) عدم نیاز به داشتن شیب خط بودجه جبرانی  
(۴) عدم نیاز به داشتن تابع مطلوبیت و منحنی‌های بی‌تفاوتی

۴۰- تابع مطلوبیت مصرف‌کننده‌ای به صورت  $u = \min\{x_1, x_2\}$  است. اگر قید بودجه مصرف‌کننده  $M = P_1 x_1 + P_2 x_2$  باشد، تابع تقاضای معمولی برای  $x_1$  کدام است؟

- (۱)  $x_1 = \frac{M}{P_1}$  (۲)  $x_1 = \frac{P_2 M}{P_1}$  (۳)  $x_1 = \frac{M}{P_1 + P_2}$  (۴)  $x_1 = \frac{\bar{u}}{P_1 + P_2}$

۴۱- در فرآیند تولید وقتی  $k$  ثابت و  $L$  متغیر است، کشش تولیدی نیروی کار در کجا برابر یک است؟

- (۱) حداکثر تولید کل (۲) حداکثر کارایی کارگر (۳) مرز بین ناحیه ۲ و ۳ تولید (۴) وسط منطقه اقتصادی تولید

۴۲- برای دو تابع تولید  $Q = Lk$  و  $Q = \sqrt{Lk}$  بازده نسبت به مقیاس تولید به ترتیب چگونه است؟

- (۱) ثابت - فزاینده (۲) فزاینده - ثابت (۳) کاهشده - ثابت (۴) کاهشده - فزاینده

۴۳- کشش هزینه‌های تولید  $(E_{C,Q})$  یک بنگاه تولیدی که دارای تابع تولید  $Q = Lk^{0.5}$  است، برابر چیست؟

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

۴۴- در سطوح تولید متناظر با شاخه نزولی  $LAC$ ، بازده نسبت به مقیاس تولید و ضریب تابع به ترتیب عبارت است از:

- (۱) کاهنده - بزرگتر از یک (۲) کاهنده - کوچکتر از یک (۳) فزاینده - بزرگتر از یک (۴) فزاینده - کوچکتر از یک

۴۵- در یک اقتصاد و در شرایط تعادل بلند مدت، اگر کشش جانشینی  $L$  و  $K$  برابر ۲ باشد، آنگاه:

(۱) افزایش دستمزد به نفع طبقه کارگر است.

(۲) افزایش دستمزد به ضرر طبقه کارگر است.

(۳) یک درصد افزایش در نیروی کار سبب ۲ درصد کاهش در سرمایه می‌شود.

(۴) یک درصد افزایش در قیمت نیروی کار سبب ۲ درصد افزایش در سرمایه می‌شود.

۴۶- در بازار رقابت کامل، منحنی تقاضایی که بنگاه با آن مواجه است، در صفحه‌ای که محور افقی آن مقدار و محور عمودی آن قیمت است، چه شکلی دارد؟

- (۱) افقی (۲) صعودی (۳) عمودی (۴) نزولی

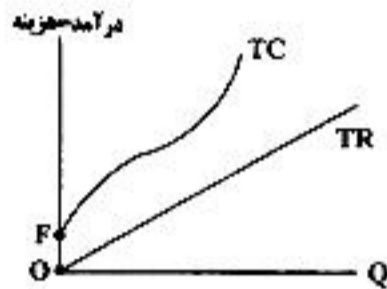
۴۷- در بازار رقابت کامل و در کوتاه مدت وقتی شرایط درآمدی و هزینه‌های بنگاه همانند نمودار زیر است، بنگاه:

(۱) برای حداقل کردن زیان، تعطیل خواهد کرد.

(۲) برای رسیدن به سودآوری، قیمت را افزایش خواهد داد.

(۳) برای رسیدن به سودآوری هزینه‌های متغیر را کاهش خواهد داد.

(۴) برای حداقل کردن زیان، در سطح تولید غیرصفری تولید خواهد کرد.



۴۸- تحت شرایط بازار رقابت کامل و در بلند مدت، وضع مالیات بر هر واحد کالا:

(۱) تغییری در تولید هر بنگاه و تولید صنعت ایجاد نمی‌کند.

(۲) تولید هر بنگاه را کاهش داده اما تولید صنعت را تغییر نمی‌دهد.

(۳) تولید هر بنگاه را کاهش و تولید صنعت را هم کاهش می‌دهد.

(۴) تولید هر بنگاه نوعی را تغییر نمی‌دهد اما سطح تولید صنعت را کاهش می‌دهد.

۴۹- در کدام مورد، اعمال قدرت انحصاری امکان‌پذیر نیست؟

- (۱) انحصار دو جانبه (۲) انحصار دو کارخانه‌ای

- (۳) انحصار دو طرفه Bilateral Monopoly (۴) انحصار خرید نهاده و انحصار فروش محصول

۵۰- اگر درآمد کل انحصارگر  $TR = 12Q - 2Q^2$  و هزینه نهایی وی  $MC = 2Q$  باشد، کشش قیمتی تقاضا برای کالای انحصاری در نقطه‌ی تعادل چقدر است؟

- (۱) -۱ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۴

۵۱- نقطه تعادل انحصارگر با دو کارخانه از کدام ضابطه به دست می‌آید؟

(۱) تنها  $MC$  هر بنگاه مساوی  $MR$ .

(۲) تنها جمع افقی  $MC$ ‌های دو بنگاه مساوی  $MR$ .

(۳) جمع افقی  $MC$ ‌ها مساوی  $P$ .

۵۲- اگر انحصارگری در شرایط تعادل بلندمدت کمتر از حد مطلوب ظرفیت تولیدی تشکیلاتی که ساخته است استفاده می‌کند، به این دلیل است که در آن سطح از تولید:

(۱) بازده نسبت به مقیاس تولید فزاینده است.

(۲) تقاضا به اندازه کافی زیاد نیست.

(۳)  $LMC$  از  $LAC$  بیشتر است.

(۴)  $LMC$  از  $SMC$  کمتر است.

۵۳- اگر فرایند تولید در صنعتی به گونه‌ای باشد که تابع تولید آن دارای درجه همگنی بزرگتر از یک باشد، آنگاه ساختار صنعت:

(۱) انحصار چند جانبه است.

(۲) انحصار کامل است.

(۳) رقابت انحصاری است.

(۴) رقابت کامل با هزینه‌های گاهشی است.

