



دفترچه سوالات

آزمون ۶ تیر ۱۳۹۹

دوازدهم ریاضی (عمومی و اختصاصی)

سایت کنکور

Konkur.in

 [instagram.com/ kanoonir_12r](https://www.instagram.com/kanoonir_12r)



دفتريه سوال

عمومي دوازدهم

(رياضي)

۶ تير ماه ۱۳۹۹

با روش دهمي هدف گذاري كنيد

نام درس	معمولا دانش آموزان به طور ميانگين در هر رده ي ترازى به چند سوال از هر ۱۰ سوال پاسخ مي دهند.			
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰
عربي، زبان قرآن	۷	۵	۴	۲
زبان انگليسي	۷	۵	۴	۲

تعداد سوالات و زمان پاسخ گويي آزمون

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه سوال	وقت پيشنهادي
عربي، زبان قرآن ۱	۱۵	۱ - ۱۵	۴ - ۶	۱۲
زبان انگليسي ۱	۱۵	۱۶ - ۳۰	۷ - ۸	۱۲
عربي، زبان قرآن ۲	۱۵	۵۱ - ۶۵	۱۳ - ۱۵	۱۲
زبان انگليسي ۲	۱۵	۶۶ - ۸۰	۱۶ - ۱۷	۱۲
عربي، زبان قرآن ۳	۲۰	۱۱۱ - ۱۳۰	۲۴ - ۲۷	۱۶
زبان انگليسي ۳	۲۰	۱۳۱ - ۱۵۰	۲۸ - ۲۹	۱۶

طراحان

عربي، زبان قرآن	رضا ايزدي، ولي برجي، محمد داوربناهي، هادي پولادي، مجيد فاتحي، مرتضي كاظم شيرودي، محمد كاظمي نصرآبادي، الهه مسيخ خواه، خالد مشيربناهي، فاطمه منصور خاكي، ولي اله نوروزي
زبان انگليسي	تيمور رحمتي، ميرحسين زاهدي، علي شكوهي، ساسان عزيزي نژاد، حميد مهديان راد

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس	گزينشگر	گروه ويراستاري	رتبه برتري	گروه مستندسازي
عربي (زبان قرآن)	مهدي نيكزاد	فاطمه منصور خاكي	حسام حاج مؤمن، محمد علي مرتضوي	محمد حسين اسلامي	ليلا ايزدي
زبان انگليسي	سپيده عرب	سپيده عرب	رحمت اله استيري محدثه مرآتي	بهراد احمد پور	سپيده جلاي

گروه فني و توليد

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر، فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه، فریبا رتوفی
صفحه آرا	زهره تاجیک
نظارت چاپ	علیرضا سعادت آبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳۳



آزمون «۶ تیر ۹۹» اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید) مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه تعداد کل سؤالات: ۸۰ سؤال

دفترچه سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
ریاضی ۱	۱۰	۳۱-۴۰	۹-۱۰	۱۵
هندسه ۱	۱۰	۴۱-۵۰	۱۱-۱۲	۱۵
حسابان ۱	۱۰	۸۱-۹۰	۱۸-۱۹	۱۵
هندسه ۲	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۰-۲۱	۱۵
آمار و احتمال	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۲۲-۲۳	۱۵
حسابان ۲	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۳۰-۳۱	۱۵
هندسه ۳	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۳۲-۳۳	۱۵
ریاضیات گسسته	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۳۴-۳۵	۱۵
جمع کل	۸۰	۱-۱۸۰	---	۱۲۰

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)
حسابان	عادل حسینی - امیر هوشنگ خمسه - طاهر دادستانی - یاسین سپهر - میلاد سجادی لاریجانی - علی سلامت جیب شفیعی - علی شهبازی - فرنود فارسیجانی - سعید علم‌پور - حمید عزیززاده - مهدی غفاری - کیان کریمی خراسانی - میلاد منصوری - جهانبخش نیکنام - وحید ون‌آبادی
هندسه	امیر حسین ابومحبوب - سعید جعفری کافی‌آباد - عادل حسینی - محمد خندان - مسعود درویشی - علی ساوجی حمیدرضا سجودی - علی فتح‌آبادی - فرشاد فرامرزی - رضا عباسی اصل - رحمت‌عین‌علیان - سیامک کریمی محمدابراهیم گیتی‌زاده - نوید مجیدی - میلاد منصوری - داریوش ناظمی
آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	امیر حسین ابومحبوب - سعید جعفری کافی‌آباد - عادل حسینی - مسعود درویشی - یاسین سپهر - علیرضا شریف خطیبی

گروه علمی

نام درس	حسابان	هندسه، آمار و احتمال و ریاضیات گسسته
گزینشگر	عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب
گروه ویراستاری	مرضیه گودرزی علی ارجمند	عادل حسینی
مسئول درس	عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	عادل حسینی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	حسن خرم‌جو - ندا اشرفی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۶۳



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۲ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۱: مباحث کل کتاب، درس ۱ تا پایان درس ۸ / صفحه‌های ۱ تا ۱۰۰ و المعجم

■ عَيْنَ الْأَصْحٰ و الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱-۵):

۱- «الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ»:

- ۱) ستایش از آن خدایی است که ما را به این (نعمت‌ها) رهنمون ساخت و اگر خدا ما را هدایت نکرده بود، (به این‌ها) راه نمی‌یافتیم!
- ۲) سپاس مخصوص خدایی است که ما را به این (نعمت‌ها) هدایت کرد و نبودیم تا این که هدایت شویم، اگر خدا ما را هدایت نمی‌کرد!
- ۳) حمد برای خدایی است که این چنین (به نعمت‌ها) هدایت شدیم و اگر خدا ما را (به آن‌ها) هدایت نمی‌کرد قطعاً هدایت نمی‌شدیم.
- ۴) سپاس خدایی را که ما را به این (نعمت‌ها) هدایت کرد و اگر هدایت الهی نبود ما نیز نبودیم تا (به این‌ها) هدایت شویم!

۲- «جَاءَتِ الْمُنْظَمَةُ بِهَذِهِ الْقَبَّةِ فِي قَائِمَتِهَا لِأَنَّهَا تَجْذِبُ كَثِيرًا مِنْ سَائِحِي الْعَالَمِ إِلَيْهَا!»:

- ۱) سازمان، این گنبد را وارد فهرست خود کرد، زیرا آن بسیاری از گردشگران دنیا را به سوی خود جذب می‌کند!
- ۲) سازمان، این گنبد را در فهرست خود آورد، برای اینکه آن بسیاری از گردشگران جهان را به سوی خود جذب می‌کند!
- ۳) این سازمان، گنبد را در فهرست خود آورد برای اینکه آن بیشتر گردشگران را از جهان به سوی خود جذب می‌کند!
- ۴) این گنبد در فهرست سازمان آمد، برای اینکه آن بسیاری از گردشگران دنیا را به سوی خود جذب می‌کند!

۳- «رَأَيْتُ دَلَّافِينَ فِي الْفِلْمِ تَتَّقَدُّ إِنْسَانًا مِنَ الْعَرَقِ وَ تُوَصِّلُهُ إِلَى شَاطِئِ الْبَحْرِ إِيصَالًا عَجِيبًا»:

- ۱) در فیلم دلفین‌ها را دیدم که انسانی را از غرق شدن نجات می‌دهند و او را با شگفتی به ساحل دریا می‌رسانند!
- ۲) دلفین‌هایی را در فیلم می‌دیدم که انسان را به طور شگفت‌انگیزی از غرق شدن نجات می‌دادند و او را به ساحل دریا می‌رسانند!

۳) فیلمی را دیدم که دلفین‌ها انسانی را از غرق شدن نجات می‌دهند و او را با شگفتی به ساحل دریا می‌رسانند!

۴) دلفین‌هایی را در فیلم دیدم که انسانی را از غرق شدن نجات می‌دادند و او را با شگفتی به ساحل دریا می‌رسانند!

۴- عَيْنَ الْخَطَا:

- ۱) الغصون النَّضْرَةُ نَمَتْ مِنْ حَبَّةٍ وَ صَارَتْ شَجَرَةً خَضْرَاءَ: شاخه‌های تازه از دانه‌ای رشد کرد و درخت سبزی شد!
- ۲) حَدَثَ إِعْصَارٌ شَدِيدٌ فَسَحَبَ الْأَسْمَاكَ إِلَى السَّمَاءِ بِقُوَّةٍ: بادهای شدیدی وزیدن گرفت و ماهی را با نیرویی به آسمان کشید!
- ۳) هَوْلَاءِ الطَّلَّابِ يُحَاوِلُونَ أَنْ يَخْرُجُوا مِنَ الْجَامِعَةِ: این دانشجویان تلاش می‌کنند که از دانشگاه فارغ‌التحصیل شوند!
- ۴) تُؤَدِّي الدَّلَّافِينَ دَوْرًا مَهْمًا فِي الْحَرْبِ وَ الصُّلْحِ: دلفین‌ها نقش مهمی را در جنگ و صلح ایفا می‌کنند!
- ۵- «در بهار، درختان دارای میوه هستند و شاخه‌هایشان تر و تازه است و چه زیباست باغ‌ها و طبیعت!»:

- ۱) فِي الرَّبِيعِ، لِلأَشْجَارِ ثَمَرَةٌ وَ غُصُونُهَا نَضْرَةٌ وَ مَا أَجْمَلَ الْحَدَائِقَ وَ الطَّبِيعَةَ!
- ۲) الأشجار فِي الرَّبِيعِ مُثْمِرَةٌ وَ أَغْصَانُهَا نَضْرَةٌ وَ مَا أَجْمَلَ الْحَدِيقَةَ وَ الطَّبِيعَةَ!
- ۳) فِي الرَّبِيعِ، غُصُونُ الأشجارِ مَثْمِرَةٌ وَ طَازِجَةٌ وَ الْحَدَائِقُ وَ الطَّبِيعَةُ جَمِيلَتَانِ!
- ۴) لِلأَشْجَارِ فِي الرَّبِيعِ ثَمَرَةٌ وَ الْأَغْصَانُ طَازِجَةٌ وَ الْحَدِيقَةُ وَ الطَّبِيعَةُ جَمِيلَةٌ!

■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ: (٦-١٠):

كوكب الأرض هو ثالث كواكب المجموعة الشمسية بعداً عن الشمس بعد عطارد و الزهرة، و يُعدّ الكوكب الوحيد القابل للحياة على سطحه للإنسان حتى الآن، فتعيش عليه مختلف الكائنات الحيّة لوجود الظروف المناسبة و الملائمة لعيشتها، حيث أنّ درجة الحرارة التي تصلها من الشمس مُعتدلة نظراً لبعدها المناسب، كما تُوجد المياه التي تساعد على نموّ النباتات، و الأكسجين الضروري لتنفس الكائنات الحيّة، و يحمي الغلاف الجوّي سطح الأرض من أشعة الشمس الضارة التي تأتي من الشمس و يساعد على توزيع درجة الحرارة على سطح الأرض و يعطي السماء اللون الأزرق الجميل في أثناء النهار. تبلغ المسافة بين أوّل طبقات الغلاف الجوّي و سطح الأرض ١٥ كيلومتراً تقريباً. بينما تبلغ مسافة آخر طبقاته حوالي ٤٠٠ كيلومتراً تقريباً.

٦- عَيِّنْ مَا لَمْ يَذْكَرْ مِنْ عَوَامِلِ أَهْمِيَّةِ الْأَرْضِ لِلْحَيَاةِ فِي النَّصِّ:

(١) وجود عناصر أساسية لازمة للحياة!

(٢) غلاف جويّ مُتعدّد الوظائف!

(٣) وجود الغازات المختلفة منها الأكسجين!

(٤) بُعد مناسب بينها و بين الشمس!

٧- ما هو الخطأ حول النصّ؟

(١) تُعين المياه التي على الأرض على تغذية الموجودات حتى الأشجار!

(٢) كانت الأرض و ستكون كوكباً وحيداً يمكن العيش على سطحها!

(٣) إنّ الأرض أبعد من عطارد من الشمس و هو أقرب عن سائر الكواكب منها!

(٤) لا عيش للإنسان على سطح الزهرة و عطارد!

٨- عَيِّنْ مَا لَا يَسْتَنْتِجُ مِنَ النَّصِّ:

(١) يمكن أن تعيش النباتات في الكواكب الأخرى!

(٢) الغلاف الجوّي عامل مهمّ في تعديل حرارة الجوّ!

(٣) أشعة الشمس تنقسم على المفيدة و المضرة!

(٤) عامل عدم الحياة في السيّارات الأخرى هو فقدان المياه فيها!

٩- «تُوجَدُ»:

(١) فعل مضارع بزيادة حرف واحد -للمفرد المؤنث الغائب / فعل حُذِفَ فاعله

(٢) فعل مضارع-لللغائبة-ثلاثي مزيد (مصدره على وزن إفعال) / فعل و فاعله «المياه»

(٣) فعل مضارع- ثلاثي مجرّد- مجهول/ فعل و ليس له فاعل؛ الجملة فعلية

(٤) فعل- للمخاطب-ليس له حرف زائد / فعل و مفعوله «المياه» و جملة فعلية

١٠- «مُعْتَدِلَةٌ»:

(١) اسم مؤنث- اسم فاعل من فعل مجرّد-نكرة

(٢) اسم- مفرد مؤنث-اسم فاعل (من مصدر اعتدال)-نكرة

(٣) اسم مفرد- اسم فاعل من باب افتعال (حروفه الأصلية: ع د ل) - معرفة

(٤) اسم مفرد مؤنث-اسم مفعول-نكرة

١١- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) سَيِّدُ الْقَوْمِ خَادِمُهُمْ فِي السَّفَرِ!
- (٢) حُسْنُ السُّؤَالِ نِصْفُ الْعِلْمِ!
- (٣) مِنْ عِلَامَاتِ الْمُؤْمِنِ الْوَرَعُ فِي الْخَلْوَةِ!
- (٤) يَعْشِشُ مُرْسَلُ الرِّسَالَةِ فِي مَكَانٍ بَعِيدٍ!

١٢- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (١) مرض يرتبط بالرأس! ← صداع
- (٢) جسم لبعض الألعاب الرياضية! ← كرة
- (٣) مرض يرتبط بالأنف! ← زكام
- (٤) مكان لطيران الطائرات! ← إطار

١٣- عَيْنُ مَا لَيْسَتْ فِيهِ جُمْلَةٌ اسْمِيَّةٌ:

- (١) سامحيني أنتِ على الحق. أُبَدِّلْ لَكَ الشَّرِيحَةَ!
- (٢) يَا آدَمَ، أَسْكُنْ أَنْتَ وَزَوْجُكَ فِي الْجَنَّةِ!
- (٣) «قَدْ أَفْلَحَ الْمُؤْمِنُونَ الَّذِينَ هُمْ فِي صَلَاتِهِمْ خَاشِعُونَ»
- (٤) إِطَّلَعْتُ عَلَى أَفْعَالِ زُمَّلَائِي فِي الْمَدْرَسَةِ فَهَمُّوْا أَيْضاً!

١٤- عَيْنُ الْفِعْلِ الَّذِي فَاعِلُهُ مَحذُوفٌ:

- (١) سلب المومنون قدرة الأعداء في ساحة الحرب!
- (٢) يُشَاهِدُ النَّاسُ فِي الْآخِرَةِ مَا غَرَسُوا فِي الدُّنْيَا!
- (٣) كَانَ الْمُسْلِمُونَ قَدْ اِكْتَسَبُوا دَرَجَاتٍ عِلْمِيَّةً عَالِيَةً فِي الْمَاضِي!
- (٤) تُقَدِّمُ هَدِيَّةً لِلْمُعَلِّمِ بِمُنَاسَبَةِ يَوْمِهِ!

١٥- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي جَاءَتْ فِيهَا الْحُرُوفُ الْجَارَّةُ أَكْثَرَ:

- (١) أَحِبُّ مَنْ عَزَمَ عَلَى الْأُمُورِ الْقِيَمَةَ وَ سَعَى فِيهَا حَتَّى وَصَلَ إِلَى مَقَاصِدِهِ!
- (٢) تُقْصِرُ آمَالُ مَنْ دَلَّهُ عَقْلُهُ عَلَى طَرِيقِهِ!
- (٣) أَسْمِعْتَ هَذَا الْمَثَلَ «السُّكُوتُ أَخُو الرِّضَا»!؟
- (٤) الْإِعْجَازُ فِي الْقُرْآنِ هُوَ أَنْ يَقَعَ كُلُّ لَفْظٍ فِي مَكَانِهِ الْمُنَاسِبِ!

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **زبان انگلیسی ۱**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

صفحه ۱۵ تا پایان صفحه ۱۱۹ / درس ۱ تا پایان درس ۴ / کل مباحث کتاب درسی: **زبان انگلیسی ۱**وقت پیشنهادی: **۱۲ دقیقه****PART A: Grammar and 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.

16- That restaurant is always full of people, so it ... be very good.

- | | |
|-----------|---------|
| 1) has to | 2) will |
| 3) should | 4) must |

17- Everest is the highest mountain ... the world. It is ... any other mountain.

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) of – the highest | 2) in – higher than |
| 3) in – as high as | 4) of – more higher than |

18- My mother and I ... along the street when suddenly we ... footsteps behind us.

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1) was walking – heard | 2) walked – were hearing |
| 3) were walking – heard | 4) were walking – were hearing |

19- The bed was too heavy for the old woman to move. So, Lisa helped her ... it into the house.

- | | |
|------------|------------|
| 1) care | 2) collect |
| 3) compare | 4) carry |

20- On December 7, famous American film actor, Harry Morgan, ... peacefully in his sleep at the age of 96 in Los Angeles.

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) took off | 2) believed in |
| 3) passed away | 4) gave up |

21- The ceremony is going to be held in a mountain village in Northern Italy, so it won't be quite ... for young children and wheelchair users.

- | | | | |
|-------------|-------------|---------------|---------------|
| 1) solvable | 2) suitable | 3) hospitable | 4) changeable |
|-------------|-------------|---------------|---------------|

PART B: Cloze Test

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

Science is the search for truth and knowledge. It is the ... (22) ...to understanding life, the world and almost everything! The world's great scientists were all thinkers who spent their lives experimenting in universities and observing the universe in observatories while many others (23) ... the comfort of home. This need for understanding made many great (24) ... possible. Science begins with problems and scientists study the world around us, search for gaps in our knowledge and try to find the answers. Not all scientists study the same things – they divide science into different areas and specialize in different subjects. Scientists do research (25) ... their guesses and opinions, and develop theories by experiment. However, science is not just used by researchers working in (26) ..., it is a part of our lives. From brushing your teeth to setting your alarm, science is with you all day, every day.

- | | | | |
|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 22- 1) sign | 2) key | 3) success | 4) bulb |
| 23- 1) enjoy | 2) are enjoying | 3) were enjoying | 4) will enjoy |
| 24- 1) inventions | 2) destinations | 3) attractions | 4) vacations |
| 25- 1) of | 2) on | 3) at | 4) over |
| 26- 1) offices | 2) deserts | 3) heavens | 4) laboratories |

PART I: Reading Comprehension

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

When Margaret Mitchell broke her leg, she had to stay home and relax. She had read all the books in the local library and there was no new book for her to read. Her husband suggested that she should write her own book. Thus, Mitchell wrote her only novel, *Gone with the Wind*, which was published in 1936. The book proved to be such a huge success that it changed Mitchell's life until her death in 1949. The novel has been translated into 28 languages and has sold more copies than any other book. It also won the Pulitzer Prize in 1937. Two years later, David O. Selznick produced a movie based on Mitchell's *Gone with the Wind* in 1939. The movie holds the record of having been viewed more times than any other movie produced. Throughout her life, Mitchell said that her main characters, Scarlett and Rhett, or any of her other characters were real. Mitchell did have access to family letters dating from the 1850s to the 1880s, the time of the American Civil War. It seems natural that a woman with Margaret Mitchell's vivid imagination and historical knowledge, and in possession of a collection of family correspondence could weave a story that is still exciting.

27- In the passage, we can find the dates for all of the following EXCEPT the time when

- 1) Mitchell began writing her novel
- 2) Margaret Mitchell's died
- 3) a movie was produced based on Mitchell's novel
- 4) *Gone with the Wind* became a prize winner novel

28- The underlined word "vivid" in line 10 is closest in meaning to

- 1) various
- 2) clear
- 3) ordinary
- 4) serious

29- Which of the following was an important factor in the huge success of Mitchell's novel?

- 1) The production of a movie by Selznick
- 2) Mitchell's weaving skills
- 3) Mitchell's creativity
- 4) The American Civil War

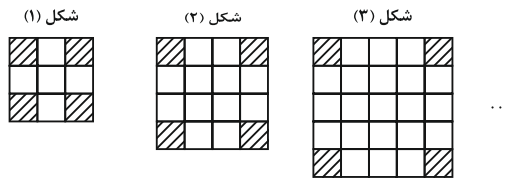
30- According to the passage, which of the following statements is TRUE?

- 1) Margaret Mitchell wrote *Gone with the Wind* based on a story by her husband.
- 2) Selznick produced a movie based on *Gone with the Wind* two years after it was published.
- 3) The people in Margaret Mitchell's novel were all imaginary characters who lived long ago.
- 4) *Gone with the Wind* is a very interesting story, although it is about what happened in the past.

