

تاریخ آزمون
جمعه
۱۴۰۴/۰۶/۱۴

دفترچه
شماره ۱

پایه دهم رشته انسانی

دوره دوم متوسطه
آزمون شماره (۵)
سال تحصیلی
۱۴۰۴ - ۱۴۰۵

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۳۵	مدت پاسخگویی: ۴۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی		تعداد سؤال	وضعیت پاسخگویی	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
					از	تا	
۱	ریاضی و آمار	ریاضی نهم	۱۵	اجباری	۱	۱۵	۲۵ دقیقه
		ریاضی نهم	۵	اختیاری ۱	۱۶	۲۰	
		ریاضی و آمار ۱	۵	اختیاری ۲	۲۱	۲۵	
۲	زبان عربی	عربی نهم	۵	اجباری	۲۶	۳۰	۱۰ دقیقه
		عربی نهم	۵	اختیاری ۱	۳۱	۳۵	
		عربی زبان قرآن ۱	۵	اختیاری ۲	۳۶	۴۰	
۳	علوم و فنون ادبی ۱	اقتصاد	۵	انتخابی ۱	۴۱	۴۵	۵ دقیقه
		علوم و فنون ادبی ۱	۵	انتخابی ۲	۴۶	۵۰	
		منطق	۵	انتخابی ۳	۵۱	۵۵	

ریاضیات



۱- اگر نقطه $A = \begin{bmatrix} 2m+1 \\ m+2 \end{bmatrix}$ روی خط گذرنده از دو نقطه $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ قرار داشته باشد، آنگاه شیب خط به معادله $(m-2)x - 2my + (1-m) = 0$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{6}{5}$ (۳) $\frac{5}{6}$ (۴) $-\frac{11}{10}$

۲- به ازای چه مقداری از m خط گذرنده از دو نقطه $A = \begin{bmatrix} 2m-4 \\ m+2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 \\ m+6 \end{bmatrix}$ موازی نیمساز ربع دوم و چهارم است؟

- (۱) $4/5$ (۲) $3/5$ (۳) 1 (۴) 6

۳- شیب خط $3x - 2y + 5 = 0$ کدام است؟

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

۴- کدام یک از روابط زیر، یک رابطه خطی نیست؟

- (۱) رابطه بین طول ضلع مربع و محیط آن
(۲) رابطه بین طول ضلع مربع و مساحت آن
(۳) رابطه بین زمان پیاده روی با سرعت ثابت و مسافت پیاده روی
(۴) رابطه بین طول ضلع مثلث متساوی الاضلاع و محیط آن

۵- اگر سه نقطه $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} m \\ -1-m \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -4 \\ 7 \end{bmatrix}$ در یک راستا باشند، مقدار $(2m+1)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) 3 (۳) -5 (۴) 5

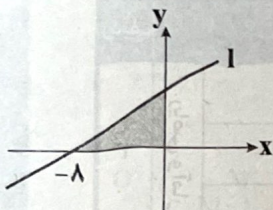
۶- اگر خط d از دو نقطه $A = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ عبور کند، کدام یک از نقاط زیر به این خط تعلق دارد؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 7 \\ -11 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -1 \\ -9 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -2 \\ -11 \end{bmatrix}$

۷- در کدام گزینه، دو خط داده شده موازی هم می باشند؟

- (۱) $\begin{cases} 2x+y=6 \\ y=\frac{1}{2}x-4 \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} 3x+2y=5 \\ 3y+2x=4 \end{cases}$ (۳) $\begin{cases} x+5=y \\ y-x=-3 \end{cases}$ (۴) $\begin{cases} x=-2 \\ y=-2 \end{cases}$

۸- در شکل زیر، مساحت بخش رنگی ۱۶ است. معادله خط l کدام است؟



$$x+2y-8=0 \quad (1)$$

$$x+2y+8=0 \quad (2)$$

$$x-2y+8=0 \quad (3)$$

$$x-2y-8=0 \quad (4)$$

۹- اگر $x - \sqrt{3} = -2\sqrt{3}$ باشد، آنگاه مقدار عددی عبارت گویای $\frac{x^4 - x^2}{x^2}$ برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) -4 (۲) -2 (۳) 4 (۴) 2

$$\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1} = \frac{12x-4}{x^2-1}$$

۱۰- با توجه به معادله مقابل کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) $AB=16$ (۲) $AB=12$ (۳) $\frac{A}{B}=\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{A}{B}=2$

۱۱- اگر مساحت مستطیلی که اندازه های طول و عرض آن $\frac{x^2-x-2}{x^2+3x+2}$ و $\frac{x^2+4x+4}{x-2}$ است، برابر ۸ باشد، محیط آن کدام است؟

- (۱) 33 (۲) 64 (۳) 16 (۴) 32

۱۲- در ساده شده عبارت $(x+1+\frac{5-x}{x-3}) \times (2+\frac{-2}{x-2})$ ، ضریب x کدام است؟

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

۱۳- بزرگ ترین مجموعه‌ای که به ازای عضوهای آن، عبارت $\frac{x^3+x^2-6x}{x^5-13x^3+36x}$ تعریف شده باشد، کدام است؟

$$\mathbb{R} - \{0, -2, 3\} \quad (2)$$

$$\mathbb{R} - \{-2, 2, -3, 3\} \quad (1)$$

$$\mathbb{R} - \{0, 1, -1, 2, -2, 3, -3\} \quad (4)$$

$$\mathbb{R} - \{0, -2, 2, -3, 3\} \quad (3)$$

۱۴- کدام یک از عبارت‌های زیر گویا است؟

$$\sqrt{\frac{x}{x^2-4}} \quad (4)$$

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

$$|x^2|-4x \quad (2)$$

$$\Delta x^{1^\circ} - \sqrt{6}x \quad (1)$$

۱۵- اگر $ab^2c^3 = 1$ باشد، حاصل $\frac{1-c^6}{1+ab^2}$ در کدام گزینه آمده است؟

$$c^3 - c^6 \quad (4)$$

$$1 + c^3 \quad (3)$$

$$c^6 - c^3 \quad (2)$$

$$1 - c^3 \quad (1)$$

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات اختیاری ۱ (ریاضی نهم، شماره ۱۶ تا ۲۰) و اختیاری ۲ (ریاضی و آمار (۱)، شماره ۲۱ تا ۲۵)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

اختیاری ۱

ریاضی نهم (سؤالات ۱۶ تا ۲۰)

۱۶- اگر دو خط به معادله‌های $2y = 3x - 5$ و $(m+1)x - my + 2 = 0$ موازی باشند، آن‌گاه نقطه $A = \begin{bmatrix} m+1 \\ m-3 \end{bmatrix}$ روی کدام خط قرار دارد؟

$$2y - 3x + 4 = 0 \quad (4)$$

$$2x + 5y = 1 \quad (3)$$

$$2x - 5y = 1 \quad (2)$$

$$3x + 2y = 6 \quad (1)$$

۱۷- اگر نقطه $\begin{bmatrix} a+2 \\ a \end{bmatrix}$ روی خط $(a+1)x = ay + a - 2$ باشد، کدام نقطه روی این خط قرار دارد؟

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

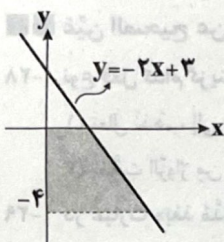
۱۸- در شکل زیر مساحت بخش رنگی کدام است؟

$$7 \quad (1)$$

$$8 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$10 \quad (4)$$



۱۹- در تساوی $\frac{x}{x-4} = \frac{A}{x^2-x-12}$ ، عبارت $\frac{A}{x}$ کدام است؟

$$x^2 + 3x \quad (4)$$

$$x + 3 \quad (3)$$

$$x - 4 \quad (2)$$

$$x \quad (1)$$

۲۰- عبارت $\frac{2x^2+x-1}{x^3-9x}$ به ازای چند مقدار صحیح برای x تعریف نشده است؟

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

اختیاری ۲

ریاضی و آمار (۱) (سؤالات ۲۱ تا ۲۵)