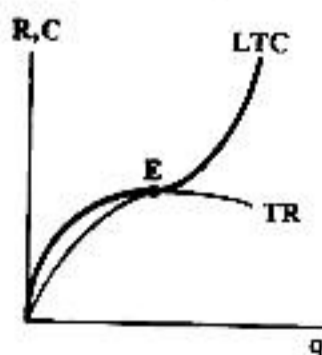
۵۴- شکل مقابل نشان‌دهنده تعادل بلند مدت بنگاه در چه بازار یا بازارهایی است؟

(۱) انحصار کامل

(۲) انحصار کامل و رقابت انحصاری

(۳) رقابت انحصاری و انحصار چند جانبه

(۴) رقابت انحصاری



۵۵- مقدار تعادلی در کدام یک از مدل‌های بازار انحصار چند جانبه بیشترین است؟

- (۱) اشتاکلیبرگ (۲) تیبانی (۳) رهبری قیمت (۴) کورنو

۵۶- در یک بازی غیرهمکارانه با ماتریس دستاورد جدول زیر در بازار انحصار چند جانبه، راه حل تعادلی کدام است؟

$B_2$	$B_1$	
۶۰ و ۳۰	۵۰ و ۶۰	$A_1$
۳۰ و ۷۰	۴۰ و ۷۰	$A_2$

(۱)  $B_2$  و  $A_2$ (۲)  $B_2$  و  $A_1$ (۳)  $B_1$  و  $A_1$ (۴)  $B_1$  و  $A_2$ 

۵۷- اگر تابع تقاضای بازار به صورت  $P = 100 - 0.5Q$  و منحنی‌های هزینه دو بنگاه که در شرایط انحصار چند جانبه در این بازار حضور دارند به

صورت  $TC_2 = \frac{1}{2}q_2^2$  و  $TC_1 = 5q_1$  باشد، طبق راه حل کورنو مقدار تولید در بنگاه ۱ و ۲ به ترتیب برابر است با:

(۱)  $q_2 = 30, q_1 = 100$  (۲)  $q_2 = 50, q_1 = 40$  (۳)  $q_2 = 20, q_1 = 50$  (۴)  $q_2 = 30, q_1 = 80$ 

۵۸- وقتی تابع تقاضای بازار به صورت  $P = 100 - 2q_2 - q_1$  است در صورتی که  $TC_2 = 2.5q_2^2$  بوده و بنگاه ۱ بخواهد در شرایط انحصار چند

جانبه  $\frac{1}{3}$  سهم بازار را داشته باشد مقدار تعادلی دو بنگاه برابر است با:

(۱)  $q_2 = 20, q_1 = 10$  (۲)  $q_2 = 15, q_1 = 5$  (۳)  $q_2 = 10, q_1 = 5$  (۴)  $q_2 = 45, q_1 = 15$ 

۵۹- تحت شرایط رقابتی بازار کالا و نهاده‌ها، بنگاهی کالای  $x$  را با دو نهاده  $L$  و  $k$  تولید می‌کند.  $P_x = 2, P_L = 12, P_k = 6$  است. با توجه

به اطلاعات جدول، مقادیر تعادلی  $L$  و  $k$  کدام است؟

$MP_k$	$k$	$MP_L$	$L$
۴	۱	۸	۱
۳	۲	۶	۲
۱	۳	۲	۳

(۱) ۱ و ۱

(۲) ۲ و ۲

(۳) ۱ و ۳

(۴) ۳ و ۳

۶۰- شرط تعادل بازار محصول و بازار نهاده برای بنگاهی که انحصاری محصول می‌فروشد و انحصاری تنها نهاده تولید نیروی کار را خریداری می‌کند و با کف دستمزد  $\bar{w}$  مواجه می‌باشد، کدام است؟ (MFC هزینه نهایی عامل تولید، MPL تولید نهایی نیروی کار و MR درآمد نهایی است.)

$$MR.MPL = \bar{w}, MR = \frac{\bar{w}}{MPL} \quad (2)$$

$$MR.MPL = MFC, MR = MC \quad (1)$$

$$MR.MPL = MFC, MR = \frac{MFC}{MPL} \quad (4)$$

$$MR.MPL = \bar{w}, MR = \frac{MFC}{MPL} \quad (3)$$

اقتصاد کلان

۶۱- در نظام نرخ ارز ثابت و تحرک ناقص سرمایه و در چارچوب الگوی IS-LM در صورت اعمال سیاست مالی انبساطی:

(۱) حتماً خروج سرمایه انجام می‌شود.

(۲) حتماً ورود سرمایه انجام می‌شود.

(۳) نرخ بهره کاهش می‌یابد.

(۴) ممکن است خروج سرمایه و ممکن است ورود سرمایه صورت گیرد.

۶۲- کدام یک از موارد زیر یکی از تأثیرات خالص اعمال سیاست‌های مالی انبساطی تحت نظام نرخ ارز شناور نیست؟ (در این سؤال فرض می‌شود که

تحرک سرمایه ناقص است و همچنین شیب منحنی BP از شیب منحنی LM کمتر است.)

(۱) افزایش درآمد ملی ( $Y \uparrow$ ) (۲) افزایش دائمی نرخ بهره ( $i \uparrow$ ) (۳) افزایش نرخ ارز اسمی ( $e \uparrow$ ) (۴) کاهش نرخ ارز اسمی ( $e \downarrow$ )

۶۳- در چارچوب نظریه‌ی منحنی فیلیپس در صورتی که اقتصاد با شوک عرضه‌ای غیر از افزایش دستمزد نیروی کار مواجه شود در تعادل بلندمدت

جدید:

(۱) دستمزد حقیقی کارگران ثابت می‌ماند.

(۲) دستمزد حقیقی کارگران افزایش می‌یابد.

(۳) تورم را افزایش داده و بر سطح محصول بی‌تأثیر است.

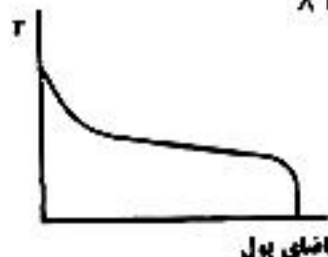
(۴) تورم و سطح محصول را افزایش می‌دهد.

۶۴- اگر نرخ بیکاری موجود در کشور ۱۶ درصد، ضریب  $\beta$  برابر با ۳ و نرخ بیکاری طبیعی برابر با ۶ درصد باشند، در صورتی که ارزش تولید ناخالص

ملی بالقوه (GNP) برابر با ۲۰ واحد پولی باشد، بر اساس قانون اوکان (Okun's Law) زیان اجتماعی ناشی از تولید از دست رفته چند

واحد پولی است؟ ( $\beta$  ضریب تفاضل نرخ بیکاری واقعی و نرخ بیکاری طبیعی است.)

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸



تابع تقاضای کل پول جامعه از دید کپنز

۶۶- دلیل اینکه در نمودار روبرو در نرخ‌های بهره میانی منحنی تقاضای پول مسطح‌تر است، چیست؟

(۱) افراد نسبت به نرخ‌های بهره خیلی بالا و خیلی پایین حساس نیستند.