ریاضی ۱: فصل‌های ۱ تا ۵

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۳۱- در الگوی زیر، تعداد مربع‌های سفید در شکل پانزدهم چقدر است؟



۲۶۱ (۴)

۲۸۵ (۳)

۲۸۱ (۲)

۲۶۵ (۱)

۳۲- در یک دنباله هندسی، جمله چهارم ۳۲ واحد کم‌تر از جمله اول است. اگر مجموع سه جمله اول برابر ۸ واحد باشد، قدرنسبت

دنباله کدام است؟

-۳ (۲)

-۵ (۱)

-۴ (۴)

-۷ (۳)

۳۳- اگر $\tan x + \cot x = 2$ باشد، حاصل $\sqrt{2} \sin x + 3 \cot x$ کدام است؟ $\left(x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)\right)$

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۳۴- اگر $A = \frac{2^{\frac{3}{2}} + 2^{\frac{2}{2}}}{\sqrt{2} + 2} + 3^{\frac{1}{2}} \sqrt{32}$ باشد، حاصل $(A+1)^{\frac{1}{2}}$ کدام است؟

۳ (۲)

۲ (۱)

$3\sqrt{2}$ (۴)

$2\sqrt{3}$ (۳)

۳۵- اگر $4^x + 4^{-x} = 10$ باشد، حاصل $8^x + 8^{-x}$ کدام است؟

$18\sqrt{3}$ (۲)

$16\sqrt{3}$ (۱)

$22\sqrt{3}$ (۴)

$20\sqrt{3}$ (۳)

محل انجام محاسبات

۳۶- تابع خطی $f(x) = -2x$ را چند واحد در راستای محور x ها انتقال دهیم تا بر سهمی $g(x) = 4x^2 + 10x + 3$ مماس شود؟

(۱) ۳ واحد به راست

(۲) ۶ واحد به راست

(۳) ۳ واحد به چپ

(۴) ۶ واحد به چپ

۳۷- بیشترین مقدار تابع $f(x) = ax^2 + 2x - a + 1$ برابر با ۳ است. مقدار a کدام است؟

(۱) -2

(۲) $1 - \sqrt{2}$

(۳) -1

(۴) $-\frac{1}{2}$

۳۸- چند عدد طبیعی در نامساوی $x - 5 \leq x^2 - 5x^2 \leq x$ صدق می کند؟

(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۷

۳۹- اگر $f = \{(-1, ab), (0, 2), (a, 4), (-1, -3), (0, a+b)\}$ یک تابع باشد، حاصل $a - b$ کدام است؟

(۱) ۴

(۲) -4

(۳) ۲

(۴) -2

۴۰- اگر تابع f همانی و تابع g ثابت و رابطه $\frac{3f(2) + g(1)}{2g(5) + f(1)} = \frac{9}{7}$ برقرار باشد، $g(0)$ کدام است؟

(۱) ۳

(۲) -2

(۳) -3

(۴) ۲

هندسه ۱: کل کتاب: صفحه‌های ۹ تا ۹۶

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۴۱- مجموع مقادیر صحیحی که قاعده مثلث متساوی الساقینی با محیط ۱۶ واحد می‌تواند داشته باشد، کدام است؟

(۱) ۲۸

(۲) ۳۶

(۳) ۴۵

(۴) ۵۵

۴۲- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، از نقطه O (نقطه هم‌رسمی عمودمنصف‌های مثلث)، دو عمود OH و OH' را به ترتیب بر

اضلاع AB و AC رسم می‌کنیم. مساحت چهارضلعی $OHAH'$ چند برابر مساحت مثلث ABC است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{2}{3}$

(۴) $\frac{1}{3}$

۴۳- طول پاره‌خطی که وسط‌های دو قطر دوزنقه‌ای با طول قاعده‌های ۸ و ۱۸ واحد را به هم وصل می‌کند، کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۷

۴۴- در مستطیلی با عرض $2\sqrt{13}$ واحد، فاصله یک رأس مستطیل از قطر مقابل آن ۶ واحد است. محیط مستطیل چند برابر $\sqrt{13}$

است؟

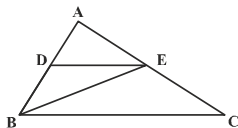
(۱) ۸

(۲) ۱۰

(۳) ۱۲

(۴) ۱۴

۴۵- در شکل مقابل، اگر $DE \parallel BC$ و $\frac{AD}{DB} = \frac{2}{3}$ باشد، آن‌گاه مساحت مثلث ADE ، چند برابر مساحت مثلث BEC است؟



(۲) $\frac{4}{15}$

(۱) $\frac{2}{15}$

(۴) $\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{2}{5}$

محل انجام محاسبات

۴۶- اندازه‌های دو ضلع کوچک‌تر مثلثی برابر ۶ و ۱۲ واحد است. اگر بزرگ‌ترین زاویه داخلی این مثلث برابر 150° باشد، مساحت آن کدام است؟

(۱) ۱۸

(۲) ۲۴

(۳) ۳۶

(۴) $18\sqrt{3}$

۴۷- نقطه‌ای دلخواه درون مثلثی متساوی‌الاضلاع در نظر می‌گیریم. اگر مجموع فواصل این نقطه از سه ضلع مثلث برابر ۶ باشد، آنگاه مساحت مثلث کدام است؟

(۱) $3\sqrt{3}$

(۲) $12\sqrt{3}$

(۳) $4\sqrt{3}$

(۴) $8\sqrt{3}$

۴۸- در مثلث ABC ، AM میانه ضلع BC و O نقطه هم‌رسی میانه‌ها است. مساحت مثلث OMC ، چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟

(۱) $\frac{1}{9}$

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{12}$

(۴) $\frac{1}{6}$

۴۹- کدام گزاره زیر لزوماً درست نیست؟

(۱) اگر دو صفحه متقاطع بر یک صفحه عمود باشند، فصل مشترک آن‌ها نیز بر آن صفحه عمود است.

(۲) اگر دو صفحه موازی باشند، هر صفحه که بر یکی از این دو صفحه عمود باشد، بر دیگری نیز عمود است.

(۳) اگر یکی از دو صفحه متقاطع بر صفحه‌ای عمود باشد، دیگری نیز بر آن صفحه عمود است.

(۴) اگر صفحه‌ای بر فصل مشترک دو صفحه متقاطع عمود باشد، بر هر دو صفحه عمود است.

۵۰- یک لوزی به طول قطرهای ۴ و ۸ را حول قطر بزرگش دوران می‌دهیم. حجم حاصل از این دوران کدام است؟

(۱) $\frac{4}{3}\pi$

(۲) $\frac{8}{9}\pi$

(۳) $\frac{32}{3}\pi$

(۴) $\frac{16}{9}\pi$

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۲ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۲: مباحث کل کتاب، درس ۱ تا پایان درس ۷ / صفحه‌های ۱ تا ۹۱ و المعجم

■ عَيْنَ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۵۱-۵۵):

۵۱- «وَالَّذِينَ يَجْتَنِبُونَ كَبَائِرَ الْإِنَّمِ وَالْفَوَاحِشِ وَإِذَا مَا غَضِبُوا هُمْ يَغْفِرُونَ!»:

- (۱) و کسانی که از گناهان بزرگ و کارهای ناپسند دوری می‌کردند و هنگامی که دوری کردند می‌بخشایند!
- (۲) و آن‌هایی که از گناهان بزرگ و زشت دوری می‌کنند و هنگامی که خشمگین می‌شوند می‌بخشایند!
- (۳) و کسانی که از گناهان بزرگ و کارهای زشت دوری می‌کنند و هنگامی که خشمگین شوند می‌بخشایند!
- (۴) و کسانی که از گناهان بزرگ و کارهای ناپسند دوری کردند هنگامی که خشمگین می‌شوند می‌بخشایند!

۵۲- «كَانَ هَوْلَاءَ الْمَرَضَى يُرِيدُونَ هَذِهِ الْأَدْوِيَةَ الْمَكْتُوبَةَ عَلَى تِلْكَ الْأُورَاقِ!»:

- (۱) این‌ها مریضانی هستند و این داروهای نوشته شده بر روی آن برگه‌ها را می‌خواستند!
- (۲) این مریض‌ها این داروهای نوشته شده بر روی آن برگه‌ها را می‌خواستند!
- (۳) این مریض‌ها این داروهای نوشته شده بر روی این برگه‌ها را خواستند!
- (۴) اینان مریض‌هایی بودند و این داروهای نوشته شده بر روی آن برگه‌ها را می‌خواستند!

۵۳- «هَنَّاكَ شَجَرَةً تَلْتَفُّ حَوْلَ الْجَذَعِ وَ غُصُونَهَا وَ تُخَنَّقُ تَدْرِيجِيًّا. الشَّجَرَةُ شَهِيرَةٌ بِالْخَانَقَةِ!»:

- (۱) درختی که در آنجا پیرامون تنه و شاخه‌هایش می‌پیچد و به تدریج خفه می‌کند، درختی مشهور به خفه‌کننده است!
- (۲) درختی وجود دارد که اطراف تنه و شاخه‌هایش درهم می‌پیچد و به تدریج خفه می‌شود، این درخت به خفه‌کننده مشهور است!
- (۳) درختی هست که تنه و شاخه‌هایش درهم می‌پیچد و آهسته خفه می‌شود، و این درختی است که به خفه‌کننده شهرت یافته است!
- (۴) یک درخت وجود دارد که پیرامون تنه و شاخه‌هایش درهم می‌پیچد و به تدریج آن را خفه می‌کند، آن درخت به خفه‌کننده معروف است!

۵۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) أَخَذْتُ قَمِيصًا أَحْمَرَ مِنْ مَتَجِرِ زَمِيلِي بِسَبْعِينَ أَلْفَ تَوْمَانٍ: پیراهن قرمزتری را با هفتاد هزار تومان از مغازه همکارم گرفتم!
- (۲) يَجِبُ أَنْ لَا نَرْفَعُ أَصْوَاتَنَا فَوْقَ صَوْتِ مَنْ نَتَكَلَّمُ مَعَهُ: باید صداهايمان را از صدای کسی که با ما صحبت می‌کند بالا نبریم!
- (۳) أَرَادَ قَنْبَرُ أَنْ يَسْبُ أَلَّذِي كَانَ سَبَّهُ: قنبر خواست به کسی که به او ناسزا گفت، دشنام دهد!
- (۴) لَا يُسَافِرُ شَبَابُنَا إِلَى مَنَاطِقَ بَعِيدَةٍ مِنْ مَدِينَتِهِمْ إِلَّا بِإِذْنِ مَنْ وَالِدِيهِمْ: جوانان ما نباید به مناطق دوری از شهرشان سفر کنند مگر با اجازه از والدینشان!

٥٥- «دانش آموزان مدرسه شان را تمیز کردند و مدرسه تمیز شدا»:

- (١) يُنظّف الطلابُ مدرستكم وَّ صارت مدرسةً نظيفةً!
- (٢) تَنظّفَ التلاميذُ مدارسهم وَّ أصبحت المدرسة منظمةً!
- (٣) التلاميذُ نَظّفوا مدرستهم وَّ اصبحَ مدرستهم نظيفةً!
- (٤) تَنظّفَ الطلابُ مدرستهم وَّ صارتِ المدرسةُ نَظيفةً!

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٥٦-٦٠):

يعمل القلب أعماله اليومية بواسطة عضلاته، الانسان في هذه الدنيا محاصرٌ بمختلف الأعداء كالأمرض، تنتشر أمراض القلب أكثر من سائر الأمراض في جميع البلدان. العدو الأول لقلب الانسان هو كثرة الكوليسترول التي تسبب خطراً للانسان بعض الأحيان.

العدو الثاني لقلب الانسان هو ارتفاع ضغط الدم، العدو الثالث هو التدخين الذي يؤثر على نبضات القلب. و أما العدو الأخير فهو عدم النشاط البدني و قلة الحركة التي تضعف عضلات القلب. إعلم أن الرياضة تقوى عضلات القلب.

٥٦- عَيِّنِ الْخَطَأَ حَسَبَ النَّصِّ:

- (١) أمراض القلب تختص ببلدان العالم كلها!
- (٢) الكوليسترول مادة لا يغني عنها الجسم!
- (٣) النشاط البدني من أسباب سلامة القلب!
- (٤) كثرة الكوليسترول تسبب خطراً للانسان دائماً!

٥٧- من أسباب التأثير السلبي (منفي) على نبضات القلب على حسب النص:

- (١) قلة الحركة و عدم النشاط البدني!
- (٢) استفاضة من التدخين و استعمال نيكوتين!
- (٣) كثرة الكوليسترول بشكل طبيعي!
- (٤) ارتفاع ضغط الدم!

٥٨- عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (١) لا فائدة لوجود الكوليسترول في الجسم!
- (٢) يعمل القلب أعماله اليومية بواسطة نبضات القلب!
- (٣) الإنسان في هذه الدنيا محاصرٌ بالأمراض المختلفة!
- (٤) أمراض القلب تختص ببلدان العالم الثالث!

■ عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الْأَعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٥٩ و ٦٠):

٥٩- «تنتشر»:

- (١) مزيد ثلاثي (باب إنفعال، حروفه الأصلية «نشر») - معلوم/ فعل و فاعله أمراض
- (٢) مزيد ثلاثي (باب افتعال بزيادة حرفين) - معلوم/ فعل و فاعله محذوف
- (٣) فعل مضارع - (باب انفعال بزيادة حرفين) - مجهول/ فعل مع فاعله
- (٤) مزيد ثلاثي (باب افتعال، حروفه الاصلية «نشر») - معلوم/ فعل و فاعله أمراض

٦٠- «الأعداء»:

- (١) جمع مكسّر (مفرده عادى، مذکر) معرفة/ مبتدا و الجملة اسمية
- (٢) جمع تكسير (مفرده عدوّ، مذکر) - اسم فاعل/ صفت
- (٣) جمع مكسر (مفرده عدوّ، مذکر) - معرفة/ مضاف اليه
- (٤) جمع تكسير - معرفة - اسم مبالغة/ جار و مجرور

٦١- عَيْنُ الخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الكَلِمَاتِ:

- (١) الشَّجَرَةُ الخَانِقَةُ تَنَمُو فِي بَعْضِ الغَابَاتِ الإِسْتَوَائِيَّةِ!
- (٢) إِنَّا صَلْنَا بِصَدِيقِنَا مُصَلِّحِ السِّيَّارَاتِ لَكِي يُصَلِّحَ سَيَّارَتَنَا!
- (٣) رَأَيْتُ زَمِيلَتِي تَتَفَكَّرُ عَن أَعْمَالِهَا السَّيِّئَةِ تَفَكَّرُ النَّادِمَاتِ!
- (٤) كُنَّا نَحَاوِلُ فِي أَدَاءِ وَاجِبَاتِنَا مُحَاوَلَةَ النَّاجِحِينَ!

٦٢- عَيْنٌ مَا فِيهِ التَّرَادُفُ:

- (١) العاقل يَبْنِي بَيْتَهُ عَلَى الصَّخْرِ وَ الجاهل يَبْنِيهِ عَلَى الرَّمْلِ!
- (٢) هَذَا لَيْسَ مَعْنَى الحَيَاةِ الحَقِيقِيَّ أَنْ نَعِيشَ فِي الدُّنْيَا عِيشَ الفُقَرَاءِ بِسَبَبِ البُخْلِ!
- (٣) لَا تَعْتَرُوا بِصَلَاتِهِمْ وَ لَا بِصِيَامِهِمْ وَ لَكِنْ اخْتَبِرُوهُمْ عِنْدَ صِدْقِ الحَدِيثِ وَ أَدَاءِ الأَمَانَةِ!
- (٤) أَنْتَ الَّذِي فِي السَّمَاءِ عَظَمَتِكَ وَ فِي الأَرْضِ قُدْرَتِكَ وَ فِي البِحَارِ عَجَائِبِكَ!

٦٣- عَيْنٌ مَا لَيْسَ فِيهِ أُسْلُوبُ الشَّرْطِ:

- (١) مَنْ أَهْدَى إِلَى إِخْوَانِهِ عِيُوبَهُمْ فَهُوَ خَيْرُهُمْ!
- (٢) إِذَا تَفَكَّرْتُمْ فِي خَلْقِ اللَّهِ فَسَوْفَ تُشَاهِدُونَ قُدْرَةَ اللَّهِ كَثِيرًا!
- (٣) مَنْ يَلْتَزِمُ بَعْدَ النَّوْمِ فِي الصَّفِّ عِنْدَمَا يُدْرَسُ المَعْلَمُ!
- (٤) مَا لِي شَيْءٌ لِلْكِتَابَةِ فِيهِ، إِنْ كُنْتُ بِحَاجَةٍ إِلَيْهِ فَسَأفَعَلُ ذَلِكَ!

٦٤- عَيْنٌ جُمْلَةٌ تَصِفُ المَبْتَدَأَ:

- (١) مَنْ يُنْفِقُ مِنْ مَالِهِ عَلَى الفُقَرَاءِ فَهُوَ كَرِيمٌ!
- (٢) مَتَعَلِّمٌ يَعْمَلُ بَعْلَمَهُ أَفْضَلَ مِنْ عَالِمٍ يَغْتَرِّ بِه!
- (٣) المَحِيطُ الهَادِي بَحْرٌ يُعَادِلُ ثَلَاثَ الأَرْضِ تَقْرِيْبًا!
- (٤) الشَّعَائِرُ الخُرَافِيَّةُ إِزْدَادَتْ فِي أَدْيَانِ النَّاسِ عَلَى مَرِّ العُصُورِ!

٦٥- عَيْنٌ مَا فِيهِ فَعْلٌ نَاقِصٌ بِمَعْنَى المَاضِي:

- (١) إِنْ حَاوَلْتَ أَكْثَرَ كُنْتَ مِنْ أَفْضَلِ الطَّلَّابِ!
- (٢) كَانَ الفَّلَّاحُ يَأْمُلُ أَنْ يَكْبُرَ فَسِيلُهُ حَتَّى يُعْطِيَ أَثْمَارًا!
- (٣) «وَأَسْأَلُوا اللَّهَ مِنْ فَضْلِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ»
- (٤) «كَانَ اللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرًا»

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی ۲**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

صفحه‌های ۱۵ تا ۱۰۷ / درس ۱ تا پایان درس ۳ / کل مباحث کتاب درسی: **زبان انگلیسی ۲**

وقت پیشنهادی: **۱۲ دقیقه**

PART A: Grammar

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.

66- The whole discussion was pointless. I got so ... with their endless quarrelling that I left the hall long before the meeting ended.

- 1) boring
 2) bore
 3) boringly
 4) bored

67- He ... promoted if he doesn't learn to be more polite to customers.

- 1) never will get
 2) will never get
 3) never gets
 4) never got

PART E: Cloze Test

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

Are you healthy? Before answering, think about what you understand by "health." It doesn't just mean freedom from disease. Health is a/an ... (68) ... of how sound and strong both your body and mind are. A truly healthy person has a sense of physical and mental ... (69) Our health is valuable and easily weakened. But there is ... (70) ... we can do to protect it. They include eating well, exercising, and getting enough sleep. Standards of health and health risks are different from place to place. In some parts of the world, many people have serious health conditions because they are poor, hungry, and without clean drinking water. In other places, stress at work, lack of exercise, and too much food bring their own health problems, such as heart ... (71) Besides, if people drink alcohol or take drugs, they will ... (72) ... their health.

- 68- 1) collection 2) skill 3) measure 4) experience
 69- 1) illness 2) wellness 3) happiness 4) business
 70- 1) everything 2) anything 3) nothing 4) something
 71- 1) disease 2) addiction 3) beat 4) pressure
 72- 1) endangering 2) endangered 3) endanger 4) endangers

PART F: Reading Comprehension

Directions: Read the following 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

The use of multiple-choice testing in American society has its beginnings in the idea of choosing leaders and managers not because of their money or connections but because of their mental ability. This idea dates back to the ancient Greeks. Even the ancient Chinese created examinations for the purpose of selecting government officials. The notion of a society based on mental ability has always been favored in the United States.

Until the Second World War, however, the selection of leaders through higher education, and the opportunity for ordinary people to achieve their goals were two separate and unrelated ideas. The introduction of multiple-choice testing was meant to pursue both these goals together. This opportunity occurred when the United States entered the Second World War. The U.S. Navy decided to test new soldiers in order to find those who were suitable for college education before beginning military service. The final goal was for these soldiers to be better able to perform higher-level military tasks. Because of the large number of people who had to be tested, it was necessary to use a test which could be quickly scored at several test sites at the same time. On April 2, 1943, the first mass testing was administered to 325,000 young men. The success of the program meant that educational testing could be performed not just for the selection of smart people but to give opportunity to the large mass of ordinary people.

73- Which of the following is the best title for the passage?

- 1) Smart Leaders and Managers around the World
- 2) The Development of Multiple-choice Testing
- 3) The United States Entrance to the Second World War
- 4) The Selection of Soldiers in the American Navy

74- The underlined word "their" in paragraph 1 refers to

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1) managers | 2) connections |
| 3) leaders and managers | 4) leaders |

75- The underlined word "pursue" in paragraph 2 is closest in meaning to

- | | |
|------------|------------|
| 1) follow | 2) flock |
| 3) support | 4) provide |

76- Why does the writer of the passage mention the Greeks and Chinese?

- 1) To show that ancient people were well educated and smart
- 2) To give examples of societies led by rich and connected people
- 3) To tell the reader that multiple-choice testing is not new
- 4) To show that choosing people based on their mental ability is not a new idea

Passage 2

We all know that people can and do influence each other, but the key question is how far people's minds can be influenced against their own wills. A number of techniques have been used to control other people's behavior, but only two of them are famous and commonly used.

Hypnosis is, by far, the most frequently used technique for controlling people's minds. While in a deep trance, people can be told to do something at a specific time or at a certain signal. They can be told that they won't remember what has been said once out of the trance. This is called a post-hypnotic suggestion. It is still uncertain whether a subject can be made to carry out an action that otherwise would be unacceptable in that person's mind.

Another technique is called brainwashing. Brainwashing entails forcing people to believe something, usually something false, by continually telling them or showing them evidence that is supposedly true and preventing them from thinking about it properly or considering other evidence. Brainwashing can take extreme forms. For example, brainwashing can be done by first causing a complete breakdown of individuals through acts such as preventing them from sleeping and keeping them in a state of constant fear. When the individuals lose their sense of reality, new ideas can be planted in their minds.

77- Which of the following is the best title for the passage?

- 1) The Influence of People on Mind and Behavior
- 2) Controlling Mind and Behavior Using Hypnosis
- 3) Techniques for Controlling Other People's Minds
- 4) The Extreme Forms of Brainwashing

78- The underlined word "certain" in paragraph 2 is closest in meaning to

- | | | | |
|---------|---------------|-----------|--------------|
| 1) sure | 2) particular | 3) actual | 4) important |
|---------|---------------|-----------|--------------|

79- The underlined word "them" in paragraph 3 refers to

- | | | | |
|---------|----------------|----------|--------------|
| 1) acts | 2) individuals | 3) forms | 4) new ideas |
|---------|----------------|----------|--------------|

80- According to the passage, which of the following statements is NOT true?

- 1) Hypnosis is used more often than brainwashing to control other people's mind and behavior.
- 2) We do not know if it is possible to make people do something unacceptable through hypnosis.
- 3) Brainwashing means making other people believe something by saying it again and again.
- 4) Hypnosis and brainwashing are the only techniques for controlling other people's minds.