۲۱- طول مستطیلی ۵ واحد از ثلث عرض آن بیشتر است. اگر مساحت آن ۱۸ واحد مربع باشد، طول قطر آن کدام است؟

$$\sqrt{45} \quad (4)$$

$$\sqrt{39} \quad (3)$$

$$\sqrt{28} \quad (2)$$

$$\sqrt{20} \quad (1)$$

۲۲- دو چاپگر فیش‌های حقوقی یک اداره را چاپ می‌کنند، اگر دو چاپگر با هم کار کنند، ظرف مدت ۴ ساعت تمام فیش‌ها چاپ می‌شود. اگر سرعت کار چاپگر اول دو برابر سرعت چاپگر دوم باشد، چاپگر دوم به تنهایی در چند ساعت تمام فیش‌ها را چاپ می‌کند؟

$$16 \quad (4)$$

$$12 \quad (3)$$

$$8 \quad (2)$$

$$6 \quad (1)$$

۲۳- اگر رابطه $f = \{(a, 2), (3, a), (2a-1, 2), (a+2, 2)\}$ تابع نباشد، مجموع مقادیر a کدام است؟

$$6 \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

۲۴- اگر برد تابع $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x}$ مجموعه $\{0, 8\}$ و دامنه آن چهار عضوی باشد، مجموع اعضای دامنه کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۲۵- تابع f به هر عدد حقیقی، نصف معکوس مربع آن عدد را نسبت می‌دهد. حاصل $f(-\frac{1}{4}) - f(\frac{1}{4})$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

زبان عربی (اختصاصی)



■ عین الصحیح فی الترجمة (۲۶ و ۲۷):

۲۶- ترجمه صحیح آیه شریفه زیر در کدام گزینه آمده است؟

﴿وَمَا ظَلَمَهُمُ اللَّهُ وَلَكِنْ كَانُوا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ﴾

- (۱) «و خداوند به آن‌ها ظلم نکرد، بلکه آن‌ها به خودشان ظلم می‌کنند.»
- (۲) «و خدا به آن‌ها ستم نکرده است، اما آن‌ها به خودشان ستم کرده‌اند.»
- (۳) «و خدا به ایشان ظلم نمی‌کند، بلکه ایشان به خویشان ظلم می‌کنند.»
- (۴) «و خداوند به ایشان ستم نکرد، ولی خود به خویشان ستم می‌کردند.»

۲۷- کدام گزینه درست است؟

- (۱) أَشْكُرُكَ عَلَى تَوْضِيحَاتِكَ حَوْلَ هَذَا الْأَثَرِ التَّارِيخِيِّ: از تو به خاطر توضیحاتت پیرامون این اثر تاریخی تشکر می‌کنم.
- (۲) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمُ لِلنَّاسِ: دوست‌داشتنی‌ترین عبادت‌کنندگان نزد خداوند، سودمندترین آن‌ها برای مردم است.
- (۳) إِنَّ خَيْرَ الْأَعْمَالِ عِنْدَ اللَّهِ حِفْظُ اللِّسَانِ: بی‌گمان بهترین کار نزد خداوند، حفظ کردن زبان است.
- (۴) كَانَ جُنُودُنَا الْمُؤْمِنُونَ يُحَاوِلُونَ دَائِمًا لِلتَّنَصُّرِ عَلَى الْأَعْدَاءِ: سربازان بالیمان ما همواره برای پیروزی بر دشمنان تلاش می‌کنند.

■ عین الصحیح عن الأسئلة التالية (۳۰ - ۲۸):

۲۸- نوع فعل کدام گزینه درست مشخص شده است؟

- (۱) تَعَالَى نَذْهَبَ إِلَى الْمَلْعَبِ! (مضارع)
- (۲) تَفَضَّلُوا ارْكَبُوا مَعَنَا! (مضارع)
- (۳) تَعَجَّبَ الزَّوَّارُ مِنْ أَجْرَةِ السَّيَّارَاتِ! (ماضی)
- (۴) الْعَدُوُّ هُوَ الَّذِي لَا يَطْلُبُ لَكَ الْخَيْرَ! (ماضی استمراری)

۲۹- در عبارت «بَعْدَ مَدَّةٍ قَدَّرَ عَلَى شِرَاءِ بَعْضِ الْمَوَادِّ الْكِيمِيَاوِيَّةِ وَالْأَدَوَاتِ الْعِلْمِيَّةِ وَ صَارَ مَسْئُولًا فِي أَحَدِ الْقَطَارَاتِ»، چند ترکیب اضافی و وصفی

به ترتیب (از راست به چپ) وجود دارد؟

- (۱) چهار - دو
- (۲) دو - دو
- (۳) سه - یک
- (۴) هیچ ترکیب اضافی یا وصفی نداریم.

۳۰- فعل کدام گزینه، معادل «ماضی استمراری» زبان فارسی است؟

- (۱) تَلَامِيذُ هَذِهِ الْمَدْرَسَةِ كَانُوا فِي إِمْتِحَانَاتِ نِهَآيَةِ السَّنَةِ نَاجِحِينَ.
- (۲) كَانَ أَبِي تَكَلَّمَ مَعَ هَذَا التَّجَّارِ لِصِنَاعَةِ مِنْصَدَةِ خَشَبِيَّةٍ لِي وَ لِأَخْتِي.
- (۳) كَانَ الْمَطَرُ يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ، فَغَلَيْنَا الرُّجُوعَ إِلَى الْبَيْتِ سَرِيعًا.
- (۴) أَنَا وَ أَخْتِي الْكَبِيرَةُ كُنَّا نُسَاعِدُ وَالِدَتَنَا دَائِمًا فِي أُمُورِ الْمَنْزِلِ.

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات اختیاری ۱ (عربی نهم، شماره ۳۱ تا ۳۵) و اختیاری ۲ (عربی، زبان قرآن ۱، شماره ۳۶ تا ۴۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

اختیاری ۱

عربی نهم (سؤالات ۳۱ تا ۳۵)

۳۱- کدام گزینه دقیق‌ترین ترجمه برای عبارت «أَحَبُّ بَيُوتِكُمْ إِلَى اللَّهِ بَيْتٌ فِيهِ يَتِيمٌ» است؟

- (۱) محبوب‌ترین خانه‌هایتان نزد خدا خانه‌ای است که در آن یتیمی گرامی باشد.
- (۲) دوست دارم خانه‌هایی از شما را که در آن یتیم باشد.
- (۳) محبوب‌ترین خانه‌ها نزد خداوند خانه‌ای است که یتیم در آن است.
- (۴) محبوب‌ترین خانه‌های شما نزد خدا خانه‌ای است که یتیمی در آن است.

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (٣٤ - ٣٢):

«كان إديسون من أكبر المخترعين في القرون الأخيرة. طرّده مديرو مدرسته في السابعة من عمره؛ لأن أسرته عجزت عن دفع نفقات دراسته؛ ولكنه ما ترك دراسته مع أنه كان ثقیل السمع. اخترع إديسون أكثر من ألف اختراع مهم منها آلة السينما و بطارية السيارة والطاقة الكهربائية.»

٣٢- ماذا وقع في السابعة من عمر إديسون؟

- (١) اخترع الطاقة الكهربائية
(٢) ترك الدراسة فساعد أسرته
(٣) صار ثقیل السمع
(٤) ما قدرت أسرته دفع نفقات دراسته

٣٣- ما هو الخطأ حسب النص:

- (١) صار إديسون ثقیل السمع في آخر عمره
(٢) آلة السينما أحد من اختراعاته الكثيرة
(٣) كانت أسرته فقيرة فعجزت عن دفع نفقات دراسته
(٤) يصل عدد اختراعاته إلى أكثر من ألف اختراع
٣٤- لماذا طرّده إديسون من المدرسة؟ لأنه
(١) كان ثقیل السمع
(٢) كان في دروسه تلميذاً ضعيفاً
(٣) أسرته ما دفعت نفقات دراسته
(٤) كان في السابعة من عمره

■ ■ ■ عيّن الصحيح في الجواب عن السؤال التالي (٣٥):

٣٥- معادل عربی ترکیب «مدرسة بزرگ ما» در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (١) مدرستنا الكبيرة. (٢) مدرسه کبیرتا. (٣) المدرسه الكبيرة لنا. (٤) مدرستنا الكبيرة.

اختیاری ۲

عربی زبان قرآن ۱ (سؤالات ۳۶ تا ۴۰)

■ ■ ■ عيّن الصحيح في الجواب للترجمة أو المفهوم (٣٨ - ٣٦):

٣٦- «كان سبعة سياح يبحثون عن متحف في مدينتنا الكبيرة فدخلوا مستوصفاً خطأ»:

- (١) هفت گردشگر به دنبال یک پارک در شهر بزرگ ما می گشتند، پس به اشتباه وارد یک بیمارستان شدند.
(٢) نه گردشگر در شهرهای بزرگ به دنبال یک موزه می گردند، پس به اشتباه وارد یک درمانگاه می شوند.
(٣) در شهر بزرگ ما هفت گردشگر به دنبال یک موزه می گشتند، پس به اشتباه وارد یک درمانگاه شدند.
(٤) هفت گردشگر در شهر بزرگ ما به دنبال یک موزه گشتند، پس به اشتباه وارد یک بیمارستان شدند.