(۲) حساسیت افراد نسبت به نرخ‌های بهره میانی بسیار زیاد است.

(۳) تعداد بسیار زیادی از مردم نرخ‌های بهره مورد انتظارشان نه خیلی بالاست نه خیلی پایین.

(۴) تعداد بسیار کمی از مردم نرخ‌های بهره مورد انتظارشان نه خیلی بالاست نه خیلی پایین.

۶۷- افرادی که ریسک‌گریز هستند:

- (۱) به طور حتم بخشی از ثروت خود را به صورت پول و بخشی را به صورت اوراق قرضه نگهداری می‌کنند.
- (۲) ممکن است همه ثروت خود را به صورت اوراق قرضه نگهداری کنند.
- (۳) همه ثروت خود را به صورت اوراق قرضه نگهداری می‌کنند.
- (۴) همه ثروت خود را به صورت پول نگهداری می‌کنند.

۶۸- در اقتصاد کینزی تابع تقاضای کل پول برای مانده‌های واقعی به درآمد و ..... بستگی دارد.

- (۱) سطح قیمت (۲) نرخ تورم (۳) نرخ بهره واقعی (۴) نرخ بهره اسمی

۶۹- اگر  $\frac{CU}{D} = cu = 0/125$ ،  $\frac{RR}{D} = rr = 0/1$  و  $\frac{RE}{D} = re = 0/025$  باشد در صورتی که پایه پولی معادل ۱۰۰۰ باشد با کاهش  $rr$  از ۰/۱

به ۰/۰۵ پایه پولی ..... و خلق اعتبار ..... واحد افزایش می‌یابد. (cu) سکه و اسکناس در دست مردم، RR نرخ ذخیره قانونی، RE ذخایر اضافی بانک‌ها و D سپرده دیداری است.)

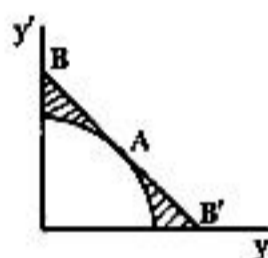
- (۱) ثابت می‌ماند - ۱۱۲۵ (۲) ثابت می‌ماند - ۱۰۰۰ (۳) کاهش می‌یابد - ۱۱۲۵ (۴) کاهش می‌یابد - ۷۵۰

۷۰- در چه صورت چک پول‌هایی که توسط بانک‌ها منتشر می‌شود، موجب افزایش نقدینگی می‌شود؟

- (۱) در هیچ حالتی موجب افزایش نقدینگی نمی‌شود.
- (۲) در هر صورت موجب افزایش نقدینگی می‌شود.
- (۳) در صورتی که معادل ۱۰۰ درصد وجوه آنها به عنوان ذخیره نگهداری نشود.
- (۴) در صورتی که معادل ۱۰۰ درصد وجوه آنها به عنوان ذخیره نگهداری شود.

۷۱- فرض کنید در دنیای دو دوره‌ای فرد با حداکثر کردن PV پروژه‌های سرمایه‌گذاری به نقطه A

روی منحنی امکانات درآمدی ناشی از سرمایه‌گذاری دست می‌یابد فضای هاشورخورده بین خط با شیب  $(1+r)$  - (خط BB') و منحنی امکانات درآمدی نشان‌دهنده‌ی چیست؟



(۱) تنها فضای ممکن مصرف است.

(۲) فضای ممکن سرمایه‌گذاری حقیقی است.

(۳) دسترسی به مطلوبیت بالاتر از طریق قرض دادن یا قرض گرفتن است.

(۴) دسترسی به مطلوبیت بالاتر از طریق امکانات سرمایه‌گذاری حقیقی است.

۷۲- یک طرح سرمایه‌گذاری که عمر مفید ۲ سال دارد برای ارزیابی بر اساس روش کارایی نهایی سرمایه‌گذاری کینزی مطرح است. هزینه  $(C_T)$  این

طرح ۱ واحد پولی و درآمد خالص انتظاری آن به ترتیب برای سال‌های ۱ و ۲ برابر با  $V_1 = 2$  و  $V_2 = 1$  واحد پولی است. مطلوب است کارایی نهایی سرمایه‌گذاری در این طرح؟

- (۱) ۰/۸۹ (۲) ۰/۹۵ (۳) ۱ (۴) ۱/۴۱۴

۷۳- بر اساس نظریه‌ی درآمد - مصرف دوران زندگی مودیگلیانی، کدام یک از فرضیه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) میل متوسط به مصرف در سال‌های میانی زندگی افزایش می‌یابد. (۲) میل متوسط به مصرف در سال‌های پایانی زندگی افزایش می‌یابد.
  - (۳) میل متوسط به پس‌انداز در سال‌های اولیه‌ی زندگی کاهش می‌یابد. (۴) میل متوسط به پس‌انداز در سال‌های میانی زندگی افزایش می‌یابد.
- ۷۴- فرض کنید میل نهایی به مصرف یک مصرف‌کننده ۰/۷۵ است. اگر نقطه سربسر یا تعادل او با درآمد برابر با ۷۰۰۰ ریال باشد، وقتی که درآمدش ۳۰۰۰ ریال است، چقدر باید وام بگیرد؟
- (۱) صفر (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۱۵۰۰ (۴) ۲۰۰۰

۷۵- فرض کنید  $\frac{C}{Y}$  بلندمدت معادل ۰/۸۵ و درآمد زودگذر کل اقتصاد در سال‌های رونق معادل ۱۲۵ واحد و میل متوسط به مصرف کل جامعه در این

دوران معادل ۰/۸ باشد، مصرف کل جامعه و درآمد دائمی جامعه در سال‌های رونق به ترتیب برابر است با:

- (۱) ۸۵۰ و ۱۰۰۰ (۲) ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰ (۳) ۱۷۰۰ و ۲۰۰۰ (۴) ۱۷۰۰ و ۲۲۵۰

۷۶- اگر تابع مصرف کل مورد نظر جیمز دوزنبیری به صورت  $\frac{C_t}{Y_t} = (1-\beta_1) - \beta_2 \frac{Y_1}{Y}$  باشد و  $\bar{Y}$  همان حداکثر درآمد تجربه شده‌ی قبلی باشد،

میل نهایی به مصرف و میل متوسط به مصرف در بلندمدت به ترتیب برابر است با:

- (۱)  $1-\beta_1-\beta_2$  ،  $1-\beta_1-\beta_2$  (۲)  $1-\beta_1-\beta_2$  ،  $1-\beta_1-\frac{\beta_2}{Y}$
- (۳)  $1-\beta_1-\frac{\beta_2}{Y}$  ،  $1-\beta_1-\beta_2$  (۴)  $1-\beta_1-\frac{\beta_2}{Y}$  ،  $1-\beta_1-\frac{2\beta_2}{Y}$