حسابان ۱: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۸۱- جمله پنجم یک دنباله حسابی ۲۳ و جمله یازدهم آن برابر ۴۷ می باشد. مجموع سیزده جمله اول این دنباله کدام است؟

$$403 \quad (1)$$

$$198 \quad (2)$$

$$652 \quad (3)$$

$$345 \quad (4)$$

 ۸۲- مجموع جواب های معادله $2\sqrt{3-x} + \sqrt{4x+1} = 5$ کدام است؟

$$\frac{9}{4} \quad (2)$$

$$\frac{7}{4} \quad (1)$$

$$\frac{13}{4} \quad (4)$$

$$\frac{11}{4} \quad (3)$$

 ۸۳- فاصله نقطه A روی نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ از خط $y = 2 - x$ برابر با $2\sqrt{2}$ است. فاصله A از مبدأ مختصات کدام است؟

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

$$\sqrt{2} \quad (1)$$

$$2\sqrt{5} \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

 ۸۴- مجموع اعضای برد تابع $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 4}{x^2 + 2x + 2}$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

$$3 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

$$4 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

 ۸۵- اگر $f^{-1}(x) = g(4x-1)$ ، $(h \circ f \circ g)(y) = 0$ و $y = h(x)$ تابعی یک به یک باشد، حاصل ضرب صفرهای تابع

 $y = h(3x^2 + 5x + 4)$ ($D_f = R_f = \mathbb{R}$) کدام است؟

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

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

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

$$-\frac{5}{3} \quad (3)$$

محل انجام محاسبات

86- اگر $x = a$ جواب معادله $\log_2 x + \log_2(x-1) + \log_2 4 = 3$ باشد، $\log_a 8$ کدام است؟

- (1) 3
(2) 4
(3) 1
(4) 8

87- اگر $\tan 20^\circ = \frac{0}{36}$ باشد، حاصل $\frac{\sin 160^\circ - \cos 200^\circ}{\cos 110^\circ + \sin 70^\circ}$ کدام است؟

- (1) $\frac{9}{4}$
(2) $\frac{15}{8}$
(3) $\frac{17}{8}$
(4) $\frac{31}{16}$

88- حاصل عبارت $A = \frac{1}{\sin 22/5^\circ} + \frac{1}{\cos 22/5^\circ}$ به صورت $2\sqrt{a}$ است. مقدار a کدام است؟

- (1) $2 - \sqrt{2}$
(2) $2 + \sqrt{2}$
(3) $2 + 2\sqrt{2}$
(4) $2\sqrt{2} - 2$

89- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 + x - 2} = 3$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 - ax}{bx - ab}$ برابر کدام است؟

- (1) -1
(2) $\frac{1}{3}$
(3) $-\frac{7}{8}$
(4) $-\frac{3}{4}$

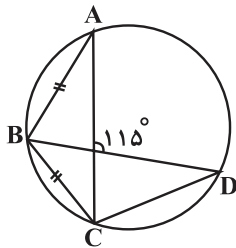
90- $f(x) = \begin{cases} 1 - \cos 2x & ; x > 0 \\ ax^2 & ; x = 0 \\ 3a + b & ; x = 0 \text{ تابع} \\ [x^3 - 1] & ; x < 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته است. مقدار $a + b$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (1) -1
(2) -2
(3) صفر
(4) 1

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۲: کل کتاب: صفحه‌های ۹ تا ۷۶



۹۱- در شکل مقابل، اندازه \widehat{BCD} چند درجه است؟

(۱) ۱۳۰

(۲) ۱۲۵

(۳) ۱۲۰

(۴) ۱۱۵

۹۲- دو دایره $C(O, 3r)$ و $C'(O', r)$ مماس بیرون هستند و مماس مشترک خارجی آنها در نقطه T بر دایره بزرگ‌تر مماس است.

مساحت قطاع محصور بین شعاع OT و خط‌المركزین دو دایره، چه کسری از مساحت دایره بزرگ‌تر است؟

(۴) $\frac{3}{16}$

(۳) $\frac{1}{6}$

(۲) $\frac{2}{9}$

(۱) $\frac{1}{5}$

۹۳- در چهارضلعی محدب $ABCD$ ، اگر $\widehat{ABD} = 55^\circ$ ، $\widehat{ADC} = 60^\circ$ و $\widehat{DBC} = 65^\circ$ باشد، اندازه \widehat{CAD} کدام است؟

(۲) 55°

(۱) 50°

(۴) 65°

(۳) 60°

۹۴- محیط چندضلعی‌های منتظم محیطی و محاطی دایره‌ای به ترتیب برابر ۱۸ و ۹ واحد هستند. شعاع این دایره کدام است؟

(۲) $\sqrt{2}$

(۱) ۲

(۴) $\sqrt{3}$

(۳) ۳

۹۵- چه تعداد از ویژگی‌های زیر، صحیح است؟

(ب) بازتاب، بی‌شمار نقطه ثابت دارد.

(الف) بازتاب، اندازه زاویه را حفظ می‌کند.

(پ) بازتاب، لزوماً شیب خط را ثابت نگه می‌دارد.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) هیچ

محل انجام محاسبات

۹۶- اگر $A'B'C'D'$ مجانس مربع $ABCD$ تحت تجانس به مرکز A و نسبت $k=2$ و $A''B''C''D''$ مجانس $A'B'C'D'$ تحت

تجانس به مرکز C و نسبت $k' = -\frac{1}{2}$ باشد، مساحت سطح محصور بین $A'B'C'D'$ و $A''B''C''D''$ ، چند برابر مساحت

$ABCD$ است؟

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۹۷- دوزنقه متساوی الساقین $ABCD$ با قاعده‌های $AB=5$ و $CD=8$ و مساحت ۳۹ مفروض است. اگر M نقطه دلخواهی روی

قاعده CD باشد، کمترین مقدار $MA + MB$ کدام است؟

۱۲ (۱) ۱۳ (۲)

۱۴ (۳) ۱۵ (۴)

۹۸- در مثلث ABC ، $AC=5$ و محیط مثلث برابر ۱۵ است. نیمساز زاویه B ، ضلع AC را در نقطه M قطع می‌کند. اگر $MC = \frac{3}{4}$

باشد، طول کوچکترین ضلع مثلث ABC کدام است؟

۳ (۱) ۳/۵ (۲)

۴ (۳) ۴/۵ (۴)

۹۹- در مثلثی به اضلاع ۲، ۳ و ۴ واحد، اندازه تصویر قائم کوچک‌ترین ضلع بر بزرگ‌ترین ضلع کدام است؟

۱ (۱) $\frac{11}{16}$ (۲) $\frac{11}{8}$

۳ (۳) $\frac{29}{16}$ (۴) $\frac{29}{32}$

۱۰۰- اگر $S_{ABC} = 10\sqrt{3}$ ، $AB=5$ و $AC=8$ باشد، محیط مثلث ABC چقدر است؟ (زاویه A حاده است.)

۲۰ (۱) ۲۲ (۲)

۲۴ (۳) ۱۸ (۴)

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

آمار و احتمال: کل کتاب: صفحه‌های ۱ تا ۱۲۷

۱۰۱- ستون جواب جدول زیر کدام است؟

p	q	$(p \wedge q) \Rightarrow (p \vee \sim q)$
د	د	
د	ن	
ن	د	
ن	ن	

د
ن
د
ن

(۲)

ن
ن
د
د

(۱)

د
د
ن
ن

(۴)

د
د
د
د

(۳)

۱۰۲- اگر دو مجموعه $A = \{۴, \{x\}, \{y-1, z+2\}\}$ و $B = \{\{۷, ۳\}, \{y-1\}, x-۳\}$ برابر باشند، $x + y + z$ کدام است؟

۱۴ (۲)

۱۳ (۱)

۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰۳- متمم مجموعه $A - (B - A)'$ نسبت به مجموعه مرجع کدام است؟

B (۲)

$A \cup B$ (۱)

$A \cap B$ (۴)

A (۳)

۱۰۴- عددی ۳ رقمی به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که این عدد، نه زوج و نه مضرب ۳ باشد، کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{6}$ (۱)

$\frac{2}{3}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۱۰۵- ظرفی شامل ۱۲ توپ می‌باشد که ۸ تای آنها سفید است. یک نمونه ۴ تایی را از این ظرف با جای گذاری انتخاب می‌کنیم. احتمال

این که اولین و سومین توپ انتخاب شده سفید باشند به شرط اینکه نمونه انتخاب شده، شامل دقیقاً ۳ توپ سفید باشد، چقدر

است؟

$\frac{1}{8}$ (۴)

$\frac{1}{5}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۰۶- در ظرفی ۱۰ مهره سیاه و ۵ مهره سفید و در ظرفی دیگر ۵ مهره سیاه، ۷ مهره سفید و ۳ مهره زرد وجود دارند. از هر کدام از

ظرف‌ها یک مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال دو مهره انتخاب شده، غیر هم‌رنگ هستند؟

$$\frac{28}{45} \quad (1)$$

$$\frac{19}{45} \quad (3)$$

$$\frac{17}{45} \quad (2)$$

$$\frac{26}{45} \quad (4)$$

۱۰۷- اگر A و B دو پیشامد مستقل با احتمال یکسان از فضای نمونه S و $P(A \cup B) = 0/64$ باشد، آنگاه $P(A - B)$ کدام

است؟

$$0/12 \quad (1)$$

$$0/24 \quad (3)$$

$$0/16 \quad (2)$$

$$0/32 \quad (4)$$

۱۰۸- اگر اطلاعات جدول فراوانی زیر، پس از کسر عدد ۹۵ از تمامی داده‌های اصلی و تقسیم هر یک از داده‌های به دست آمده بر عدد

x_i	-۳	-۲	-۱	۰	۱	۲
w_i	۲	۴	۵	۶	۲	۱

۱۰۰ استنتاج شده باشد، میانگین موزون داده‌های اصلی کدام است؟

$$30 \quad (1)$$

$$25 \quad (3)$$

$$75 \quad (2)$$

$$20 \quad (4)$$

۱۰۹- ضریب تغییرات داده‌های ۳, ۴, ۴, ۶, ۶, ۶, ۷ تقریباً کدام است؟

$$0/18 \quad (1)$$

$$0/21 \quad (3)$$

$$0/24 \quad (2)$$

$$0/28 \quad (4)$$

۱۱۰- قرار است از میان دانش‌آموزان پایه دوازدهم یک دبیرستان که با شماره‌های ۱ تا ۱۸۰ مشخص گردیده‌اند، تعدادی به روش

نمونه‌گیری سامانمند برای انجام یک آزمون تستی انتخاب شوند. اگر شماره‌های اولین و چهارمین دانش‌آموز انتخاب شده

به ترتیب ۶ و ۴۲ باشد، آنگاه این دانش‌آموزان به چند گروه تقسیم شده‌اند؟

$$12 \quad (1)$$

$$18 \quad (3)$$

$$15 \quad (2)$$

$$20 \quad (4)$$

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۶ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳: درس ۱ تا پایان درس ۳ / صفحه‌های ۱ تا ۴۸

■ عَيْنَ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱۱-۱۱۸):

۱۱۱- «لَا تَكُونُوا كَالَّذِينَ يَقُولُونَ شَيْئاً لَا يَقْدِرُونَ عَلَى الدَّفَاعِ عَنْهُ إِلَّا بِالْحِدْبِ وَالْخِدَاعِ!»:

- مانند کسانی نباشید که چیزی را می‌گویند که فقط با دروغ‌گویی و فریب می‌توانند از آن دفاع کنند!
- از کسانی نباشید که قادر نیستند از چیزی که گفته‌اند دفاع کنند مگر با دروغ و فریب!
- همانند کسانی نباشید که سخنی را که می‌گویند با دروغ و فریب از آن دفاع می‌کنند!
- فقط مانند کسانی باشید که چیزی را می‌گویند که از آن با دروغ‌گویی و حيله دفاع نمی‌کنند!

۱۱۲- «لَا شَيْءَ أَجْمَلُ مِنَ الصَّبْرِ لِيُسَاعِدَنَا فِي حَلِّ مَشَاكِلِنَا الصَّعْبَةِ فِي الْحَيَاةِ!»:

- هیچ چیزی زیباتر از صبر نمی‌تواند ما را در حل مشکلات سخت زندگی مان یاری کند!
- هیچ چیزی زیباتر از صبر نیست برای اینکه ما را در حل مشکلات سختمان در زندگی یاری کند!
- چیزی زیباتر بجز صبر نیست تا ما را در حل مشکلات سخت در زندگی مان مساعدت کرده باشد!
- هیچ چیز نیست که بهتر از صبر ما را در حل کردن مشکلات زندگی مان یاری کرده باشد!

۱۱۳- «سَمَكَةُ السَّهْمِ تُطْلَقُ قَطْرَاتِ الْمَاءِ الْمُتَتَالِيَةِ مِنْ فَمِهَا إِلَى الْهَوَاءِ كَأِطْلَاقِ السَّهْمِ لِتَصِيدَ الْحَشْرَاتِ حَيَّةً!»:

ماهی تیرانداز...

- قطرات آب پی در پی را از دهانش به سمت هوا پرتاب می‌کند تا مانند تیر شدن تیر حشراتی را به طور زنده صید نماید!
- قطره‌های آب را پی در پی از دهان به هوا می‌اندازد تا همانند رهاکردن تیر حشرات زنده‌ای را شکار نماید!
- قطرات پی در پی آب را مانند رها کردن تیر از دهانش به هوا می‌کند تا حشرات را زنده صید کند!
- قطرات پی در پی آب را همانند رها شدن تیر از دهانش به هوا می‌کند برای اینکه حشرات زنده‌ای را شکار کرده باشد!

۱۱۴- «إِنَّ اللُّغَةَ وَعَاءً يَحْتَوِي الْعُلُومَ وَالثَّقَافَةَ فَإِنْ اسْتَطَاعَتْ أُمَّةٌ الْمَحَافِظَةَ عَلَى لُغَتِهَا فَسَتَقَدِّمُ أَكْثَرُ!»:

- قطعاً ظرف زبان علوم و فرهنگی را دربردارد، پس اگر امتی قادر بر حفظ زبانش بود بیشتر پیشرفت خواهد کرد!
- همانا زبان چون ظرفی است که محتوی دانش‌ها و فرهنگ‌هاست پس چنانچه ملتی بتواند زبانش را حفظ کند پیشرفت بیشتری می‌کند!

۳) بی‌گمان زبان ظرفی است که دانش‌ها و فرهنگ را دربردارد، پس اگر امتی بتواند از زبانش محافظت کند بیشتر پیشرفت خواهد کرد!

۴) بی‌شک زبان ظرفی است که دربردارنده علوم و فرهنگ است، پس اگر ملّت زبانش را به خوبی محافظت کند بسیار پیشرفت خواهد کرد!

۱۱۵- «لَمْ يَحْصُلْ عَلَى جَائِزَةٍ إِلَّا مَنْ هُوَ كَانِ جَدِيراً بِهَا؛ وَهَذَا مَا كُنْتُ أَفْكَرُ فِيهِ!»:

- فقط کسی به جایزه دست می‌یابد که شایستگی آن را داشته باشد؛ و این چیزی نیست که فکرش را نکرده باشم!
- کسی به آن جایزه دست نیافت مگر آن که لایق آن بود؛ و من در این باره فکر نمی‌کردم!
- تنها کسی به جایزه‌ای دست یافت که شایسته آن بود؛ و این همان چیزی است که درباره‌اش فکر می‌کردم!
- جایزه‌ای را دریافت نکرد مگر او که شایسته‌ای بر آن بود؛ و این همان چیزی است که درباره آن اندیشیده بودم!

۱۱۶- عین الصّحیح:

- ۱) كان جدّه تَذَكَّرَهُ قَبْلَ موْتِهِ فِي المُسْتَشْفَى: پدر بزرگش قبل از مرگش در بیمارستان او را به یاد می آورد!
- ۲) تَكَاتَبَ الْمُعَلِّمُ صَدِيقَهُ عَن ظُرُوفِ الْقَرْيَةِ كُلِّ الْأَسَابِيعِ: معلم همه هفته‌ها با دوستش در مورد شرایط روستا نامه نگاری می کند!
- ۳) الْمَدِيرُ قَدْ يَمْتَنِعُ عَن خُرُوجِ الطَّلَابِ فِي الْحِصَّةِ الْأَخِيرَةِ: مدیر گاهی از خروج دانش آموزان در زنگ آخر خودداری کرده است!
- ۴) لِمَ لَا تَكْتَبِينَ شَيْئاً عَلَى دَفْتَرِ ذِكْرِيَاتِهَا وَ هِيَ مُشْتَاةٌ إِلَيْهَا: چرا بر دفتر خاطراتش چیزی نمی نویسی در حالی که او به آن مشتاق است!

۱۱۷- عین الخطأ:

- ۱) وَ مِمَّا رَزَقْنَاهُمْ يُنْفِقُونَ: و از آنچه به آن‌ها روزی دادیم انفاق می کنند!
 - ۲) الْمَلِيحُ هُوَ الَّذِي لَهُ حَرَكَاتٌ جَمِيلَةٌ وَ كَلَامٌ جَمِيلٌ: بانمک همان کسی است که حرکات و سخنی زیبا دارد!
 - ۳) كُلُّ مُتَفَرِّجٍ حِينَ يَرَى هَذَا الْمَشْهَدَ يَتَذَكَّرُ الْفَرِيقَ الْوَطَنِيَّ: هر تماشاچی‌ای هنگامی که این صحنه را می بیند تیم ملی را به یاد می آورد!
 - ۴) لِمَ تَكْتُبُ اللَّعَابَاتُ أَسْمَاءَهُنَّ عَلَى لَوْحَةِ الْمُتَحَفِ الْجَمِيلَةِ: بازیکنان اسم هایشان را بر روی تابلوی زیبای موزه ننوشتند!
- ۱۱۸- «تماشاچی‌ها تیم برنده‌شان را شادمانه تشویق می کردند»:

۱) الْمُتَفَرِّجُونَ كَانُوا يُشَجِّعُونَ فَرِيقَهُمُ الْفَائِزَ فَرِحِينَ!

۲) شَجَّعَ الْمُتَفَرِّجُونَ فَرِيقَهُمُ الْفَائِزَ فَرِحِينَ!

۳) كَانِ الْمُتَفَرِّجُونَ يُشَجِّعُونَ فَرِيقَهُمُ الْفَائِزَ فَرِحِينَ!

۴) كَانَتْ شَجَّعَتْ الْمُتَفَرِّجَاتُ فَرِيقَهُمُ الْفَائِزَ فَرِحَاتٍ!

۱۱۹- عین الإیبع فی المفهوم: «أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ يُتْرَكَ سُدًى»

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ۱) بنده تنها پی جانان به جهان آمده‌ام | ۱) نه به این صحنه پی سود و زیان آمده‌ام |
| ۲) عاشق شو ارنه روزی کار جهان سرآید | ۲) ناخوانده نقش مقصود از کارگاه هستی |
| ۳) مرغ باغ ملکوتم نیم از عالم خاک | ۳) چند روزی قفسی از بدنم ساخته‌اند |
| ۴) دنیا همه هیچ و اهل دنیا همه هیچ | ۴) ای هیچ برای هیچ بر هیچ مپیچ |

■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۲۰-۱۲۴):

لَمَّا شَكِيَ أَيُّوبُ - عَلَيْهِ السَّلَامُ - الْبَلَاءَ إِلَى رَبِّهِ، أَوْحَى اللَّهُ لَهُ أَنْ يَضْرِبَ الْأَرْضَ بِرِجْلِهِ، فَاسْتَجَابَ لِأَمْرِ رَبِّهِ فَخَرَجَ مِنَ الْأَرْضِ يَنْبُوعَ مَاءٍ فَاغْتَسَلَ مِنْهُ أَيُّوبُ - عَلَيْهِ السَّلَامُ -، فَذَهَبَتْ عَنْهُ كُلُّ الْأَمْرَاضِ الْخَارِجِيَّةِ الَّتِي كَانَتْ فِي جَسَدِهِ، وَ شَرِبَ مِنْ هَذَا الْمَاءِ فَذَهَبَتْ كُلُّ الْأَمْرَاضِ الدَّاخِلِيَّةِ الَّتِي فِي بَطْنِهِ، وَ كَانَ هَذَا هُوَ الْعِلَاجُ الْوَحِيدَ الَّذِي هَدَاهُ اللَّهُ إِلَيْهِ فَعَادَ سَلِيمًا صَاحِبًا كَمَا كَانَ، بَلْ أَفْضَلَ، وَ نَزَلَ عَلَيْهِ مِنْ عِنْدِ اللَّهِ جِرَادٌ مِنْ ذَهَبٍ، فَارَاحَ يَجْمَعُ هَذَا الذَّهَبَ الْكَثِيرَ الَّذِي كُلُّهُ بَرَكَةٌ مِنْ عِنْدِ اللَّهِ، فَرَجَعَ إِلَى أَيُّوبَ مَالُهُ كُلُّهُ، بَلْ أَكْثَرَ، وَ عَادَ إِلَيْهِ شَبَابُهُ وَ عَادَتْ إِلَيْهِ صِحَّتُهُ، وَ رَزَقَهُ اللَّهُ أَوْلَادًا كَثِيرًا.

١٢٠- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنْ قِصَّةِ أَيُّوبَ (ع):

- (١) ما رَجَعَ إِلَى أَيُّوبَ (ع) سلامته و شباباه!
- (٢) اللهُ أَعْطَى أَيُّوبَ (ع) أَبْنَاءً وَافراً!
- (٣) زَالَتْ كُلُّ الْأَمْرَاضِ الدَّاخِلِيَّةِ عَنْ أَيُّوبَ (ع) فَقَطْ!
- (٤) ضَرَبَ أَيُّوبَ (ع) عَيْنَ مَاءٍ بِرِجْلِهِ!

١٢١- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (١) أَيُّوبَ (ع) كَانَ يَدْعُو أَهْلَهُ وَ أَهْلَ بَلَدَتِهِ إِلَى عِبَادَةِ اللَّهِ!
- (٢) مَرِيضٌ أَيُّوبَ (ع) مَرِيضاً شَدِيداً وَ هُوَ صَابِرٌ!
- (٣) شَرِبَ الْمَاءَ كَانَ سَبَبَ كُلِّ الْأَمْرَاضِ الْخَارِجِيَّةِ!
- (٤) قِصَّةُ أَيُّوبَ (ع) كُلُّهَا بَلَاءٌ وَ فِتْنَةٌ وَ صَبْرٌ ثُمَّ نَجَاحٌ!

١٢٢- ما كانت علة رحمة الله لأَيُّوبَ؟: لِأَنَّهُ ...

- (١) كَانَ شَخْصاً فَقِيراً!
 - (٢) كَانَ لِأَيُّوبَ (ع) مَقَامَ عَالٍ بَيْنَ النَّاسِ!
 - (٣) كَانَ لِأَيُّوبَ (ع) أَمْوَالٌ وَ أَوْلَادٌ كَثِيرُونَ فِي الْبَدَايَةِ!
 - (٤) أَطَاعَ اللَّهُ فِي كُلِّ حَالٍ وَ لَمْ يَبْأَسْ مِنْ رُوحِ اللَّهِ!
- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (١٢٣-١٢٤)

١٢٣- «الأمراض»:

- (١) جَمَعَ سَالِمٌ لِلْمَذْكَرِ - اسْمُ فَاعِلٍ (مِنْ فِعْلِ مَجْرَدٍ ثَلَاثِيٍّ) - مَعْرِفَةٌ / مَجْرُورٌ بِهِ حَرْفُ الْجَرِّ
- (٢) اسْمٌ - جَمَعَ تَكْسِيرٍ (مَفْرُودَةٌ: مَرِيضٌ، مَذْكَرٌ) - مَعْرِفَةٌ / مَجْرُورٌ بِهِ حَرْفُ الْجَرِّ
- (٣) اسْمٌ - جَمَعَ تَكْسِيرٍ (مَفْرُودَةٌ: مَرِيضٌ، مَذْكَرٌ) - مَعْرِفَةٌ / مِضَافٌ إِلَيْهِ
- (٤) جَمَعَ مَكْسَرٌ أَوْ تَكْسِيرٍ - اسْمٌ مَفْعُولٌ (مِنْ فِعْلِ مَزِيدٍ) // مِضَافٌ إِلَيْهِ

١٢٤- «اغْتَسَلُ»:

- (١) مَاضٍ - لِلْغَائِبَةِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٍّ (مِنْ بَابِ افْتِعَالٍ) - مَعْلُومٌ / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «أَيُّوبُ»
- (٢) مَزِيدٌ ثَلَاثِيٍّ (مِضَارِعُهُ: «يَغْتَسِلُ») - مَعْلُومٌ / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ مَحذُوفٌ وَ الْجُمْلَةُ فِعْلِيَّةٌ
- (٣) لِلْغَائِبَةِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٍّ (مِنْ بَابِ اسْتِفْعَالٍ) - مَجْهُولٌ / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «أَيُّوبُ» وَ الْجُمْلَةُ فِعْلِيَّةٌ
- (٤) فِعْلٌ مَاضٍ - مَجْرَدٌ ثَلَاثِيٍّ (حُرُوفُ الْأَصْلِيَّةِ: غ س ل) - مَعْلُومٌ / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ ضَمِيرٌ وَ الْجُمْلَةُ فِعْلِيَّةٌ

١٢٥- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) بَدَأَ الْقَوْمُ يَتَهَامَسُونَ: إِنَّ الصَّنَمَ لَا يَتَكَلَّمُ!
- (٢) إِبْرَاهِيمُ حَاولٌ أَنْ يُنْقِذَ قَوْمَهُ مِنْ عِبَادَةِ الْأَصْنَامِ!
- (٣) الصَّنَمُ تِمثالٌ مِنْ حَجَرٍ يُعْبَدُ مِنْ دُونِ اللَّهِ!
- (٤) تَجَنَّبْتُ الطَّالِبَةَ فِي أَدَاءِ وَاجِبَاتِهَا رَاضِيَةً وَ تُسَاعِدُ أُمَّهَا!