٣٧- عيّن الخطأ:

- (١) سَيَزِلُ العَمَالُ ثمانی عشرة بضعة من هذه السيارة: کارگران، هجده کالا از این خودرو بایین خواهند آورد!
(٢) لماذا ما أغلقت حنفية الماء في دورة المياه؟! چرا شیر آب را در پارک نبستی؟!
(٣) إني ما وجدت حجرة فارغة في ذلك الفندق! همانا من اتاقی خالی را در آن هتل پیدا نکردم!
(٤) كان أربعة جنود واقفين أمام باب المنظمة: چهار سرباز جلوی در سازمان ایستاده بودند!

٣٨- «و لا تستوي الحسنة و لا السيئة إدفع بالتي هي أحسن»؛ عيّن الأقرب من المفهوم:

- (١) از مكافات عمل غافل مشو / گندم از گندم بروید جو ز جو
(٢) از هر دست بدی / از همان دست می گیری
(٣) احسان همه خلق را نواز / آزادان را چو بنده سازد
(٤) مشنو تو هر مکر و فسون / خون را چرا شویی به خون

■ ■ ■ عيّن الصحيح عن السؤالين التاليين (٣٩ و ٤٠):

٣٩- في أي عبارة ما جاء جمع المكسر؟

- (١) لهذا الشاعر آثار كثيرة في النثر و الشعر!
(٢) كيف صارت غصون شجرتنا نضرة؟!
(٣) صديقي يشتري عادة ملابس جميلة في السوق!
(٤) لا تترك مجالسة الصالحين لأن فيها خيراً كثيراً!

٤٠- ميّز الصحيح عن الأفعال التالية:

- (١) سَوْفَ تَنْتَبِهينَ: فعل مستقبل في باب «افتعال» - مفرد مؤنث مخاطب
(٢) لا تَعْتَقِدْ: فعل مضارع في باب «تفعّل» - مفرد مؤنث غائب
(٣) ما تَقَصَّلْتَ: فعل ماض في باب «افتعال» - مثنى مؤنث مخاطب
(٤) إَسْتَلِمْنَ: فعل أمر في باب «استفعال» - جمع مؤنث مخاطب

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات انتخابی ۱ (اقتصاد، شماره ۴۱ تا ۴۵)، انتخابی ۲ (علوم و فنون ادبی ۱، شماره ۴۶ تا ۵۰) و انتخابی ۳ (منطق، شماره ۵۱ تا ۵۵)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

انتخابی ۱

اقتصاد



۴۱- شرکتی در سال گذشته ۳۶,۰۰۰ کالا به قیمت هر عدد ۴۷,۰۰۰ تومان را به فروش رسانده است. اگر هزینه‌های این شرکت ۱,۱۵۴,۰۰۰,۰۰۰

تومان بوده باشد، فردی که ۱۳,۵۰۰ از ۱۶۵,۰۰۰ سهم این شرکت را خریده است، حدوداً چه مقدار سود دریافت کرده است؟

(۱) ۵۹,۶۳۲,۰۰۰ (۲) ۱۱۰,۵۴۰,۰۰۰ (۳) ۴۳,۰۴۰,۰۰۰ (۴) ۱۱۲,۸۴۲,۰۰۰

۴۲- کدام یک کامل‌ترین تعریف را از «قید بودجه» ارائه می‌دهد؟

(۱) نشان‌دهنده میزان پولی است که می‌توانیم خرج کنیم.

(۲) ترکیباتی که می‌توانیم از دو کالا با میزان پول مشخص مصرف کنیم.

(۳) میزان کالاهایی که می‌توانیم تولید کنیم با میزان پول مشخصی که در اختیار داریم.

(۴) نحوه تقسیم منابع میان تولیدات مختلف به نحوی که بیشترین بهره‌وری را داشته باشیم.

۴۳- گزینه پاسخ درست و کاملی به پرسش‌های زیر می‌دهد؟

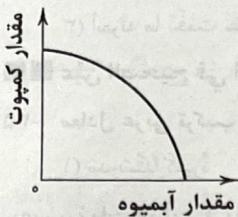
الف) کارآفرین کیست؟

ب) هدف از تشکیل تعاونی‌های تولید چیست؟

ج) سؤال «چرا مجبورم بین دو شغل یا دو تفریح یکی را انتخاب کنم؟» مربوط به کدام قانون از قوانین

تصمیم‌گیری اقتصادی است؟

د) از نمودار روبه‌رو کدام یک برداشت نمی‌شود؟



(۱) الف: شخصی که شرکتی را با هدف تولید کالا و خدمات مورد نیاز مردم تأسیس می‌کند. ب: بهره‌مندی از مزایای فعالیت‌های اقتصادی با مقیاس بزرگ
ج: هزینه فرصت هر انتخاب را محاسبه کنید. د: منابع همواره به یکی از دو کالا اختصاص پیدا می‌کند.

(۲) الف: شخصی که با شجاعت و بینش عمیق کاری را آغاز می‌کند. ب: برطرف کردن برخی از نیازهای افراد صاحب تعاونی ج: هزینه از دست رفته را فراموش کنید. د: با افزایش استفاده از منابع برای یک کالا، تولید کالای دیگر کاهش پیدا می‌کند.

(۳) الف: شخصی که شرکتی را با هدف تولید کالا و خدمات مورد نیاز مردم تأسیس می‌کند. ب: بهره‌مندی از مزایای فعالیت‌های اقتصادی با مقیاس بزرگ
ج: هزینه از دست رفته را فراموش کنید. د: با افزایش استفاده از منابع برای یک کالا، تولید کالای دیگر کاهش می‌یابد.

(۴) الف: شخصی که با شجاعت و بینش عمیق کاری را آغاز می‌کند. ب: برطرف کردن برخی از نیازهای افراد صاحب تعاونی ج: هزینه فرصت هر انتخاب را محاسبه کنید. د: منابع همواره به یکی از دو کالا اختصاص پیدا می‌کند.

۴۴- با فرض این‌که در حال حاضر قیمت کالا ثابت باشد، کدام عامل تأثیر معکوس بر تقاضای کالای پست دارد؟

(۱) انتظار کاهش قیمت (۲) مد شدن آن کالا (۳) کاهش درآمد (۴) انتظار افزایش قیمت

۴۵- کدام عبارت‌ها نادرست هستند؟

الف) رویکرد، بخشی از تصمیم منطقی است اما بهترین تصمیم به مقایسه منافع و هزینه‌ها بستگی دارد.

ب) کسب و کار شخصی متعلق به یک شخص است. امروزه بسیاری از کسب و کارهای ایرانی، شخصی و کوچک مقیاس‌اند.

ج) بنگاه‌ها از بازار محصولات، درآمد دریافت می‌کنند و به آن عوامل تولید می‌دهند.

د) در برخی از کشورها بر روی سوخت‌های آلاینده، عوارض و مالیات سنگین می‌بندند تا مردم در استفاده از آن‌ها صرفه‌جویی کنند.