- ۷۷- اگر در الگوی عرضه و تقاضای کل اثر محدودکننده‌ی قیمت صفر باشد در صورتی که  $I = I_0 - 1000r$  و شیب LM مساوی  $0/0001$  باشد و ضریب فزاینده‌ی مخارج در الگوی خط  $2/5, 45^\circ$  باشد با  $100$  واحد افزایش در  $G$  در الگوی عرضه و تقاضا چقدر درآمد کل افزایش می‌یابد؟  
 (۱)  $100$  (۲)  $150$  (۳)  $180$  (۴)  $200$
- ۷۸- هر چقدر عکس‌العمل بهره‌ای تقاضای پول کوچکتر باشد:  
 (۱) شیب منحنی‌های LM و تقاضای کل هر دو بزرگتر است.  
 (۲) شیب منحنی‌های LM و تقاضای کل هر دو کوچکتر است.  
 (۳) شیب منحنی LM بزرگتر و شیب منحنی تقاضای کل کوچکتر است.  
 (۴) شیب منحنی LM کوچکتر و شیب منحنی تقاضای کل بزرگتر است.
- ۷۹- در چارچوب الگوی عرضه و تقاضای کل، در بلندمدت سطح تولید توسط:  
 (۱) ترجیحات عموم مردم تعیین می‌شود.  
 (۲) دو نیروی عرضه و تقاضا تعیین می‌شود.  
 (۳) عرضه پول و سطح مخارج دولت و سطح مالیات‌ها تعیین می‌شود.  
 (۴) مقدار سرمایه و نیروی کار و فناوری موجود تعیین می‌شود.
- ۸۰- هنگامی، منحنی IS به موازات خود به طرف بالا و راست انتقال می‌یابد که:  
 (۱) مخارج دولت کاهش یابد.  
 (۲) مالیات‌ها افزایش یابد.  
 (۳) مخارج دولت و مالیات‌ها به میزان مساوی افزایش یابند.  
 (۴) سرمایه‌گذاری مستقل بخش خصوصی کاهش یابد.
- ۸۱- سیاست‌های مالی انبساطی در دستگاه IS - LM:  
 (۱) سبب تشویق سرمایه‌گذاری می‌شود.  
 (۲) لزوماً هیچ تأثیری روی سرمایه‌گذاری ندارد.  
 (۳) نرخ بهره را کاهش می‌دهد.  
 (۴) ممکن است سبب محدود شدن سرمایه‌گذاری شود.
- ۸۲- اگر شیب IS زیاد شود با توجه به ضریب فزاینده:  
 (۱) ممکن است تأثیرگذاری سیاست مالی بیشتر شود.  
 (۲) تأثیرگذاری سیاست پولی بیشتر می‌شود.  
 (۳) تأثیرگذاری سیاست مالی بیشتر می‌شود.  
 (۴) تأثیرگذاری سیاست مالی کمتر می‌شود.
- ۸۳- اگر تابع سرمایه‌گذاری به صورت  $I = I_0 - 1000r$  و ضریب فزاینده سیاست مالی در دستگاه IS - LM معادل  $2$  باشد در صورتی که شیب منحنی LM از  $0/0001$  به  $0/0002$  افزایش یابد با افزایش  $60$  واحد مخارج دولت افزایش درآمد کل چقدر تغییر می‌کند؟  
 (۱)  $20$  واحد کاهش می‌یابد. (۲)  $20$  واحد افزایش می‌یابد. (۳)  $30$  واحد کاهش می‌یابد. (۴) تغییر نمی‌کند.
- ۸۴- در یک مدل سه بخشی درآمد - مخارج ضریب فزاینده‌ی  $G$  معادل  $2/5$  و نرخ مالیات برابر  $0/25$  است. در صورتی که  $\bar{G}$  و مالیات ثابت  $(T_0)$  را به یک اندازه افزایش دهیم درآمد کل چقدر افزایش می‌یابد؟  
 (۱) معادل صفر (۲) معادل  $0/15 \Delta \bar{G}$  (۳) معادل  $0/18 \Delta \bar{G}$  (۴) معادل  $2/5 \Delta \bar{G}$
- ۸۵- در یک مدل سه بخشی در الگوی خط  $45^\circ$  که در آن  $I = \bar{I}$  است. با افزایش  $100$  واحد  $\bar{G}$  مصرف به اندازه‌ی  $150$  واحد افزایش می‌یابد با افزایش  $200$  واحد  $\bar{I}$  چقدر درآمد کل افزایش می‌یابد؟  
 (۱)  $250$  (۲)  $360$  (۳)  $400$  (۴)  $500$
- ۸۶- در الگوی درآمد - مخارج کینزی حاکمیت با ..... است و ضمناً منحنی عرضه کل کوتاه‌مدت (با تولید واقعی یا  $Y$  روی محور افقی و سطح قیمت یا  $P$  روی محور عمودی) .....  
 (۱) تقاضا - افقی است.  
 (۲) تقاضا - شیب مثبت به طرف راست دارد.  
 (۳) عرضه - شیب مثبت به طرف راست دارد.  
 (۴) عرضه - عمودی است.
- ۸۷- در نمودار روبه‌رو در یک دنیای دو کالایی بعد از تغییر قیمت کالاهای  $q_1$  و  $q_2$  خط بودجه مصرف‌کنندگان از  $AB$  به طور موازی به وضعیت  $A'B'$  منتقل شده است. کم‌هزینه‌ترین روش برای جبران این مصرف‌کنندگان نسبت به تورم کدام است؟  
 (۱) تنها روش پاشه  
 (۲) تنها روش فیشر  
 (۳) تنها روش لاسپیترز  
 (۴) روش لاسپیترز، پاشه یا فیشر
- ۸۸- اگر همه مخارج دولت معادل پرداخت به کارمندان دولت باشد و مالیات غیرمستقیم معادل صفر باشد با وجودی که برای رسیدن از درآمد ملی به درآمد قابل تصرف کل مالیات بر سود شرکت‌ها و مالیات بر درآمد کسر می‌شود، مصرف و پس‌انداز شخصی کارکنان دولت:  
 (۱) در درآمد قابل تصرف مستتر است. (۲) در درآمد قابل تصرف نیست. (۳) در درآمد شخصی کل نیست. (۴) در درآمد ملی نیست.
- ۸۹- اگر مخارج انجام شده در یک سال روی کالاهای داخلی  $C_D + I_D + G_D$  مساوی  $800$  و تولید ناخالص ملی اسمی به قیمت بازار،  $GNP_m$  معادل  $1000$  واحد پولی باشد و در عین حال  $S = I$  و  $G - T = 100$  باشد، مقدار واردات و صادرات به ترتیب برابر است با:  
 (۱)  $200$  و  $200$  (۲)  $200$  و  $300$  (۳)  $200$  و  $400$  (۴)  $300$  و  $400$
- ۹۰- فرض کنید که در سال پایه  $GNP_m = 1000$  می‌باشد. از آن زمان تاکنون تولید ناخالص ملی اسمی  $(GNP_m)$  به میزان  $500$  واحد پولی افزایش یافته است و تولید ناخالص ملی حقیقی  $(GNP_r)$   $250$  واحد پولی افزایش یافته است. شاخص ضمنی قیمت چقدر است و سطح متوسط قیمت‌ها از سال پایه تاکنون چقدر افزایش یافته است؟  
 (۱)  $130, 30$  درصد (۲)  $120, 20$  درصد (۳)  $115, 15$  درصد (۴)  $110, 10$  درصد