١٢٦- عَيْنِ ما لا يدلُّ على التشبيه:

- (١) «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَأَنَّهُمْ بُنْيَانٌ مَرْصُوصٌ»
- (٢) «إِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ»
- (٣) التحديد في اختيارِ الكُتُب كالتحديد في اختيارِ الطَّعام!
- (٤) لا فقر أشدُّ من الجهلِ و لا عبادةٌ مثلُ التفكّر!

١٢٧- ما هو الخطأ في تعيين نوع «لا»؟

- (١) لا أرى تجارةً أنفع من مساعدة الآخرين: (النافية)
- (٢) لا تظاهر أفتح من الرِّئاء في العبادة: (الناهية)
- (٣) لا شكَّ أن من حاول كثيراً يصل إلى غاياته: (النافية للجنس)
- (٤) ففّر بعلمٍ و لا تطلب به بدلاً: (الناهية)

١٢٨- عَيْنِ الحال:

- (١) بعد ترك الحرص ستكونُ معيشتك راحةً!
- (٢) كان التلميذ يذهب إلى المدرسة ضاحكاً!
- (٣) فليجعل الانسان يقينه أفضل اليقين أمام ربّه دائماً!
- (٤) قالت المعلمة للتلميذة المتكاسلة: لا عذر مقبول عندي!

١٢٩- عَيْنِ المستثنى منه ليس جمع التفسير:

- (١) لم يحصل الكُتَّاب على جائزة أدبيةٍ إلا واحداً منهم!
- (٢) لن نجح في دروسنا إلا أربعة تلاميذ من بيننا!
- (٣) حَضَرَ الرِّملاء في صالة الامتحان إلا حامداً!
- (٤) لا ينجح الطلاب في الإمتحان إلا المجدين منهم!

١٣٠- عَيْنِ ما ليس فيه معنى الاختصاص:

- (١) «إِنَّمَا الْمُؤْمِنُونَ إِخْوَةٌ»
- (٢) «إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ»
- (٣) لا يتقدّم في الحياة إلا المجدون!
- (٤) لكلّ مرض دواء إلا الموت!

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following 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

Forest fires are among the most serious environmental problems in many parts of the world. Probably the most important factor causing terrible fires in forests is weather. Hot, dry weather lowers the amount of water in forests. Another main factor relating to weather is wind. Once a fire has started, wind is extremely critical because it influences the oxygen supply and the speed of the spread.

The second significant cause of fires in forests is forest types. For example, fires are most likely to happen in forests with old trees compared to those with young ones. Also, the majority of fires occur in dense forests rather than in forests where trees grow far apart. Furthermore, the severity of a forest fire depends on the amount of grass and bushes surrounding the trees.

Finally, some forest fires are caused by people. These types of fires may be caused accidentally or intentionally. The causes of man-made forest fires in the United States show large regional differences. In the Rocky Mountains more than 70% of the fires are caused by accident whereas intentional fires amount to only about 1 percent. In contrast, more than 40% of the fires in southern forests of the United States are intentional, while accident is responsible for only 1% of fires in these areas.

143- Which of the following is the best title for the passage?

- 1) Environmental Problems around the World
- 2) The Role of Weather in Causing Forest Fires
- 3) Forest Fires Caused by Humans
- 4) Factors Causing Fires in Forests

144- The underlined word “critical” in paragraph 1 is closest in meaning to

- 1) cruel
- 2) important
- 3) creative
- 4) huge

145- The underlined word “ones” in paragraph 2 refers to

- 1) fires
- 2) forests
- 3) trees
- 4) types

146- According to the passage, which of the following statements is NOT true?

- 1) Road accidents are one of the factors that cause fires in forests.
- 2) Plants other than trees have a role in the severity of forest fires.
- 3) Sometimes people cause fires in forests on purpose.
- 4) Most fires happen in forests in which the trees grow near each other.

Passage 2

Niagara Falls, one of the most famous North American natural wonders, has been a popular tourist destination for such a long time. Tourists today flock to see the two falls that actually comprise Niagara Falls: the 53-meter high Horseshoe Falls on the Canadian side of the Niagara River and the 55-meter high American Falls on the U.S. side of the river. Most visitors come between April and October, and it is quite a popular activity to take a boat out onto the river and right up to the base of the falls for a close-up view. It is also possible to get a spectacular view of the falls from the strategic locations along the Niagara River such as Prospect Point or Table Rock, or from one of the four observation towers which have heights up to 153 meters.

Tourists have been visiting Niagara Falls in large numbers since the 1800's. Because of concern that the large number of tourists would destroy the natural beauty of this scenic wonder, the State of New York in 1885 created Niagara Falls Park in order to protect the land surrounding American Falls. A year later, Canada created Queen Victoria Park on the Canadian side of the Niagara, around Horseshoe Falls.

147- Which of the following is TRUE about Niagara Falls?

- 1) The Niagara River has two falls, one in Canada and one in America.
- 2) Niagara Falls consists of one river in Canada and another one in America.
- 3) Horseshoe Falls is higher than American Falls.
- 4) The Niagara River is in Canada, but Niagara Falls is only in America.

148- The underlined word “comprise” in paragraph 1 is closest in meaning to

- 1) complete
- 2) combine
- 3) found
- 4) form

149- The underlined word “this” in paragraph 2 refers to

- 1) beauty
- 2) Niagara Falls
- 3) number
- 4) concern

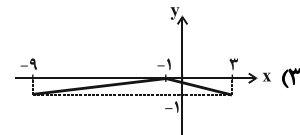
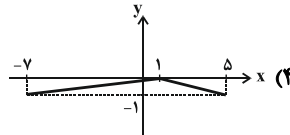
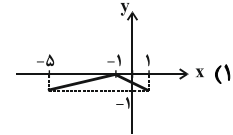
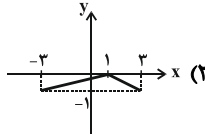
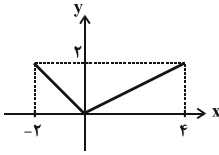
150- According to the passage, why was Niagara Falls Park created?

- 1) To ask tourists to visit Niagara Falls
- 2) To show the natural beauty of Niagara Falls
- 3) To protect the area around Niagara Falls
- 4) To make Canada open Queen Victoria Park

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: فصل‌های ۱ تا ۴: صفحه‌های ۱ تا ۱۱۰

۱۵۱- اگر نمودار تابع $y = -f(2x)$ به صورت زیر باشد، نمودار تابع $y = \frac{1}{2}f(1-x)$ به کدام صورت است؟



۱۵۲- تابع $f(x) = \begin{cases} 2 - |x + 1| & ; x \geq 1 \\ \log(1 - x) & ; x \leq 0 \end{cases}$ روی دامنه خود از نظر یکنوایی چگونه است؟

(۱) صعودی است ولی اکید نیست.

(۲) نزولی است ولی اکید نیست.

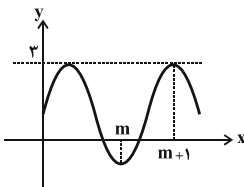
(۳) اکیداً صعودی است.

(۴) اکیداً نزولی است.

۱۵۳- دوره تناوب تابع $f(x) = \frac{1 + \sin 2x}{\sin x + \cos x}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{2}$ (۲) π (۳) 2π (۴) 4π

۱۵۴- اگر نمودار $y = a - 2\sin(b\pi x)$ به صورت مقابل باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟



سایت کنکور

(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) صفر

۱۵۵- مجموع جواب‌های متمایز معادله $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{\cos x - \sin x}{2 \cos x}$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(۱) $\frac{\pi}{2}$

(۲) $\frac{5\pi}{2}$

(۳) $\frac{3\pi}{2}$

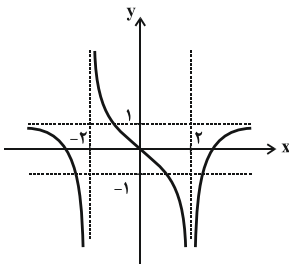
(۴) 3π

محل انجام محاسبات

۱۵۶- اگر خط $x = \pi$ مجانب قائم تابع $y = \frac{b \sin x}{2 - b \cos x}$ باشد، نمودار تابع در همسایگی آن کدام است؟



۱۵۷- نمودار تابع f مطابق شکل زیر است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} f(f(x))$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۵۸- خط $4x - y = 5$ بر نمودار تابع f در نقطه‌ای به طول $x = 2$ مماس است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x) - \Delta f(x) + 6}{x^2 - 5x + 6}$ کدام است؟

(۲) -۲

(۱) ۲

(۴) -۴

(۳) ۴

۱۵۹- تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{a}{\pi} \sin \pi x - 1 & ; x \geq 1 \\ bx^2 + a & ; x < 1 \end{cases}$ روی \mathbb{R} مشتق پذیر است. حاصل ab کدام است؟

(۲) -۳

(۱) -۱

(۴) -۴

(۳) -۲

۱۶۰- اگر $f(x) = \frac{\sin 2x}{1 + \sqrt{4 \cos x}}$ باشد، مقدار مشتق تابع $y = f \circ f(x)$ در $x = 0$ کدام است؟

(۲) $\frac{1}{9}$

(۱) $\frac{2}{3}$

(۴) $\frac{4}{9}$

(۳) $\frac{1}{3}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: ماتریس و کاربردها، آشنایی با مقاطع مخروطی، بردارها: صفحه‌های ۹ تا ۷۶

۱۶۱- اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه ماتریس $A^7 - A^6$ کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

۱۶۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} a & -2 \\ 3 & b \end{bmatrix}$ و AB ماتریسی قطری باشد، آنگاه مجموع درایه‌های ماتریس BA کدام است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۳۲ (۴) ۳۶

۱۶۳- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ و $C = AB$ باشد، آنگاه ماتریس C^{-1} کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$

۱۶۴- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، دترمینان ماتریس $\frac{1}{2}A^2$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۱۶۵- مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به طول ضلع ۳ مفروض است. چند نقطه در صفحه این مثلث وجود دارد که از نقاط A و B به

یک فاصله بوده و از نقطه C به فاصله ۳ باشد؟

(۱) هیچ (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۴

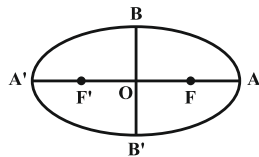
محل انجام محاسبات

۱۶۶- شعاع دایره‌ای به مرکز $O(1, -1)$ که روی خط $3x + 4y - 4 = 0$ و تری به طول ۴ جدا می‌کند، کدام است؟

(۱) $\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{5}$

(۳) $\sqrt{15}$ (۴) $\sqrt{17}$

۱۶۷- در بیضی شکل زیر، طول قطر بزرگ $\sqrt{3}$ برابر طول قطر کوچک است. کسینوس زاویه $\angle FBF'$ کدام است؟



(۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) $-\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۶۸- به ازای کدام مقادیر m ، خط $x = \frac{3}{2}$ خط هادی سهمی به معادله $y^2 + my + 4x = 0$ است؟

(۱) $\pm 2\sqrt{2}$ (۲) ± 3 (۳) ± 4 (۴) $\pm 2\sqrt{6}$

۱۶۹- اگر $A = (3, 1, 2)$ ، $B = (3, -2, 2)$ ، $C = (1, -2, 2)$ و $D = (1, 1, 2)$ رئوس وجه $ABCD$ از یک مکعب مستطیل باشند، آنگاه

کدام یک از معادلات زیر به هیچ کدام از یال‌های این مکعب مستطیل تعلق ندارد؟

(۱) $\begin{cases} x = 3 \\ -2 \leq y \leq 1 \\ z = 2 \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} 1 \leq x \leq 3 \\ y = 1 \\ z = 2 \end{cases}$

(۳) $\begin{cases} 1 \leq x \leq 3 \\ y = -2 \\ z = 2 \end{cases}$ (۴) $\begin{cases} x = 1 \\ -1 \leq y \leq 2 \\ z = 2 \end{cases}$

۱۷۰- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{k}$ و $\vec{b} = (1, 3, 1)$ باشد، آنگاه طول بردار $\vec{a} - 2\vec{b}$ چند برابر طول بردار $2\vec{a} - \vec{b}$ است؟

(۱) ۱ (۲) $\frac{5}{3}$

(۳) $\frac{\sqrt{15}}{3}$ (۴) $\frac{\sqrt{15}}{5}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد، گراف و مدل سازی، ترکیبیات: صفحه‌های ۱ تا ۷۲

۱۷۱- گزاره $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$ با کدام یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز است؟

(۱) $(x+y)^2 + (x+1)^2 + (y+1)^2 \geq 0$

(۲) $(x-y)^2 + (x-1)^2 + (y-1)^2 \geq 0$

(۳) $(x+y)^2 + x^2 + y^2 \geq 0$

(۴) $(x-y)^2 + x^2 + y^2 \geq 0$

۱۷۲- اگر باقی‌مانده تقسیم عدد a بر دو عدد ۳ و ۸ به ترتیب برابر ۲ و ۱ باشد، باقی‌مانده تقسیم عدد a بر ۲۴ کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۹

(۳) ۱۳

(۴) ۱۷

۱۷۳- باقی‌مانده تقسیم عدد $A = 2^6 \times 5 + 9$ بر عدد ۲۹ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۵

(۴) ۶

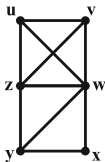
۱۷۴- به چند طریق می‌توان یک کیسه ۷۷ کیلویی را با وزنه‌های ۳ و ۵ کیلویی وزن کرد؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶



۱۷۵- در شکل زیر چند مسیر به طول حداکثر ۳ از رأس u به رأس y وجود دارد؟

(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۷

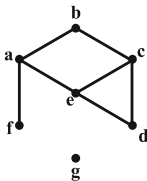
۱۷۶- گراف G مطابق شکل زیر مفروض است. مجموع درجات رأس‌های d , e و f در گراف \bar{G} کدام است؟

(۱) ۹

(۲) ۱۰

(۳) ۱۱

(۴) ۱۲



محل انجام محاسبات

۱۷۷- گراف P چند مجموعه احاطه گر مینیمال دارد؟

- ۳ (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴)

۱۷۸- با جایگشت ارقام عدد ۱۲۳۴۲۳۴۳، چند عدد هشت رقمی می توان نوشت که در آنها ارقام زوج و فرد به صورت یک در میان

قرار گرفته باشند؟

- ۴۸ (۱) ۷۲ (۲)
۹۶ (۳) ۱۴۴ (۴)

۱۷۹- به چند طریق می توان از بین ۴ نوع گل، ۱۰ شاخه گل انتخاب کرد به طوری که از گل نوع دوم حداقل دو شاخه و از گل نوع

چهارم بیش از سه شاخه انتخاب کنیم؟

- ۲۰ (۱) ۳۵ (۲)
۵۶ (۳) ۸۴ (۴)

۱۸۰- اگر دو مربع لاتین A و B متعامد باشند، آنگاه سطر دوم مربع لاتین B کدام می تواند باشد؟

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 & 3 \\ & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{bmatrix}$$

(۱) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} 3 & 1 & 4 & 2 \end{bmatrix}$

محل انجام محاسبات

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60
- 61
- 62
- 63
- 64
- 65
- 66
- 67
- 68
- 69
- 70
- 71
- 72
- 73
- 74
- 75
- 76
- 77
- 78
- 79
- 80
- 81
- 82
- 83
- 84
- 85
- 86
- 87
- 88
- 101
- 102
- 103
- 104
- 105
- 106
- 107
- 108
- 109
- 110
- 111
- 112
- 113
- 114
- 115
- 116
- 117
- 118
- 119
- 120
- 121
- 122
- 123
- 124
- 125
- 126
- 127
- 128
- 129
- 130
- 131
- 132
- 133
- 134
- 135
- 136
- 137
- 138
- 151
- 152
- 153
- 154
- 155
- 156
- 157
- 158
- 159
- 160
- 161
- 162
- 163
- 164
- 165
- 166
- 167
- 168
- 169
- 170
- 171
- 172
- 173
- 174
- 175
- 176
- 177
- 178
- 179
- 180

39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150



سایت کنکور

Konkur.in

دفترچه پاسخ

آزمون ۶ تیر ۱۳۹۹

دوازدهم ریاضی (عمومی و اختصاصی)

سایت کنکور

Konkur.in

 [instagram.com/ kanoonir_12r](https://www.instagram.com/kanoonir_12r)



دفترچه پاسخ

عمومی دوازدهم

(ریاضی)

۶ تیر ماه ۱۳۹۹

مراحان

رضا ایزدی، ولی برجی، محمد داوربناهی، هادی پولادی، مجید فاتحی، مرتضی کاظم‌شیرودی، محمد کاظمی نصرآبادی، الهه مسیح‌خواه، خالد مشیربناهی، فاطمه منصورخاکی، ولی‌اله نوروزی	عربی زبان قرآن
تیمور رحمتی، میرحسین زاهدی، علی شکوهی، ساسان عزیزی‌نژاد، حمید مهدیان‌راد	زبان انگلیسی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
عربی (زبان قرآن)	مهدی نیکزاد	فاطمه منصورخاکی	حسام حاج‌مؤمن، محمدعلی مرتضوی	محمدحسین اسلامی	لیلا ایزدی
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	رحمت‌اله استیری محدثه مرآتی	بهراد احمدپور	سپیده جلالی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر، فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه، فریبا رنوفی
صفحه‌آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۶۶۳



دفترچه پاسخ

آزمون ۶ تیر ۹۹

اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)
حسابان	عادل حسینی - امیر هوشنگ خمسه - طاهر دادستانی - یاسین سپهر - میلاد سجادی لاریجانی - علی سلامت جیب شفیعی - علی شهبازی - فرنود فارسیجانی - سعید علم پور - حمید عزیزاده - مهدی غفاری - کیان کریمی خراسانی - میلاد منصوری - جهانبخش نیکنام - وحید ون آبادی
هندسه	امیر حسین ابومحبوب - سعید جعفری کافی آباد - عادل حسینی - محمد خندان - مسعود درویشی - علی ساوجی حمیدرضا سجودی - علی فتح آبادی - فرشاد فرامرزی - رضا عباسی اصل - رحمت عین علیان - سیامک کریمی محمدابراهیم گیتی زاده - نوید مجیدی - میلاد منصوری - داریوش ناظمی
آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	امیر حسین ابومحبوب - سعید جعفری کافی آباد - عادل حسینی - مسعود درویشی - یاسین سپهر - علیرضا شریف خطیبی

گروه علمی

نام درس	حسابان	هندسه، آمار و احتمال و ریاضیات گسسته
گزینشگر	عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب
گروه ویراستاری	مرضیه گودرزی علی ارجمند	عادل حسینی
مسئول درس	عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	عادل حسینی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه: آتیه اسفندیاری
حروفنگار و صفحه آرا	حسن خرم جو - ندا اشرفی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - کانون فرهنگی آموزش - تلفن: ۰۲۱-۶۶۳۳

عربی، زبان قرآن ۱

۱- گزینه ۱»

(مرتضی کاظم شیروی)

«هدانا»: ما را هدایت کرد (رد گزینه ۳) / «هَاتِنَا لِنَهْتَدِي»: راه نمی‌یافتیم، هدایت نمی‌شدیم (رد گزینه ۲) / «لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ»: اگر خدا ما را هدایت نکرده بود (رد گزینه ۴) (ترجمه)

۲- گزینه ۲»

(ولی برقی - ابهر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: وارد کرد
گزینه «۳»: این سازمان
گزینه «۴»: آمد

(ترجمه)

۳- گزینه ۴»

(ولی برقی - ابهر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: دلفین‌ها (معرفه نباید باشد)
گزینه «۲»: می‌دیدم
گزینه «۳»: فیلمی دیدم

(ترجمه)

۴- گزینه ۲»

(ولی اله نوروزی)

کلمه «إعصار» مفرد و به معنای «گردباد» و کلمه «الأسماك» جمع مکسر و به معنای «ماهی‌ها» می‌باشد.

(ترجمه)

۵- گزینه ۱»

(فاطمه منصورفکری)

«در بهار»: فی الربیع / «درختان دارای میوه هستند»: للأشجار ثمره / «شاخه‌هایشان»: غصونها، اغصانها / «تروتازه است»: نضرة / «چه زیباست»: ما أجمل / «باغها»: الحدائق / «طبیعت»: الطبیعة

(ترجمه)

ترجمه درک مطلب:

سیاره زمین سومین سیاره منظومه شمسی است از سمت خورشید بعد از عطارد و زهره، و تا به الان تنها سیاره‌ای است که از حیات انسان‌ها پشتیبانی می‌کند. پس بر روی آن انواع مختلف موجودات زنده زندگی می‌کنند برای ایجاد شرایط مناسب برای زندگی او. به این دلیل که درجه حرارتی که از خورشید به آن می‌رسد به دلیل فاصله مناسب متعادل است، همان‌طور که آب یافت می‌شود که به رشد گیاهان کمک می‌کند و اکسیژن ضروری برای تنفس موجودات زنده و حمایت می‌کند؛ محافظ جوی از سطح زمین در مقابل اشعه مضر خورشید که از خورشید می‌آید و کمک می‌کند به توزیع درجه حرارت بر روی سطح زمین و به آسمان رنگ آبی زیبا در طول روز می‌دهد. مسافت بین طبقه اول محافظ جوی و سطح زمین ۱۵ کیلومتر است تقریباً. بین آخرین طبقه جوی و سطح زمین ۴۰۰ کیلومتر فاصله است تقریباً.

۶- گزینه ۳»

(الله مسیح فواه)

فقط اکسیژن در متن گفته شده است نه گازهای مختلف!