(۱) الف - ب (۲) ب - ج (۳) ب - د (۴) الف - ج

انتخابی ۲

علوم و فنون ادبی



۴۶- کدام گزینه به «پرداختن به امر محال و بیهوده» اشاره دارد؟

(۱) از کینه پاک کن دل افگار خویش را

(۲) زان پایدار ماند در این باغ حسن، سرو

(۳) بی حاصل است تخم فشاندن به شوره‌زار

(۴) تا چشم شور خلق نسازد تو را کباب

۴۷- کتاب «تاریخ‌الزُّسل و الملوك» از کیست؟

(۱) ابومنصور المَعمری (۲) ابوعلی بلعمی

(۳) منصور بن نوح

(۴) محمد بن جریر طبری

صبح امید ساز شب تار خویش را

کز خود جدا نکرد هوادار خویش را

مگشابه بی‌غمان لب‌گفتار خویش را

تنها مخور پیالۀ سرشار خویش را

۴۸- در زمان سامانیان، «عمده ترین مرکز فرهنگی» کدام شهر بود؟

- (۱) غزنه (۲) سمرقند (۳) بخارا (۴) سیستان

۴۹- در کدام گزینه، هر دو آرایه «واج آرای» و «واژه آرای» به کار رفته است؟

- (۱) وگر چنان که در آن حضرت نباشد بار
(۲) من گدا و تمنای وصل او هیهات
(۳) اگر چه دوست به چیزی نمی خرد ما را
(۴) چه باشد از شود از بند غم دلش آزاد
- برای دیده بیاور غباری از در دوست
مگر به خواب بینم خیال منظر دوست
به عالمی نفروشم مویی از سر دوست
چو هست «حافظ» مسکین غلام و چاکر دوست

۵۰- نوع «را» در عبارت «پارسا زاده ای را نعمت بی کران به دست افتاد؛ فسق و فجور آغاز کرد. باری، به نصیحتش گفتم: ای فرزند، دخل، آب روان

است و عیش، آسیاب گردان.»، معادل با نوع «را» در کدام یک از گزینه هاست؟

- (۱) عشق را گفتم فرو خوردی مرا
(۲) در قیامت همه را چشم به سویی و مرا
(۳) سینه زنگ بستۀ ما را
(۴) بدیدم رخش را و دیوانه گشتم
- این مگر از اژدها آموختی
چشم سوی تو و گوشم به سلامت باشد
صیقلی کن چو چهره دلدار
من این روز را پیش از این دیده بودم



منطق

انتخابی | ۳

۵۱- کدام گزینه جاهای خالی را به درستی تکمیل می کند؟ (به ترتیب)

(الف) علت تأکید منطق بر آموزش درست اندیشیدن است.

(ب) وجه تسمیه منطق به ترازوی اندیشه است.

- (۱) جلوگیری دائمی از به دام افتادن در مغالطه - کارکرد مشابه هر دو برای سنجیدن
(۲) جلوگیری دائمی از به دام افتادن در مغالطه - کارکرد مشابه هر دو برای کاربردی بودن
(۳) تشخیص خطاهای بی شمار ذهن - کارکرد مشابه هر دو برای کاربردی بودن
(۴) تشخیص خطاهای بی شمار ذهن - کارکرد مشابه هر دو برای سنجیدن

۵۲- به ترتیب کدام یک از موارد زیر سبب بروز مغالطه در ابیات زیر گردیده است؟

- بزد تیر بر چشم اسفندیار / سیه شد جهان پیش آن نامدار
- هزار سرو خرامان به راستی نرسد / به قامت تو اگر سر بر آسمان ساینند

- (۱) عدم رعایت علائم سجاوندی - عدم مشخص کردن دقیق ضمیر
(۲) استفاده از استعاره - استفاده از عبارات دوپهلو
(۳) مشخص نکردن مرجع ضمیر - اشتباه گرفتن کلماتی که ظاهر مشترکی دارند
(۴) عدم برداشت صحیح از دلالت لفظ - اشتباه گرفتن کلماتی که ظاهر مشترکی دارند

۵۳- نسبت میان میز و چوبی چیست و کدام گزینه درباره آن درست است؟

- (۱) عموم و خصوص مطلق - این نسبت تنها به آن دسته از مفاهیمی اختصاص دارد که قابلیت فرض مصادیق متعدد دارند.
(۲) عموم و خصوص من وجه - این نسبت تنها به مفاهیمی اختصاص دارد که بتوان بیش از یک مصداق برای آن فرض کرد.
(۳) عموم و خصوص من وجه - این نسبت تنها به مفاهیمی اختصاص دارد که قابلیت فرض مصادیق متعدد برای آن محال باشد.
(۴) عموم و خصوص مطلق - این نسبت تنها به مفاهیمی اختصاص دارد که بتوان در ذهن بیش از یک مصداق برای آن فرض کرد.

۵۴- کدام تعریف، فاقد ایراد است؟

- (۱) حیوان = موجود زنده گوشت خوار
(۲) دانش آموز = موجودی جوینده علم
(۳) مستطیل = شکلی با چهار ضلع که دویه دو موازی هستند.
(۴) فعل = حرکت مردم

۵۵- کدام گزینه، درباره تعریف ترکیبی درست است؟

- (۱) تنها زمانی از تعریف ترکیبی استفاده می کنیم که استفاده از شیوه های دیگر، ممکن نباشد.
(۲) در تعریف ترکیبی، حداکثر دو شیوه از انواع مختلف تعریف، با یکدیگر ترکیب شده اند.
(۳) تعریف ترکیبی، لزوماً معنای درست و روشنی در ذهن مخاطب آن تعریف ایجاد می کند.
(۴) نمی توان گفت همواره ارائه مجموعه ای از چند نوع تعریف، به معرفی بهتر مفهوم کمک می کند.

تاریخ آزمون
جمعه
۱۴۰۴/۰۶/۱۴

دفترچه
شماره ۲

پاسخنامه پایه دهم رشته انسانی

دوره دوم متوسطه
سال تحصیلی ۱۴۰۵ - ۱۴۰۴

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۳۵	مدت پاسخگویی: ۴۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	وضعیت پاسخگویی	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
				از	تا	
۱	ریاضی و آمار	۱۵	اجباری	۱	۱۵	۲۵ دقیقه
		۵	اختیاری ۱	۱۶	۲۰	
		۵	اختیاری ۲	۲۱	۲۵	
۲	زبان عربی	۵	اجباری	۲۶	۳۰	۱۰ دقیقه
		۵	اختیاری ۱	۳۱	۳۵	
		۵	اختیاری ۲	۳۶	۴۰	
۳	اقتصاد	۵	انتخابی ۱	۴۱	۴۵	۵ دقیقه
	علوم و فنون ادبی ۱	۵	انتخابی ۲	۴۶	۵۰	
	منطق	۵	انتخابی ۳	۵۱	۵۵	

۴ فرم کلی معادله خط به صورت $y = ax + b$ می باشد، نقاط A و B متعلق به خط d هستند، پس داریم:

$$\begin{cases} -2 = a(1) + b \\ 4 = a(3) + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = -2 \\ 3a + b = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -a - b = 2 \\ 3a + b = 4 \end{cases} \Rightarrow 2a = 6 \Rightarrow a = 3 \text{ و } b = -5$$

پس معادله خط d به صورت $y = 3x - 5$ می باشد، حال بررسی می کنیم که کدام نقطه متعلق به این خط است.
بررسی گزینه ها:

$$۱) \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix} \Rightarrow 7 = 3 \times 5 - 5 \Rightarrow 7 = 10 \quad \times$$

نقطه متعلق به خط نیست.

$$۲) \begin{bmatrix} 7 \\ -11 \end{bmatrix} \Rightarrow -11 = 3 \times 7 - 5 \Rightarrow -11 = 16 \quad \times$$

نقطه متعلق به خط نیست.

$$۳) \begin{bmatrix} -1 \\ -9 \end{bmatrix} \Rightarrow -9 = 3 \times (-1) - 5 \Rightarrow -9 = -8 \quad \times$$

نقطه متعلق به خط نیست.

$$۴) \begin{bmatrix} -2 \\ -11 \end{bmatrix} \Rightarrow -11 = 3 \times (-2) - 5 \Rightarrow -11 = -11 \quad \checkmark$$

نقطه متعلق به خط است.

۷ شرط موازی بودن دو خط این است که شیب ها برابر باشند.

اگر دو معادله به صورت $\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ a'x + b'y + c' = 0 \end{cases}$ داشته باشیم، شرط موازی

بودن $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'}$ است.

در گزینه (۳) داریم:

$$\begin{cases} x + 5 = y \Rightarrow \text{شیب} = 1 \\ y - x = -3 \Rightarrow y = x - 3 \Rightarrow \text{شیب} = 1 \end{cases}$$

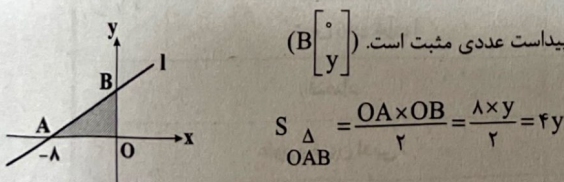
بررسی سایر گزینه ها:

$$۱) \begin{cases} 2x + y = 6 \Rightarrow y = -2x + 6 \Rightarrow \text{شیب} = -2 \\ y = \frac{1}{3}x - 4 \Rightarrow \text{شیب} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$۲) \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{2}{3} \Rightarrow 9 = 4 \quad \times$$

$$۴) \begin{cases} x = -2 \Rightarrow \text{خط قائم} \\ y = -2 \Rightarrow \text{خط افقی} \end{cases}$$

۸ عرض نقطه B را با y نمایش می دهیم که از روی شکل



$$\begin{cases} S = 16 \Rightarrow 4y = 16 \Rightarrow y = 4 \Rightarrow l \text{ عرض از مبدأ خط } l \\ A \begin{bmatrix} -4 \\ 0 \end{bmatrix}, B \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow l \text{ شیب خط } l = \frac{4 - 0}{0 - (-4)} = \frac{1}{4} \\ \xrightarrow{\text{معادله } l} y = \frac{1}{4}x + 4 \xrightarrow{\times 2} 2y = x + 8 \Rightarrow x - 2y + 8 = 0 \end{cases}$$

ریاضیات



۱ اگر سه نقطه A، B و C روی یک خط قرار داشته باشند، باید شیب خط گذرنده از B و C با شیب خط گذرنده از A و C برابر باشد.

$$\begin{cases} \text{شیب خط گذرنده از B و C} = \frac{y_B - y_C}{x_B - x_C} = \frac{1 - 0}{3 - (-1)} = \frac{1}{4} \\ \text{شیب خط گذرنده از C و A} = \frac{y_A - y_C}{x_A - x_C} = \frac{m + 2 - 0}{2m + 1 - (-1)} = \frac{m + 2}{2m + 2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{m + 2}{2m + 2} = \frac{1}{4} \Rightarrow 4m + 8 = 2m + 2$$

$$\Rightarrow 4m - 2m = 2 - 8 \Rightarrow 2m = -6 \Rightarrow m = -3$$

بنابراین معادله خط داده شده عبارت است از:

$$(-3 - 2)x - 2(-3)y + (1 - (-3)) = 0 \Rightarrow -5x + 6y + 4 = 0$$

$$\Rightarrow \text{شیب خط} = -\frac{-5}{6} = \frac{5}{6}$$

۲ می دانیم معادله خط نیمساز ناحیه دوم و چهارم $y = -x$ است ک شیب آن برابر -1 می باشد، اگر شیب پاره خط AB برابر -1 باشد، آن گاه با نیمساز ناحیه دوم و چهارم موازی است و داریم:

$$\text{شیب AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{(m + 2) - (m + 6)}{(2m - 4) - (-1)} = -1$$

$$\frac{m + 2 - m - 6}{2m - 4 - 1} = -1 \Rightarrow \frac{-4}{2m - 5} = -1 \Rightarrow \frac{4}{2m - 5} = 1$$

$$\Rightarrow 2m - 5 = 4 \Rightarrow 2m = 9 \Rightarrow m = \frac{9}{2} = 4.5$$

۳

$$3x - 2y + 5 = 0 \Rightarrow -2y = -3x - 5 \xrightarrow{+2} y = \frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$$

$\downarrow$ عرض از مبدأ وسط
 $\downarrow$ شیب

$$\Rightarrow \text{شیب} = \frac{3}{2}$$

۴ با توجه به توضیحات صفحه ۹۸ کتاب درسی در معادلاتی به شکل $y = ax + b$ و x ، رابطه خطی دارند. در بین گزینه ها رابطه موجود در گزینه (۲) را نمی توان به این شکل نوشت. در گزینه (۲) اگر طول ضلع مربع را x و مساحت آن را y فرض کنیم خواهیم داشت:

$$y = x^2$$

۵ باید شیب خطی که از دو نقطه A و B می گذرد، با شیب خطی که از دو نقطه A و C می گذرد، برابر باشد:

$$\begin{cases} \text{شیب AB} = \frac{-1 - m - 2}{m - (-1)} = \frac{-m - 3}{m + 1} \\ \text{شیب AC} = \frac{7 - 2}{-4 - (-1)} = \frac{5}{-3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{-m - 3}{m + 1} = \frac{5}{-3} \Rightarrow 5m + 5 = 3m + 9 \Rightarrow 5m - 3m = 9 - 5$$

$$\Rightarrow 2m = 4 \Rightarrow m = 2 \Rightarrow 2m + 1 = 5$$

۱۴ هر عبارت گویا، کسری است که صورت و مخرج آن

چند جمله‌ای باشد، (مانند گزینه (۱) $\frac{\Delta x^{100} - \sqrt{6}x}{1}$) اما در گزینه‌های دیگر به علت این که متغیر x زیر رادیکال یا داخل قدرمطلق است، عبارت گویا به حساب نمی‌آیند.

۱۵ با توجه به معادله $ab^2c^2 = 1$ ، مقدار ab^2 را به دست می‌آوریم.

$$ab^2c^2 = 1 \Rightarrow ab^2 = \frac{1}{c^2}$$

حال مقدار ab^2 را در عبارت $\frac{1-c^6}{1+ab^2}$ جایگذاری می‌کنیم و سپس ساده می‌کنیم.

$$\begin{aligned} \frac{1-c^6}{1+ab^2} &= \frac{1-c^6}{1+\frac{1}{c^2}} = \frac{1-c^6}{\frac{c^2+1}{c^2}} = \frac{c^2(1-c^6)}{c^2+1} \\ &= \frac{c^2(1-c^2)(1+c^2)}{(c^2+1)} = c^2(1-c^2) = c^2 - c^6 \end{aligned}$$

۱۶ شرط موازی بودن دو خط، برابر بودن شیب‌های آن‌ها است. پس باید نخست شیب‌های این دو خط را به دست آوریم:

$$\begin{cases} 2y = 3x - 5 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x - \frac{5}{2} \Rightarrow \text{شیب} = \frac{3}{2} \\ (m+1)x - my + 2 = 0 \Rightarrow my = (m+1)x + 2 \\ \xrightarrow{+m} y = \frac{m+1}{m}x + \frac{2}{m} \Rightarrow \text{شیب} = \frac{m+1}{m} \end{cases}$$

$$\frac{m+1}{m} = \frac{3}{2} \Rightarrow 2m+2 = 3m \Rightarrow m = 2$$

$$\Rightarrow A = \begin{bmatrix} 2+1 \\ 2-3 \end{bmatrix} \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$$

شرط قرار گرفتن یک نقطه روی یک خط این است که مختصات آن نقطه در معادله این خط صدق کند. اگر مختصات نقطه A را در معادله‌های هر چهار گزینه قرار دهیم، خواهیم دید که در گزینه (۳) صدق می‌کند.

$$2x + 5y = 1 \Rightarrow 2(3) + 5(-1) = 1 \Rightarrow 6 - 5 = 1 \quad \checkmark$$

۱۷ باید مختصات نقطه در معادله خط صدق کند:

$$(a+1)x = ay + a - 2 \xrightarrow{\begin{bmatrix} a+2 \\ a \end{bmatrix}} (a+1)(a+2) = a \times a + a - 2$$

$$\Rightarrow a^2 + 3a + 2 = a^2 + a - 2 \Rightarrow 2a = -4 \Rightarrow a = -2$$

$$\text{خط معادله } (a+1)x = ay + a - 2 \xrightarrow{a=-2} -x = -2y - 4$$

$$\begin{cases} -x = -2y - 4 \xrightarrow{x=1} -1 = -2y - 4 \Rightarrow y = -\frac{3}{2} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ -\frac{3}{2} \end{bmatrix} \\ -x = -2y - 4 \xrightarrow{x=2} -2 = -2y - 4 \Rightarrow y = -1 \Rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \end{cases}$$

۹ ۴

$$\begin{aligned} x - \sqrt{3} &= -2\sqrt{3} \Rightarrow x = -2\sqrt{3} + \sqrt{3} \Rightarrow x = -\sqrt{3} \\ \frac{x^4 - x^2}{x^2} &= \frac{x^2(x^2 - 1)}{x^2} = x^2 - 1 \xrightarrow{x = -\sqrt{3}} (-\sqrt{3})^2 - 1 = 3 - 1 = 2 \end{aligned}$$

۱۰ ابتدا سمت چپ تساوی را مخرج مشترک می‌گیریم:

$$\begin{aligned} \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1} &= \frac{12x-4}{x^2-1} \\ \frac{A(x+1)+B(x-1)}{(x-1)(x+1)} &= \frac{12x-4}{x^2-1} \Rightarrow \frac{Ax+A+Bx-B}{x^2-1} = \frac{12x-4}{x^2-1} \\ \Rightarrow \frac{Ax+Bx}{x^2-1} + \frac{A-B}{x^2-1} &= \frac{12x-4}{x^2-1} \Rightarrow (A+B)x + A-B = 12x-4 \end{aligned}$$

حال با یک دستگاه داریم:

$$\begin{cases} A+B=12 \\ A-B=-4 \end{cases} \quad 2A=8 \Rightarrow A=4 \xrightarrow{A+B=12} B=8$$

با توجه به مقادیر A و B ، گزینه (۳) صحیح می‌باشد.

$$11 \quad \text{مساحت} = \frac{x^2 + 4x + 4}{x-2} \times \frac{x^2 - x - 2}{x^2 + 3x + 2}$$

$$= \frac{(x+2)^2}{x-2} \times \frac{(x-2)(x+1)}{(x+2)(x+1)} = x+2$$

$$x+2=8 \Rightarrow x=6$$

$$\begin{aligned} \text{محیط} &= 2\left(\frac{(x+2)^2}{(x-2)} + \frac{(x-2)(x+1)}{(x+2)(x+1)}\right) = 2\left(\frac{(6+2)^2}{6-2} + \frac{6-2}{6+2}\right) \\ &= 2\left(\frac{16}{4} + \frac{4}{8}\right) = 2\left(4 + \frac{1}{2}\right) = 2 \times 4.5 = 9 \end{aligned}$$

۱۲ ۲

$$\begin{aligned} \left(\frac{x+1}{1} + \frac{5-x}{x-2}\right) \times \left(2 + \frac{-2}{x-2}\right) &= \frac{(x+1)(x-2)+5-x}{x-2} \times \frac{2x-4-2}{x-2} \\ &= \frac{x^2-2x-3+5-x}{x-2} \times \frac{2x-6}{x-2} = \frac{x^2-3x+2}{x-2} \times \frac{2x-6}{x-2} \\ &= \frac{(x-1)(x-2)}{x-2} \times \frac{2(x-3)}{x-2} = 2(x-1) = 2x-2 \end{aligned}$$

ضرب x برابر با ۲ می‌باشد.

۱۳ ریشه‌های مخرج، باعث می‌شوند که یک عبارت گویا تعریف

نشود. باید توجه داشته باشیم که اگر صورت و مخرج کسر با هم ساده شوند، باید پیش از ساده کردن، ریشه‌های مخرج را بیابیم:

$$\begin{aligned} \text{اتحاد مزدوج} & \quad \text{اتحاد مزدوج} & \quad \text{اتحاد جمله مشترک} \\ x^5 - 13x^3 + 36x &= x(x^4 - 13x^2 + 36) = x(x^2 - 4)(x^2 - 9) \end{aligned}$$

$$= x(x-2)(x+2)(x-3)(x+3)$$

$$x=0, x-2=0 \Rightarrow x=2, x+2=0 \Rightarrow x=-2, x-3=0$$

$$\Rightarrow x=3, x+3=0 \Rightarrow x=-3$$

$$\Rightarrow \text{مجموعه اعداد قابل قبول} = \mathbb{R} - \{0, -2, 2, -3, 3\}$$

با توجه به رابطه فیثاغورس داریم:

$$d^2 = 3^2 + 6^2 = 9 + 36 = 45$$

$$d^2 = 45 \xrightarrow{d>0} d = \sqrt{45}$$

۲۲ ۳ چاپگر اول به تنهایی در x ساعت (در هر ساعت $\frac{1}{x}$) کل کار

را انجام می‌دهد. چاپگر دوم به تنهایی در $2x$ ساعت (در هر ساعت $\frac{1}{2x}$) کل کار را انجام می‌دهد و هر دو با هم کل کار را در ۴ ساعت انجام می‌دهند (در هر ساعت $\frac{1}{4}$) پس:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{1}{4} \xrightarrow{\times 4x} 4 + 2 = x \Rightarrow x = 6$$

پس چاپگر دوم در $2x = 2(6) = 12$ ساعت به تنهایی کل کار را انجام می‌دهد.

۲۳ ۲ اگر یک رابطه به صورت زوج مرتب تابع باشد، هیچ دو زوج مرتب متمایزی مولفه اول برابر ندارند.

حالات زیر را بررسی می‌کنیم:

$$a=3 \Rightarrow f = \{(3, 2), (3, 3), (5, 2)\} \Rightarrow f \text{ تابع نیست}$$

$$2a-1=3 \Rightarrow 2a=4 \Rightarrow a=2$$

$$\Rightarrow f = \{(2, 2), (3, 2), (4, 2)\} \Rightarrow f \text{ تابع است}$$

$$a+2=3 \Rightarrow a=1 \Rightarrow f = \{(1, 2), (3, 1), (3, 2)\} \Rightarrow f \text{ تابع نیست}$$

$$a=2a-1 \Rightarrow a=1 \text{ بررسی شده است}$$

$$a=a+2 \Rightarrow 0=2 \text{ غیرممکن است}$$

$$2a-1=a+2 \Rightarrow a=3 \text{ بررسی شده است}$$

بنابراین به ازای $a=1$ و $a=3$ رابطه تابع نیست و مجموع مقادیر a برابر $3+1=4$ است.

$$\frac{x^2-9}{x} = 0 \Rightarrow x^2-9=0 \Rightarrow x^2=9 \Rightarrow x=\pm 3$$

$$\frac{x^2-9}{x} = 8 \Rightarrow x^2-9=8x \Rightarrow x^2-8x-9=0 \Rightarrow (x-9)(x+1)=0$$

$$\begin{cases} x-9=0 \Rightarrow x=9 \\ x+1=0 \Rightarrow x=-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x-9=0 \Rightarrow x=9 \\ x+1=0 \Rightarrow x=-1 \end{cases}$$

اعضای دامنه تابع $\{-3, 3, -1, 9\}$ و مجموع آن‌ها برابر است با:

$$-3+3+9-1=8$$

۲۵ ۴ اگر عدد مفروض را x در نظر بگیریم، نصف معکوس مربع آن

عدد به صورت $\frac{1}{2x^2}$ نمایش داده خواهد شد پس:

$$f(x) = \frac{1}{2x^2}$$

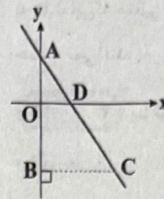
$$f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{1}{2\left(\frac{1}{4}\right)} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$f\left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2\left(-\frac{1}{4}\right)^2} = \frac{1}{2\left(\frac{1}{16}\right)} = \frac{1}{\frac{1}{8}} = 8$$

$$\Rightarrow f\left(-\frac{1}{4}\right) - f\left(\frac{1}{2}\right) = 8 - 2 = 6$$

۱۸ ۴ از معادله خط یعنی $y = -2x + 3$ پیداست که عرض از مبدأ

آن (یعنی عرض نقطه A) برابر ۳ است. چون نقطه C روی خط قرار دارد و عرض آن -4 است. پس طول آن (یعنی طول پاره خط BC) برابر است با:

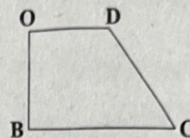


$$-4 = -2x + 3 \Rightarrow x = \frac{7}{2} \Rightarrow BC = \frac{7}{2}$$

$$y_D = 0 \Rightarrow 0 = -2x + 3 \Rightarrow x = \frac{3}{2} \Rightarrow OD = \frac{3}{2}$$

بنابراین در دوزنقه قائم‌الزاویه $OBCD$ داریم $BC = \frac{7}{2}$ ، $OD = \frac{3}{2}$

و $OB = 4$. بنابراین مساحت آن برابر است با:



$$S = \frac{\left(\frac{7}{2} + \frac{3}{2}\right) \times 4}{2} = 10$$

۱۹ ۳

$$\frac{x}{x-4} = \frac{A}{x^2-x-12} \Rightarrow \frac{x}{x-4} = \frac{A}{(x-4)(x+3)}$$

صورت و مخرج کسر سمت چپ را در $(x+3)$ ضرب می‌کنیم:

$$\Rightarrow \frac{x(x+3)}{(x-4)(x+3)} = \frac{A}{(x-4)(x+3)} \xrightarrow{\text{مقایسه کسرها}}$$

$$A = x(x+3) \xrightarrow{\div x} \frac{A}{x} = x+3$$

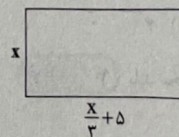
۲۰ ۳ برای تعریف نشده بودن باید مخرج صفر شود.

$$x^3 - 9x = x(x^2 - 9)$$

$$\Rightarrow x(x^2 - 9) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x^2-9=0 \Rightarrow x^2=9 \Rightarrow x=3, x=-3 \end{cases}$$

۲۱ ۴ عرض مستطیل را x فرض می‌کنیم. طول مستطیل ۵ واحد از

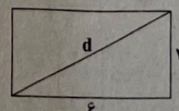
ثلث عرض بیشتر است، یعنی طول آن برابر $\frac{x}{3} + 5$ است.



$$\text{طول} \times \text{عرض} = \left(\frac{x}{3} + 5\right) \times x = 18$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{3} + 5x = 18 \xrightarrow{\times 3} x^2 + 15x - 54 = 0$$

$$\Rightarrow (x+18)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x+18=0 \Rightarrow x=-18 \\ x-3=0 \Rightarrow x=3 \end{cases}$$



زبان عربی (اختصاصی)



■ ■ گزینه صحیح را در ترجمه مشخص کن (۲۶ و ۲۷):

۲۶ ۴ ترجمه کلمات مهم: ما ظَلَمْنَهُمُ اللَّهُ: خداوند به ایشان (آن‌ها) ستم (ظلم) نکرد (رَد گزینۀ (۳) / ولكن: ولی، اما [رَد گزینۀ‌های (۱) و (۳)] «بلکه» اشتباه است. / كانوا يَظْلِمُونَ: ستم می‌کردند (رَد سایر گزینۀ‌ها: «كانَ + مضارع» معادل «ماضی استمراری» است.)

۲۷ ۱ بررسی گزینه‌های نادرست؛

(۲) «عِبَاد» یعنی «بندگان» [«عِبَاد» یعنی «عبادت‌کنندگان»]
 (۳) «الأعمال» جمع است و به معنی «کارها» می‌باشد.
 (۴) «كَانَ ... يَحَاوِلُونَ» معادل ماضی استمراری است و ترجمهٔ صحیح آن «تلاش می‌کردند» می‌باشد.

■ گزینۀ صحیح را در مورد سؤالات زیر مشخص کن (۲۸ - ۳۰):

۲۸ ۳ فعل «تَعَجَّبَ» در گزینه (۳) «ماضی» است. ترجمه: «زائران از رخ خود، روها تعجب کردند.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «تَعَالَى» فعل امر است و به معنی «بیا» می‌باشد.
 (۲) «تَقْضُوا» فعل امر است و به معنی «بفرمایید» می‌باشد.
 (۳) «لَا تَطْلُبْ» معادل «مضارع منفی» است و به معنی «نم‌خواهد» می‌باشد.

1 29

تَرْكِيبِ هَایِ اِضافی: ۱- بَدَدٌ مَقْدٌ، ۲- شِراءٌ بَعْضٌ، ۳- بَعْضٌ الْمَوادِّ، ۴- اَحَدُ الْقَطراتِ

م	م	م	م	م	م
م	م	م	م	م	م

تَرْكِيبِ هَایِ وَصفی: ۱- الْمَوادِّ الْکِیمیائِیَّةُ، ۲- الْأَدْوِیَّةُ الْعِلْمِیَّةُ

موصوف	موصوف	موصوف	موصوف
موصوف	موصوف	موصوف	موصوف

۳۰ ۴ «كُنَّا نُسَاعِدُ (كَانَ + مضارع)» معادل «ماضی استمراری» و به معنی «کمک می کردیم» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بعد از «كانوا» فعل مضارع نیامده است.
 ۲) «تَكَلَّمُ» فعل ماضی است، لذا «كَانَ» بر سر آن «ماضی استمراری» نمی‌سازد.
 ۳) «كَانَ» یعنی «انگار، گویی» و با «كَانَ» فرق دارد.

۳۱ ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) «گرامی»، اضافی معنی شده است. / باشد ← است
۲) دوست دارم ← محبوب‌ترین (أَحَبُّ) / خانه‌هایی از شما ← خانه‌هایتان /
یتیم ← یتیمی

(۳) خانه‌ها ← خانه‌های تان (بیوتکم) / یتیم ← یتیمی

■ متن زیر را با دقت بخوان، سپس متناسب با آن به سؤال‌های زیر پاسخ بده (۳۴ - ۳۲):

«ادیسون از بزرگ‌ترین مخترعان در قرن‌های اخیر بود. مدیر مدرسه‌اش او را در هفت سالگی از مدرسه اخراج کرد؛ زیرا خانواده‌اش از پرداخت هزینه‌های تحصیلیش ناتوان شده بود؛ اما او درس خواندن را ترک نکرد با این‌که کم‌شنوا بود! ادیسون بیش از هزار اختراع مهم داشت، از جمله: دستگاه سینما، باتری ماشین و نیروی الکتریسته.»

۳۲ ۴ ترجمه سؤال: «در هفت سالگی از عمر ادیسون چه اتفاقی

افتاد؟»

ترجمہ گزینہ ہا:

- (۱) نیروی الکتریسیته را اختراع کرد!
- (۲) درس را ترک کرد لذا خانواده‌اش به او کمک کردند!
- (۳) کم‌شنو شد!
- (۴) خانواده‌اش پرداخت هزینه‌های تحصیلش را نتوانستند!

۳۳ ۱ ترجمه سؤال: «کدام [گزینه] براساس متن نادرست است؟»

ترجمہ گزینہ ہا:

(۱) ادیسون در پایان عمرش کم‌شنوا شدا [نادرست است؛ در متن دربارهٔ این‌که وی چه زمانی کم‌شنوا شده است صحبتی نشده است و انگار از همان ابتدا کم‌شنوا بوده است].

(۲) دستگاه سینما یکی از اختراعات زیاد وی است
(۳) خانواده‌اش فقیر بودند لذا از پرداخت هزینه‌های تحصیلش ناتوان شدند
(۴) تعداد اختراعاتش به بیشتر از هزار اختراع می‌رسد

۳۴ ۳ ترجمه سؤال: «چرا مدیر ادیسون را از مدرسه اخراج کرد؟ زیرا

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) کم‌شنوا بودا
(۲) در درس‌هایش دانش‌آموز ضعیفی بودا
(۳) خانواده‌اش هزینه‌های تحصیلش را پرداخت نکرده بودند! [درست است. طبق متن ادیسون به دلیل این‌که خانواده‌اش هزینه‌های تحصیلش را پرداخت نکرده بودند، از مدرسه اخراج شد.]

(۴) در هفت سالگی از عمرش بود!

■ ■ گزینه صحیح را در پاسخ به سؤال زیر مشخص کن (۳۵):

۳۵ ۴ در زبان عربی، برخلاف زبان فارسی، هرگاه یک اسم هم‌زمان صفت و مضاف‌الیه بگیرد؛ ابتدا مضاف‌الیه و سپس صفت را می‌گیرد:

زبان فارسی: مدرسهٔ بزرگِ ما [مدرسه: موصوف / مضاف / بزرگ: صفت / ما: مضاف‌الیه]

زبان عربی: مَدْرَسَتُنَا الْكَبِيرَةُ [مَدْرَسَتٌ: مضاف و موصوف / نَا: مضاف الیه / الْكَبِيرَةُ: صفت

■ ■ گزینه مناسب را در جواب برای ترجمه یا مفهوم مشخص کن (۳۸ - ۳۶):

۳۶ کان ... یَبْحَثُونَ عَنْ ... : به دنبال ... می‌گشتند؛ هرگاه فعل مضارع پس از «کان» و یا مشتقات آن نیاید، به صورت «ماضی استمراری» ترجمه می‌شود. [ردگزینه‌های (۲) و (۴)]

سبعة: هفت [ردگزینہ (۲)]

مُتَحَف: موزه [ردگزينه (۱)]

مدینتنا الکبیرة: شهر بزرگ ما؛ هرگاه پس از یک اسم، مضاف‌الیه و سپس صفتش آمده باشد، در فارسی ابتدا صفت و سپس مضاف‌الیه ترجمه می‌شود.

[رد گزینۀ (۲)]

دَخَلُوا: وارد شدند؛ فعل ماضی است. [رد گزینۀ (۲)]

مستوصف: درمانگاه [ردگزینه‌های (۱) و (۴)]

۳۷ ۲ ترجمه کلمات مهم: دورة المياه: سرویس بهداشتی

ترجمه درست عبارت: «چرا شیر آب را در سرویس بهداشتی نبستی؟»

۳۸ ۴ ترجمه عبارت سؤال: «و خوبی و بدی برابر نیستند، بدی را با

شیوه‌ای که بهتر است (با خوبی) پاسخ بده.»