۹۱- اگر  $A, B, C$  سه مجموعه و  $U$  مجموعه جهانی آنها باشد، حاصل عبارت  $[A' \cup (B \cap C)] \cup [A \cap (B \cap C)']$  کدام است؟

- (۱)  $A$   
(۲)  $B$   
(۳)  $U$   
(۴)  $\emptyset$

۹۲- بسط عبارت  $(a + b + c + d)^4$ ، چند جمله دارد؟

- (۱) ۸۴  
(۲) ۱۶۰  
(۳) ۱۶۵  
(۴) ۲۲۰

۹۳- اگر  $z = 1 + i$  باشد، آنگاه حاصل عبارت  $\left(\frac{z}{\sqrt{2}}\right)^{20}$ ، کدام است؟

- (۱)  $-i$   
(۲)  $i$   
(۳)  $1$   
(۴)  $-1$

۹۴- حاصل  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}{n^3} \right)^2$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{9}$   
(۲)  $\frac{1}{4}$   
(۳)  $\frac{1}{6}$   
(۴)  $\frac{1}{3}$

۹۵- اگر  $f(x) = \frac{e^x + 2e^{-x}}{2}$ ،  $g(x) = \ln x$  باشند، مشتق تابع  $y = f(g(x))$  به ازای  $x = 2$ ، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$   
(۲)  $\frac{1}{4}$   
(۳)  $\frac{1}{8}$   
(۴)  $-\frac{1}{2}$

۹۶- تابع عرضه و تابع تقاضا به ترتیب به صورت‌های  $y = \ln(x+1)$  و  $y = 4 - \ln(x+1)$  داده شده‌اند،  $x$  مقدار  $y$  قیمت است. مقدار تعادلی  $x_e$  کدام است؟

- (۱)  $e^2 - 1$   
(۲)  $e^2 + 1$   
(۳)  $e - 1$   
(۴)  $e + 1$

۹۷- فاصله نقطه می‌نیم نمودار تابع  $f(x) = x^2 e^{-x}$  از امتداد خط مجانب آن کدام است؟

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳)  $e$   
(۴)  $\frac{1}{e}$

۹۸- مشتق مرتبه  $n$ ام تابع  $y = x^2 \cdot \cos x$  به ازای  $x = 0$ ، کدام است؟

- (۱)  $\frac{n(n-1)}{2} \cos \frac{n\pi}{2}$   
(۲)  $(n-1) \cos \frac{(n-1)\pi}{2}$   
(۳)  $n \cos \frac{(n-1)\pi}{2}$   
(۴)  $n(n-1) \cos \frac{(n-2)\pi}{2}$

۹۹- برد تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$ ، کدام بازه است؟

- (۱)  $(-\infty, +\infty)$   
(۲)  $(-1, 1)$   
(۳)  $[0, +\infty)$   
(۴)  $[-1, 1]$

۱۰۰- در مورد تابع  $y = xe^x$  کدام بیان نادرست است؟

- (۱) در  $x > -2$  مقعر است.  
(۲)  $x = -1$  نقطه می‌نیم  
(۳)  $x = -2$  نقطه عطف  
(۴) در  $x > -2$  محدب است.

۱۰۱- در تابع تقاضا به صورت  $y = \frac{A}{x^2}$  مقدار  $x$  و  $y$  قیمت است. کشش مقدار نسبت به قیمت و درآمد نهایی در  $y = 2$  کدام است؟

MR =  $\frac{1}{2}$  ,  $\eta = -2$  (2)

MR = 2 ,  $\eta = -\frac{1}{2}$  (1)

MR = -2 ,  $\eta = -\frac{1}{2}$  (4)

MR =  $-\frac{1}{2}$  ,  $\eta = -2$  (3)

۱۰۲- توابع تقاضا و هزینه متوسط یک انحصارگر عبارتند از  $y = 26 - 2x - 4x^2$  و  $AC = x + 8$  مقدار  $x$  و  $y$  قیمت است. ماکزیمم سود انحصارگر کدام است؟

10 (2)

9 (1)

12 (4)

11 (3)

۱۰۳- اگر  $\frac{dy}{dx} = x \ln x - 1$  و نمودار تابع از نقطه (1 و 1) بگذرد. آنگاه مقدار  $y$  به ازای  $x = \sqrt{e}$  کدام است؟

$\sqrt{e} + \frac{2}{2}$  (2)

$1 - 2\sqrt{e}$  (1)

$\frac{9}{4} - \sqrt{e}$  (4)

$2\sqrt{e} - \frac{2}{4}$  (3)

۱۰۴- با شرط سرمایه‌گذاری، تابعی پیوسته از زمان و نرخ جریان سرمایه‌گذاری  $I(t) = \frac{t}{\sqrt{t+1}}$  باشد، افزایش موجودی طی سه سال برابر کدام است؟

$\frac{10}{3}$  (2)

$\frac{8}{3}$  (1)

$\frac{12}{3}$  (4)

$\frac{11}{3}$  (3)

۱۰۵- کدام یک از انتگرال‌های زیر واگراست؟

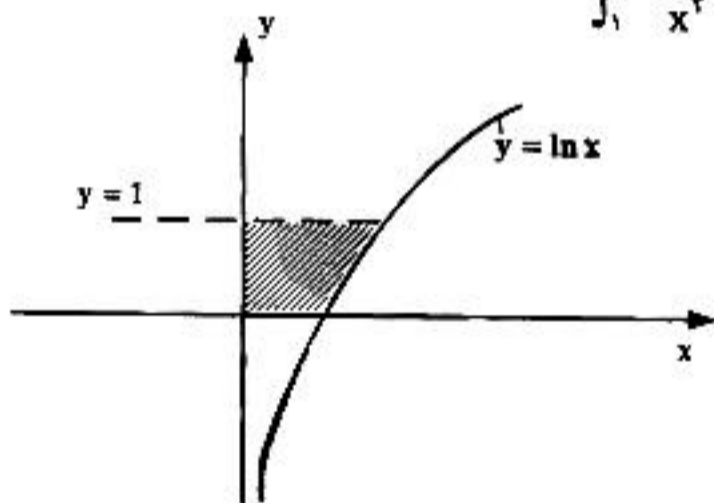
$\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$  (2)