(درک مطلب)

۷- گزینه ۲»

(الله مسیح فواه)

«ستکون» غلط است چون شاید در آینده سیاره‌های دیگر قابلیت زندگی پیدا کنند (در متن گفته شده است: حتی الان)

(درک مطلب)

۸- گزینه ۴»

(الله مسیح فواه)

دلیلی درباره عدم حیات در سیارات دیگر در متن موجود نیست.

(درک مطلب)

۹- گزینه ۳»

(الله مسیح فواه)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در این گزینه «بزیاده حرف واحد» نادرست است.
گزینه «۲»: در این گزینه ثلاثی مزید نادرست است.
گزینه «۴»: در این گزینه «للمخاطب، مفعوله (المیاه)» نادرست است.

(تحلیل صرفی و ممل اعرابی)

۱۰- گزینه ۲»

(الله مسیح فواه)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: اسم فاعل من فعل مجرد نادرست است.
گزینه «۳»: معرفه نادرست است.
گزینه «۴»: اسم مفعول نادرست است.

(تحلیل صرفی و ممل اعرابی)

۱۱- گزینه ۴»

(فاطمه منصورفکری)

در این گزینه، «مرسل» اسم فاعل است و باید به صورت «مُرْسِلٌ» باشد (فرستنده نام در جایی دور زندگی می‌کند).

(فبیط حرکات)

۱۲- گزینه ۴»

(فاله مشیرپناهی - دهکلان)

در گزینه «۴» آمده است: «جایی برای پرواز هواپیماها = تایر (چهارچوب)» که نادرست است، چرا که توضیح داده شده مربوط به «مطار: فرودگاه» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «بیماری‌ای که به سر مرتبط است = سردرد»
گزینه «۲»: «جسمی برای برخی بازی‌های ورزشی = توپ»
گزینه «۳»: «بیماری‌ای که به بینی مرتبط است = سرماخوردگی»

(مفعول)

۱۳- گزینه ۲»

(مرتضی کاظم شیروی)

توضیح: «أنت» برای تاکید فعل است. ترجمه عبارت چنین است: «ای آدم فقط تو و همسرت وارد بهشت شوید!»

(انواع جملات)

۱۴- گزینه ۴»

(مهمد داوینپناهی - بیفور)

سوال خواسته فعل مجهول مشخص کنید. فعل مجهول معنی «شد، می‌شود» دارد و مفعول ندارد. در گزینه «۴»، «تقدم» فعل مجهول و به معنای «تقدیم می‌شود» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: سلب: سلب کردند
گزینه «۲»: یشاهد: مشاهده می‌کنند/ غرسوا: کاشتند
گزینه «۳»: کان قد اکتسبوا: بدست آورده بودند

(انواع جملات)

۱۵- گزینه ۱»

(مهمد علی کاظمی نصرآباری - کاشان)

در این گزینه (علی، فی، إلی) حرف جر هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: (علی) حرف جر است.
گزینه «۳»: حرف جری وجود ندارد.
گزینه «۴»: (فی، فی) حرف جر هستند.

(انواع جملات)

زبان انگلیسی ۱

۱۶- گزینه «۴»

(ساسان عزیزى نژاد)

ترجمه جمله: «آن رستوران همیشه پر از آدم است، پس (در نتیجه) آن باید رستوران خیلی خوبی باشد.»

نکته مهم درسی

یکی از کاربردهای فعل وجهی "must" برای استنباط و نتیجه‌گیری می‌باشد.

(گرامر)

۱۷- گزینه «۲»

(ساسان عزیزى نژاد)

ترجمه جمله: «لورست بلندترین کوه در جهان است. آن بلندتر از هر کوه دیگری است.»

نکته مهم درسی

بعد از صفات برترین، برای مکان‌های مفرد از حرف اضافه "in" یا "of" استفاده می‌کنیم. با توجه به بافت جمله داده شده، در جای خالی دوم از صفت برتر استفاده می‌کنیم. گزینه «۴» ترکیب غلطی است.

(گرامر)

۱۸- گزینه «۳»

(ساسان عزیزى نژاد)

ترجمه جمله: «من و مادرم داشتیم در خیابان قدم می‌زدیم که ناگهان صدای گام‌ها را پشت سرمان شنیدیم.»

نکته مهم درسی

گذشته ساده (were walking)+when+(heard) گذشته استمراری چون فاعل جمله (My mother and I) جمع است، از فعل کمکی "were" در گذشته استمراری استفاده می‌کنیم (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۹- گزینه «۴»

(ممد میران‌راد)

ترجمه جمله: «آن تخت‌خواب برای آن پیرزن آن قدر سنگین بود که نمی‌توانست تکانش دهد. بنابراین، لیزا به او کمک کرد آن را به داخل خانه حمل کند.»

(۱) اهمیت دادن (۲) جمع‌آوری کردن

(۳) مقایسه کردن (۴) حمل کردن (واژگان)

۲۰- گزینه «۳»

(ممد میران‌راد)

ترجمه جمله: «در هفت دسامبر، بازیگر مشهور آمریکایی، هری مورگان، در سن ۹۶ سالگی در شهر لس‌آنجلس به‌آرامی در خواب فوت کرد.»

(۱) در آوردن [لباس]، برخاستن هواپیما (۲) باور داشتن به

(۳) فوت کردن (۴) دست کشیدن (واژگان)

۲۱- گزینه «۲»

(ممد میران‌راد)

ترجمه جمله: «مراسم قرار است در روستایی در شمال ایتالیا برگزار شود، بنابراین خیلی برای کودکان و افرادی که از صندلی چرخدار استفاده می‌کنند مناسب نخواهد بود.»

(۱) قابل‌حل (۲) مناسب

(۳) میهمان‌نواز (۴) قابل‌تعویض (واژگان)

۲۲- گزینه «۲»

(ممد میران‌راد)

(۱) علامت

(۲) کلید

(۳) موفقیت

(۴) لامپ

(کلوزتست)

۲۳- گزینه «۳»

(ممد میران‌راد)

نکته مهم درسی

برای اشاره به تداوم عملی در زمان گذشته از ساختار گذشته استمراری استفاده می‌کنیم. این زمان از ترکیب «was/were + verb + ing» ساخته می‌شود.

(کلوزتست)

۲۴- گزینه «۱»

(ممد میران‌راد)

(۱) اختراع

(۲) مقصد

(۳) جاذبه

(۴) تعطیلی

(کلوزتست)

۲۵- گزینه «۲»

(ممد میران‌راد)

نکته مهم درسی

حرف اضافه واژه "research" به معنای «تحقیق» "on" می‌باشد.

(کلوزتست)

۲۶- گزینه «۴»

(ممد میران‌راد)

(۱) اداره

(۲) بیابان

(۳) بهشت

(۴) آزمایشگاه

(کلوزتست)

۲۷- گزینه «۱»

(تیمور رحمتی)

ترجمه جمله: «در متن، تاریخ همه موارد زیر را می‌توانیم ببابیم، به‌غیر از زمانی که

میچل نوشتن رمانش را آغاز کرد.» (درک مطلب)

۲۸- گزینه «۲»

(تیمور رحمتی)

ترجمه جمله: «زادیک‌ترین کلمه از نظر معنایی به کلمه "vivid" در خط «۱۰».

"clear" (روشن، واضح) است.» (درک مطلب)

۲۹- گزینه «۳»

(تیمور رحمتی)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر یک عامل مهم در موفقیت بزرگ رمان میچل بود؟»

«خلاقیت میچل» (درک مطلب)

۳۰- گزینه «۴»

(تیمور رحمتی)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدام‌یک از جملات زیر درست است؟»

«بر باد رفته داستان بسیار جالبی است، اگرچه درباره وقایعی است که در گذشته

اتفاق افتاده‌اند.» (درک مطلب)

ریاضی ۱

گزینه «۳» -۳۱

(سعید علم‌پور)

در هر مرحله ۴ مربع هاشور خورده داریم:

$$\text{تعداد کل مربع‌ها} : \begin{cases} \text{در شکل (۱)}: (1+2)^2 \\ \text{در شکل (۲)}: (2+2)^2 \\ \text{در شکل (۳)}: (3+2)^2 \\ \vdots \end{cases}$$

$$\Rightarrow a_n = (n+2)^2 - 4 = n^2 + 4n$$

$$\Rightarrow a_{15} = (15)^2 + 4(15) = 285$$

گزینه «۲» -۳۲

(یاسین سپهر)

$$t_1 = t_r + 32 \Rightarrow t_1 - t_r = t_1 - t_1 r^2 = t_1(1-r^2) = 32$$

$$t_1 + t_r + t_r = 8 \Rightarrow t_1 + t_1 r + t_1 r^2 = 8$$

$$\Rightarrow t_1(1+r+r^2) = 8$$

$$\Rightarrow \frac{t_1(1-r^2)}{t_1(1+r+r^2)} = \frac{32}{8} \Rightarrow \frac{(1-r)(1+r+r^2)}{(1+r+r^2)} = 4$$

$$\Rightarrow 1-r = 4 \Rightarrow r = -3$$

گزینه «۳» -۳۳

(ظاهر راستانی)

$$\tan x + \cot x = \tan x + \frac{1}{\tan x} = 2 \Rightarrow \tan x = \cot x = 1$$

$$\xrightarrow{x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)} \sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{2} \sin x + 3 \cot x = \sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} + 3 \times 1 = 1 + 3 = 4$$

گزینه «۳» -۳۴ (جوانبش نیکنام)

$$A = \frac{(\sqrt{2})^2 + 3^2}{\sqrt{2} + 3} + 3\sqrt{2} = \frac{(\sqrt{2} + 3)(2 - 3\sqrt{2} + 9)}{(\sqrt{2} + 3)} + 3\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow A = 11 \Rightarrow (A+1)^{\frac{1}{2}} = 12^{\frac{1}{2}} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

گزینه «۲» -۳۵

(علی شهرابی)

$$4^x + 4^{-x} = 10 \Rightarrow 4^x + 4^{-x} + 2 = 12 \Rightarrow (2^x + 2^{-x})^2 = 12$$

$$\Rightarrow 2^x + 2^{-x} = 2\sqrt{3}$$

با استفاده از اتحاد چاق و لاغر داریم:

$$8^x + 8^{-x} = (2^x + 2^{-x})(4^x - 1 + 4^{-x}) = 2\sqrt{3}(10-1) = 18\sqrt{3}$$

گزینه «۳» -۳۶

(جوانبش نیکنام)

فرض کنیم نمودار f را به اندازه a واحد در راستای محور x ها انتقال

بدهیم تا نمودار تابع جدید بر نمودار g مماس شود، در این صورت معادله

$$f(x+a) = g(x)$$

$$-2(x+a) = 4x^2 + 10x + 3 \Rightarrow 4x^2 + 12x + 3 + 2a = 0$$

$$\xrightarrow{\Delta=0} \Delta = 12^2 - 4(4)(3+2a) = 4(24-8a) = 0 \Rightarrow a = 3$$

(ممیر علیزاده)

گزینه «۱» -۳۹

$$(0, 2), (0, a+b) \in f \xrightarrow[\text{بودن}]{\text{شرط تابع}} a+b=2$$

$$(-1, ab), (-1, -3) \in f \xrightarrow[\text{بودن}]{\text{شرط تابع}} ab=-3$$

$$\xrightarrow{b=2-a} a(2-a)=-3 \Rightarrow a^2-2a-3=0 \Rightarrow \begin{cases} a=-1 \\ a=3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow b=2-a \begin{cases} \xrightarrow{a=-1} b=3 \\ \xrightarrow{a=3} b=-1 \end{cases}$$

• $a=-1, b=3$

تابع نیست: $f = \{(-1, -3), (0, 2), (-1, 4), (-1, -3), (0, 2)\}$

• $a=3, b=-1$

تابع است: $f = \{(-1, -3), (0, 2), (3, 4), (-1, -3), (0, 2)\}$

$$\Rightarrow a-b=3-(-1)=4$$

(عارل مسینی)

گزینه «۱» -۴۰

$$\begin{cases} f \text{ همانی است} \Rightarrow f(x)=x \\ g \text{ ثابت است} \Rightarrow g(x)=c \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{3f(2)+g(1)}{2g(5)+f(1)} = \frac{6+c}{2c+1} = \frac{9}{7} \Rightarrow c=3$$

(غرنور فارسی جانی)

گزینه «۳» -۳۷

نمودار تابع $f(x)$ ، یک سهمی است که مختصات رأس آن $S \begin{cases} \frac{b}{2a} \\ \frac{\Delta}{4a} \end{cases}$ است.

بیشترین مقدار تابع در رأس سهمی اتفاق می افتد. پس عرض رأس سهمی

یعنی $-\frac{\Delta}{4a}$ باید برابر ۳ باشد.

$$\Delta = 4 - 4(a)(-a+1) = 4 + 4a^2 - 4a$$

$$\Rightarrow \frac{-\Delta}{4a} = -\frac{4 + 4a^2 - 4a}{4a} = -a + 1 - \frac{1}{a}$$

$$\frac{-\Delta}{4a} = 3 \Rightarrow -a + 1 - \frac{1}{a} = 3 \Rightarrow -a^2 - 1 = 2a \Rightarrow a^2 + 2a + 1 = 0$$

$$\Rightarrow a = -1$$

(کیان کریمی فراسانی)

گزینه «۲» -۳۸

$$x^2 - 5x^2 \leq x - 5 \Rightarrow x^2(x-5) \leq x-5 \Rightarrow x^2(x-5) - (x-5) \leq 0$$

$$\Rightarrow (x^2-1)(x-5) \leq 0 \Rightarrow (x-1)(x+1)(x-5) \leq 0$$

x	-1	1	5
$(x-1)(x+1)(x-5)$	-	+	-
	+	+	+

$$\Rightarrow x \in (-\infty, -1] \cup [1, 5] \xrightarrow{x \in \mathbb{N}} x = 1, 2, 3, 4, 5$$

$$\Delta ADC : EN \parallel DC \Rightarrow \frac{AE}{AD} = \frac{EN}{DC} \Rightarrow EN = ۹$$

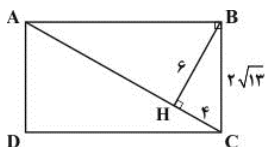
$$\Delta ADB : EM \parallel AB \Rightarrow \frac{DE}{AD} = \frac{EM}{AB} \Rightarrow EM = ۴$$

$$MN = ۹ - ۴ = ۵ \quad \text{و در نتیجه،}$$

(رضا عباسی اصل)

گزینه «۲» -۴۴

$$\Delta BHC : HC^2 = (2\sqrt{13})^2 - 6^2 = 16 \Rightarrow HC = ۴ \quad \text{داریم:}$$



بنابه روابط طولی در مثل قائم الزاویه ABC داریم:

$$BH^2 = CH \cdot AH \Rightarrow 36 = 4AH \Rightarrow AH = ۹$$

$$\Rightarrow AC = 13$$

$$AB^2 = AH \cdot AC \Rightarrow AB^2 = 9 \times 13$$

$$\Rightarrow AB = 3\sqrt{13}$$

محیط مستطیل ABCD از رابطه زیر به دست می آید:

$$2(AB + BC) = 2(3\sqrt{13} + 2\sqrt{13}) = 10\sqrt{13}$$

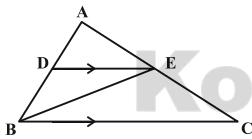
(فرشاد خرامری)

گزینه «۲» -۴۵

$$DE \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه اساسی تشابه}} \Delta ADE \sim \Delta ABC, k = \frac{AD}{AB} = \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = k^2 = \frac{4}{25}$$

$$\Rightarrow S_{ADE} = \frac{4}{25} S_{ABC} \quad (1)$$



$$\left. \begin{aligned} \frac{S_{BEC}}{S_{ABE}} &= \frac{EC}{AE} \\ DE \parallel BC &\Rightarrow \frac{EC}{AE} = \frac{BD}{AD} = \frac{2}{3} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{S_{BEC}}{S_{ABE}} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{BEC}}{S_{ABC}} = \frac{2}{5} \Rightarrow S_{BEC} = \frac{2}{5} S_{ABC} \quad (2)$$

از (۱) و (۲) داریم:

$$\frac{S_{ADE}}{S_{BEC}} = \frac{\frac{4}{25} S_{ABC}}{\frac{2}{5} S_{ABC}} = \frac{4}{15}$$

هندسه ۱

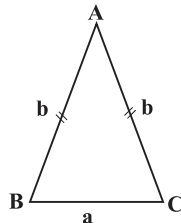
گزینه «۱» -۴۱

(رضا عباسی اصل)

مطابق شکل اگر طول‌های قاعده و ساق را به ترتیب با a و b نمایش دهیم،

آنگاه داریم:

$$a + b + b = 16 \Rightarrow a + 2b = 16$$



از طرفی بنا به قضیه نامساوی مثلثی داریم:

$$a < b + b \Rightarrow a < 2b \xrightarrow{+a} a + a < a + 2b$$

$$\Rightarrow a < 8 \xrightarrow{a > 0} 0 < a < 8$$

پس مقادیر صحیح ممکن برای a عبارتند از: ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28 \quad \text{و در نتیجه:}$$

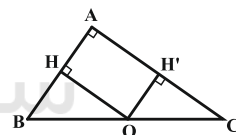
(علی ساوی)

گزینه «۱» -۴۲

توجه کنید که در مثلث قائم الزاویه، نقطه هم‌رسی عمود منصف‌ها (نقطه‌ای که

از سه رأس مثلث به یک فاصله است) وسط وتر است. چهارضلعی

OHAH' مستطیل است، زیرا سه زاویه قائمه دارد. حال داریم:

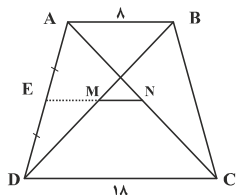


$$S_{OHAH'} = AH \cdot AH' = \frac{1}{2} AB \times \frac{1}{2} AC$$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} AB \times AC \right) = \frac{1}{2} S_{ABC}$$

(رضا عباسی اصل)

گزینه «۲» -۴۳



فرض کنیم M و N، وسط قطرهای دوزنقه باشند. امتداد MN، ساق‌های

دوزنقه را در وسط آنها قطع می‌کند و داریم:

$$\Delta AMH : OH' \parallel AH \Rightarrow \frac{OH'}{AH} = \frac{OM}{AM} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow OH' = \frac{1}{3}AH, MC = \frac{1}{2}BC$$

$$S_{OMC} = \frac{1}{2}MC \cdot OH'$$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2}BC \times \frac{1}{3}AH \right) = \frac{1}{6} (BC \cdot AH) = \frac{1}{6} S_{ABC}$$

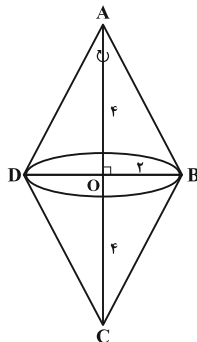
(داریوش ناظمی)

گزینه «۳» -۴۹

اگر دو صفحه متقاطع باشند، در صورتی هر دو بر صفحه‌ای عمودند که فصل مشترکشان بر آن صفحه عمود باشد.

(سعید یعقوبی کافی آبار)

گزینه «۳» -۵۰



مطابق شکل، از آنجا که در لوزی قطرها یکدیگر را نصف می‌کنند، از دوران قطر

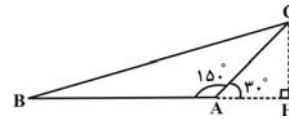
بزرگ لوزی دو مخروط که شعاع قاعده هر کدام برابر $r = 2$ و ارتفاع هر کدام

برابر $h = 4$ است، تشکیل می‌شود. در نتیجه حجم شکل حاصل برابر است با:

$$V = 2 \left(\frac{1}{3} \pi r^2 h \right) = 2 \left(\frac{1}{3} \pi (2)^2 \times (4) \right) = \frac{32}{3} \pi$$

(نویر میبری)

گزینه «۱» -۴۶



فرض کنیم $AC = 6$ و $AB = 12$ باشد. CH ضلع روبه‌رو به زاویه 30° در مثلث قائم‌الزاویه است، پس داریم:

$$CH = \frac{1}{2}AC = 3$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}AB \cdot CH = \frac{1}{2} \times 12 \times 3 = 18$$

(رحمت عین‌علیان)

گزینه «۲» -۴۷

مجموع فواصل هر نقطه دلخواه درون مثلث متساوی‌الاضلاع (به ضلع a) از سه ضلع آن، با ارتفاع مثلث یعنی $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ برابر است. پس طبق فرض داریم:

$$\frac{\sqrt{3}}{2}a = 6 \Rightarrow a = 4\sqrt{3}$$

$$S = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (4\sqrt{3})^2 = 12\sqrt{3}$$

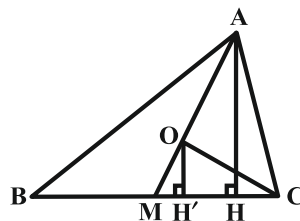
(مهدی ابراهیم کیتی زاده)

گزینه «۴» -۴۸

O نقطه هم‌رسی میانه‌های مثلث ABC ، هر میانه را به نسبت 1 به 2

تقسیم می‌کند، یعنی $\frac{OM}{AM} = \frac{1}{3}$. اگر AH ارتفاع مثلث ABC و OH'

ارتفاع مثلث OMC باشد:



عربی، زبان قرآن ۲

۵۱- گزینه ۳

(مهمدر علی کاظمی نصرآبادی - کاشان)
«و الذین» و کسانی که (رد گزینه ۲) «يَجْتَنِبُونَ»: دوری می کنند (رد گزینه های «۱ و ۴») «کیان الإثم و الفواحش»: گناهان بزرگ و کارهای زشت (رد گزینه ۲) «إذا ما»: هنگامی که / «غضبا»: خشمگین شوند (رد گزینه های «۱، ۲ و ۴») / «هم یغفرون»: می بخشایند

(ترجمه)

۵۲- گزینه ۲

نکته مهم درسی

۱- کان + فعل مضارع = ماضی استمراری
۲- هواء + اسم ال دار = هواء معنی این می دهد
تشریح گزینه های دیگر
گزینه «۱»: «اینها مریضانی هستند» رد گزینه «۱»
گزینه «۳»: «این، خواستند» رد گزینه «۳»
گزینه «۴»: «اینان مریض هایی بودند» رد گزینه «۴»

(ترجمه)

۵۳- گزینه ۲

(مرتضی کاظم شیروری)
«هناک شجرة»: درختی وجود دارد، هست (رد گزینه ۱) «تلتفتَ خول الجزع و غصونها»: اطراف تنه و شاخه هایش درهم می پیچد / «تخفق تدریجاً»: به تدریج خفه می شود (رد گزینه های ۱ و ۴) الشجرة: این (و یا آن) درخت (رد گزینه ۳)

(ترجمه)

۵۴- گزینه ۴

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: ترجمه درست: «پیراهن قرمزی را از مغازه همکارم با هفتاد هزار تومان گرفتم»
گزینه «۲»: ترجمه درست: «باید صداها یمان را از صدای کسی که یا او صحبت می کنیم بالا ببریم»
گزینه «۳»: ترجمه درست: «قنبر اراده کرد به کسی که به او ناسزا گفته بود، دشنام دهد»

(ترجمه)

۵۵- گزینه ۴

(هاری پولادی - تبریز)
ایرادات سایر گزینه ها: در گزینه «۱»: يُنظف، کم، مدرسه / در گزینه «۲»: مدارس / در گزینه «۳»: اصبح

(ترجمه)

ترجمه متن

قلب کارهای روزانه اش را به وسیله عضلاتش انجام می دهد. انسان در این دنیا با دشمنان مختلف همچون بیماری ها محاصره شده است. بیماری های قلب بیش تر از سایر بیماری ها در تمام کشورها منتشر می شود.
دشمن اول برای قلب همان زیادی کلسترول است که خطری را برای انسان در بعضی مواقع باعث می شود. دشمن دوم برای قلب انسان همان بالا رفتن فشار خون است. دشمن سوم همان سیگار کشیدن است که بر تپش های قلب تاثیر می گذارد و اما دشمن آخر همان نداشتن فعالیت بدنی و کم تحرکی که عضله های قلب را ضعیف می کند. بدان که ورزش عضله های قلب را نیرومند می کند.