مفهوم: «بهتر است انسان، جواب بدی را با خوبی و محبت بدهد، در این

صورت به نتیجه مطلوب‌تری می‌رسد.» این مفهوم به گزینه (۴) نزدیک است.

■ گزینه صحیح را در مورد دو سؤال زیر مشخص کن (۳۹ و ۴۰):

۳۹ ۴ «الصالحین» جمع مذکر سالم است. جمع مکتسر در سایر

گزینه‌ها به ترتیب عبارت است از: آثار (جمع أثر)، عُصون (جمع عُصن)، مَلابس

(جمع مَلَبَس)

۴۰ ۱ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ تفعل ← افتعال

۳ افتعال ← تفعل / مخاطب ← غائب

۴ استفعال ← افتعال / مخاطب ← غائب

اقتصاد

۴۱ ۳ برای پاسخ به این سؤال ابتدا باید بیابیم که این فرد صاحب

چند درصد مالکیت شرکت است:

$$\frac{13,500}{165,000} \times 100 \approx 8\%$$

حال باید سود حاصل از فعالیت این شرکت را به دست بیاوریم و محاسبه کنیم

که چقدر به این فرد رسیده است:

$$1,692,000,000 - (1,154,000,000 + 36,000,000 \times 8\%) = 502,000,000$$

$$502,000,000 \div 1,154,000,000 \times 100 = 43,40,000\%$$

۴۲ ۲ قید بودجه نشان‌دهنده میزان پولی است که در اختیار داریم

و آن را میان دو مصرف مختلف باید تقسیم کنیم. حال این قید بودجه،

ترکیبات مختلف مصرف کالاها را نشان می‌دهند.

۴۳ ۱ الف) کارآفرینان یا مؤسسان، شرکت‌هایی را تأسیس می‌کنند

تا با تولید کالا و خدمات و رفع نیازها و خواسته‌های مردم، به خود و دیگران

سود برسانند.

ب) در تعاونی تولید، تعدادی تولیدکننده جهت بهره‌مندی از مزایای

فعالیت‌های اقتصادی با مقیاس بزرگ گرد هم می‌آیند و با اقدامات جمعی

منفعت خود را بیشتر می‌کنند.

ج) با انتخاب یک گزینه، منافع سایر گزینه‌ها را از دست می‌دهیم این یعنی

مجبور به انتخاب هستیم و این بخشی از هزینه فرصت پرداختی است.

د) نمودار رسم‌شده در سؤال، نمودار مرز امکانات تولید است که نشان می‌دهد

با کاهش منابع اختصاص داده‌شده به یک کالا (یا افزایش تولید کالا

دیگر افزایش (یا کاهش) می‌یابد.

۴۴ ۳ انتظار برای تغییر قیمت باعث افزایش تقاضا یا کاهش آن

می‌شود؛ اگر انتظار داشته باشیم قیمت در آینده بالا برود، تقاضا افزایش

می‌یابد و اگر انتظار این باشد که قیمت کاهش یابد، تقاضا نیز کاهش می‌یابد.

البته در زمان حال، هم‌چنین مُد شدن کالایی باعث افزایش مصرف آن و از مُد

افتادن کالایی باعث کاهش مصرف آن می‌شود.

اما با کاهش درآمد، مصرف کالای پست افزایش می‌یابد و با افزایش درآمد،

مصرف کالای پست کاهش می‌یابد.

توجه: مُد شدن کالا یا تغییر قیمت آن در آینده ربطی به پست یا معمولی

بودن کالا ندارد.

۴۵ ۴ بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) مقایسه منافع و هزینه‌ها بخشی از تصمیم‌گیری منطقی است، اما

بهترین تصمیم به نوع رویکرد ما بستگی دارد.

ج) بنگاه‌ها به بازار محصولات، کالا و خدمات تحویل می‌دهند.

علوم و فنون ادبی

۴۶ ۳ مفهوم گزینه (۳): پرداختن به امر محال و بیهوده

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۱) نگرش کینه‌ورزی

۲) ضرورت حفظ دوستان

۴) درویش‌نوازی

۴۷ ۴ تاریخ‌الرسل و الملوك: محمدبن جریر طبری

۴۸ ۳ در زمان سامانیان، «بخارا» عمده‌ترین مرکز فرهنگی به‌شمار

می‌آمد و بسیاری از دانشمندانی که در این شهر می‌زیستند، آثار ارزنده‌ای به

پارسی و عربی، در قلمرو فرهنگ اسلامی پدید آوردند. بعضی از امیران سامانی،

خود، صاحب فضل و ادب بودند. آن‌ها شاعران فارسی‌گوی را تشویق می‌کردند و

مترجمان را به ترجمه کتاب‌های معتبری به نثر فارسی برمی‌انگیختند.

۴۹ ۳ واج‌آرایی: تکرار صامت‌های «ر» و «م» و مصوّت بلند «ی»

واژه‌آرایی: تکرار واژه «دوست»

۵۰ ۲ نوع را در عبارت سؤال و گزینه (۲): فک اضافه

پارسازاده‌ای را نعمت بی‌کران به دست افتاد: نعمت بی‌کران به دست

پارسازاده‌ای افتاد.

در قیامت همه را چشم به سویی: در قیامت چشم همه به سویی.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) را (در «عشق را گفتم»): در معنی حرف اضافه «به» / را (در «مرا»): نشانه مفعول

۳) رای مفعولی

۴) رای نشانه مفعول (هر دو مورد)

منطق

۵۱ ۴ تأکید منطق بر آموزش شیوه درست اندیشیدن است تا از این

طریق، انسان قادر به تشخیص خطاهای ذهن که بی‌شمارند، باشد.

منطق به ترازو تشبیه شده است و علت این نامگذاری (وجه تشبیه) آن است که هر دو

برای سنجیدن به کار می‌روند. منطق، اندیشه و ترازو، محتوای خود را می‌سنجد.

۵۲ ۳ منظور از «نامدار» در بیت اول مشخص نیست (اسفندیار است یا کمانداری که تیر را شلیک کرده) پس مغالطه ابهام در مرجع ضمیر می‌سازد. واژه «به راستی» در بیت دوم سه معنا دارد: ۱- همانا (قید) ۲- از نظر بلندی ۳- صحیح و درست (مقابل غلط) پس مغالطه اشتراک لفظ می‌سازد.

۵۳ ۲ نسبت میان چوبی و میز عموم و خصوص من وجه است؛ بعضی چوبی‌ها میز هستند، بعضی چوبی‌ها میز نیستند، بعضی میزها چوبی‌اند، بعضی میزها چوبی نیستند. نسبت‌های چهارگانه تنها به مفاهیم کلی اختصاص دارند. مفاهیم کلی، مفاهیمی هستند که قابلیت فرض مصادیق متعدد دارند و می‌توان برای آنان بیش از یک مصداق فرض کرد، نه این‌که در حال حاضر لزوماً بیش از یک مصداق داشته باشند.

۵۴ ۴ تعریف فعل به حرکت مردم، یک تعریف لغوی و فاقد ایراد است. توجه داشته باشید که فعل معانی متفاوتی دارد و یکی از معانی آن کردار و عمل و حرکت مردم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) جامع نیست، زیرا حیوانات گیاه‌خوار را دربر نرفته و مانع نیست، زیرا سبب ورود گیاهان گوشت‌خوار به این تعریف شده است.
- (۲) مانع نیست، زیرا سبب ورود دانشجویان و دانشمندان به این تعریف شده است.
- (۳) مانع نیست، زیرا سبب ورود مریع و متوازی‌الاضلاع به این تعریف شده است.

۵۵ ۴ در بیشتر موارد، ارائه مجموعه‌ای از چند نوع تعریف، به معرفی بهتر مفهوم کمک می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در سه حالت از تعریف ترکیبی استفاده می‌شود:
الف - شناساندن بهتر مفهوم مورد نظر به مخاطب
ب - با تعریف از شیوه‌های قبلی، تعریف دقیقی ارائه نشود.
ج - استفاده از شیوه‌های قبلی تعریف ممکن نباشد.
- (۲) در تعریف ترکیبی، حداقل دو شیوه از انواع مختلف تعریف، با یک‌دیگر ترکیب شده‌اند.
- (۳) تعریف ترکیبی در صورت رعایت شرایط تعریف صحیح، معنای روشنی در ذهن مخاطب ایجاد می‌کند.