$\int_1^{\infty} e^{-x} dx$  (1)

$\int_1^{\infty} \frac{\sin x}{x^2} dx$  (4)

$\int_1^{\infty} e^x dx$  (3)

۱۰۶- با توجه به شکل مقابل مساحت ناحیه سایه‌زده کدام است؟



$e + 1$  (1)

$e - 1$  (2)

$2e$  (3)

$2e + 1$  (4)

۱۰۷- مرتبه ماتریس A کدام است؟  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 2 \\ -1 & 2 & -1 & 2 \\ 2 & 4 & -2 & 4 \\ 3 & 6 & -3 & 6 \end{pmatrix}$

2 (2)

1 (1)

4 (4)

3 (3)

۱۰۸- کدام بیان در مورد ماتریس A نادرست است؟

$|\text{adj}A| = |A|^2$  (2)

$|A^{-1}| = \frac{1}{|A|}$  (1)

$A \cdot \text{adj}A = A |I_n|$  (4)

$|A \cdot B| = |A| \cdot |B|$  (3)

۱۰۹- ماتریس  $A'$  ترانپزاده ماتریس مربع  $A$  است، کدام مورد نادرست است؟

- (۱)  $AA^{-1}$  متقارن است.  
 (۲)  $A - A'$  شبه متقارن است.  
 (۳)  $\Lambda + A'$  متقارن است.  
 (۴)  $-\Lambda A'$  شبه متقارن است.

۱۱۰- به ازای کدام مقدار  $a$  دستگاه معادلات زیر تنها جواب بدیهی دارد؟

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = 0 \\ ax_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = 0 \end{cases}$$

(۲)  $a \neq \frac{1}{4}$   
 (۴)  $a = \frac{1}{4}$

(۱)  $a \neq \frac{1}{2}$   
 (۳)  $a = \frac{1}{2}$

۱۱۱- در ماتریس  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$  مجموع مقادیر خاصه (Eigen value) یعنی  $(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3)$  کدام است؟

- (۱) ۳  
 (۲) ۴  
 (۳) ۵  
 (۴) ۶

۱۱۲- اگر در تابع حقیقی،  $y = f(x)$ ، همواره داشته باشیم  $\forall x, x_0 \in D_f : f(x) < f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$  کدام یک از موارد زیر برای تابع برقرار است؟

- (۱) شبه محدب  
 (۲) شبه مقعر  
 (۳) اکیداً محدب  
 (۴) اکیداً مقعر

۱۱۳- تابع دومتغیری  $z = 4x^2 + 2y^2 - 4xy$ ، در نقطه (۱ و ۲) از نظر تحدب و تقعر کدام وضعیت را دارد؟

- (۱) شبه مقعر  
 (۲) مقعر  
 (۳) محدب  
 (۴) نه محدب و نه مقعر

۱۱۴- خط گذرنده از نقطه (۱، ۲، ۱) و عمود بر صفحه  $2x - y + z = 4$ ، صفحه  $xoy$  را در نقطه‌ای با کدام مختصات قطع می‌کند؟

- (۱) (۰ و ۱ و ۲)  
 (۲) (۰ و -۱ و ۳)  
 (۳) (۰ و ۲ و ۱)  
 (۴) (۰ و ۳ و -۱)

۱۱۵- اگر  $u$  و  $v$  دو تابع از دو متغیر  $x$  و  $y$  باشند به طوری که  $F(u, v, x, y) = u^2 + v^2 - x^2 - y^2 = 0$

$G(u, v, x, y) = u^2 - v^2 + xy - x + y = 0$  حاصل  $\frac{\partial u}{\partial x}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2x - y + 1}{4u}$   
 (۲)  $\frac{x - u + 1}{4uv}$   
 (۳)  $\frac{uv - x - y}{2v}$   
 (۴)  $\frac{y - x + v}{2u}$

۱۱۶- در تابع  $z = F(u, v)$  اگر داشته باشیم  $u = \frac{x}{y}$  و  $v = \frac{y}{x}$  آنگاه  $\frac{\partial z}{\partial x}$  در نقطه  $x = 2$  و  $y = 1$  کدام است؟

- (۱)  $-F_u - \frac{1}{4}F_v$   
 (۲)  $-F_u + \frac{1}{4}F_v$   
 (۳)  $F_u - \frac{1}{4}F_v$   
 (۴)  $F_u + \frac{1}{4}F_v$

۱۱۷- نقطه بحرانی تابع  $z = xy + 2x - 3y - 4$  کدام است؟

- (۱) (۳- و ۳ و ۲) زینی  
 (۲) (۲ و -۲ و ۳) زینی  
 (۳) (۲ و -۲ و ۳) ماکزیمم مطلق  
 (۴) (۳- و ۳ و ۲) ماکزیمم نسبی

۱۱۸- اگر تابع مطلوبیت  $U = q_1^2 q_2$  و  $P_1 = 10$  و  $P_2 = 5$  و بودجه تخصیصی برای خرید دو کالا  $C = 60$  باشد، مقدار مطلوبیت ماکزیمم، کدام است؟

- (۱) ۴۸  
(۲) ۶۴  
(۳) ۸۰  
(۴) ۱۲۰

۱۱۹- مجموع  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 + n}$  کدام است؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴)  $+\infty$

۱۲۰- اگر داشته باشیم  $(x+1)y' = 2(y+1)$  و با فرض آن که نمودار این تابع از مبدأ مختصات بگذرد، مقدار تابع  $y$  به ازای  $x = 2$  کدام است؟

- (۱) ۱۴  
(۲) ۱۵  
(۳) ۱۶  
(۴) ۱۸

### آمار

۱۲۱- از ۵۰ کارمند بانک، سؤال شده است که «مناسب‌ترین زمان شروع به کار در صبح را چه ساعتی می‌دانید؟» نتایج به دست آمده دارای میانگین ۸/۴۵، میانه ۸/۱۵ و نمای ۷/۱۵ بوده است. بر اساس این اطلاعات مناسب‌ترین ساعت برای شروع کار بانک‌ها کدام است؟

- (۱) ۷/۱۵  
(۲) ۸/۰  
(۳) ۸/۱۵  
(۴) ۸/۴۵

۱۲۲- مقدار میانه در جدول توزیع فراوانی زیر کدام است؟

$x_i$	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
$f_i$	۵	۱۰	۱۴	۲۶	۵۵

- (۱) ۱۲  
(۲) ۱۳  
(۳) ۱۳/۵  
(۴) ۱۴

۱۲۳- میانگین، انحراف معیار و ضریب چولگی سود دو شرکت تجاری A و B در چند سال گذشته به صورت زیر بوده است. بر این اساس:

A	B
$\mu_A = 10$	$\mu_B = 10$
$\sigma_A = 2$	$\sigma_B = 2$
$\alpha_T = -1$	$\alpha_T = +1$

- (۱) احتمال سودآوری بیشتر از ۱۰ در شرکت B بیشتر است.  
(۲) ریسک سرمایه‌گذاری در شرکت B کمتر است.  
(۳) احتمال سودآوری بیشتر از ۱۰ در شرکت A بیشتر است.  
(۴) ضریب پراکندگی در شرکت A کمتر است.

۱۲۴- اگر متغیر تصادفی X دارای توزیع کای دو ( $\chi^2$ ) با درجه آزادی ۲۵ باشد، ضریب تغییرات این متغیر کدام است؟

- (۱) ۲۲  
(۲) ۲۲۵  
(۳) ۲۰  
(۴)  $20\sqrt{2}$

۱۲۵- فروش یک فروشگاه در سال گذشته ۸۰٪ افزایش یافته و امسال ۸۰٪ کاهش داشته است. متوسط نرخ رشد فروش سالانه این فروشگاه در این دو سال چند درصد بوده است؟

- (۱) ۴۰٪ کاهش  
(۲) ۶۰٪ کاهش  
(۳) ۲۰٪ افزایش  
(۴) صفر

۱۲۶- شاخص ضمنی قیمت تولید ناخالص ملی چه نوع شاخص قیمتی است؟

- (۱) آج ورت  
(۲) باشه  
(۳) فیشر  
(۴) لاسپیرس

۱۲۷- از ۱۰ پست در یک اداره، می‌خواهند ۳ پست را به علت کمی مراجعه‌کننده حذف کنند. احتمال اینکه پست به خصوصی حذف نشود، چقدر است؟

$$\frac{7}{9} \quad (1) \quad \frac{7}{10} \quad (2) \quad \frac{3}{9} \quad (3) \quad \frac{3}{10} \quad (4)$$

۱۲۸- اگر  $A \cup B$  برابر فضای نمونه،  $P(A) = 0/7$  و  $P(B) = 0/6$  باشد، مقدار  $P(B - A')$  چقدر است؟

$$0/18 \quad (1) \quad 0/3 \quad (2) \quad 0/42 \quad (3) \quad 0/7 \quad (4)$$

۱۲۹- تاس سالمی را آنقدر پرتاب می‌کنیم تا عدد شش ظاهر شود. احتمال اینکه حداقل ۲ پرتاب لازم باشد، چقدر است؟

$$\frac{11}{36} \quad (1) \quad \frac{1}{6} \quad (2) \quad \frac{5}{36} \quad (3) \quad \frac{5}{6} \quad (4)$$

۱۳۰- احتمال وجود سفره‌ی زیرزمینی نفتی در مناطق مختلف یک استان ۰/۴ است. احتمال برخورد چاه حفر شده به نفت حتی در حالت وجود سفره نفتی تنها ۰/۳ است. اگر یک چاه در این استان به تصادف حفر شود، احتمال عدم برخورد آن به نفت چقدر است؟

$$0/12 \quad (1) \quad 0/28 \quad (2) \quad 0/30 \quad (3) \quad 0/88 \quad (4)$$

۱۳۱- اگر  $\text{var}(Y) = 4$ ،  $\text{var}(X) = 3$  و  $\text{cov}(X, Y) = -1$  باشند، آنگاه واریانس  $Z = 2X - Y + 1$  چقدر است؟

$$12 \quad (1) \quad 18 \quad (2) \quad 20 \quad (3) \quad 21 \quad (4)$$

۱۳۲- تابع توزیع احتمال متغیر تصادفی  $X$  بصورت  $F(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 2 \\ \frac{x^2 - 4}{96} & 2 < x \leq 10 \\ 1 & 10 < x \end{cases}$  داده شده است. میانه متغیر تصادفی  $X$  کدام است؟

$$\sqrt{52} \quad (1) \quad \sqrt{96} \quad (2) \quad \sqrt{48} \quad (3) \quad \sqrt{6} \quad (4)$$

۱۳۳- مقدار  $m$  در تابع  $f(x) = \frac{m}{\sqrt{x}}$  برای  $0 \leq x \leq 1$  چقدر باشد تا  $f(x)$  یک تابع چگالی احتمال باشد؟

$$\frac{1}{2} \quad (1) \quad 1 \quad (2) \quad \frac{3}{2} \quad (3) \quad 2 \quad (4)$$

۱۳۴- در یک توزیع دو جمله‌ای  $E(X) = 9$  و  $\text{var}(X) = 6$  است. مقدار  $p(x \geq 1)$  برابر است با:

$$\frac{2}{3} \quad (1) \quad 1 - \left(\frac{1}{3}\right)^{27} \quad (2) \quad \frac{1}{3} \quad (3) \quad 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{27} \quad (4)$$

۱۳۵- به طور متوسط در هر ۳۰ دقیقه یک مشتری وارد یک فروشگاه می‌شود. احتمال اینکه در ۵ دقیقه آینده حداقل یک مشتری وارد فروشگاه شود چقدر است؟

$$1 - e^{-\frac{1}{6}} \quad (1) \quad 1 - e \quad (2) \quad 1 - e^{-1} \quad (3) \quad 1 - e^6 \quad (4)$$

۱۳۶- پنج درصد یک محموله ۲۰ تایی از لامپ‌های روشنایی معیوب است. اگر یک مشتری ۲ لامپ را خریداری کند، احتمال اینکه حداقل یکی از لامپ‌ها سالم باشد، چقدر است؟

$$0/1 \quad (1) \quad 0/5 \quad (2) \quad 0/9 \quad (3) \quad 1 \quad (4)$$

۱۳۷- در یک امتحان ورودی کارشناسی ارشد، امتیاز شرکت کنندگان دارای توزیع نرمال با میانگین ۷۵ و انحراف معیار ۱۰ است. چه درصدی از شرکت کنندگان دارای امتیاز بیش از ۸۵ می‌باشند؟

- (۱) تقریباً ۱۶٪ (۲) تقریباً ۸٪ (۳) تقریباً ۵٪ (۴) تقریباً ۲/۱۵٪

۱۳۸- ضریب کشیدگی یا اوج تابع چگالی احتمال متغیر تصادفی  $X$  که متقارن است  $\alpha_4 = 2$  است. احتمال اینکه متغیر تصادفی  $X$  کمیتی در فاصله دو انحراف معیار به طرفین میانگین را اختیار کند، چقدر است؟