۵۶- گزینه ۴

(مهمدر داویناهی - بجنورد)
ترجمه گزینه «۴»: «زیادی کلسترول همیشه خطری را برای انسان باعث می شود» که طبق متن نادرست است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: بیماری های قلب به تمام کشورهای جهان اختصاص می یابد!
گزینه «۲»: کلسترول ماده ای است که بدن از آن بی نیاز نیست!
گزینه «۳»: فعالیت بدنی از دلایل سلامت قلب است!

(درک مطلب)

۵۷- گزینه ۲

(مهمدر داویناهی - بجنورد)

بر اساس متن از دلایل تاثیر منفی بر تپش های قلب:
گزینه «۱»: کم تحرکی و عدم فعالیت بدنی
گزینه «۲»: سیگار کشیدن و بکار بردن نیکوتین
گزینه «۳»: زیادی کلسترول به شکل طبیعی
گزینه «۴»: بالا رفتن فشار خون

(درک مطلب)

۵۸- گزینه ۳

(مهمدر داویناهی - بجنورد)

ترجمه گزینه «۳»: «انسان در این دنیا با بیماری های مختلف محاصره شده است» که طبق متن درست است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «وجود کلسترول هیچ فایده ای در بدن ندارد» که طبق متن نادرست است.
گزینه «۲»: «قلب کارهای روزانه اش را به وسیله تپش های قلب انجام می دهد» که طبق متن نادرست است.
گزینه «۴»: «بیماری های قلب به کشورهای جهان سوم اختصاص دارد» که طبق متن نادرست است.

(درک مطلب)

۵۹- گزینه ۴

(مهمدر داویناهی - بجنورد)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: باب انفعال: باب افتعال
گزینه «۲»: فاعله محذوف: فعل معلوم
گزینه «۳»: باب انفعال: باب افتعال مجهول: معلوم (تلیل صرفی و محل اعرابی)

۶۰- گزینه ۳

(مهمدر داویناهی - بجنورد)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: مفرده عادی: مفرده عدوآمیتدا: مضاف الیه
گزینه «۲»: اسم فاعل نیست/صفت: مضاف الیه
گزینه «۴»: اسم مبالغه نیست/ جارومجورور: مضاف الیه (تلیل صرفی و محل اعرابی)

۶۱- گزینه ۲

(ولی برقی - ایور)

«مصلح» نادرست است و باید به صورت «مصلح» باشد. (فهیط حرکات)

۶۲- گزینه ۲

(ولی برقی - ایور)

(الحیة = عیش) (مفهوم)

۶۳- گزینه ۳

(مرتضی کاظم شیروری)

در گزینه «۱»: اهذی: فعل شرط، هو خیرهم: جواب شرط جمله اسمیه/ در گزینه «۲»: تفکرتم: فعل شرط، سوف تشاهدون: جواب شرط جمله فعلیه/ در گزینه «۴»: کنت: فعل شرط، سأفعل: جواب شرط. (انواع هملات)

۶۴- گزینه ۲

(الله مسیح فواه)

متعلم در گزینه «۲» مبتدا بوده و برای آن جمله وصفیه آمده است. (انواع هملات)

۶۵- گزینه ۲

(مرتضی کاظم شیروری)

فعل ناقص «کان» در صورتی ماضی است که در ترجمه بتوان از واژه «بود» استفاده کرد. نکته ۱: جواب شرط را می توان مضارع ترجمه کرد. در گزینه ۱: اگر بیشتر تلاش کنی از برترین دانش آموزان می شوی. نکته ۲: هرگاه در جمله «ان+کان» بیاید به صورت «است» ترجمه می شود. در گزینه ۳: بی گمان خداوند به هر چیزی دانا است/ نکته ۳: مفهوم جمله اگر به خدا باز گردد، چون برای همیشه است لذا نمی توان آن را محدود به گذشته دانست/ در گزینه ۴: خداوند به آن چه انجام می دهید بینا است. اما در گزینه ۲ کان+یأمل به معنای ماضی استمراری است (آرزو می کرد).

(انواع هملات)

زبان انگلیسی ۲

۶۶- گزینه ۴»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «کل بحث بیهوده بود. آن قدر از جدال بی‌بایانشان کسب شدم که مدت‌ها پیش از اتمام آن جلسه، سالن را ترک کردم.»
(۱) کسل کننده
(۲) کسل کردن
(۳) به‌طور کسل کننده
(۴) کسل

نکته مهم درسی

“get” فعل ربطی است، بنابراین بعد از آن باید از صفت استفاده کنیم. گزینه‌های «۲» و «۳» به ترتیب فعل و قید هستند و نمی‌توانند درست باشند. گزینه «۱» صفت فاعلی است و با توجه به مفهوم جمله به صفت مفعولی نیاز داریم. (گرامر)

۶۷- گزینه ۲»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «او هرگز ترقی نخواهد کرد، اگر نیاموزد که نسبت به مشتریان مؤدب‌تر باشد.»
نکته مهم درسی

چون بعد از “if” از فعل زمان حال ساده استفاده شده، با شرطی نوع اول سروکار خواهیم داشت؛ بنابراین در جای خالی باید از آینده ساده استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). دلیل نادرستی گزینه «۱» استفاده از قید تکراری “never” قبل از فعل کمکی “will” است. همان‌طور که می‌دانید جایگاه قیده‌های تکرار بعد از فعل کمکی و قبل از فعل اصلی است. (گرامر)

۶۸- گزینه ۳»

(عمید مهربان‌راد)

(۱) مجموعه
(۲) مهارت
(۳) میزان، مقدار
(۴) تجربه
(کلوز تست)

۶۹- گزینه ۲»

(عمید مهربان‌راد)

(۱) بیماری
(۲) سلامتی
(۳) خوشحالی
(۴) تجارت
(کلوز تست)

۷۰- گزینه ۴»

(عمید مهربان‌راد)

نکته مهم درسی
باتوجه به معنای جمله، تنها می‌توان از “something” استفاده کرد. (کلوز تست)

۷۱- گزینه ۱»

(عمید مهربان‌راد)

(۱) بیماری
(۲) اعتیاد
(۳) ضربه
(۴) فشار
(کلوز تست)

۷۲- گزینه ۳»

(عمید مهربان‌راد)

نکته مهم درسی
در جمله شرطی نوع اول در بند پاسخ شرط، پس از فعل وجهی “will” شکل ساده فعل می‌آید. (کلوز تست)

۷۳- گزینه ۲»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از گزینه‌های زیر بهترین عنوان برای این متن است؟»
«یجاد (گسترش) آزمون‌های چند گزینه‌ای»

(درک مطلب)

۷۴- گزینه ۳»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کلمه زیر خطدار “their” در پاراگراف «۱» به “leaders and managers” اشاره دارد.»
(درک مطلب)

۷۵- گزینه ۱»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «نزدیک‌ترین کلمه از نظر معنایی به کلمه زیر خطدار “pursue” در پاراگراف «۲» “follow” (دنبال کردن) است.»
(درک مطلب)

۷۶- گزینه ۴»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «منظور نویسنده متن از ذکر “the Greeks and Chinese” (یونانیان و چینی‌ها) چیست؟»
«برای این‌که نشان بدهد انتخاب افراد براساس توانایی ذهنی آن‌ها ایده جدیدی نیست.»
(درک مطلب)

۷۷- گزینه ۳»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از گزینه‌های زیر بهترین عنوان برای متن است؟»
«تکنیک‌هایی برای کنترل ذهن دیگران»
(درک مطلب)

۷۸- گزینه ۲»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «نزدیک‌ترین کلمه از نظر معنایی به کلمه زیر خطدار “certain” در پاراگراف «۲»، “particular” (خاص) است.»
(درک مطلب)

۷۹- گزینه ۲»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کلمه زیر خطدار “them” در پاراگراف «۳» به “individuals” (افراد) اشاره دارد.»
(درک مطلب)

۸۰- گزینه ۴»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدام‌یک از جملات زیر درست نیست؟»
«هیپنوتیزم و شستشوی مغزی تنها تکنیک‌های کنترل ذهن دیگران هستند.»
(درک مطلب)

حسابان ۱

گزینه «۱» -۸۱

(یاسین سپهر)

$$a_5 = 23 \Rightarrow a_1 + 4d = 23$$

$$a_{11} = 47 \Rightarrow a_1 + 10d = 47$$

$$\Rightarrow 6d = 24 \Rightarrow d = 4, a_1 + 16 = 23 \Rightarrow a_1 = 7$$

$$S_{13} = \frac{13}{2}(2 \times 7 + 4(13-1)) = \frac{13}{2}(14 + 48) = 403$$

گزینه «۳» -۸۲

(پناه‌بش نیک‌نام)

$$\sqrt{4x+1} = 5 - 2\sqrt{3-x}$$

$$\xrightarrow{\text{توان } 2} 4x+1 = 25 + 4(3-x) - 20\sqrt{3-x}$$

$$\Rightarrow 20\sqrt{3-x} = -8x + 36 \xrightarrow{+4} 5\sqrt{3-x} = -2x + 9$$

$$\xrightarrow{\text{توان } 2} 25(3-x) = 4x^2 - 36x + 81 \Rightarrow 4x^2 - 11x + 6 = 0$$

معادله بالا ۲ جواب حقیقی دارد که مجموع آن‌ها برابر است با $\frac{11}{4}$.

گزینه «۴» -۸۳

(علی شهبازی)

نقطه A را به صورت $(\alpha, \sqrt{\alpha})$ در نظر می‌گیریم.

فاصله $(\alpha, \sqrt{\alpha})$ از خط $x + y - 2 = 0$ را حساب می‌کنیم و برابر با $2\sqrt{2}$

قرار می‌دهیم:

$$\frac{|\alpha + \sqrt{\alpha} - 2|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = 2\sqrt{2} \Rightarrow |\alpha + \sqrt{\alpha} - 2| = 4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \alpha + \sqrt{\alpha} - 2 = 4 \Rightarrow \alpha + \sqrt{\alpha} - 6 = 0 \\ \alpha + \sqrt{\alpha} - 2 = -4 \Rightarrow \alpha + \sqrt{\alpha} = -2 \end{cases}$$

معادله اول را با تجزیه کردن عبارت سمت چپ تساوی حل می‌کنیم.

$$\alpha + \sqrt{\alpha} - 6 = 0 \Rightarrow (\sqrt{\alpha} - 2)(\sqrt{\alpha} + 3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sqrt{\alpha} = 2 \Rightarrow \alpha = 4 \Rightarrow A(4, 2) \\ \sqrt{\alpha} = -3 \text{ ق.ق.} \end{cases}$$

حالا فاصله A(4, 2) را تا مبدأ مختصات حساب می‌کنیم:

$$OA = \sqrt{x_A^2 + y_A^2} = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5}$$

گزینه «۳» -۸۴

(وفیر ون آباری)

با استفاده از تغییر متغیر $t = x^2 + 2x + 1$ داریم:

$$y = \left[\frac{t+3}{t+1} \right] = \left[1 + \frac{2}{t+1} \right]$$

حال داریم:

$$t \geq 0 \Rightarrow t+1 \geq 1 \Rightarrow 0 < \frac{1}{t+1} \leq 1 \Rightarrow 0 < \frac{2}{t+1} \leq 2$$

$$\Rightarrow 1 < 1 + \frac{2}{t+1} \leq 3 \Rightarrow \left[1 + \frac{2}{t+1} \right] = 1 \text{ یا } 2 \text{ یا } 3$$

مجموع اعضای برد برابر ۶ است.

گزینه «۴» -۸۵

(علی سلامت)

ابتدا برای محاسبه $g(y)$ در تساوی $f^{-1}(x) = g(4x-1)$ به جای x

عدد ۲ را قرار می‌دهیم:

$$f^{-1}(x) = g(4x-1) \xrightarrow{x=2} f^{-1}(2) = g(7)$$

در تساوی $(hofog)(y) = 0$ به جای $f(y)$ ، $f^{-1}(2)$ را قرار می‌دهیم و

طبق $f(f^{-1}(x)) = x; x \in D_{f^{-1}}$ آن را به صورت زیر ساده می‌کنیم:

$$h(f(g(y))) = h(f(f^{-1}(2))) = h(2) \Rightarrow h(2) = 0$$

حال از آن جایی که $y = h(x)$ تابعی یک‌به‌یک است، برای یافتن صفرهای

$y = h(2x^2 + 5x + 4)$ کافی است به صورت زیر عمل کنیم:

$$2x^2 + 5x + 4 = 2 \Rightarrow 2x^2 + 5x + 2 = 0 \xrightarrow{\Delta > 0} \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{2}{2}$$

گزینه «۱» -۸۶

(یاسین سپهر)

$$\log_r a + \log_r(a-1) + \log_r 4 = 3 \Rightarrow \log_r(a(a-1) \times 4) = 3$$

$$\Rightarrow 4a(a-1) = 2^3 \Rightarrow a(a-1) = 2$$

$$\Rightarrow a^2 - a - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a_1 = 2 \\ a_2 = -1 \text{ ق.ق.} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \log_a 8 = \log_r 8 = \log_r 2^3 = 3 \log_r 2 = 3$$

(میلاد منصوری)

گزینه «۳» - ۸۹

چون $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 + x - 2} = 3$ است، و از آنجا که وقتی $x \rightarrow 1$ مخرج این

کسر صفر می‌شود، پس حتماً صورت آن نیز باید صفر باشد:

$$1 + a + b = 0 \Rightarrow a + b = -1$$

بنابراین، $x^2 + ax + b$ دارای عاملی به صورت $(x-1)(x+m)$ است.

داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+m)}{(x+2)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+m}{x+2} = \frac{1+m}{3} = 3 \Rightarrow m = 8$$

یعنی $x^2 + ax + b = (x-1)(x+8) = x^2 + 7x - 8$ است. پس $a = 7$

و $b = -8$.

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - 7x}{-8x + 56} = \lim_{x \rightarrow 7} \frac{x(x-7)}{-8(x-7)} = \lim_{x \rightarrow 7} \frac{x}{-8} = -\frac{7}{8}$$

(سعید علم‌پور)

گزینه «۳» - ۹۰

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} [x^x - 1] = [(-1)^-] = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos^y x}{ax^y} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{y \sin^y x}{ax^y}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{y}{a} \left(\frac{\sin x}{x} \right)^y = \left(\frac{y}{a} \right) (1)^y = \frac{y}{a}$$

$$\frac{برابری حدهای چپ و راست}{\Rightarrow \frac{y}{a} = -2 \Rightarrow a = -1}$$

$$\frac{پیوستگی}{\Rightarrow 3a + b = -2 \xrightarrow{a=-1} b = 1}$$

$$\Rightarrow a + b = 0$$

(سراسری تهری)

گزینه «۳» - ۸۷

$$\begin{cases} \sin 16^\circ = \sin(18^\circ - 2^\circ) = \sin 2^\circ \\ \cos 20^\circ = \cos(18^\circ + 2^\circ) = -\cos 2^\circ \\ \cos 11^\circ = \cos(9^\circ + 2^\circ) = -\sin 2^\circ \\ \sin 7^\circ = \cos(9^\circ - 2^\circ) = \cos 2^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{\sin 16^\circ - \cos 20^\circ}{\cos 11^\circ + \sin 7^\circ} = \frac{\sin 2^\circ + \cos 2^\circ}{-\sin 2^\circ + \cos 2^\circ}$$

با تقسیم صورت و مخرج کسر بالا بر $\cos 2^\circ$ داریم:

$$\frac{\tan 2^\circ + 1}{-\tan 2^\circ + 1} = \frac{1/26 + 1}{0/64 - 1} = \frac{17}{8}$$

(علی سلامت)

گزینه «۲» - ۸۸

ابتدا دو کسر موجود در عبارت A را هم مخرج کرده و سپس به کمک

رابطه $\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$ مخرج را ساده می‌کنیم:

$$A = \frac{\sin 22 / 5^\circ + \cos 22 / 5^\circ}{\sin 22 / 5^\circ \cdot \cos 22 / 5^\circ} = \frac{\sin 22 / 5^\circ + \cos 22 / 5^\circ}{\frac{1}{2} \sin 45^\circ}$$

در مرحله بعد قرار می‌دهیم $B = \sin 22 / 5^\circ + \cos 22 / 5^\circ$ و سپس طرفین

این تساوی را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$B^2 = (\sin 22 / 5^\circ + \cos 22 / 5^\circ)^2$$

$$= \sin^2 22 / 5^\circ + \cos^2 22 / 5^\circ + 2 \sin 22 / 5^\circ \cdot \cos 22 / 5^\circ = 1 + \sin 45^\circ$$

$$B^2 = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2 + \sqrt{2}}{2} \Rightarrow B = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}{\sqrt{2}}$$

اکنون با به دست آمدن B، مقدار A را محاسبه می‌کنیم:

$$A = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2 + \sqrt{2}} \cdot \frac{1}{2 \times \sqrt{2}}$$

(رضا عباسی اصل)

گزینه «۴» - ۹۴

اگر a طول یک ضلع چندضلعی منتظم محیطی و b طول یک ضلع چندضلعی منتظم محاطی دایره باشد، بنا به تمرین ۷ صفحه ۳۰ کتاب درسی داریم:

$$\frac{a}{b} = \frac{r \tan \frac{180^\circ}{n}}{r \sin \frac{180^\circ}{n}} \Rightarrow \frac{18}{9} = \frac{\frac{\sin \frac{180^\circ}{n}}{\cos \frac{180^\circ}{n}}}{\frac{\sin \frac{180^\circ}{n}}{1}} \Rightarrow 2 = \frac{1}{\cos \frac{180^\circ}{n}}$$

$$\Rightarrow \cos \frac{180^\circ}{n} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{180^\circ}{n} = 60^\circ \Rightarrow n = 3$$

پس چندضلعی‌های مفروض، مثلث متساوی‌الاضلاع هستند و داریم:

$$2P = 18 \Rightarrow P = 9; a = \frac{18}{3} = 6 \Rightarrow S = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 6^2 = 9\sqrt{3}$$

$$\text{شعاع دایره محاطی } r = \frac{S}{P} = \frac{9\sqrt{3}}{9} = \sqrt{3}$$

(امیرمسین ابومصوب)

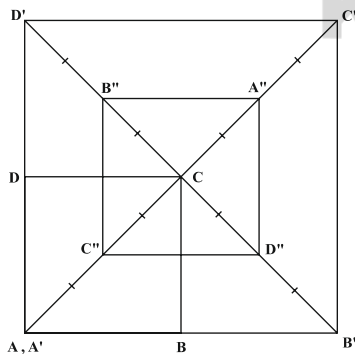
گزینه «۳» - ۹۵

بازتاب، تبدیلی طولی است، پس اندازه زاویه را حفظ می‌کند. از طرفی تمام نقاط روی محور بازتاب، تحت بازتاب، ثابت می‌مانند، پس بازتاب دارای بی‌شمار نقطه ثابت است. ولی بازتاب لزوماً شیب خط را ثابت نگه نمی‌دارد.

(رضا عباسی اصل)

گزینه «۳» - ۹۶

با توجه به مفروضات مسئله، شکل زیر را خواهیم داشت، که در آن داریم:



$$S_{A'B'C'D'} = 2^2 \times S_{ABCD} = 4S_{ABCD}$$

$$S_{A''B''C''D''} = \left(-\frac{1}{2}\right) \times S_{A'B'C'D'} = \frac{1}{4} \times 4S_{ABCD} = S_{ABCD}$$

هندسه ۲

گزینه «۴» - ۹۱

(رضا عباسی اصل)

$$AB = BC \Rightarrow \widehat{AB} = \widehat{BC}$$

$$115^\circ = \frac{\widehat{BC} + \widehat{AD}}{2} \Rightarrow \widehat{BC} + \widehat{AD} = 230^\circ \xrightarrow{\widehat{BC} = \widehat{AB}}$$

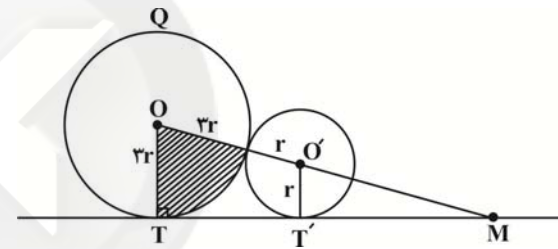
$$\Rightarrow \widehat{AB} + \widehat{AD} = 230^\circ \Rightarrow \widehat{BAD} = 230^\circ$$

$$\widehat{BCD} = \frac{\widehat{BAD}}{2} = \frac{230^\circ}{2} = 115^\circ$$

(علی فتح آباری)

گزینه «۳» - ۹۲

مساحت قطاع سایه‌خورده به اندازه زاویه O بستگی دارد. از طرفی دو زاویه M و O متمم یکدیگر می‌باشند، پس کافی است اندازه M را به دست آوریم.



$$\Delta MOT : OT \parallel O'T' \rightarrow \frac{MO'}{MO} = \frac{O'T'}{OT} \rightarrow \frac{MO'}{MO' + 2r} = \frac{1}{3}$$

$$\rightarrow 3MO' = MO' + 2r \rightarrow MO' = r$$

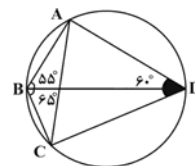
$$\sin \hat{M} = \frac{OT}{MO} = \frac{2r}{6r} = \frac{1}{3} \rightarrow \hat{M} = 30^\circ \rightarrow \hat{O} = 60^\circ$$

بنابراین مساحت قطاع سایه‌خورده $\frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{6}$ مساحت دایره بزرگ‌تر

می‌باشد.