- (۱) حداقل ۹۵٪ (۲) بیشتر از ۹۵٪ (۳) تقریباً ۹۵٪ (۴) کمتر از ۹۵٪

۱۳۹- تعداد ۱۰۰ متقاضی به فروشگاه‌های مراجعه می‌کنند. احتمال آنکه هر یک خریدی را انجام دهند ۰/۸ است. احتمال آنکه حداقل ۸۴ نفر خریدی را انجام دهند تقریباً چقدر است؟

- (۱) ۳٪ (۲) ۱۶٪ (۳) ۳۴٪ (۴) ۴۷٪

۱۴۰- یک برآوردکننده نااریب برای  $\sigma_x^2$  کدام است؟

$$\frac{\sum (x_i - \mu_x)^2}{n} \quad (۱) \quad \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (۲)$$

$$\frac{\sum (x_i - \mu_x)^2}{n-1} \quad (۴) \quad \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-2} \quad (۳)$$

۱۴۱- برای تشخیص مناسب بودن برآوردکننده  $\hat{\theta}$  برای پارامتر  $\theta$  کدام یک از موارد زیر ملاک عمل است؟

$$E(\hat{\theta}) \quad (۱) \quad E(\hat{\theta} - E(\hat{\theta}))^2 \quad (۲) \quad E(\hat{\theta} - \theta)^2 \quad (۳) \quad E(\hat{\theta}) + \text{var}(\hat{\theta}) \quad (۴)$$

۱۴۲- متوسط دستمزد روزانه کارگران یک کارخانه ۱۰ هزار تومان با انحراف معیار یک هزار تومان است. چه نسبتی از کارگران دارای دستمزد روزانه‌ای بیشتر از ۱۲ هزار تومان یا کمتر از ۸ هزار تومان هستند؟

- (۱) حداکثر ۲۵٪ (۲) حداقل ۲۵٪ (۳) حداکثر ۷۵٪ (۴) حداقل ۷۵٪

۱۴۳- طول عمر باتری‌های تولیدی کارخانه آلفا دارای توزیع نرمال با میانگین ۲۰۰ ساعت و انحراف معیار ۳۰ ساعت است. احتمال اینکه میانگین طول عمر باتری‌ها در یک نمونه تصادفی ۳۶ تایی بین ۱۹۰ تا ۲۱۰ ساعت باشد، تقریباً چقدر است؟

- (۱) ۲۵٪ (۲) ۳۲٪ (۳) ۶۸٪ (۴) ۹۵٪

۱۴۴- از ۵۰۰ مشتری یک فروشگاه، دو نفر که به تصادف انتخاب شده‌اند، یکی ۳۰ و دیگری ۵۰ هزار تومان خرید کرده است. فاصله اطمینان ۹۵٪ برای کل فروش این فروشگاه چقدر است؟ ( $t = 3$ )

- (۱) ۱۵۰۰۰-۲۵۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰۰-۳۰۰۰۰ (۳) ۷۰۰۰-۳۳۰۰۰ (۴) ۵۰۰۰۰-۳۵۰۰۰

۱۴۵- فرض کنید شما به عنوان یک تحلیل‌گر مالی بخواهید سود سهام دو بورس زیر را با توجه به داده‌های آنها مقایسه کنید. برای آزمون تفاوت بین واریانس‌ها، مقدار آماره آزمون چقدر است؟

مشهد	تهران	بورس
۱۰	۵	تعداد سهام
۳/۲۵	۳/۰	میانگین
۳/۰	۵/۰	انحراف معیار

$$\chi^2 = 2/12 \quad (۴) \quad F = 1/6 \quad (۳) \quad F = 2/8 \quad (۲) \quad \chi^2 = 0/26 \quad (۱)$$

۱۴۶- برای آزمون برابری میانگین‌های دو جامعه مستقل نرمال با واریانس‌های نامعلوم، نتایج زیر از نمونه‌های مستقل بدست آمده است. مقدار آماره این آزمون برابر است با:

$$\begin{aligned} n_1 &= 5 & n_2 &= 7 \\ \bar{x}_1 &= 171 & \bar{x}_2 &= 162 \\ s_1^2 &= 70 & s_2^2 &= 120 \end{aligned}$$

$$\frac{9\sqrt{35}}{10\sqrt{12}} \quad (4) \qquad \frac{9}{\sqrt{1090}} \quad (3) \qquad \frac{9}{10\sqrt{12}} \quad (2) \qquad \frac{9\sqrt{35}}{\sqrt{1090}} \quad (1)$$

۱۴۷- در آزمون فرضیه‌های آماری هر چه اختلاف بین مقدار پیشنهادی در  $H_0$  و مقدار واقعی آن بیشتر باشد، توان آزمون: (۱) کمتر است. (۲) بیشتر است.

(۳) فقط در آزمون‌های دوطرفه کمتر است. (۴) فقط در آزمون‌های یک‌طرفه بیشتر است.

۱۴۸- اطلاعات زیر در مورد طول عمر سه نوع روغن موتور اتومبیل به هزار کیلومتر بر اساس نمونه‌های ۶ تایی در دست است. کمیت آماره آزمون برای آزمون برابری میانگین طول عمر این روغن‌ها کدام است؟

روغن موتور	میانگین طول عمر	واریانس طول عمر
الف	۷	۳
ب	۶	۲
ج	۸	۴

$$\frac{1}{3} \quad (1) \qquad \frac{1}{2} \quad (2) \qquad 2 \quad (3) \qquad 3 \quad (4)$$

۱۴۹- تابع تولید  $\log Q_t = 0/12 + 0/7 \log L_t + e_t$  ، در کوتاه مدت با استفاده از ۲۲ مشاهده برآورد شده است. اعداد داخل پرانتز

$$(0/02) \quad (0/9)$$

انحراف معیار ضرایب است. در این صورت می‌توان گفت:

(۱) یک درصد افزایش در  $L$  سبب ۰/۷ درصد افزایش در تولید می‌شود.

(۲) یک واحد افزایش در  $L$  سبب ۰/۷ واحد افزایش در تولید می‌شود.

(۳) با اطمینان ۹۵٪ رگرسیون برآورد شده معنی‌دار نیست.

(۴) با اطمینان ۹۵٪ سطح تولید متأثر از مقدار  $L$  است.

۱۵۰- برای خط رگرسیون ساده مقیدی که از مبدا مختصات می‌گذرد، اطلاعات  $\Sigma XY = 480$  ،  $\Sigma Y = 16$  و  $\Sigma X = 20$  بر اساس

یک نمونه تصادفی ۱۰ تایی داده شده است. شیب خط رگرسیون کدام است؟

$$2/75 \quad (1) \qquad 1/25 \quad (2) \qquad 0/8 \quad (3) \qquad (4) \text{ اطلاعات داده شده کافی نیست.}$$