(رضا عباسی اصل)

گزینه «۴» - ۹۳

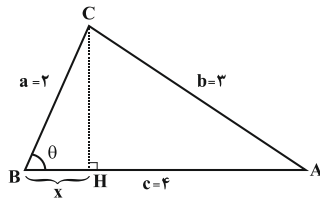


با توجه به اینکه $\widehat{ABC} + \widehat{ADC} = 180^\circ$ ، پس چهارضلعی $ABCD$ محاطی است. دایره محیطی آن را رسم می‌کنیم. داریم:

$$\widehat{CAD} = \widehat{CBD} = \frac{\widehat{CD}}{2} \Rightarrow \widehat{CAD} = 65^\circ$$

(سیامک کریمی)

گزینه «۲» - ۹۹



$$b^2 = a^2 + c^2 - 2accos\theta$$

$$\Rightarrow 9 = 4 + 16 - 16cos\theta \Rightarrow 11 = 16cos\theta \Rightarrow cos\theta = \frac{11}{16}$$

x اندازه تصویر قائم ضلع BC بر ضلع AB است، بنابراین در مثلث

قائم الزاویه BCH داریم:

$$cos\theta = \frac{x}{BC} = \frac{x}{4} \Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{11}{16} \Rightarrow x = \frac{11}{4}$$

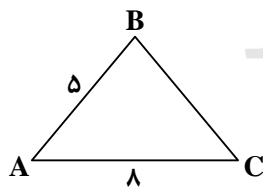
(عمیرضا سپوری)

گزینه «۱» - ۱۰۰

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin \hat{A}$$

$$10\sqrt{3} = \frac{1}{2} \times 5 \times 8 \times \sin \hat{A} \Rightarrow 10\sqrt{3} = 20 \sin \hat{A}$$

$$\Rightarrow \sin \hat{A} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \hat{A} = 60^\circ$$



از طرفی طبق قضیه کسینوسها داریم:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \times AC \times \cos \hat{A}$$

$$BC^2 = 25 + 64 - 2(5)(8) \times \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow BC^2 = 89 - 40 = 49 \Rightarrow BC = 7$$

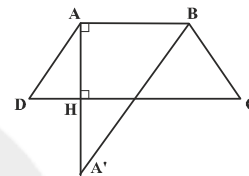
$$\text{محیط مثلث} = 5 + 8 + 7 = 20$$

پس مساحت سطح محصور بین چهارضلعی‌های $A'B'C'D'$ و $A''B''C''D''$ برابر مساحت ABCD است.

(امیرحسین ایومنیوب)

گزینه «۲» - ۹۷

برای پیدا کردن کمترین مقدار $MA + MB$ به گونه‌ای که M روی قاعده CD باشد، کافی است بازتاب نقطه A را نسبت به خط CD یافته و آن را A' بنامیم و سپس مقدار $A'B$ را به دست آوریم (این مقدار دقیقاً برابر با کمترین مقدار $MA + MB$ است).



با توجه به مفروضات سؤال داریم:

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} AH(AB + CD) \Rightarrow 39 = \frac{1}{2} AH(5 + 8) \Rightarrow AH = 6$$

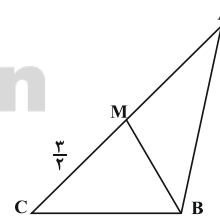
$$\Rightarrow AA' = 12$$

$$\Delta A'B: A'B^2 = AA'^2 + AB^2 = 144 + 25 = 169 \Rightarrow A'B = 13$$

(میلاد منهوری)

گزینه «۱» - ۹۸

$$a + b + c = 15 \xrightarrow{b=5} a + c = 10$$



طبق قضیه نیمسازهای زوایای داخلی داریم:

$$\frac{CM}{MA} = \frac{BC}{AB} \Rightarrow \frac{2}{1} = \frac{7}{10} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{7}{10}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{a+c} = \frac{7}{10} \xrightarrow{a+c=10} \begin{cases} a = 7 \\ c = 3 \end{cases}$$

پس طول کوچکترین ضلع مثلث، برابر ۳ است.

آمار و احتمال

گزینه «۳» - ۱۰۱

(سعید جعفری کافعی آبار)

p	q	~q	p ∧ q	p ∨ ~q	(p ∧ q) ⇒ (p ∨ ~q)
د	د	ن	د	د	د
د	ن	د	ن	د	د
ن	د	ن	ن	ن	د
ن	ن	د	ن	د	د

گزینه «۴» - ۱۰۲

(رضا پورمسینی)

$$\begin{aligned} 4 = x - 3 &\Rightarrow x = 7 \\ x = y - 1 &\Rightarrow y = x + 1 \Rightarrow y = 8 \\ \{y - 1, z + 2\} = \{7, 2\} &\xrightarrow{y-1=7} z + 2 = 2 \Rightarrow z = 1 \\ \Rightarrow x + y + z &= 7 + 8 + 1 = 16 \end{aligned}$$

گزینه «۱» - ۱۰۳

(سعید جعفری کافعی آبار)

$$\begin{aligned} [(B - A)' - A]' &= [(B \cap A)' \cap A']' \\ &= [(B' \cup A) \cap A']' \\ &= [(B' \cap A') \cup (A \cap A')]' = (B' \cap A')' = A \cup B \end{aligned}$$

گزینه «۲» - ۱۰۴

(امیرمسین ابومیبوب)

$$\begin{aligned} S: \text{اعداد ۳ رقمی} &\Rightarrow n(S) = 900 \\ A: \text{اعداد زوج ۳ رقمی} &\Rightarrow n(A) = \left[\frac{999}{2} \right] - \left[\frac{99}{2} \right] = 450 \\ B: \text{اعداد ۳ رقمی مضرب ۳} &\Rightarrow n(B) = \left[\frac{999}{3} \right] - \left[\frac{99}{3} \right] = 300 \\ A \cap B: \text{اعداد ۳ رقمی مضرب ۶} &\Rightarrow n(A \cap B) = \left[\frac{999}{6} \right] - \left[\frac{99}{6} \right] = 150 \end{aligned}$$

$$P(A' \cap B') = 1 - P(A \cup B)$$

$$= 1 - \left(\frac{450}{900} + \frac{300}{900} - \frac{150}{900} \right) = \frac{300}{900} = \frac{1}{3}$$

(یاسین سپهر)

گزینه «۱» - ۱۰۵

اگر مهره سفید را با A و مهره غیرسفید را با B نمایش دهیم، آنگاه فضای نمونه «کاهش یافته» به صورت زیر خواهد بود.

$$S = \{AAAB, AABA, ABAA, BAAA\}$$

بیشامد سفید بودن مهره‌های اول و سوم در این فضای نمونه دو عضو دارد.

بنابراین جواب مسئله $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ می‌باشد.

(عادل مسینی)

گزینه «۱» - ۱۰۶

$$P(\text{غیر هم‌رنگ}) = P(\text{اولی سفید}) \cdot P(\text{دومی غیر سفید}) + P(\text{اولی سیاه}) \cdot P(\text{دومی سیاه})$$

$$= \frac{5}{15} \times \frac{8}{15} + \frac{10}{15} \times \frac{10}{15} = \frac{140}{225} = \frac{28}{45}$$

(عادل مسینی)

گزینه «۳» - ۱۰۷

$$\begin{cases} P(A) = P(B) = x \\ P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = x^2 \end{cases}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$\Rightarrow 2x - x^2 = 0 / 64 \Rightarrow \begin{cases} x = 1/6 & \text{غ.ق.} \\ x = 0/4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow P(A) = P(B) = 0/4, P(A \cap B) = 0/16$$

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0/4 - 0/16 = 0/24$$

(امیرمسین ابومصوب)

۱۱۰- گزینه «۲»

اختلاف بین شماره‌های اولین و چهارمین دانش‌آموز انتخاب شده، سه برابر

تعداد اعضای گروه‌ها (طول طبقات) است. بنابراین داریم:

$$\text{تعداد اعضای هر گروه} = \frac{42-6}{3} = 12$$

$$\text{تعداد گروه‌ها} = \frac{180}{12} = 15$$

(عارل عسینی)

۱۰۸- گزینه «۴»

اگر داده‌های اصلی را با y_i نمایش دهیم، رابطه y_i با x_i (داده‌های جدول)

$$\text{به صورت } x_i = \frac{y_i - 95}{100} \text{ می‌باشد:}$$

$$y_i = 100x_i + 95$$

$$\Rightarrow \bar{y} = 100\bar{x} + 95$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 w_i x_i}{\sum_{i=1}^6 w_i}$$

$$= \frac{2 \times (-3) + 4 \times (-2) + 5 \times (-1) + 6 \times 0 + 2 \times 1 + 1 \times 2}{2 + 4 + 5 + 6 + 2 + 1} = -\frac{3}{4}$$

$$\bar{y} = 100 \left(-\frac{3}{4} \right) + 95 = 20$$

سایت کنکور
Konkur.in

(سعید یعقوبی کافی آبار)

۱۰۹- گزینه «۴»

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{30}{6} = 5$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{4+1+1+1+1+4}{6}} = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{2}}{5} = 0.28$$

عربی، زبان قرآن ۳

۱۱۱- گزینه «۱»

(هاری پولاری- تبریز)
لاتکونوا: نباشید (رد گزینه ۴) / کَالَّذِينَ: مانند کسانی (رد گزینه ۲) / يقولون: می‌گویند (رد گزینه ۲) / شیئاً: چیزی (رد گزینه ۳) / لايقدرّون علی الدفاع: نمی‌توانند دفاع کنند (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / عنه: از آن (رد گزینه ۲)
(ترجمه)

۱۱۲- گزینه «۲»

(هاری پولاری- تبریز)
لا شيء: هیچ چیزی ... نیست (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / لیساعداً: تا ما را یاری کند (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / مشاكلنا الصعبة: مشکلات سختمان (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۳»

(هاری پولاری- تبریز)
قطرات الماء المتتالية: قطرات پی در پی آب (رد گزینه ۲) / فمها: دهانش (رد گزینه ۲) / إطلاق: رهاکردن (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / لتصيد: تا صید کند (رد گزینه ۴) / الحشرات: حشرات (رد گزینه ۱) / حية: زنده (حال است) (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(الله مسیح فواه)
«ظرف زبان» در گزینه «۱» و «چون ظرفی» در گزینه «۲» غلط است.
«الثقافة» در گزینه «۱» نکره و در گزینه «۲» جمع ترجمه شده است.
«ستتقدم» در گزینه «۲» مستقبل ترجمه نشده است.
در گزینه «۴» «أمة» معرفه ترجمه شده و «أكثر» به صورت اسم تفضیل ترجمه نشده است.
(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۳»

(مرتضی کاظم شیروری)
لَمْ يَحْصُلْ: دست نیافت (رد گزینه «۱») / جائزة: جایزه‌ای (رد گزینه «۲») / كُنْتُ أَفْكَرَ: ماضی استمراری است چون كان + مضارع آمده است) فکر می‌کردم (رد گزینه «۴»)
(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۴»

(مبیر فاتی - کامیاران)
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «به یاد می‌آورد» نادرست است.
گزینه «۲»: «نامه نگاری می‌کند» نادرست است.
گزینه «۳»: «خودداری کرده است» نادرست است.
(ترجمه)

۱۱۷- گزینه «۴»

(مبیر فاتی - کامیاران)
لَمْ يَخْفَ «لماذا» و به معنی «چرا» است.
ترجمه درست جمله: «چرا بازیکنان اسم هایشان را بر روی تابلوی زیبای موزه می‌نویسند»
نکات مهم درسی
لَمْ + فعل مضارع: ترجمه به صورت: ماضی ساده منفی یا ماضی نقلی منفی
لَمْ يَخْفَ کلمه پرسشی «لماذا»
(ترجمه)

۱۱۸- گزینه «۳»

(مبیر فاتی - کامیاران)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «فریقم» نادرست است.
گزینه «۲»: «شَجَع» نادرست است.
گزینه «۴»: ضمیر «هم» نادرست است.
(ترجمه)

۱۱۹- گزینه «۴»

(هاری پولاری - تبریز)

این آیه به نوعی استفهام انکاری بوده و می‌خواهد بگوید انسان بدون هدف نیست و غرضی در آفرینشش بوده است.
در همه گزینه‌ها به جز گزینه «۴»، به نوعی به هدف دار بودن خلقت انسان اشاره شده و مسیر حرکتش به سوی عالم بالا بیان گردیده است ولی در گزینه «۴»، بر هیچ و بیهوده بودن انسان و کارهایش اشاره می‌کند.
(مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

هنگامی که ایوب (ع) از پروردگارش به خاطر مصیبت گلايه و شکایت کرد، خداوند به او وحی کرد که با پایش زمین را بزند، پس دستور پروردگارش را استجابت کرد. پس از زمین چشمه‌آبی خارج شد پس ایوب (ع) خود را با آن شست پس همه بیماری‌های خارجی که در بدنش بود از بین رفت و از این آب نوشید پس همه بیماری‌های داخلی که در شکمش بود از بین رفت، این تنها راه درمانی بود که خداوند به او هدیه داد پس سالم و تندرست برگشت همچنان که قبلاً بود، حتی بهتر هم شد، خداوند از طرف خودش ملخ طلائی به ایشان داد، پس آسایش گرفت در حالی که این طلائی که خداوند هم‌اش را به او داده بود را جمع کرد و همه برکت از جانب خداوند بود، پس همه اموال و بیشتر از آن به سوی ایوب (ع) برگشت، و جوانی‌اش و سلامتی‌اش به سویش برگشت، و خداوند به او فرزندان زیادی را داد.

۱۲۰- گزینه «۲»

(رضا یزری - کربکان)

تشریح همه گزینه‌ها

گزینه «۱»: «به ایوب (ع) سلامتی و جوانی‌اش برگشت!»، سلامتی و جوانی‌اش برگشت.
گزینه «۲»: «خداوند به ایوب (ع) فرزندان زیادی را بخشید!» بر اساس متن این گزینه صحیح می‌باشد.
گزینه «۳»: «فقط همه بیماری‌های داخلی ایوب (ع) از بین رفت!»، همه بیماری‌های داخلی و خارجی‌اش از بین رفت.
گزینه «۴»: «ایوب (ع) با پایش به چشمه آب زد!»، ایوب (ع) با پایش به زمین زد.
(درک مطلب)

۱۲۱- گزینه «۳»

(رضا یزری - کربکان)

گزینه غلط را مشخص کن:
گزینه «۱»: «ایوب (ع) خانواده و اهل شهرش را به عبادت خدا دعوت می‌کرد!»
گزینه «۲»: «ایوب (ع) به شدت مریض شد در حالی که او صبور بود!»
گزینه «۳»: «نوشیدن آب دلیل همه بیماری‌های خارجی بود!»
گزینه «۴»: «قصه ایوب (ع) هم‌اش مصیبت، آزمایش، سپس موفقیت بود!»
(درک مطلب)

۱۲۲- گزینه «۴»

(رضا یزری - کرکان)

دلیل رحمت خداوند به ایوب (ع) چه بود؟

گزینه «۱»: «برای اینکه او شخصی فقیر بود!»

گزینه «۲»: «برای اینکه ایوب (ع) مقام عالی بین مردم داشت!»

گزینه «۳»: «برای اینکه ایوب (ع) در ابتدا اموال و فرزندان زیادی داشت!»

گزینه «۴»: «برای اینکه او در هر حالتی خدا را اطاعت کرد و از رحمت خدا ناامید نشد!»

(درک مطلب)

۱۲۳- گزینه «۳»

(رضا یزری - کرکان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: جمع سالم للمذکر: جمع مکسر أو تکسیر/ مجرور به حرف جر: مضاف

إلیه

گزینه «۲»: مفرده «مريض»: مفرده «مَرَضُ» / مجرور به حرف جر: مضاف إلیه و مجرور

گزینه «۴»: اسم مفعول: اسم مفعول نیست

(تفلیل صرفی و محل اعرابی)

۱۲۴- گزینه «۱»

(رضا یزری - کرکان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: فعل و فاعله محذوف: فاعله «ایوب»

گزینه «۳»: للغائبة: للغائب / مزید ثلاثی من باب استفعال: مزید ثلاثی من باب

افتعال/ مجهول: معلوم

گزینه «۴»: مجرد ثلاثی: مزید ثلاثی من باب افتعال / فعل و فاعله ضمیر «هو»

المستتر: فاعله «ایوب»

(تفلیل صرفی و محل اعرابی)

۱۲۵- گزینه «۲»

(میبر خاتمی)

«يُنْقَدُّ» مضارع باب إفعال و با توجه به جمله که معلوم است باید بر وزن (يُنْفَعَلُ) بیاید.

(ضبط حرکات)

۱۲۶- گزینه «۲»

(مرتضی کاظم شیروری)

ادات تشبیه یعنی کلمه‌ای که معنی تشبیه بدهد. برخی از این ادات عبارتند از:

«كأن»: گویی، مثل این که، مانند، در گزینه «۱»/ «ك» به معنای مثل و مانند در

گزینه «۳»/ محدود کردن در انتخاب کتاب مانند محدود کردن در انتخاب غذا است/

«مثل»: در گزینه «۴» هیچ عبادتی مثل تفکر نیست.

(انواع جملات)

۱۲۷- گزینه «۲»

(ولی برقی - ابهر)

در این گزینه «تظاهر» مصدر است و «لا» قبل از آن نفی جنس است.

(انواع جملات)

۱۲۸- گزینه «۲»

(ممد داویناهی - بیفور)

سوال خواسته حال را مشخص کنید.

گزینه «۱»: راحة: خبر کان است.

گزینه «۲»: ضاحكاً: حال است: دانش آموز خندان می رفت.

گزینه «۳»: دائماً: حال نیست.

گزینه «۴»: المتكاسلة: صفت است.

(حال)

۱۲۹- گزینه «۲»

(هاری پولاری)

در گزینه «۲»: مستثنی منه جمع مکسر نیست.

در گزینه «۱»: الکتّاب، در گزینه «۲»: الزّماء و در گزینه «۴»: الطّلاب جمع مکسر و

مستثنی منه می‌باشند.

(استثناء)

۱۳۰- گزینه «۴»

(ممد داویناهی - بیفور)

کدام گزینه معنی اختصاص ندارد، معنی اختصاص (فقط، تنها) است یا اینکه

مستثنی منه حذف شده باشد.

گزینه «۱»: إتما معنی «تنها» دارد.

گزینه «۲»: إیتاک معنی «تنها تورا» دارد.

گزینه «۳»: مستثنی منه حذف شده است: در زندگی فقط تلاشگران پیشرفت می‌کنند.

گزینه «۴»: مستثنی منه حذف نشده است هر بیماری دارویی دارد جز مرگ.

(استثناء)

زبان انگلیسی ۳

۱۳۱- گزینه «۴»

(میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «پروژه‌ای که انتظار می‌رفت در عرض دو سال به اتمام برسد به دلایل نامعلومی متوقف شد، اینطور نیست؟»

نکته مهم درسی

سؤال در مورد ساخت سؤال کوتاه یا سؤال تأییدی است. جمله اصلی سؤال مجهول است، عبارت معترضه داخل پرانتز جزء اصلی جمله محسوب نمی‌شود و با توجه به فعل "to be" جمله اصلی یعنی "was"، گزینه پاسخ «۴» است. (گراهر)

۱۳۲- گزینه «۱»

(میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «متأسفم، آقای هورن وقت ندارد تا شما را ملاقات کند. مطمئنم اکنون اگر سرشان خیلی زیاد شلوغ نبود از شما با آغوش باز استقبال می‌کردند.»

نکته مهم درسی

این سؤال در مورد جملات شرطی است. مفهوم جمله از زمان حال غیرممکن صحبت می‌کند، پس شرطی نوع دوم به کار می‌رود که در این شرطی، در جمله شرطی بهتر است به جای "was" از "were" برای همه فاعل‌ها استفاده شود. (گراهر)

۱۳۳- گزینه «۲»

(میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «آقای توماس یکی از پزشکان معروف بود که پزشک من زمانی که در مدرسه پزشکی بود تحت نظر او تحصیل می‌کرد.»

نکته مهم درسی

در این سؤال ضمیر موصولی همراه با حرف اضافه "under" به کار رفته است. دقت کنید عبارت "... under that" اشتباه است. (گراهر)

۱۳۴- گزینه «۴»

(ممد میریان‌رادر)

ترجمه جمله: «آن‌ها صاحب اولین نوزاد پسرشان شدند و از این که او نسبت به وزن بدنش مقادیر زیادی غذا می‌خورد، متعجب بودند.»

- (۱) تشکیل شدن
(۲) تبدیل کردن
(۳) رسیدگی کردن
(۴) مصرف کردن، خوردن (واژگان)

۱۳۵- گزینه «۳»

(ممد میریان‌رادر)

ترجمه جمله: «او همیشه آرزو داشت که پسرش شغل ممتازی به عنوان استاد دانشگاه داشته باشد، اما همه آنچه که به آن دست یافت کار کردن در یک کارخانه بود.»

- (۱) منقطع
(۲) کشف شده
(۳) ممتاز، برجسته
(۴) ناتوان (واژگان)

۱۳۶- گزینه «۲»

(ممد میریان‌رادر)

ترجمه جمله: «حتی این دانشجوی مهندسی هنوز نفهمیده است که خودروهای هیبریدی چگونه مزایای موتورهای بنزینی و الکتریکی را ترکیب می‌کنند.»

- (۱) منقرض شدن
(۲) فهمیدن
(۳) بیرون رفتن
(۴) خاموش کردن (واژگان)

۱۳۷- گزینه «۱»

(ممد میریان‌رادر)

ترجمه جمله: «دانشمندان معتقدند استخراج ذغال سنگ می‌تواند به‌طور جدی زندگی انسانی و جانوری را به‌خطر بیندازد و محیط طبیعی را آلوده کند.»

- (۱) آلوده کردن
(۲) مقایسه کردن
(۳) جایگزین کردن
(۴) احاطه کردن (واژگان)

۱۳۸- گزینه «۴»

(ممد میریان‌رادر)

- (۱) الگوها
(۲) شکل‌ها
(۳) طبقات
(۴) سوخت‌ها (کلوزتست)

۱۳۹- گزینه «۱»

(ممد میریان‌رادر)

نکته مهم درسی

از آنجا که مرجع ضمیر موصولی ترکیب "renewable energy" به معنای «انرژی تجدیدپذیر» است، در بند موصولی از ضمیر "which" که برای غیرانسان به کار می‌رود استفاده می‌کنیم. (کلوزتست)

۱۴۰- گزینه «۲»

(ممد میریان‌رادر)

نکته مهم درسی

در این عبارت از کاربرد نیروی طبیعت توسط انسان سخن می‌گوییم و به فعل مجهول نیاز داریم «رد گزینه‌های (۱) و (۳)». همچنین از آنجا که واژه "power" مفرد است، از فعل مفرد استفاده می‌کنیم (رد گزینه «۴»). (کلوزتست)

۱۴۱- گزینه «۳»

(ممد میریان‌رادر)

- (۱) رنج بردن
(۲) انتقال دادن
(۳) نیرو دادن
(۴) حمل کردن (کلوزتست)

۱۴۲- گزینه «۴»

(ممد میریان‌رادر)

- (۱) ترجمه
(۲) تابش
(۳) عفونت
(۴) تولید (کلوزتست)

۱۴۳- گزینه «۴»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کدام یک از گزینه‌های زیر بهترین عنوان برای متن است؟»
«عوامل ایجاد آتش سوزی در جنگل‌ها» (درک مطلب)

۱۴۴- گزینه «۲»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «نزدیک‌ترین کلمه از نظر معنایی به کلمه زیر خطدار "critical" در پاراگراف «۱»، "important" (مهم) است.» (درک مطلب)

۱۴۵- گزینه «۳»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کلمه زیر خطدار "ones" در پاراگراف «۲» به "trees" (درختان) اشاره دارد.» (درک مطلب)

۱۴۶- گزینه «۱»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «برطبق متن، کدام یک از جملات زیر درست نیست؟»
«تصادفات جاده‌ای یکی از عوامل ایجاد آتش سوزی، در جنگل‌ها هستند.» (درک مطلب)

۱۴۷- گزینه «۱»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کدام یک از گزینه‌های زیر درباره آبخار نیآگارا درست است؟»
«رودخانه نیآگارا دو آبخار دارد، یکی در کانادا و یکی در آمریکا.» (درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۴»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «نزدیک‌ترین کلمه از نظر معنایی به کلمه زیر خطدار "comprise" در پاراگراف «۱» «تشکیل دادن» است.» (درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۲»

(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «کلمه زیر خطدار "this" در پاراگراف «۲» به «Niagara Falls» اشاره دارد (برمی‌گردد).» (درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۳»

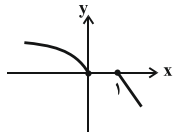
(تیمور رهمتی)

ترجمه جمله: «طبق متن، پارک آبخار نیآگارا به چه دلیل ساخته شد؟»
«به‌منظور حفاظت از محیط اطراف آبخار نیآگارا» (درک مطلب)

از طرفی به ازای $x \geq 1$ ، عبارت $x+1$ مثبت است، در نتیجه داریم:

$$2 - |x+1| = 2 - x - 1 = -x + 1$$

بنابراین نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر حاصل می شود که نزولی است.



(مییب شفعی)

گزینه «۳» - ۱۵۳

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

$$= \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$\Rightarrow T_f = 2\pi$$

(میلاد سبازی لاریجانی)

گزینه «۴» - ۱۵۴

با توجه به نمودار، چون فاصله \max و \min متوالی برابر ۱ است، دوره

تناوب تابع برابر ۲ می باشد.

$$T = \frac{2\pi}{|b\pi|} = 2 \Rightarrow b = \pm 1$$

چون نمودار \sin بعد از محور y صعودی است، باید ضریب پشت \sin ،

مثبت باشد، پس $b = -1$ است. هم چنین بیشترین مقدار تابع برابر ۳

می باشد.

$$y = a + 2\sin(\pi x) \xrightarrow{\sin(\pi x)=1} y = a + 2 = 3 \Rightarrow a = 1$$

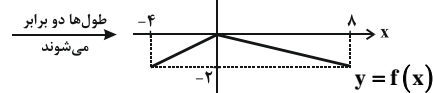
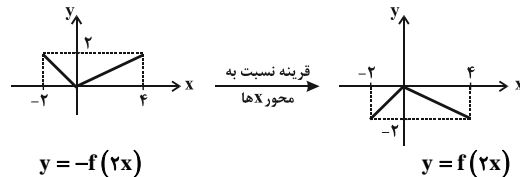
$$\Rightarrow a + b = 0$$

حسابان ۲

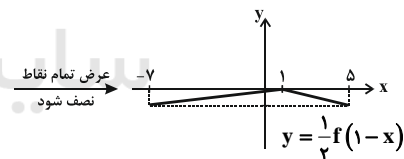
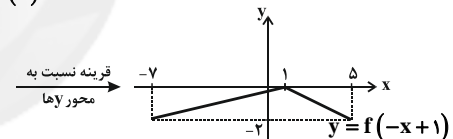
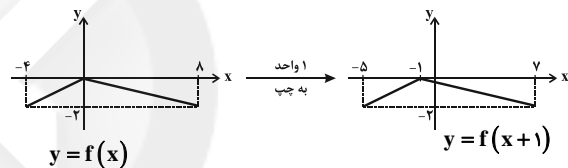
گزینه «۴» - ۱۵۱

(علی شوری)

ابتدا نمودار تابع $y = f(x)$ را رسم می کنیم:



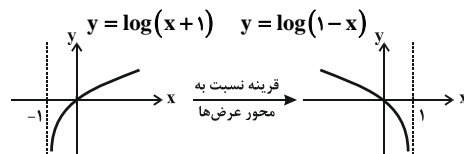
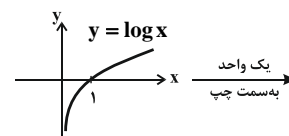
حالا نمودار $y = \frac{1}{2}f(1-x)$ را رسم می کنیم:

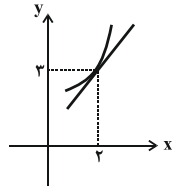


(مییب شفعی)

گزینه «۲» - ۱۵۲

برای رسم نمودار $y = \log(1-x)$ به صورت زیر اقدام می کنیم:





در این صورت:

$$\begin{cases} f(2) = 4 \times 2 - 5 = 3 \\ f'(2) = 4 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - \Delta f(x) + 6}{x^2 - \Delta x + 6} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(f(x) - 2)(f(x) - 2)}{(x-2)(x-2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x-2} \times \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 2}{x-2} = f'(2) \times (-1) = -4$$

(مهری غفاری)

گزینه ۳ - ۱۵۹

در $x=1$ باید پیوستگی و مشتق پذیری را برقرار کنیم:

$$\begin{cases} f(1^+) = f(1^-) \Rightarrow -1 = b + a \quad (1) \\ f'_+(1) = f'_-(1) \Rightarrow \frac{a}{\pi} \cos \pi x \times \pi \Big|_{x=1} = \gamma b x \Big|_{x=1} \end{cases}$$

$$\Rightarrow -a = \gamma b \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \begin{cases} a + b = -1 \\ a + \gamma b = 0 \end{cases} \Rightarrow a = -\gamma, b = 1$$

$$\Rightarrow a \cdot b = -\gamma$$

(سعیر علم پور)

گزینه ۴ - ۱۶۰

تابع f در $x=0$ پیوسته است.

$$(f \circ f)'(0) = f'(0) \cdot f'(f(0)), f(0) = 0$$

$$\Rightarrow (f \circ f)'(0) = f'(0) \cdot f'(0) = (f'(0))^2$$

توجه داریم که تابع f در $x=0$ عامل صفر شونده $\sin \gamma x$ دارد. پس:

$$f'(0) = (\sin \gamma x)' \cdot \frac{1}{1 + \sqrt{4 \cos x}} \Big|_{x=0} = \frac{\gamma \cos \gamma x}{1 + \sqrt{4 \cos x}} \Big|_{x=0}$$

$$\Rightarrow f'(0) = \frac{\gamma}{1+\gamma} = \frac{\gamma}{\gamma} \Rightarrow (f'(0))^2 = \frac{\gamma}{9}$$

(ممبر عزیز)

گزینه ۳ - ۱۵۵

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{\cos x - \sin x}{\gamma \cos x} \Rightarrow \frac{\tan \frac{\pi}{4} - \tan x}{1 + \tan \frac{\pi}{4} \tan x} = \frac{\cos x - \sin x}{\gamma \cos x} = \frac{\cos x - \sin x}{\gamma \cos x}$$

$$\Rightarrow \frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = \frac{1 - \tan x}{\gamma} \Rightarrow (1 - \tan x) \left(\frac{1}{1 + \tan x} - \frac{1}{\gamma} \right) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 1 - \tan x = 0 \\ \frac{1}{1 + \tan x} = \frac{1}{\gamma} \Rightarrow \tan x = 1 \end{cases}$$

$$x = k\pi + \frac{\pi}{4} = \left\{ \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \right\} \in [0, 2\pi]$$

معادله ۲ جواب مضاعف دارد که مجموع آنها برابر با $\frac{3\pi}{4}$ می باشد.

(سعیر علم پور)

گزینه ۳ - ۱۵۶

$$x = \pi: \text{ریشهٔ مخرج: } \gamma + b = 0 \Rightarrow b = -\gamma$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow \pi} y = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{-\gamma \sin x}{x - \pi \gamma + \gamma \cos x} = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{-\gamma \sin \frac{x}{\gamma} \cos \frac{x}{\gamma}}{\gamma \cos^2 \frac{x}{\gamma}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \pi} \left(-\tan \frac{x}{\gamma} \right)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow \pi^-} \left(-\tan \frac{x}{\gamma} \right) = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow \pi^+} \left(-\tan \frac{x}{\gamma} \right) = +\infty \end{cases}$$

(امیر هوشنگ فمسه)

گزینه ۲ - ۱۵۷

اگر $x \rightarrow \gamma$ (چه از چپ و چه از راست)، آنگاه $\lim_{x \rightarrow \gamma} f(x) = -\infty$ است.

$$\lim_{x \rightarrow \gamma} f(f(x)) = \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1 \Rightarrow \left[\lim_{x \rightarrow \gamma} f(f(x)) \right] = 1$$

(میانفش نیکنام)

گزینه ۴ - ۱۵۸

فرض کنیم نمودار تابع f در همسایگی $x=2$ به صورت زیر باشد.

هندسه ۳

گزینه ۱» - ۱۶۱

(مسعود درویشی)

$$A^2 = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = I$$

بنابراین به ازای هر عدد طبیعی n داریم:

$$A^n = \begin{cases} A & \text{فرد } n \\ I & \text{زوج } n \end{cases}$$

$$A^9 - A^6 = A - I = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

گزینه ۳» - ۱۶۲

(امیرمسین ابومصوب)

در یک ماتریس قطری، تمام درایه‌های غیرواقع بر قطر اصلی برابر صفر هستند، بنابراین داریم:

$$AB = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & -2 \\ 3 & b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4a+12 & 4b-8 \\ 3a-3 & -b-6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} 4b-8=0 \Rightarrow b=2 \\ 3a-3=0 \Rightarrow a=1 \end{cases}$$

$$BA = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 6 \\ 18 & 10 \end{bmatrix}$$

$$BA \text{ مجموع درایه‌های } = -2+6+18+10=32$$

گزینه ۴» - ۱۶۳

(مهم قنران)

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$|C| = (-1) \times 2 - 2 \times (-1) = 1$$

$$C^{-1} = \frac{1}{|C|} \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$$

گزینه ۲» - ۱۶۴

(عادل عسینی)

با استفاده از دستور ساروس برای محاسبه دترمینان ماتریس‌های 3×3 داریم:

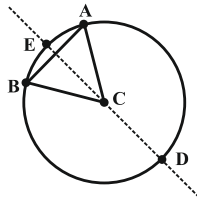
$$|A| = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 1 \end{vmatrix} = (4-9-8) - (-8-12+3) = 4$$

$$\left| \frac{1}{2} A^2 \right| = \left(\frac{1}{2} \right)^2 |A^2| = \frac{1}{4} \times |A|^2 = \frac{1}{4} \times 16 = 4$$

(مهم قنران)

گزینه ۳» - ۱۶۵

مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقاط A و B به یک فاصله باشند، عمود منصف پاره‌خط AB و مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقطه C به فاصله ۳ باشند، دایره‌ای به مرکز C و به شعاع ۳ است.



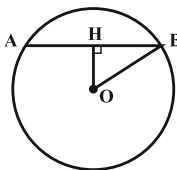
مطابق شکل محل تلاقی این دو مکان هندسی، نقاط D و E است، پس دو نقطه با مشخصات مورد نظر در صفحه وجود دارد.

(مسعود درویشی)

گزینه ۲» - ۱۶۶

فاصله مرکز دایره از خط $3x + 4y - 4 = 0$ برابر است با:

$$OH = \frac{|3(1) + 4(-1) - 4|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{5}{5} = 1$$



قطر عمود بر یک وتر، آن وتر را نصف می‌کند، بنابراین مطابق شکل $BH = 2$ است و داریم:

$$\triangle OBH: OB^2 = OH^2 + BH^2 = 1 + 4 = 5 \Rightarrow R = OB = \sqrt{5}$$

(امیرمسین ابومصوب)

گزینه ۱» - ۱۶۷

$$2a = \sqrt{3} \times 2b \Rightarrow a = \sqrt{3}b \Rightarrow a^2 = 3b^2$$

$$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow 3b^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow c^2 = 2b^2$$

$$\triangle OBF: BF^2 = OB^2 + OF^2 = b^2 + c^2 = a^2 \Rightarrow BF = BF' = a$$

اگر $\widehat{FBF'} = \theta$ فرض شود، آنگاه طبق قضیه کسینوس‌ها در مثلث BFF'

داریم:

همان طور که مشاهده می شود معادلات گزینه «۴» به هیچ کدام از یال های این مکعب مستطیل تعلق ندارد.

(مسعود رویشی)

گزینه «۳» - ۱۷۰

$$\vec{a} - 2\vec{b} = (2, 0, -1) - 2(1, 2, 1) = (0, -6, -3)$$

$$2\vec{a} - \vec{b} = 2(2, 0, -1) - (1, 2, 1) = (3, -2, -3)$$

$$\frac{|\vec{a} - 2\vec{b}|}{|2\vec{a} - \vec{b}|} = \frac{\sqrt{0^2 + (-6)^2 + (-3)^2}}{\sqrt{3^2 + (-2)^2 + (-3)^2}} = \frac{3\sqrt{5}}{3\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{15}}{3}$$

$$FF'^2 = BF'^2 + BF'^2 - 2BF \times BF' \cos \theta$$

$$\Rightarrow (2c)^2 = a^2 + a^2 - 2 \times a \times a \times \cos \theta$$

$$\Rightarrow 4b^2 = 2b^2 + 2b^2 - 2b^2 \cos \theta$$

$$\Rightarrow 2b^2 \cos \theta = -2b^2 \Rightarrow \cos \theta = -\frac{1}{2}$$

(عارل عسینی)

گزینه «۱» - ۱۶۸

ابتدا معادله سهمی را به حالت متعارف تبدیل می کنیم:

$$y^2 + my + 4x = 0 \Rightarrow y^2 + my + \frac{m^2}{4} = -4x + \frac{m^2}{4}$$

$$\Rightarrow \left(y + \frac{m}{2}\right)^2 = -4\left(x - \frac{m^2}{16}\right)$$

نقطه $A\left(\frac{m^2}{16}, -\frac{m}{2}\right)$ رأس این سهمی است که دهانه آن رو به چپ باز

می شود. داریم:

$$4a = 4 \Rightarrow a = 1$$

$$\text{خط هادی: } x = a + h = 1 + \frac{m^2}{16} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{m^2}{16} = \frac{1}{2} \Rightarrow m^2 = 8 \Rightarrow m = \pm 2\sqrt{2}$$

(امیرحسین ایومفیوب)

گزینه «۴» - ۱۶۹

معادلات یال های موجود در وجه ABCD عبارت اند از:

$$AB: \begin{cases} x = 3 \\ -2 \leq y \leq 1 \\ z = 2 \end{cases}$$

$$BC: \begin{cases} 1 \leq x \leq 3 \\ y = -2 \\ z = 2 \end{cases}$$

$$CD: \begin{cases} x = 1 \\ -2 \leq y \leq 1 \\ z = 2 \end{cases}$$

$$AD: \begin{cases} 1 \leq x \leq 3 \\ y = 1 \\ z = 2 \end{cases}$$

ریاضیات گسسته

گزینه ۲» ۱۷۱

(مسعود > روشی)

$$x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y \Leftrightarrow 2x^2 + 2y^2 + 2 \geq 2xy + 2x + 2y$$

$$\Leftrightarrow (x^2 - 2xy + y^2) + (x^2 - 2x + 1) + (y^2 - 2y + 1) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (x-y)^2 + (x-1)^2 + (y-1)^2 \geq 0$$

گزاره حاصل یک گزاره همیشه درست است که با گزاره صورت سؤال هم‌ارز

می‌باشد.

گزینه ۴» ۱۷۲

(علیرضا شریف‌نظیری)

$$a = 8k + 1 \xrightarrow{\times 9} 9a = 72k + 9 = 24(3k) + 9 = 24k'' + 9 \quad (1)$$

$$a = 3k' + 2 \xrightarrow{\times 8} 8a = 24k' + 16 \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow 9a - 8a = 24k'' + 9 - 24k' - 16$$

$$\Rightarrow a = 24(k'' - k') - 7 = 24 \underbrace{(k'' - k' - 1)}_q + 24 - 7 = 24q + 17$$

بنابراین باقی‌مانده تقسیم عدد a بر 24 برابر 17 است.

گزینه ۱» ۱۷۳

(امیرمسین ایوممیوب)

$$35 \equiv 29 \equiv 29 \equiv 3 \pmod{3} \rightarrow 215 \equiv 3^2 \equiv 29 \equiv 29 \pmod{3}$$

$$\xrightarrow{\text{به توان ۴}} 360 \equiv (-2)^4 \equiv 16 \equiv 16 \pmod{5} \rightarrow 360 \times 5 \equiv 80 \pmod{5}$$

$$\xrightarrow{+9} 360 \times 5 + 9 \equiv 89 \equiv 2 \pmod{5}$$

گزینه ۳» ۱۷۴

(عارل مسینی)

فرض کنید تعداد وزنه‌های ۳ و ۵ کیلویی را به ترتیب با x و y نمایش

دهیم. داریم:

$$3x + 5y = 77 \Rightarrow 5y \equiv 77 \pmod{3} \Rightarrow 2y \equiv 2 \pmod{3} \xrightarrow{(\frac{2}{3})^{-1}} y \equiv 1 \pmod{3}$$

$$\Rightarrow y = 3k + 1 \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$2x + 5(2k + 1) = 77 \Rightarrow 2x = -10k + 72 \Rightarrow x = -5k + 36$$

$$\left. \begin{aligned} x \geq 0 &\Rightarrow -5k + 36 \geq 0 \Rightarrow k \leq \frac{36}{5} \\ y \geq 0 &\Rightarrow 2k + 1 \geq 0 \Rightarrow k \geq -\frac{1}{2} \end{aligned} \right\} \xrightarrow{k \in \mathbb{Z}} 0 \leq k \leq 7$$

پس به ۵ طریق (به ازای مقادیر $k = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$) می‌توان این کیسه را با وزنه‌های ۳ و ۵ کیلویی وزن کرد.

گزینه ۴» ۱۷۵

(عارل مسینی)

دو رأس u و v مجاور نیستند، پس مسیری به طول ۱ بین این دو رأس وجود ندارد.

مسیرهای به طول ۲ از رأس u به v عبارت‌اند از:

uzv, uvz

مسیرهای به طول ۳ از رأس u به v عبارت‌اند از:

$uvzv, uvzv, uvzv, uvzv, uvzv$

بنابراین در مجموع ۷ مسیر به طول حداکثر ۳ از رأس u به رأس v وجود

دارد.

گزینه ۴» ۱۷۶

(علیرضا شریف‌نظیری)

مرتبه گراف G برابر ۷ و درجه رئوس d, e و f در گراف G به ترتیب

۲، ۳ و ۱ است. اگر x رأس دلخواهی از گراف G باشد، آنگاه

$$d_{\bar{G}}(x) = (p-1) - d_G(x)$$

$$d_{\bar{G}}(d) = 6 - 2 = 4$$

$$d_{\bar{G}}(e) = 6 - 3 = 3$$

$$d_{\bar{G}}(f) = 6 - 1 = 5$$

بنابراین مجموع درجات رأس‌های d, e و f در گراف \bar{G} برابر ۱۲ است.

$$x_7 \geq 2 \Rightarrow x_7 = y_7 + 2$$

$$x_4 > 3 \Rightarrow x_4 \geq 4 \Rightarrow x_4 = y_4 + 4$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 10 \Rightarrow y_1 + y_2 + 2 + y_3 + y_4 + 4 = 10$$

$$\Rightarrow y_1 + y_2 + y_3 + y_4 = 4$$

$$\Rightarrow \text{تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی} = \binom{4+4-1}{4-1} = \binom{7}{3} = 35$$

(امیرمسین ابومصوب)

گزینه «۳» - ۱۸۰

گزینه «۱»: اگر سطر دوم مربع لاتین B به صورت

۱	۲	۳	۴
---	---	---	---

 باشد،

آنگاه درایه‌های سطر اول و ستون دوم و سطر دوم ستون اول در مربع لاتین

A هر دو برابر ۳ و در مربع لاتین B هر دو برابر ۱ است.

گزینه «۲»: اگر سطر دوم مربع لاتین B به صورت

۲	۴	۳	۱
---	---	---	---

 باشد،

آنگاه درایه‌های سطر اول و ستون اول و سطر دوم و ستون دوم در مربع لاتین

A هر دو برابر ۲ و در مربع لاتین B هر دو برابر ۴ است.

گزینه «۳»: اگر سطر دوم مربع لاتین B به صورت

۲	۳	۴	۱
---	---	---	---

 باشد،

می‌توان مربع لاتین B را مانند مربع شکل زیر ایجاد نمود که با مربع لاتین

A متعامد است:

$$B = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

گزینه «۴»: اگر سطر دوم مربع لاتین B به صورت

۳	۱	۴	۲
---	---	---	---

 باشد،

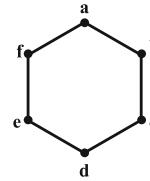
آنگاه درایه‌های سطر اول ستون سوم و سطر دوم ستون چهارم در مربع لاتین

A هر دو برابر ۴ و در مربع لاتین B هر دو برابر ۲ است.

(امیرمسین ابومصوب)

گزینه «۲» - ۱۷۷

عدد احاطه‌گری گراف P_6 برابر ۲ است.



این گراف دارای ۳ مجموعه احاطه‌گر مینیمال دو عضوی یعنی $\{a, d\}$ ،

$\{b, e\}$ و $\{c, f\}$ و ۲ مجموعه احاطه‌گر مینیمال سه عضوی یعنی $\{a, c, e\}$

و $\{b, d, f\}$ است.

(مسعود روشی)

گزینه «۱» - ۱۷۸

فرض کنید رقم سمت چپ عدد مورد نظر، یک رقم فرد باشد. در این صورت

داریم:

$$\begin{matrix} \bar{z} & \bar{z} & \bar{z} & \bar{z} & \bar{z} & \bar{z} & \bar{z} & \bar{z} \\ 4 \times 4 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1 = 4! \times 4! \end{matrix}$$

همچنین حالت مشابهی وجود دارد که رقم سمت چپ عدد مورد نظر، یک

رقم زوج باشد. با توجه به اینکه رقم ۳، سه بار و هر کدام از ارقام ۲ و ۴،

دو بار تکرار شده‌اند، تعداد اعداد هشت‌رقمی ساخته شده با این ارقام برابر

است یا:

$$\frac{2 \times 4! \times 4!}{3! \times 2! \times 2!} = \frac{2 \times 24 \times 24}{6 \times 2 \times 2} = 48$$

(علیرضا شریف‌نظی)

گزینه «۲» - ۱۷۹

فرض کنید تعداد شاخه‌های گل انتخاب شده از انواع اول تا چهارم را

به ترتیب با x_1 ، x_2 ، x_3 و x_4 نمایش دهیم. در این صورت طبق فرض

سؤال داریم: