

صبح جمعه
۹۸/۵/۱۱

آزمون ورودی دوره‌های کاردانی نظام جدید دانشگاه فنی و حرفه‌ای و مؤسسات غیرانتفاعی سال ۱۳۹۸

رشته کامپیوتر - کد (۱)

مدت پاسخگویی: ۲۱۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۶۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	درس‌های عمومی فارسی ۳ - عربی ۳ - تعلیمات دینی ۳ - زبان خارجی انگلیسی ۱ و ۲	۴۰	۱	۴۰
۲	درس‌های شایستگی پایه ریاضی ۱ و ۲ و ۳ - فیزیک - شیمی	۳۵	۴۱	۷۵
۳	درس‌های شایستگی غیرفنی الزامات محیط کار - کاربرد فناوری‌های نوین - کارگاه نوآوری و کارآفرینی - اخلاق حرفه‌ای	۲۰	۷۶	۹۵
۴	درس‌های شایستگی فنی دانش فنی پایه - دانش فنی تخصصی - نصب و راه‌اندازی سیستم‌های رایانه‌ای - تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی - توسعه برنامه‌سازی و پایگاه داده - پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و طراحی وب - نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار - تجارت الکترونیک و امنیت شبکه	۶۵	۹۶	۱۶۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

۱۳۹۸

کتاب	مبحث	تعداد تست در کنکور ۹۸	تعداد تست در کنکور ۹۹	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰
فارسی ۳	معنی لغات	۱	۱	۱
	املاء	۱	۱	۱
	تاریخ ادبیات	۱	۱	۱
	آرایه های ادبی	۱	۱	۱
	دستور زبان فارسی	۲	۲	۲
	نگارش	۲	۲	۲
	قربابت معنایی	۲	۲	۲

کتاب	درس	مبحث	تعداد تست در کنکور ۹۸	تعداد تست در کنکور ۹۹	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰
عربی ۳	پیشنیاز	عدد و معدود	-	۱	-
		صیغه های فعل و مجهول	۱	-	۲
		اسامی مشتق	۱	-	-
	درس اول	ترجمه	۲	۳	۱
		اسم تفضیل و مکان	۱	۱	۱
	درس دوم	ترجمه	۱	۲	۱
		جمله شرطیه	۱	۲	۱
	درس سوم	ترجمه	۱	-	۲
		معرفه و نکره	۱	-	۱
	مترادف و متضاد		۱	۱	۱

کتاب	مبحث	تعداد تست در کنکور ۹۸	تعداد تست در کنکور ۹۹	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰
دین و زندگی ۳	درس ۱	۱	۱	۱
	درس ۲	۱	۱	۲
	درس ۳	۱	۱	-
	درس ۴	۱	۱	۱
	درس ۵	۱	۲	۱
	درس ۶	۱	-	۲
	درس ۷	۱	۱	۲
	درس ۸	۱	۱	-
	درس ۹	-	۱	۱
	درس ۱۰	۲	۱	-

کتاب	درس	مبحث	تعداد تست در کنکور ۹۸	تعداد تست در کنکور ۹۹	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰
زبان انگلیسی ۱	درس اول	گرامر	-	۲	۲
		ترجمه	۱	-	۱
	درس دوم	گرامر	۱	۱	۱
		ترجمه	۲	۲	-
زبان انگلیسی ۲	درس اول	گرامر	۱	-	۱
		ترجمه	-	۲	-
	درس دوم	گرامر	۲	۱	۱
		ترجمه	۳	-	۱
	تست های ترجمه خارج از کتاب		-	۲	۲

فارسی ۳:

۱- معنی هر یک از واژه‌های زیر، به ترتیب، کدام است؟

«حلیه، شرزه، سریر»

(۱) آراسته، شجاع، سرور و شادی

(۳) زینت، شجاع، رازها

۲- در کدام گروه کلمه «غلط املایی» یافت می‌شود؟

(۱) بذله و لطیفه، محضوظ و بهره ور

(۳) حشم و خدمتکاران، نمط و طریقه

۳- هر یک از آثار زیر، به ترتیب، از چه کسی است؟

«بی بال پریدن، مثل درخت در شب باران»

(۱) سیاوش کسرای، محمدرضا رحمانی

(۳) قیصر امین پور، محمدرضا شفیعی کدکنی

۴- در همهٔ ابیات «تشبیه» یافت می‌شود؛ به جز:

(۱) خون می‌خورد از حسرت من یوسف کنعان

(۲) از قامت موزونش در سایهٔ شمشاد

(۳) گه قمر پندارمت گاهی پری، گاهی فرشته

(۴) مالک عفوش ندانم تا نپوشاند خطایم

۵- متن زیر، چه نوع نامه ای است؟

«دوست نازنین من، نوروز یعنی هیچ زمستانی ماندنی نیست؛ حتی اگر کوتاه ترین شبش یلدا باشد. این نوروز و همهٔ

نوروزهایی که در راه است، بر تو مبارک باد!»

(۱) اداری

(۲) خصوصی و دوستانه

(۳) رسمی

(۴) سرگشاده

۶- همهٔ موارد، از نکات پر اهمیتِ خاطره نویسی است؛ به جز:

(۱) پیروی کردن از قالب مشخص

(۲) زاویهٔ دید

(۳) سادگی و صمیمیت زبان نوشته

(۴) موضوع

۷- در کدام گروه کلمه نوع «وابستهٔ وابسته» متفاوت است؟

(۱) اعتصاب کارگران فقیر

(۲) امین صاحب تجارت‌خانه

(۳) دوران حکومت سرهنگ‌ها

(۴) غرق دریای تصورات

۸- مفهوم نشانهٔ «ان» در مقابل همهٔ واژه‌ها، درست آمده است؛ به جز:

(۱) (بابکان: نسبت)

(۲) (بهاران: زمان)

(۳) (دوستان: صفت فاعلی)

(۴) (کوهان: مثل و مانند)

۹- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟

«در عشق کسی قدم نهد کِش جان نیست

(۱) پشت بنفشه از غم پیری به خُم بماند

(۲) عشق بازی چیست سر در پای جانان باختن

(۳) عشق که رقص فلک از نور اوست

(۴) عشق و مستوری ز هم دورند و راه پاکبازی

با جان بودن به عشق در سامان نیست»

گویی که عشق و مفلسی او را به هم گرفت

با سر اندر کوی دلبر عشق نتوان باختن

خون سخن را نمک از شور اوست

آن کسی آسان رود کاین شیشه در بارش نباشد

۱۰- کدام بیت، مفهومی نظیر بیت زیر دارد؟

- «گلّه ما را گله از گرگ نیست»
 (۱) آن چه در علم بیش می باید
 (۲) سخن هر چه گفتم همه خیره بود
 (۳) گر هزاران طالبند و یک ملول
 (۴) نمانی همی در سرای سپنج
- کاین همه بیداد شبان می کند»
 دانش ذات خویش می باید
 که آب روان از بنه تیـره بود
 از رسالت باز می ماند رسول
 چه نازی به تاج و چه نازی به گنج

عربی ۳:

۱۱- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) لَا يَغْتَبِ بَعْضُكُم بَعْضًا: یکدیگر را به غیبت محکوم نکنید.
 (۲) وَلَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ: از خودتان عیب نگیرید.
 (۳) فَعَلَيْنَا أَنْ نُبْعِدَ عَنِ الْعُجْبِ: ما از خود پسندی دوری می کنیم.
 (۴) وَمَنْ لَمْ يَتَّبِعْ فَأُولَٰئِكَ هُمُ الظَّالِمُونَ: کسی که توبه نمی کند پس همان ستمکاران هستند.
- ۱۲- مَا هُوَ الصَّحِيحُ لِمَا تَحْتَهُ خَطٌّ «يَا مَنْ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ وَ لِعَذَابِ الْآخِرَةِ اكْبَرُ...»:

- (۱) اسم الفاعل - اسم المفعول
 (۲) اسم الفاعل - اسم المفعول
 (۳) اسم المفعول - اسم المفعول
 (۴) اسم المفعول - اسم الفاعل
- ۱۳- عَيْنُ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجْوَبَةِ لِلتَّرْجِمَةِ «كَانَ يَتَكَلَّمُ مَعَ زَمِيلٍ مِثْلِهِ وَيَضْحَكُ؛ فَنَصَحَهُ الْمُعَلِّمُ»:

- (۱) با هم کلاسی خود سخن گفت و خندید، پس معلم او را نصیحت نمود.
 (۲) با هم کلاسی خود سخن می گفت و می خندید، پس معلم او را نصیحت می نمود.
 (۳) با یک هم شاگردی مانند خودش صحبت می کرد و می خندید؛ پس معلّم او را نصیحت کرد.
 (۴) با یک هم شاگردی مانند خودش صحبت کرد و می خندید؛ پس معلّم او را نصیحت می کرد.
- ۱۴- عَيْنُ التَّرْجِمَةِ الصَّحِيحَةِ حَسَبَ قَوَاعِدِ الْمَعْرِفَةِ وَ النَّكْرَةِ «سَمِعْتُ صَوْتًا عَجِيبًا وَ وَصَلْتُ إِلَى الْقَرْيَةِ»:

- (۱) صدای عجیبی را شنیدم و به روستا رسیدم.
 (۲) صدای عجیب را شنیدم و به روستایی رسیدم.
 (۳) صدای عجیبی را شنیدم و به روستایی رسیدم.
 (۴) صدای عجیب را شنیدم و به روستا رسیدم.

۱۵- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي النَّكَرَاتُ فِيهَا أَكْثَرُ:

- (۱) تَحْتَوِي بُذُورُهَا عَلَى مِقْدَارٍ مِنَ الزُّيُوتِ
 (۲) وَ يَوْجَدُ نَوْعٌ مِنْهَا فِي مَدِينَةِ نِيكْشَهْرٍ
 (۳) الشَّجَرَةُ الْخَائِفَةُ شَجَرَةٌ تَنْمُو فِي بَعْضِ الْغَابَاتِ الْإِسْتَوَائِيَّةِ
 (۴) شَجَرَةُ النَّفْطِ يَسْتَخْدِمُهَا الْمُزَارِعُونَ كَسِيَاحٍ مُحْكَمٍ

۱۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) الْفِعْلُ الْمُضَارِعُ مِنْ «إِنْفَتَحَ»: يَفْتَتِحُ
 (۲) الْمَصْدَرُ مِنْ «تَقَرَّبَ»: التَّقَرُّبُ
 (۳) اسْمُ الْفَاعِلِ مِنْ «وَأَفَاقٌ»: الْمَوَاقِفُ
 (۴) فِعْلُ الْأَمْرِ مِنْ «أَكْرَمَ»: أَكْرِمُ

۱۷- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ مُتَرَادِفِ الْكَلِمَاتِ:

- (۱) احترام = تَجِيل
(۲) تَارَةً = مَرَّةً
(۳) دنا = بَعْدُ
(۴) وَدَّ = حُبَّ

۱۸- عَيْنُ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجِمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ. «مَنْ يُحَاوِلُ كَثِيرًا، يَصِلُ إِلَى هَدَفِهِ»:

- (۱) از تلاش زیاد به هر هدفی می‌توان رسید.
(۲) تلاش زیاد رسیدن به هدف را آسان می‌کند.
(۳) هر کس بسیار تلاش کند، به هدفش می‌رسد.
(۴) هر کسی تلاش کند به هدفش خواهد رسید.

۱۹- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ مَكَانٍ:

- (۱) مکتبه - مدارس
(۲) مَلْعَب - مَفَاتِحِ
(۳) مَطْبَعَةٌ - مَطَاعِمِ
(۴) مَوْقِف - مَصْنَعِ

۲۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِتَرْجِمَةِ الْفِعْلَيْنِ فِي حَدِيثٍ «إِنَّمَا بُعِثْتُ لِأَتَمِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ»:

- (۱) فرستاده شدم - تا کامل کنم
(۲) برانگیخت - تا کامل شود
(۳) برانگیختم - تا کامل شوم
(۴) فرستاد - تا کامل گردد

تعلیمات دینی ۳:

۲۱- کدام مورد به نتایج و ثمرات نیایش به خداوند و عرض نیاز به او اشاره دارد؟

- (۱) مقدمهٔ احیای روحیهٔ حق‌پذیری و تسلیم در مقابل آن و گام نهادن در مسیر توحید نظری را مهیا می‌سازد.
(۲) ارتباط دقیقی میان ایمان به خدا و باورهای قلبی برقرار و میان معرفت به خداوند و خلق پیوند محکمی ایجاد می‌نماید.
(۳) ترک گناه و توجه به واجبات و اطاعت از خداوند، درخت اخلاص و اعتقادات را آبیاری و نزدیکی به مقربان را رشد می‌دهد.
(۴) رسیدن به اخلاص، غفلت را کم می‌کند، محبت او را تقویت و انسان را از کمک‌های الهی بهره‌مند می‌سازد.

۲۲- کدام بیت با آیهٔ شریفه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا» ارتباط مفهومی دارد و بیانگر کدام شواهد اختیار است؟

- (۱) هیچ گویی سنگ را فردا بیا
(۲) هیچ گویی سنگ را فردا بیا
(۳) وان پشیمانی که خوردی زان بدی
(۴) وان پشیمانی که خوردی زان بدی
ور نیایی من دهم بد را سزا؟ - مسئولیت‌پذیری
ور نیایی من دهم بد را سزا؟ - احساس رضایت و پشیمانی
زاختیار خویش گشتی مهتدی - احساس رضایت و پشیمانی
زاختیار خویش گشتی مهتدی - مسئولیت‌پذیری

۲۳- تولید فیلم‌های سینمایی، تلویزیونی و مستند علمی به نیّت اعتلای فرهنگ اسلامی و تربیت دینی، چه حکمی دارد و در شرایط ویژه، حکم آن کدام است؟

- (۱) جایز - حرام
(۲) جایز - واجب کفایی
(۳) مستحب - واجب کفایی
(۴) مستحب - حرام

۲۴- آثار و پیامدهای منفی تمدن جدید در حوزهٔ علم و قسط، به ترتیب کدام است؟

- (۱) فروپاشی نهاد خانواده و رشد سریع علم، ظهور ظلم فراگیر و پدیدهٔ استعمار و افزایش فاصله میان فقیر و غنی
(۲) مصرف زدگی و علم زدگی، ظهور ظلم فراگیر و پدیدهٔ استعمار و افزایش فاصله میان فقیر و غنی
(۳) فروپاشی نهاد خانواده و رشد سریع علم، نابودی طبیعت و عدم مشارکت مردم در مبارزه با ستمگران
(۴) مصرف زدگی و علم زدگی، نابودی طبیعت و عدم مشارکت مردم در مبارزه با ستمگران

۲۵- در عبارت «اگر معتقد باشیم که خداوند تنها مبدأ جهان است و همه موجودات از او هستند.» اشاره به کدام توحید دارد و کدام آیه مؤید آن است؟

- (۱) خالقیت - قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ
- (۲) ربوبیت - قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ
- (۳) ربوبیت - قُلِ أَعْلَمُ اللَّهُ أَبْعَى رَبًّا وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ
- (۴) خالقیت - قُلِ أَعْلَمُ اللَّهُ أَبْعَى رَبًّا وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ

۲۶- کدام عامل در تمدن جدید موجب بدبینی اروپائیان به کلیسا و کشیشان شد؟

- (۱) افزایش فاصله میان فقرا و ثروتمندان
- (۲) دوگانگی در گفتار و عمل
- (۳) فروپاشی نهاد خانواده و بی بند و باری جنسی
- (۴) مخالفت کلیسا با علم و تکنیک

۲۷- در حدیث شریف «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ وَ لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» پیامبر اکرم (ص) فکر نکردن درباره چه چیزی را توصیه می‌فرمایند و علت آن کدام است؟

- (۱) چپستی خداوند - چون لازمه شناخت هر چیزی احاطه بر آن است.
- (۲) هستی خداوند - چون لازمه شناخت هر چیزی احاطه بر آن است.
- (۳) چپستی خداوند - زیرا محدودیت ذهنی و فکری را به همراه خواهد داشت.
- (۴) هستی خداوند - زیرا محدودیت ذهنی و فکری را به همراه خواهد داشت.

۲۸- سخن قرآن کریم درباره کسی که هوای نفس را معبود خود بگیرد، کدام است؟

- (۱) آیا به آن چه از حق آمده کفر می‌ورزند؟
- (۲) آیا تو می‌توانی ضامن او باشی؟
- (۳) همانا آنان در خُسران آشکار هستند.
- (۴) همانا اینان در دنیا و آخرت زیان‌کار هستند.

۲۹- سنت حاکم بر زندگی معاندان و غرق شدگان در گناه چه نام دارد و طبق بیان قرآن کریم، مهلت دادن بر گناه‌کاران جهت افزوده شدن به عذابشان، مبین کدام سنت الهی است؟

- (۱) ابتلاء - استدراج
- (۲) ابتلاء - تأثیر اعمال انسان در زندگی او
- (۳) املاء - تأثیر اعمال انسان در زندگی او
- (۴) املاء - استدراج

۳۰- حقیقت توبه چیست و کدام آثار و نتایج را در زندگی شخصی افراد به بار می‌آورد؟

- (۱) بازگشت از گناه به سوی خداوند - پاک شدن از آلودگی‌ها
- (۲) بازگشت از گناه به سوی خداوند - جبران حقوق الهی و مردم
- (۳) حالت پشیمانی و تصمیم بر ترک آن - جبران حقوق الهی و مردم
- (۴) حالت پشیمانی و تصمیم بر ترک آن - پاک شدن از آلودگی‌ها

زبان خارجی انگلیسی او ۲:

PART A: Grammar & Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (۱), (۲), (۳), or (۴) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

۳۱- Ali is very interested in planets. Actually, he A movie about them last night.

- ۱) is watching
- ۲) watches
- ۳) was watching
- ۴) will watch

۳۲- You see her at the wedding. We don't even know if she is going to be there.

۱) should or should not

۲) may or may not

۳) cannot

۴) must

۳۳- A(n) flies through the air and helps people travel very fast to far places.

۱) airplane

۲) laboratory

۳) belief

۴) orbit

۳۴- Families should pay attention to nature and learn about Wildlife.

۱) carrying

۲) growing up

۳) giving

۴) saving

۳۵- Our country needs to have plans for both tourists and international ones.

۱) ancient

۲) domestic

۳) generous

۴) hospitable

۳۶- Can you talk , please? I really have to study.

۱) bravely

۲) suddenly

۳) quietly

۴) hopefully

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (۱), (۲), (۳), or (۴) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Bacteria are really important microbes. They are very small. They have only one cell. Bacteria can live in any area of the earth. They aren't all bad; in(۳۷)..... you couldn't live without some bacteria!

Viruses are among the smallest microbes on the earth, even(۳۸)..... bacteria. They are different(۳۹)..... bacteria because they cannot live on their own. Viruses need to be inside a living cell to live and grow. There aren't many good things about viruses – they usually attack body and make you(۴۰).....!

۳۷- ۱) rule ۲) choice ۳) plain ۴) fact

۳۸- ۱) smaller than ۲) the smallest on

۳) smallest in ۴) smaller of

۳۹- ۱) with ۲) of ۳) from ۴) at

۴۰- ۱) deep ۲) sick ۳) neat ۴) safe

ریاضی ۱ و ۲ و ۳:

۴۱- در یک مسابقه اتومبیل رانی؛ وقتی اتومبیل برنده مسابقه، مسافت ۶۰ مایلی را طی می کند و برنده می شود، آخرین

اتومبیل، مسافت ۵۹ مایل و ۱۶۰۰ یارد و ۲ فوت را طی کرده است. مسافت باقیمانده که باید اتومبیل آخر طی کند تا

به خط پایان برسد، چند اینچ است؟

(۲) ۴۳۰۲

(۱) ۲۸۶۸

(۴) ۸۶۰۴

(۳) ۵۷۳۶

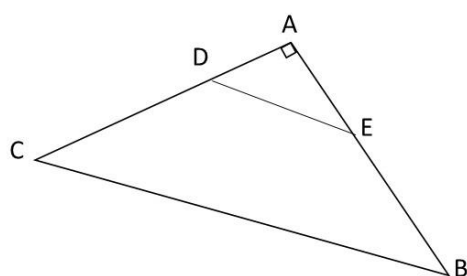
۴۲- ثابت فنر (K)، کمیتی است که از تقسیم نیروی وارد بر فنر، بر میزان کشیده شدن فنر به دست می‌آید. اگر واحد اندازه‌گیری نیرو را با $\frac{\text{کیلوگرم} \times \text{متر}}{(\text{ثانیه})^2}$ و میزان کشیده شدن فنر را با سانتی‌متر اندازه‌گیری کنیم، K با چه واحدی اندازه‌گیری می‌شود؟

$$\begin{array}{ll} (1) \quad 100 \times \frac{\text{کیلوگرم} \times \text{سانتی متر}}{(\text{ثانیه})^2} & (2) \quad 100 \times \frac{\text{کیلوگرم}}{(\text{ثانیه})^2} \\ (3) \quad \frac{\text{کیلوگرم} \times \text{متر}}{100 \times (\text{ثانیه})^2} & (4) \quad \frac{\text{کیلوگرم}}{100 \times (\text{ثانیه})^2} \end{array}$$

۴۳- شعاع بادکنکی کروی برابر ۶ سانتی متر است. بر اثر دمیدن در آن، شعاع بادکنک به ۲۱ سانتی متر می‌رسد. درصد افزایش حجم بادکنک کدام است؟

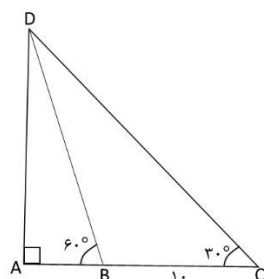
- (۱) ۴۱/۵۲۵
- (۲) ۴۱/۸۷۵
- (۳) ۴۱۵۲/۵
- (۴) ۴۱۸۷/۵

۴۴- در شکل زیر، $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{3}$ و $\cos \hat{E}$ است. مقدار $\tan \hat{B} + \sin \hat{C}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{7}{5}$
- (۲) $\frac{31}{20}$
- (۳) $\frac{8}{5}$
- (۴) $\frac{33}{20}$

۴۵- در مثلث زیر، $\hat{B} = 60^\circ$ و $\hat{C} = 30^\circ$ است. اگر اندازه BC برابر ۱۰ سانتی متر باشد. مقدار AB چند سانتی متر است؟



- (۱) ۴
- (۲) ۵
- (۳) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$
- (۴) $4\sqrt{3}$

۴۶- زاویه بین خط به معادله $ax - by = 2$ و جهت مثبت محور طول‌ها برابر $\frac{5\pi}{6}$ است. اگر این خط محور طول‌ها را در

نقطه‌ی ۲- قطع کند، مقدار $a + b$ کدام است؟

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

۴۷- در دایره‌ای به شعاع r ، نقطه A ، کمانی به طول L را در جهت مثبت طی می‌کند. زاویه چرخش آن نقطه بر حسب درجه، کدام است؟

$$\frac{180 \cdot L}{\pi r} \quad (1)$$

$$\frac{180 \cdot r}{\pi L} \quad (2)$$

$$\frac{\pi L}{180 \cdot r} \quad (3)$$

$$\frac{\pi r}{180 \cdot L} \quad (4)$$

۴۸- ساده شده عبارت $\frac{2^{(2 \log_2 5 + 1)}}{\log 0.0005}$ کدام است؟ $(\log 2 = 0.3)$

$$-\frac{500}{33} \quad (1)$$

$$-\frac{50}{33} \quad (2)$$

$$\frac{50}{33} \quad (3)$$

$$\frac{500}{33} \quad (4)$$

۴۹- در نمودار جعبه‌ای داده‌های زیر، اختلاف میانگین داده‌های داخل جعبه با میانه کل داده‌ها کدام است؟
۱۰، ۱۶، ۱۷، ۲۰، ۱۵، ۱۸، ۱۶، ۱۸، ۱۶، ۱۲، ۱۷، ۱۳، ۱۷، ۱۸، ۱۵، ۱۸، ۱۶، ۱۹، ۱۴

$$0.3 \quad (1)$$

$$0.4 \quad (2)$$

$$1.3 \quad (3)$$

$$1.4 \quad (4)$$

۵۰- اگر $\hat{\alpha} = \frac{\pi}{6}$ باشد، مقدار $\frac{1}{r} (\tan 2\alpha)^2 + \sqrt{2} \cos 6 \left(\frac{\sqrt{\alpha}}{r} \right)^2 + 2 \sin^2 \alpha$ کدام است؟

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

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

$$3 \quad (3)$$

$$4 \quad (4)$$

۵۱- دو تابع f و g در اطراف نقطه‌ی a ، تعریف شده‌اند. در این صورت، کدام عبارت در مورد این دو تابع، درست است؟

(۱) اگر f در a دارای حد، ولی g در a فاقد حد باشد، آنگاه $f+g$ در a حد ندارد.

(۲) اگر f در a دارای حد، ولی g در a فاقد حد باشد، آنگاه $g.f$ در a حد ندارد.

(۳) اگر دو تابع f و g در نقطه‌ی a حد نداشته باشند، آنگاه $f+g$ نیز در a حد ندارد.

(۴) اگر دو تابع f و g در نقطه‌ی a حد نداشته باشند، آنگاه $g.f$ نیز در a حد ندارد.

۵۲- تابع f به معادله‌ی $f(x) = \begin{cases} \frac{x \sin x}{1 - \cos x} & x \neq 0 \\ K & x = 0 \end{cases}$ در نقطه‌ی صفر پیوسته است. مقدار K کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۵۳- تابع $f(x) = \begin{cases} |1 - x^2| & |x| \leq 1 \\ ax^2 + bx + c & |x| > 1 \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ مشتق پذیر است. مقدار $a - b - c$ کدام است؟

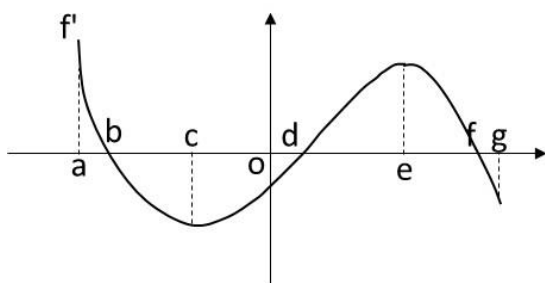
(۱) ۲ (۲) صفر (۳) -۱ (۴) -۲

۵۴- خط مماس بر نمودار منحنی به معادله‌ی $f(x) = \frac{ax-1}{x+1}$ با دامنه‌ی $(-1, +\infty)$ ، در نقطه‌ی به طول یک موازی نیمساز

ناحیه‌ی دوم و چهارم است. مقدار a کدام است؟

(۱) -۲ (۲) -۳ (۳) -۴ (۴) -۵

۵۵- شکل زیر، نمودار تابع مشتق تابع f ، (نمودار f') است. در کدام بازه f' و f هر دو صعودی‌اند؟



(۱) (a, b)

(۲) (c, d)

(۳) (d, e)

(۴) (e, f)

فیزیک:

۵۶- شخصی به جرم 50 kg درون آسانسور ایستاده است و آسانسور با شتاب $\frac{m}{s^2} \cdot \frac{4}{0}$ تند شونده پایین می‌آید. نیرویی

که آسانسور به شخص وارد می‌کند، چند نیوتن است؟ $(g = 9.8 \frac{N}{kg})$

(۱) ۲۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۴۷۰

(۴) ۵۱۰

۵۷- خودرویی از حال سکون با شتاب ثابت $5 \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند. سرعت متوسط خودرو در ۴ ثانیه اول حرکت،

چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۸

(۳) ۲۰

(۴) ۱۶

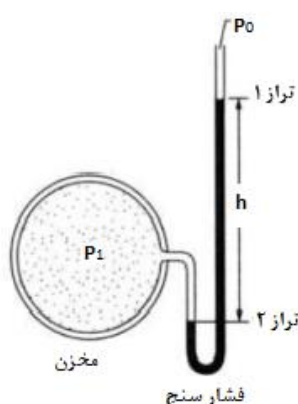
۵۸- جرم مساوی از دو مایع با چگالی‌های $\rho_1 = 0.8 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_2 = 1.2 \frac{g}{cm^3}$ را با هم مخلوط می‌کنیم. اگر تغییر حجم در اثر مخلوط ناچیز باشد، چگالی مخلوط چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

(۱) ۰/۹۲

(۲) ۰/۹۶

(۳) ۱/۰۰

(۴) ۱/۱۰



۵۹- در شکل زیر، h برابر 50 cm و چگالی مایع درون فشار سنج $13/6 \frac{g}{cm^3}$ است. فشار پیمانه‌ای گاز مخزن چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۳/۴

(۲) ۶/۸

(۳) ۳۴۰۰۰

(۴) ۶۸۰۰۰

۶۰- گرمایی که دمای مقدار معینی آب را ۱۰ درجه سلسیوس افزایش دهد. دمای همین مقدار آب را چند درجه فارنهایت افزایش می‌دهد؟

(۱) ۹

(۲) ۱۰

(۳) ۱۵

(۴) ۱۸

۶۱- ضریب انبساط طولی میله‌ای $\frac{1}{100} \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ است. دمای این میله را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا طول آن ۰/۱ درصد افزایش یابد؟

(۱) ۵۰

(۲) ۱۰۰

(۳) ۲۰۰

(۴) ۵۰۰

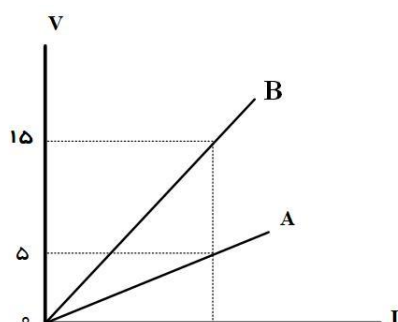
۶۲- مساحت شیشه پنجره اتاقی 2 m^2 و ضخامت شیشه ۳ میلی متر است. اگر در یک روز زمستانی اختلاف دمای دو طرف این شیشه ۲۵ درجه سلسیوس باشد، در هر دقیقه چند کیلو ژول گرما توسط این شیشه منتقل می‌شود؟ (رسانندگی گرمایی این شیشه در SI برابر ۴ است.)

(۱) ۴۰۰۰

(۲) ۸۰۰۰

(۳) ۱۶۰۰۰

(۴) ۲۴۰۰۰



۶۳- شکل رو به رو، مربوط به دو رسانای A و B در دمای ثابت است. مقاومت الکتریکی رسانای A چند برابر مقاومت رسانای B است؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{5}$

(۳) ۳

(۴) ۵

۶۴- دو اتوی برقی A و B هر دو با برق خانگی کار می کنند. اگر توان الکتریکی آنها به ترتیب W ۲۰۰ و W ۳۰۰ باشد، مقاومت الکتریکی اتوی A، چند برابر مقاومت اتوی B است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$
(۲) $\frac{3}{2}$
(۳) $\frac{2}{3}$
(۴) $\frac{9}{4}$

۶۵- دو مقاومت مشابه را یک بار به صورت متوالی و بار دوم به صورت موازی به دو سر یک باتری که مقاومت درونی آن ناچیز است وصل می کنیم. جریان الکتریکی که بار دوم از باتری گرفته می شود، چند برابر جریان در حالت اول است؟

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

شیمی:

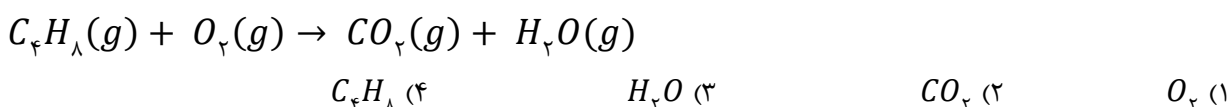
۶۶- آرایش الکترونی عنصر ${}_{21}\text{Sc}$ کدام است؟

- (۱) $2(8)8(2)$
(۲) $2(8)9(2)$
(۳) $1(2)8(8)2$
(۴) $1(1)8(8)2$

۶۷- فرمول شیمیایی ترکیب پایدار عنصرهای ${}_{13}\text{X}$ و ${}_{9}\text{Z}$ ، کدام است؟

- (۱) XZ_2
(۲) X_2Z
(۳) XZ_3
(۴) XZ

۶۸- پس از موازنه واکنش شیمیایی زیر، ضریب کدام ماده، بیشتر است؟



۶۹- با توجه به معادله موازنه شده $2\text{S}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_2(\text{g})$ ، برای سوزاندن ۱۶۰ g گوگرد، چند مول گاز اکسیژن نیاز است؟ ($S = 32 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) $2/5$ (۲) ۵ (۳) $7/5$ (۴) ۱۰

۷۰- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) برای حل شدن بهتر گازها در آب، افزایش دما، لازم است.
(۲) برخی از حلال‌های غیرآبی (آلی)، در آب به خوبی حل می شوند.
(۳) جهت گیری مولکول‌های آب در حل شدن کاتیون و آنیون، یکسان است.
(۴) مواد یونی مانند نمک در هگزان یا بنزین، به خوبی حل می شوند.

۷۱- در ژله یا ژل موی سر، فاز پخش شونده و فاز پخش کننده، به ترتیب از راست به چپ، کدام حالت فیزیکی را دارند؟

- (۱) جامد، جامد (۲) جامد، مایع
(۳) مایع، جامد (۴) مایع، مایع

۷۲- کدام مورد دربارهٔ برقکافت سدیم کلرید مذاب، درست است؟

- (۱) الکتروذ کاتد به قطب مثبت باتری وصل می‌شود.
- (۲) در این واکنش، انرژی شیمیایی به الکتریکی تبدیل می‌شود.
- (۳) همهی فراورده‌های آن مایع‌اند و با تولید هر مول سدیم، دو مول کلر تولید می‌شود.
- (۴) نیم واکنش انجام شده در آند به دو صورت $2Cl^-(l) \rightarrow Cl_2(g) + 2e^-$ است.

۷۳- «برای جلوگیری از زنگ زدن اشیای آهنی، به آن‌ها ضد زنگ می‌زنند»، کدام مورد دربارهٔ این موضوع، درست است؟

- (۱) با استفاده از ضد زنگ سرعت این واکنش از کند به معمولی تبدیل می‌شود.
- (۲) این کار حفاظت کاتدی نام دارد و آهن نقش کاتد را دارد.
- (۳) ضد زنگ نقش کاتالیزگر را دارد و سرعت واکنش را کاهش می‌دهد.
- (۴) ضد زنگ از برخورد واکنش دهنده‌ها با یکدیگر جلوگیری می‌کند.

۷۴- تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی هپتان و نونان، کدام است؟

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۲ | (۲) ۴ |
| (۳) ۶ | (۴) ۸ |

۷۵- متیل متانوات، دارای کدام گروه عاملی است و کدام عبارت درباره‌ی مواد دارای آن گروه عاملی، درست است؟

- (۱) استر - طعم و بوی خوش میوه‌ها و گل‌ها به دلیل وجود این مواد است.
- (۲) کربوکسیلیک اسید - طعم و بوی خوش میوه‌ها و گل به دلیل وجود این مواد است.
- (۳) استر - در لیمو، پرتقال و سرکه وجود دارد.
- (۴) کربوکسیلیک اسید - در لیمو، پرتقال و سرکه وجود دارد.

الزامات محیط کار:

۷۶- «کوششی آگاهانه که با هدف تعامل، تبادل اطلاعات، انتقال تجربی، نفوذ در دیگران، هدایت تفکر و باور افراد انجام می‌شود.» چه نامیده می‌شود و با کدام روش برقرار می‌گردد؟

- (۱) محیط کار - سلسه مراتب و فعالیت مستمر
- (۲) ارتباط - سلسه مراتب و فعالیت مستمر
- (۳) ارتباط - کلامی و غیرکلامی
- (۴) محیط کار - کلامی و غیرکلامی

۷۷- کدام مورد به تغییرات اهداف فناوری‌های تولید (محصول - خدمات) اشاره دارد؟

- (۱) مشورت با افراد خبره در مورد روش های فراگیری شایستگی
- (۲) افزایش دقت و کاهش خطا در تولید و لذت بخش شدن کار
- (۳) عضویت در کانال های فنی مربوط به رشته تحصیلی در شبکه های مجازی
- (۴) اخذ گواهینامه تأیید صلاحیت از مؤسسه یا مرجع معتبر در سطح کشور

۷۸- در کدام شغل، اصلی ترین مخاطرهٔ شغل به درستی مشخص شده است؟

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| (۱) بنایی - فیزیکی | (۲) رانندگی - بیولوژیکی |
| (۳) شیرینی پزی - ارگونومیک | (۴) نجاری - روانی |

۷۹- در هنگام مصاحبه فنی، از چه موضوع‌هایی سؤال می‌شود و آزمون آن با کدام روش گرفته می‌شود؟

(۱) حقوق و دستمزد، مهارت‌های فنی و توانمندی - عملی و شفاهی

(۲) حقوق و دستمزد، مهارت‌های فنی و توانمندی - شفاهی و کتبی

(۳) سوابق و تجربیات کاری، تحصیلات و مهارت‌ها - عملی و شفاهی

(۴) سوابق و تجربیات کاری، تحصیلات و مهارت‌ها - شفاهی و کتبی

۸۰- برای ساخت ۱۰۰ عدد سندلی، قراردادی بین مسئول کارگاه و مشتری تنظیم شده است. کدام یک از قراردادهای زیر،

برای انجام این کار مناسب‌تر است؟

(۱) قرارداد کار پاره وقت

(۲) قرارداد کار تمام وقت

(۳) قرارداد کار معین

(۴) قرارداد کار موقت

کاربرد فناوری‌های نوین:

۸۱- با توجه به آینده‌شناسی فناوری، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) آمایش سرزمینی کشور ایران نشان می‌دهد که استفاده از انرژی خورشیدی باید بیش از انرژی بایومس مورد توجه قرار گیرد.

(۲) با توجه به حرکت جامعه جهانی به سمت انرژی‌های نو و کاهش وابستگی به نفت، باید تلاش کنیم تا با افزایش تولید نفت،

قیمت نفت را پایین نگه داریم تا جهان همچنان مشتری خرید نفت از ما باقی بماند.

(۳) با توجه به اینکه در برخی فناوری‌ها از فناوری روز دنیا فاصله داریم و دستیابی به آن‌ها هزینه‌بر است، بهتر است تمرکز خود را بر تأمین و واردات این فناوری‌ها قرار دهیم.

(۴) با توجه به افزایش جمعیت شهرها، باید ساخت خیابان‌ها و بزرگراه‌ها را توسعه دهیم تا در آینده شاهد مشکل ترافیک نباشیم.

۸۲- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) رشد یک محصول در چرخه عمر آن به معنی به حداکثر رسیدن فروش آن در بازار است.

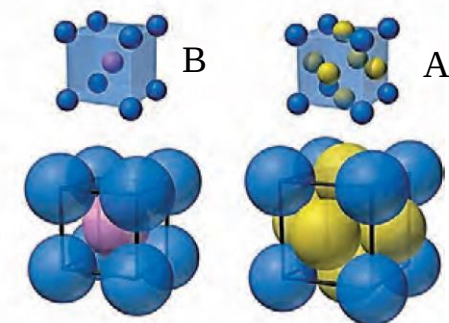
(۲) حمل و نقل درون شهری کشور ایران با دگرذیسی دیجیتالی مواجه شده است.

(۳) تجارت الکترونیک مفهومی کلان تر از کسب و کار الکترونیک است.

(۴) دستگاه شبیه ساز پرواز نمونه ای از واقعیت افزوده است.

۸۳- با مقایسه دو ساختار مکعبی در شکل زیر که هر دو از آلیاژهای آهن است، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

ساختار مکعبی با وجوه مرکزدار



الف) عدد همسایگی در ساختار $A = ۱۲$ و در ساختار $B = ۸$ است.

ب) واکنش‌پذیری و احتمال خوردگی اتم A بیش تر از اتم B است.

ج) آلیاژ با ساختار اتمی B برای ساخت آهن‌ربای دائم مناسب‌تر است.

د) آلیاژ با ساختار اتمی B برای ساخت مت‌ه حفاری مناسب‌تر است.

(۱) ب و ج

(۲) ب و د

(۳) الف و د

(۴) الف و ج

۸۴- برای حل کدام یک از مشکلات و مسائل زیر تکنیک ایده‌پردازی «طوفان فکری» بهتر از روش «۵ چرا» است؟

(۱) آفت زده شدن درختان یک باغ

(۲) ترافیک در عوارضی اتوبان

(۳) گرم شدن کره زمین

(۴) روشن نشدن خودرو

۸۵- کدام گروه از کلمات جاهای خالی عبارت زیر را به طور صحیح کامل می‌کند؟

برای نصب سامانه‌های خورشیدی باید به منطقه توجه کرد. بنابراین زاویه نصب سلول‌های فوتوولتائیک با زمین در نواحی جنوبی نسبت به نواحی شمالی کشور است.

- (۱) طول جغرافیایی - بیشتر است.
(۲) طول جغرافیایی - فرقی ندارد.
(۳) عرض جغرافیایی - فرقی ندارد.
(۴) عرض جغرافیایی - کمتر است.

کارگاه نوآوری و کارآفرینی:

۸۶- نقش کدام یک از اصول تریز (TRIZ) در محصولات زیر پررنگ‌تر است؟

«اسپری زعفران - چراغ چشمک‌زن - آچار فرانسه - دوچرخه تاشو»

- (۱) ترکیب / پویایی / جامعیت / اقتباس
(۲) تغییر ویژگی / اقدام تناوبی / جامعیت / پویایی
(۳) ترکیب / اقدام تناوبی / تغییر شکل / پویایی
(۴) تغییر ویژگی / اقتباس / تغییر شکل / جامعیت

۸۷- برای فردی که در نظر دارد کسب و کاری را راه‌اندازی کند، کدام یک از موارد زیر نقش به سزایی در افزایش خودکارآمدی دارد؟

- (۱) رویارو نشدن با موقعیت‌های دشوار و تهدیدآمیز در کسب و کار
(۲) انجام فعالیت‌های مشخص و اجتناب از چالش‌های جدید
(۳) بررسی زندگی یک کارآفرین موفق و الگوپذیری از آن
(۴) ارتقای تحصیلات دانشگاهی

۸۸- وجود اعتماد و تخصص در یک تیم کاری، به ترتیب کدام نوع از منابع کلیدی کسب و کار است؟

- (۱) منابع معنوی و انسانی
(۲) منابع اجتماعی و معنوی
(۳) منابع معنوی و اجتماعی
(۴) منابع اجتماعی و انسانی

۸۹- نوع قیمت‌گذاری موارد زیر، در کدام گزینه به درستی اشاره شده است؟

- اتاق‌های هتل در فصل زمستان
- عرضه گوشی جدید با قابلیت مکالمه تصویری
- عرضه خودروی ارزان قیمت جدید
(۱) اقتصادی / بلندپروازانه / نفوذی
(۲) اقتصادی / فرصت طلبانه / بلندپروازانه
(۳) نفوذی / بلندپروازانه / اقتصادی
(۴) نفوذی / فرصت طلبانه / اقتصادی

۹۰- کدام گزینه در ارتباط با کسب و کارهای کوچک صحیح است؟

- (۱) با منابع محدود قادر به شکل‌گیری و گسترش هستند.
(۲) به ندرت به سرمایه‌های مجریان متکی هستند.
(۳) اکثراً به منابع خارجی متکی هستند.
(۴) از درجه اشتغال‌زایی بالایی برخوردار نیستند.

اخلاق حرفه ای:

۹۱- در ضمانت نامه باید کدام مورد مشخص باشد؟

- (۱) تاریخ شروع و اتمام
- (۲) شماره سریال قطعات
- (۳) نام قطعات مشمول گارانتی
- (۴) شماره تلفن و آدرس نمایندگی

۹۲- برچسب کیفیت کالا، نشان دهنده کدام مورد کارگاه تولیدی است؟

- (۱) امانت داری
- (۲) بهره وری
- (۳) رعایت انصاف
- (۴) مسئولیت پذیری

۹۳- کدامیک، از مصادیق کم فروشی است؟

- (۱) انحصار تولید محصول در مقایسه با محصول خارجی
- (۲) استفاده از مواد اولیه نامرغوب در بخش تولید
- (۳) دلال بازی در بخش تولید و فروش
- (۴) فاکتورسازی در قیمت تمام شده

۹۴- کدام یک از ملاک های وفاداری به عهد و پیمان از نظر مشتری نمی تواند باشد؟

- (۱) احترام به ارباب رجوع
- (۲) افزایش قدرت رقابت
- (۳) تعیین زمان برای ارباب رجوع
- (۴) نظارت بر حسن انجام کار

۹۵- آثار و نتایج مدیریت منابع در ارتباط با خود کدام است؟

- (۱) پاداش در قیامت
- (۲) رضایت خداوند
- (۳) کسب روزی حلال
- (۴) صرفه جویی در منابع

دانش فنی پایه:

۹۶- هنرآموز برای هریک از گروه های درسی، یک پروژه تعیین کرده است اما به هم گروهی های خود پیشنهاد می دهد

برای این که بتوانند بر روی پروژه به صورت مشترک کار کنند. از سرویس های رایانش ابری استفاده کنند این سوال

برای آنها پیش آمده است که استفاده از رایانش ابری برای چه کاربرانی مناسب نیست؟

- (۱) کسانی که به برنامه های کاربردی فعلی بسیار وابسته هستند.
- (۲) افرادی که نیاز مبرم به ظرفیت ذخیره سازی نامحدود دارند.
- (۳) کاربرانی که به اینترنت مناسب دسترسی دارند.
- (۴) افرادی که به مسائل امنیتی حساس نیستند.

۹۷- دانا در بخشی از پروژه، از الگوریتم زیر استفاده کرده است. این الگوریتم چه چیزی را نمایش می دهد؟

۱- شروع $K \leftarrow 1$ و $Sum \leftarrow 0$ ۲- A را دریافت کن ۳- $S \leftarrow A - 4$ ۴- تا زمانی که $K \leq 100$ است، دستورات زیر را تکرار کن: }
 اگر $A > S$ ، آنگاه $S \leftarrow A$ ۵- $Sum \leftarrow Sum + S$ ۶- $K \leftarrow K + 1$ {
 ۶- S را نمایش بده ۷- پایان
 (۱) بزرگترین عدد از بین ۱۰۰ عدد دریافتی
 (۲) بزرگترین عدد از بین ۱۰۱ عدد دریافتی
 (۳) مجموع ۱۰۰ عدد دریافتی
 (۴) مجموع ۱۰۹ عدد دریافتی

۹۸- دانا می خواهد تصاویر گرافیکی برای پروژه درست کند. او می خواهد از کد رنگ $\#FFA500$ برای پس زمینه یکی از تصاویر استفاده کند تنظیمات رنگ در برنامه گرافیکی ای که حالا با آن کار می کنند بر مبنای ۱۰ است. او برای تنظیم رنگ مورد نظر، چه اعدادی را باید در کار انتخاب رنگ وارد کند؟

(۱) Red = ۴۸ , Green = ۱۶۰ , Blue = ۱۲۸

(۲) Red = ۵۰ , Green = ۱۶۰ , Blue = ۱۲۸

(۳) Red = ۳۲ , Green = ۱۰۵ , Blue = ۹۵

(۴) Red = ۵۰ , Green = ۱۶۵ , Blue = ۱۴۳

۹۹- دانا می خواهد برای تحویل و ارائه پروژه در کلاس، پوشه پروژه را در فلش خود کپی کند. حجم پوشه پروژه ۱/۵ GB است. دانا متوجه می شود حافظه فلش گنجایش مورد نیاز این عمل را ندارد و فقط ۶۸۰MB فضای خالی دارد. او حداقل چقدر از اطلاعات موجود در فلش خود را باید پاک کنند تا بتواند عمل کپی را انجام دهد؟

(۱) ۰/۸ GB (۲) ۸۲۰ MB

(۳) ۸۵۶ MB (۴) ۶۸۰ MB

۱۰۰- دانا هنرجوی رشته شبکه و نرم افزار رایانه است و تمایل دارد در آینده کاری را در زمینه رباتیک به عنوان یک شغل انتخاب کند. شاخه نرم افزار در علم رباتیک به صورت تخصصی، پیاده سازی کدام بخش ربات را شامل می شود؟

(۱) بدنه داخلی (۲) قوه تفکر (۳) مدارات (۴) مغز

دانش فنی تخصصی:

۱۰۱- کوشا به همراه تعدادی از هنرجویان می خواهند به مناسبت هفته مشاغل، نمایشگاهی را در نمازخانه هنرستان ایجاد کنند. آن ها می خواهند برای به اشتراک گذاری منابع و استفاده از اینترنت یک شبکه بی سیم Ad Hoc ایجاد کنند. شبکه Ad Hoc از نظر مدل سرویس دهی و همبندی، چه نوع شبکه ای است؟

(۱) مبنی بر سرویس دهنده - ستاره ای

(۲) مبنی بر سرویس دهنده - مش

(۳) نظیر به نظیر - ستاره ای

(۴) نظیر به نظیر - مش

- ۱۰۲- کوشا در محیط نمایشگاه می‌خواهد با یک لپ تاپ به شبکه بی سیم متصل شود. او برای اتصال به شبکه بی سیم، نیاز به انتخاب SSID و وارد نمودن کلمه عبور دارد. این مسئله مربوط به کدام یک از روش‌های حفظ امنیت می‌شود؟
- (۱) احراز هویت (Authentication) (۲) اعتبار سنجی (Authorization)
- (۳) حسابداری (Accounting) (۴) دسترسی پذیری (Availability)
- ۱۰۳- عبارت زیر کدام مورد را بیان می‌کند؟

“A hardware or software that prevents someone from seeing or using information on a computer without permission, especially while it is connected to use the internet.”

- (۱) Encryption (۲) Firewall
- (۳) Key (۴) Password
- ۱۰۴- کوشا و دوستانش برای معرفی و فروش کارهای هنرجویان، یک فروشگاه اینترنتی راه‌اندازی کرده‌اند. آن‌ها برای توسعه و بهبود کار و کسب خود از شبکه‌های اجتماعی نیز در کنار تارنما استفاده می‌کنند. آن‌ها می‌خواهند از یک تأثیرگذار (Influencer) برای بازاریابی کار و کسب خود استفاده کنند. کدام گزینه بهترین معیار برای سنجش میزان تأثیر گذار بودن یک فرد در شبکه‌های اجتماعی است؟

- (۱) تعداد پسندها (۲) نرخ درگیر کنندگی
- (۳) تعداد دنبال کنندگان (۴) نرخ نظرات
- ۱۰۵- خودروی خودرانی داریم که برای رسیدن به مقصد از بین مسیرهای مختلف می‌تواند مسیری را انتخاب کند که امن‌تر است و کمترین ترافیک را دارد. این خودرو چه نوع عامل هوشمندی محسوب می‌شود؟
- (۱) مبتنی بر مدل (۲) مبتنی بر سودمندی
- (۳) مبتنی بر هدف (۴) یاد گیرنده

نصب و راه اندازی سیستم‌های رایانه‌ای

- ۱۰۶- هنر آموز در حال تدریس است. چندین پنجره روی دسکتاپ باز است. او می‌خواهد به سرعت پنجره‌های بالا را حداقل (Minimize) کند کدام کار مناسب‌تر است؟
- (۱) فشردن کلیدهای ترکیبی Ctrl+M
- (۲) فشردن کلیدهای ترکیبی Winkey+P
- (۳) کلیک روی دکمه Show Desktop در انتهای سمت راست نوار وظیفه
- (۴) کلیک روی قسمت خالی بخش میانی نوار وظیفه و انتخاب گزینه Show the Desktop
- ۱۰۷- مدیر یک دفتر تایپ و تکثیر، قصد دارد پوشه‌ای برای استادی که توسط چاپگر شماره یک، چاپ می‌کند، ایجاد کند. کدام نام مجاز است؟

- (۱) LPT.1 (۲) LPT1 (۳) LPT/1 (۴) LPT>1

- ۱۰۸- کاغذهای چسبدار حاوی یادداشت، مانیتور آقای رئیس را شلوغ کرده است. هنرجوی رشته شبکه و نرم افزار رایانه با دیدن این صحنه استفاده از کدام نرم افزار ویندوز را پیشنهاد می‌دهد؟
- (۱) Alarm & Clock (۲) Skype
- (۳) Sticky Notes (۴) Notebook

۱۰۹- در یک سند Word، جدولی با ۴ سطر و ۶ ستون داریم. اگر دو ستون آن را انتخاب و از زبانه Layout گروه Rows & Columns روی گزینه Insert Below کلیک کنیم، جدول چند سطر و چند ستون خواهد داشت؟

(۱) ۴ سطر و ۷ ستون

(۲) ۴ سطر و ۸ ستون

(۳) ۵ سطر و ۶ ستون

(۴) ۸ سطر و ۶ ستون

۱۱۰- یک محقق نیاز دارد گاهی اوقات زبان مرورگر فایرفاکس را فارسی کند. برای نصب افزونه مربوط، باید از Add-ons استفاده کند. کدام مورد در قسمت Add-ons وجود ندارد؟

(۱) نامها (Mailing)

(۲) ضمیمه (Extension)

(۳) ظاهر یا تم (Appearance / Themes)

(۴) افزونه (Plugin)

۱۱۱- آقای احمدی رئیس یک شرکت تبلیغاتی است. برای طراحی بنر و کارت ویزیت تصمیم دارد یک نفر مسلط به نرم افزارهای گرافیکی را استخدام کند. اولین سوال ایشان از متقاضیان استخدام، این گونه مطرح می شود «ویژگی های یک تصویر برداری چیست؟» پاسخ شما کدام است؟

(۱) تصاویر برداری به صورت پیکسل به پیکسل ذخیره شده و داده ها در قالب سایت های اطلاعاتی شامل رنگ و موقعیت پیکسل در چارچوب عکس ذخیره می شوند.

(۲) تصاویر برداری با بزرگ کردن، شفافیت خود را از دست داده و در کناره های تصویر، پدیده شکستگی در لبه ها اتفاق می افتد.

(۳) تصاویر برداری با استفاده از مختصات خط، به صورت فرمول ریاضی تعریف شده و به راحتی در هر مقیاس قابل بازسازی هستند.

(۴) در تصاویر برداری امکان ذخیره سازی رنگ و ضخامت پیکسل وجود ندارد.

۱۱۲- آقای احمدی برای خرید پردازنده مرکزی (CPU) از شما مشاوره خواسته است. کدام مورد را به عنوان مشخصات اصلی پردازنده پیشنهاد می کنید؟

(۱) فرکانس کاری، تعداد هسته ها، میزان حافظه نهان، توان مصرفی

(۲) فرکانس کاری، تعداد هسته ها، میزان حافظه نهان، ابعاد آن

(۳) فرکانس کاری، تعداد هسته ها، مدل و نوع آن، توان مصرفی

(۴) فرکانس کاری، سرعت هسته ها، میزان حافظه نهان، توان مصرفی

۱۱۳- آقای احمدی برای تغذیه پردازنده خریداری شده، باید از سوکت چند پایه استفاده کند؟

(۱) ۴

(۲) ۴ یا ۸

(۳) ۸

(۴) ۶ یا ۸

تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی:

۱۱۴- همسایه شما که مهندس ساختمان است تصمیم دارد تا سیستم عامل لپ تاپ خود را به ویندوز ۱۰ تغییر دهد و می خواهد نسخه ای را نصب کند که امکان ماشین مجازی و رمز گذاری برنامه ها و درایوها را داشته باشد، ولی نیاز به دستیار صوتی (Cortana) ندارد. چه نسخه ای از ویندوز ۱۰، برای ایشان مناسب تر است؟

(۱) Enterprise

(۲) Pro

(۳) Education

(۴) Home

۱۱۵- در هفته مشاغل، دانش آموزان پایه نهم را برای بازدید از هنرستان شما آورده‌اند؛ تا با رشته «شبکه و نرم افزار رایانه» آشنا شوند. شما نیز در کلاس درس تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی هستید و در حال تمرین، سناریونویسی می‌کنید.

یکی از آن‌ها، از شما می‌پرسد که سناریو چیست؟ پاسخ شما چه خواهد بود؟

(۱) رسانه‌ای است که در شکل‌گیری آن از انواع مختلف عناصر رسانه‌ای استفاده شده است.
(۲) یک نمای تصویری از فرایند اجرایی نرم‌افزار و به عبارتی نقشه طراحی یک پروژه است که تیم طراح را در تولید چندرسانه‌ای کمک می‌کند.

(۳) قابلیت کنترل عناصر موجود در یک چندرسانه‌ای که با ارتباط کاربر با نرم افزار شده و یک فرایند ارتباطی دوطرفه را فراهم آورده و عملیات انجام شده بر روی محور را به صورت متنی و تصویری در اختیار قرار می‌دهد.

(۴) یک زبان تصویری است که به عنوان یک دستور کار عمل کرده و توسط آن عنصر موجود در یک پروژه، ترتیب قرارگیری آن‌ها بر روی صفحه و عملیات انجام شده بر روی آن‌ها را به صورت متنی و تصویری در اختیار مخاطب قرار می‌گیرد.

۱۱۶- هنرآموز درس «تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی»، هنرجویان کلاس را به ۴ گروه تقسیم کرده و برای هر گروه پروژه ای با عنوان «تهیه و تولید چندرسانه‌ای برای آموزش زبان پایه دهم» تعریف کرده است. در هر گروه باید اعضای گروه، تیم تولید چند رسانه ای را تشکیل داده و کار تیمی انجام دهند. برای این منظور، هنرجویان تقسیم کار می‌کنند. فاطمه، مسئولیت تهیه محتوای علمی صحیح و دقیق با توجه به موضوع تعیین شده را برعهده می‌گیرد. به نظر شما، نقش اصلی فاطمه در تیم، چیست؟

(۱) تهیه کننده (۲) کارشناس موضوعی

(۳) طراح و تکنولوژیست آموزشی (۴) مدیر پروژه



۱۱۷- مادر علی معلم درسی زبان انگلیسی است. او از علی می‌خواهد تا آزمون الکترونیکی برایش طراحی کند. یکی از سؤال‌ها این است: «درتصویر رو به رو، Eye را انتخاب کن»
دانش آموز باید با کلیک کردن روی اجزای صورت که در تصویر قرار دارد، بتواند گزینه صحیح را انتخاب کند. علی برای ساخت این سؤال در نرم افزار Captivate از کدام نوع سؤال باید استفاده کند؟

(۱) Multiple Choice (۲) Fill in the Blank

(۳) Matching (۴) Hot Spot

۱۱۸- زهرا می‌خواهد برنامه‌ای بنویسد که دو عدد را به عنوان سال و ماه زندگی یک انسان، از ورودی دریافت کرده و در خروجی اعلام کند که آن فرد از بدو تولد، چند ماه زندگی کرده است. برای این منظور مناسب‌ترین و بهترین نوع داده برای سه متغیر چه خواهد بود؟

(به عنوان مثال اگر از ورودی مقادیر $year=10$ و $month=5$ وارد شوند، در خروجی مقدار ۱۲۵ نمایش داده می‌شود).

Short year; (۲)	Int year; (۱)
Int month;	Int month;
Int Sum month;	Int Sum_month;
Byte year; (۴)	Int year; (۳)
Byte month;	Byte month;
Short Sum month;	Short Sum_month;

۱۱۹- هنرآموز درس «تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی» اعلام کرد که جلسه بعد بازدید علمی از پارک علم و فناوری خواهیم داشت و هنر جویانی می‌توانند در بازدید علمی شرکت کنند که، در پودمان چهارم به شایستگی رسیده باشند و همچنین هوا ابری نباشد.

محمد، به زبان C# برنامه‌ای نوشت تا مشخص کند کدام یک از هم‌کلاسی‌هایش در اردوی علمی شرکت خواهند کرد. به نظر شما کدام گزینه زیر، شرط برنامه است؟

(۱) (Score_4 > 1) || (weather != "cloudy")

(۲) (Score_4 >= 1) || ! (weather == "cloudy")

(۳) (Score_4 >= 2) && ! (weather == "cloudy")

(۴) (Score_4 >= 2 && ! weather == "cloudy")

۱۲۰- هم‌گروهی محمد، قطعه کدی نوشته و با خطا مواجه شده است. برای خطایابی از محمد کمک می‌گیرد، کدام خطا رخ

نداده است؟

```
float star;
star = float.Parse(Console.ReadLine());
switch (star)
{
    case 2.5:
        Console.WriteLine("***");
        break;
    case 3:
        Console.WriteLine("****");
        break;
    case 4:
        Console.WriteLine("*****");
        break;
    default:
        Console.WriteLine("0000");
        break;
}
```

(۱) Already occurs in this switch statement

(۲) can not implicitly convert type 'double' to 'int'

(۳) can not implicitly convert type 'string' to 'int'

(۴) A switch expression or case label must be a bool , char , string , integer type

توسعه برنامه سازی و پایگاه داده

۱۲۱- در جدولی اطلاعات هنرآموزان نگهداری می‌شود و در جدول دیگر، جزئیات کلاس‌های آنها وجود دارد، از آنجایی که این دو جدول با یکدیگر در ارتباط هستند. اگر نام هنرآموزی از جدول هنرآموزان حذف شود، اطلاعات مربوط به این هنرآموز در جدول جزئیات کلاس نیز باید حذف شود در غیر این صورت این اطلاعات بلائیکلیف می‌مانند. برای این که در پایگاه داده Enforce Referential Integrity به درستی انفعال شود، کدام شرط ضروری نیست؟

(۱) فیلد برقرار کننده ارتباط در جدول اصلی، به عنوان کلید اصلی تعریف شده باشد.

(۲) فیلد برقرار کننده ارتباط در هر دو جدول، دارای نام یکسان باشند.

(۳) فیلدهای برقرار کننده ارتباط در هر دو جدول دارای نوع داده‌ای یکسان باشند.

(۴) هر دو جدول متعلق به یک پایگاه داده باشند.

۱۲۲- در مبحث توابع تجمعی، کدام دستور SQL دارای خطاست؟

```
SELECT student.StudentName, Sum(course.unit) AS Sum of unit
FROM teach, student, course
WHERE teach.StudentCode = student.StudentCode AND
teach.CourseCode = course.CourseCode
GROUP BY student.StudentName, student.StudentFamily
```

(۱)

```
SELECT student.StudentName, Sum(course.unit) AS [ جمع واحدها ]
FROM teach, student, course
WHERE teach.StudentCode = student.StudentCode AND
teach.CourseCode = course.CourseCode
GROUP BY student.Student Name
```

(۲)

```
SELECT student.StudentName, Count(course.unit) AS Sum of unit
student.Student Family
FROM teach, student, course
WHERE teach.StudentCode = student.StudentCode AND
teach.CoursCode = course.CourseCode
GROUP BY Student.StudentName, Student.StudentFamily
```

(۳)

```
SELECT student.StudentName, Count(course.unit) AS Count of unit
Student.StudentFamily
FROM teach, student, course
WHERE teach.StudentCode = student.StudentCode AND
teach.CourseCode = course.CourseCode
GROUP BY student.StudentName
```

(۴)

۱۲۳- هنر آموز، قطعه کد زیر را پای تخته نوشته و از هنرجویان خواسته تا خروجی آن را به دست آورند، نظر شما چیست؟

```
int i = 0;
for (int i = 1; i < 10; i += 2);
Console.WriteLine(i);
```

(۱) ۰

(۲) ۱۱

(۳) اعداد فرد یک رقمی

(۴) خطا

۱۲۴- هم گروهی شما قطعه کد زیر را نوشته است. پس از اجرای کد، کدام گزینه مشاهده می شود؟

```
int [] n = {1, 3, 5, 7};
int sum = 0;
for (int i = 1; i < n.Length; sum += n[i], i++);
Console.WriteLine(sum);
```

(۱) ۹

(۲) ۱۵

(۳) ۱۶

(۴) خطا

۱۲۵- عملکرد ویژگی «Dock و Opacity» چیست؟

(۱) میزان شفافیت اشیا روی فرم و نحوه چسبندگی اشیا به فرم

(۲) میزان شفافیت نوار عنوان فرم و نحوه چسبندگی اشیا به فرم

(۳) میزان شفافیت فرم و وضعیت لبه اشیا روی فرم

(۴) میزان شفافیت فرم و نحوه چسبندگی اشیا به فرم

۱۲۶- معاون پرورشی هنرستان از شما می‌خواهد برنامه‌ای برای نمایش تصاویر افراد برتر مسابقات فرهنگی بنویسید. در

مورد مقدار ویژگی **Filter** اشیای از نوع **Open File Dialog** کدام مورد درست است؟

(۱) "Jpeg Files(*.JPG) | *.JPG | Bitmap Files(*.BMP) | *.BMP | All Files | *.jpg; *.bmp; *.gif"

(۲) "Jpeg Files(*.JPG); *.JPG; Bitmap Files(*.BMP);*.BMP"

(۳) "*.JPG | Jpeg Files(*.JPG) | *.BMP | Bitmap Files(*.BMP)"

(۴) "*.JPG | *.BMP | *.jpg; *.bmp; *.gif"

۱۲۷- در برنامه‌ای که برای معاون پرورشی نوشته‌اید. لازم است از دکمه‌های رادیویی و کادر علامت استفاده کنید. در

مقایسه ویژگی‌های این دو، کدام ویژگی مختص کادر علامت است؟

(۱) Check Align (۲) Check State (۳) Checked (۴) Check Mark

۱۲۸- هنگام کار با ماوس، برخی از رویدادها، نیاز به فشردن دکمه‌های آن ندارند. کدام رویداد ماوس، مستقل از دکمه

است؟

(۱) Mouse Double Click (۲) Mouse Enter

(۳) Mouse Click (۴) Mouse Down

۱۲۹- می‌خواهیم از کادر متن فقط برای نمایش اطلاعات استفاده کنیم و کاربر نتواند چیزی را در آن تایپ کند و یا تغییری

دهد. نوشتن کدام دستور در کدام رویداد لازم است؟

(۱) e.SuppressKeyPress= true در رویداد KeyDown

(۲) e.SuppressKeyPress=false در رویداد Key Down

(۳) e.SuppressKeyPress= true در رویداد KeyPress

(۴) e.SuppressKeyPress=false در رویداد KeyPress

۱۳۰- کوشا پس از تدریس مبحث توابع ریاضی، کد زیر را نوشته است. پس از اجرای کد، مقدار z کدام است؟

```
int x = (int) (Math.Sqrt(4));
double y = Math.Truncate(10.9);
double z = Math.Round(2.216, x)*y;
```

(۱) 22.1 (۲) 22.16 (۳) 22.2 (۴) 24.42

۱۳۱- کاربرد متد «Path.Combine» چیست؟

(۱) ترکیب محتوای دو پوشه و ایجاد یک پوشه شامل فایل‌های دو پوشه

(۲) ترکیب یک مسیر و نام یک فایل و ایجاد مسیر کامل فایل

(۳) ترکیب نام در مسیر و ایجاد یک مسیر درست

(۴) ترکیب نام دو یا چند مسیر و ایجاد یک مسیر درست

۱۳۲- در برنامهٔ مربوط به معاون پرورشی، لازم است اطلاعات هنجریان برتر نمایش داده شود. در مورد نمایش اطلاعات

جدول بر روی فرم، کدام جملات درست است؟

الف - کنترل Dataset وابسته به نوع پایگاه داده است.

ب- برای پیمایش رکوردها می توان از کنترل Binding Navigator استفاده کرد.

ج- کنترل Split Container ناحیه نمایش یک ظرف را به دو بخش تقسیم می کند.

(۱) ب و ج (۲) الف و ب

(۳) الف و ج (۴) الف و ب و ج

پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی و طراحی وب:

۱۳۳- هنرآموز، فرمول زیر را در یکی از سلول های نرم افزار Excel نوشته است. فاطمه جلسه قبل به دلیل بیماری نتوانسته

در کلاس شرکت کند، به همین دلیل متوجه روش آدرس دهی نمی شود و از نرگس روش آدرس دهی فرمول زیر را

$$=A1+\$B\$2$$

می پرسد، پاسخ نرگس چه خواهد بود؟

(۱) آدرس دهی ترکیبی (۲) آدرس دهی ساده

(۳) آدرس دهی مطلق (۴) آدرس دهی نسبی

۱۳۴- جلسه قبل، هنرآموز، تمرین «ایجاد تارنما برای یک فروشگاه محصولات سخت افزاری» را تعیین کرده است. علی

تمرین را در منزل انجام داده و می خواهد تارنما را با خود به کلاس ببرد. برای اینکه تارنمایی که ساخته است، به

صورت کامل در نرم افزار «Dreamweaver» وارد شود. در پنجره «Manage Site» باید کدام گزینه را انتخاب

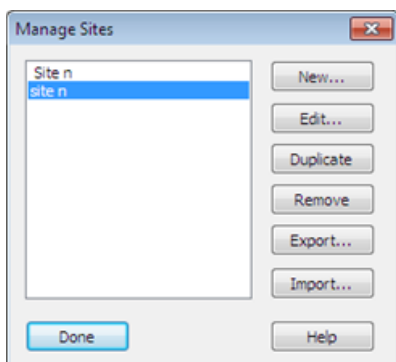
کند؟

(۱) Duplicate

(۲) Export

(۳) New

(۴) Import



۱۳۵- برای اینکه جدول شماره ۱ به شکل جدول شماره ۲ نمایش داده شود، در هنگام ایجاد جدول، در پنجره Table باید

در کدام گزینه، مقداری را وارد کرده یا تغییر دهیم؟

(۱) Border thickness

(۲) Cell padding

(۳) Cell spacing

(۴) Table width

1

ردیف	آدرس سایت
1	http://medu.ir
2	http://sanjesh.org

2

ردیف	آدرس سایت
1	http://medu.ir
2	http://sanjesh.org

Table size

Rows: 3 Columns: 3

Table width: 80 percent

Border thickness: 1 pixels

Cell padding: [] [] [] []

Cell spacing: [] [] [] []

۱۳۶- روی سایت هنرستان، اطلاعاتی برای ثبت نام اردوی علمی قرار دارد. برای مشاهده اطلاعات لازم است روی تصویر کلیک کنیم. در صفحه HTML چگونه می توان تنظیم کرد که با کلیک روی یک تصویر متن خبر مشاهده شود؟

```
(۱) 
(۲) <a href="news.html" src="img.jpg" align="middle"/>
(۳) <a href="news.html">
(۴) 
(۵) </a>
(۶) 
(۷) <a href="news.html">
(۸) </img>
```

۱۳۷- قرار است از CSS برای طراحی ظاهری تمامی صفحات وب سایت فروشگاه قطعات سخت افزاری استفاده کنیم. برای این کار، کدام گزینه را باید در فایل های HTML خود قرار دهیم؟

```
(۱) <link href="css/styles.css" type="html/css" rel="stylesheet"/>
(۲) <link rel="css/styles.css" type="text/css" href="stylesheet"/>
(۳) <link href="css/styles.css" type="text/css" rel="stylesheet"/>
(۴) <a href="css/styles.css" type="text/css" rel="stylesheet"/>
```

۱۳۸- مدیر هنرستان از شما خواسته است که تارنمای هنرستان را طوری تنظیم نمایید تا کاربری که وارد سایت می شود. در بدو ورود، با پیغام به تارنمای هنرستان خوش آمدید با دو دکمه OK و Cancel روبه رو شود. برای این منظور، کدام دستور باید در صفحه اول اضافه شود؟

```
(۱) window.confirm ("به تارنمای هنرستان خوش آمدید")
(۲) window.alarm ("به تارنمای هنرستان خوش آمدید")
(۳) window.alert ("به تارنمای هنرستان خوش آمدید")
(۴) window.load ("به تارنمای هنرستان خوش آمدید")
```

۱۳۹- در جاوا اسکریپت می خواهیم تغییری برای دریافت نام خانوادگی از کاربر، تعریف کنیم. به نظر شما مناسب ترین گزینه کدام است؟

(۱) Var new; (۲) Var New; (۳) Var New - ۱; (۴) Var ۱ new;

۱۴۰- دانا، در زمینه مقایسه پایگاه های داده معروف، تحقیق کرده و نتیجه آن را برای همکلاسی های خود ارائه می دهد، محتوای ارائه به شرح زیر است:

«در این پایگاه داده، بسته به مقدار حافظه سیستم، می توان بدون محدودیت، کاربر تعریف کرد. همچنین حداکثر ستون های جدول نیز، ۱۰۲۴ است.»

دانا در مورد کدام پایگاه داده صحبت می کند؟

(۱) Microsoft SQL Server (۲) Microsoft Access (۳) ORACLE (۴) My Sql

۱۴۱- تصمیم داریم برای تارنمای فروش محصولات سخت افزاری، فرم عضویت ایجاد کنیم. یکی از فیلدهای فرم، کد ملی کاربر است. برای تعریف این فیلد، کدام نوع داده مناسب تر است؟

(۱) LongINT (۲) String (۳) Text (۴) INT

۱۴۲- دو جدول student و book را با فیلدهای زیر داریم. با استفاده از کدام گزینه می‌توان جدول خروجی شامل کد

همه کتاب‌ها و نام و نام خانوادگی دانش‌آموزانی را که کتاب به امانت برده‌اند نمایش داد؟

کد کتاب	نام خانوادگی دانش‌آموز	نام دانش‌آموز	کد دانش‌آموز
b_id	Stu_family	Stu_name	Stu_id
۲	مشعل چی	آبتین	۱
۱	محسنی	ابوالفضل	۲
۷	هاشمی زاده	کیان	۳
۳	شریعتی نژاد	یوسف	۴
۱	سخنگو	یاسین	۵
۰	فریور	محمد	۶
۰	نعمت زاده	امین	۷

نام کتاب	کد کتاب
b_name	b_id
نصب و راه اندازی سیستم های رایانه ای	۱
تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی	۲
دانش فنی پایه	۳
نقشه کشی فنی رایانه ای	۴
کاربرد فناوری های نوین	۵
توسعه برنامه سازی و پایگاه داده	۶
فیزیک	۷

جدول خروجی:

Stu_name	Stu_family	b_name
ابوالفضل	محسنی	نصب و راه اندازی سیستم های رایانه ای
یاسین	سخنگو	نصب و راه اندازی سیستم های رایانه ای
آبتین	مشعل چی	تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی
یوسف	شریعتی نژاد	دانش فنی پایه
null	null	نقشه کشی فنی رایانه ای
null	null	کاربرد فناوری های نوین
null	null	توسعه برنامه سازی و پایگاه داده
کیان	هاشمی زاده	فیزیک

```
SELECT student.stu_name, student.stu_family, book.b_name
FROM student
LEFT JOIN book
on student.b_id = book.b_id
UNION
SELECT student.stu_name, student.stu_family, book.b_name
FROM student
RIGHT JOIN book
on student.b_id = book.b_id
```

(۱)

```
SELECT student.stu_name, student.stu_family
book.b_name
FROM student
INNER JOIN book
on student.b_id = book.b_id
```

(۲)

```
SELECT student.stu_name, student.stu_family, book.b_name
FROM student
LEFT JOIN book
on student.b_id = book.b_id
```

(۳)

```
SELECT student.stu_name, student.stu_family, book.b_name
FROM student
RIGHT JOIN book
on student.b_id = book.b_id
```

(۴)

نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار

۱۴۳- برای راه اندازی یک شبکه بی سیم در محیط هنرستان یک **Access Point (AP)** نیاز داریم. AP که تهیه می کنیم، چه قابلیتی داشته باشد که نیاز به کابل برق نداشته باشیم و برق مورد نیاز دستگاه از طریق کابل شبکه فراهم شود؟

POE (۱) UPS (۲) WIFI (۳) LAN (۴)

۱۴۴- در محیط یک دانشگاه که تعداد رایانه ها بیش از ۱۰۰ دستگاه است، می خواهیم برای مدیریت بهتر، شبکه را به شبکه های کوچکتر تقسیم کنیم. اگر تعداد بیت **Subnet Mask** را به جای ۲۴ بیت، ۲۷ بیت در نظر بگیریم. در زیر شبکه حداکثر چه تعداد میزبان می توانیم داشته باشیم؟

(۱) ۲ - ۲۳ (۲) ۲ - ۲۵ (۳) ۲۴ - ۲۲۷ (۴) ۱ - ۲۲۷

۱۴۵- برای دسترسی به پوشه اشتراکی، کاربر مجبور است در طول روز چندین بار آدرس UNC آن را تایپ کند. چه راهکاری می تواند به کاربر کمک کند که نیازی به تایپ این آدرس ها برای هر بار دسترسی نداشته باشد؟

(۱) چاره ای جز تایپ آدرس UNC برای هر بار دسترسی وجود ندارد.

(۲) اشتراک گذاری پوشه به وسیله File Explorer

(۳) ایجاد Map Network Drive

(۴) استفاده از ابزار Shared Folder

۱۴۶- در کارگاه رایانه همه کارت های شبکه روی حالت خودکار تنظیم شده اند تا تنظیمات آدرس خود را از سرور DHCP دریافت کنند. اگر در یکی از رایانه ها دستور **ipconfig / release** را در خط فرمان اجرا کنیم. چه اتفاقی می افتد؟

(۱) آدرس IP حذف و یک آدرس جدید از سرور دریافت می کند.

(۲) تنظیمات مربوط به پیکربندی TCP/IP نمایش داده می شود.

(۳) سرویس دهنده، این آدرس را برای این سیستم رزرو می کند.

(۴) ویندوز از سرویس APIPA برای تنظیم خودکار آدرس IP استفاده می کند.

۱۴۷- در کارگاه رایانه، یک سرویس دهنده DNS تعریف شده است. برای این که سرویس گیرنده ها به سرویس دهنده DNS دسترسی داشته باشند، چه کاری باید انجام شود؟

(۱) ایجاد Record Source در سرویس گیرنده ها

(۲) اجرای دستور nslookup در پنجره cmd

(۳) تخصیص آدرس IP به سرویس گیرنده ها

(۴) تنظیم آدرس سرویس دهنده DNS در سرویس گیرنده ها

۱۴۸- هنرستان دارای دو کارگاه رایانه است. کارگاه رایانه شماره ۱ دارای یک ADSL مجهز به AP است و از طریق آن اینترنت در اختیار هنجویان قرار می گیرد در کارگاه رایانه شماره ۲ هم یک AP وجود دارد برای اتصال این دو شبکه سیمی، هر یک از AP ها روی چه مدی باید تنظیم شوند که بتوان در کارگاه شماره ۲ هم از اینترنت استفاده کرد؟

(۱) AP کارگاه ۱: Access Point و AP کارگاه ۲: Access Point

(۲) AP کارگاه ۱: Access Point و AP کارگاه ۲: Bridge with AP

(۳) AP کارگاه ۱: Repeater و AP کارگاه ۲: Access Point

(۴) AP کارگاه ۱: Access Point و AP کارگاه ۲: Client

۱۴۹- در کارگاه رایانه هنرستان یک سرویس دهنده پرونده (File Server) راه اندازی شده است. می خواهیم امکانی فراهم کنیم که هرجویان رشته شبکه و نرم افزار بتوانند در منزل از طریق اینترنت، به این سرویس دسترسی پیدا کنند و تکالیف خود را به کامپیوتر هنرآموز در پوشه تکالیف انتقال دهند. برای این منظور در مودم ADSL کارگاه چه تنظیماتی لازم است انجام شود؟

(۲) تنظیمات DHCP

(۱) ایجاد DMZ

(۴) فعال نمودن Cuest Network

(۳) زمان بندی فعالیت Wireless

۱۵۰- سرپرست کارگاه می خواهد برای استفاده هرجویان از شبکه Domain برای آن ها حساب کاربری تعریف کند. هرجویان هر رشته دارای حالت کارگاهی یکسان برای استفاده از رایانه ها هستند و گروه بندی های مشابه دارند سرپرست کارگاه برای سرعت بخشیدن به ساخت حساب های کاربری و تنظیم مشخصات از کدام گزینه می تواند استفاده کند؟

(۲) حساب کاربری الگو (User Template)

(۱) حساب های گروهی (Group Accounts)

(۴) واحد سازمانی (Organization unit)

(۳) گروه های توزیعی (Distributed Group)

۱۵۱- مدیر شبکه، سیاست های Account Lockout Policy را مطابق جدول زیر تنظیم کرده است؟

Account lockout duration	۴
Account lockout threshold	۳
Reset account lockout counter after	۱

(با اندکی تغییر)

با توجه به این تنظیمات، کدام گزینه درست است؟

- (۱) کاربر در تلاش خود برای ورود، ۴ بار گذرواژه را اشتباه وارد کند، دوباره می تواند پس از ۳ دقیقه، بار دیگر برای ورود تلاش کند.
- (۲) کاربر در تلاش خود برای ورود، ۳ بار گذرواژه را اشتباه وارد کند، دوباره می تواند پس از ۱ دقیقه، ۳ بار دیگر برای ورود تلاش کند.
- (۳) کاربر در تلاش خود برای ورود، ۳ بار گذرواژه را اشتباه وارد کند، دوباره می تواند پس از ۴ دقیقه، ۳ بار دیگر برای ورود تلاش کند.
- (۴) کاربر در تلاش خود برای ورود ۲ بار گذرواژه را اشتباه وارد کند، دوباره می تواند پس از ۱ دقیقه، ۲ بار دیگر برای ورود تلاش کند.

۱۵۲- در شبکه کارگاه رایانه، سیستم یکی از هرجویان به اینترنت متصل نمی شود. در حالی که سایر هرجویان بدون

مشکل از اینترنت استفاده می کنند، برای رفع این مشکل، انجام کدام کار در اولویت قرار دارد؟

(۱) بررسی اتصالات فیزیکی

(۲) بررسی ارتباط رایانه با یکی دیگر از رایانه های شبکه

(۳) تماس با شرکت ارائه دهنده خدمات اینترنت

(۴) صحت پیکربندی کارت شبکه با استفاده از دستور ping

تجارت الکترونیک و امنیت شبکه

۱۵۳- آقای نیکنام یک کارآفرین است برای راه اندازی کسب و کار خود، نیاز به یک ایده خلاقانه دارد و برای کسب این خلاقیت، ترتیب مراحل را تغییر می دهد این کارآفرین برای انجام خواسته خود در روش ایده پردازی اسکمپر کدام گام را باید ببیماید؟

(۴) سازگار کردن

(۳) جایگزینی

(۲) تقویت و اصلاح

(۱) بازآرایی

۱۵۴- در جهت رونق کسب و کار، تارنمایی طراحی شده تا بازخورد مشتری ها نسبت به محصول ارائه شده، مشاهده گردد. اگر بخواهیم قسمت های خاصی از تارنما تقویت شود، در کدام مرحله ساخت MVP (کمینه محصول پذیرفتنی)، باید این عمل را انجام داد؟

- (۱) تدوین پرسونا
(۲) تعریف هدف و مشتریان
(۳) تعیین مسیر حرکت مشتری
(۴) شناسایی و تحلیل رقبا

۱۵۵- هنگام راه اندازی فروشگاه اینترنتی جهت بهینه سازی تارنما برای موتورهای جستجو و رونق فروش و استقبال بیشتر کاربران، به ترتیب از چه ابزارهایی استفاده می شود؟ (از راست به چپ)

- (۱) عبارت سئو SEO - استفاده از Pivot - ابزار Hotjar
(۲) ابزار Hotjar - عبارت سئو SEO - استفاده از Pivot
(۳) استفاده از Pivot - عبارت سئو SEO - ابزار Hotjar
(۴) عبارت سئو SEO - ابزار Holjar - استفاده از Pivot

۱۵۶- تکنسین شبکه یک اداره، برای مدیریت سرعت، پهنای باند و مشخص کردن اولویت برای ترافیک های حساس کارمندان اداره، از کدام سرویس در مسیریاب میکروتیک استفاده می کند؟

- (۱) HotSpot (۲) QOS (۳) OSPF (۴) ساز و کار AAA

۱۵۷- مسئول شبکه با کدام سرویس می تواند مقدار حجم مصرفی و زمان استفاده از پهنای باند شبکه را برای کاربران ناشناس مدیریت کند و با چه حالتی، نقش عملکردی بی سیم را از حالت سرویس گیرنده به سرویس دهنده در مسیریاب میکروتیک، تغییر دهد؟

- (۱) سرویس HotSpot و حالت Station Bridge
(۲) سرویس QOS و حالت Station Bridge
(۳) سرویس HotSpot و حالت AP Bridge
(۴) سرویس QOS و حالت AP Bridge

۱۵۸- مسئول شبکه متوجه قطع سرویس دهی سرور به کاربران تارنما می شود. برای جلوگیری از تکرار این ضعف امنیتی، چه اقدامی را باید انجام دهد؟

- (۱) استفاده از برنامه LOIC برای شناسایی Backdoor ها و درگاه های باز در تارنما
(۲) پاک کردن رد پاها با استفاده از سرویس Event Viewer در ویندوز
(۳) استفاده از کراکرها برای شناسایی نقاط آسیب پذیر در روی میزبان تارنما
(۴) پویش نقاط آسیب پذیر، درگاه های باز و آدرس های IP فعال

۱۵۹- برای راه اندازی یک فایروال با قابلیت گزارش گیری از ارتباطات کاربران با شبکه خارجی و سرعت پاسخ گویی بالا به کاربران و امنیت بیشتر، از چه نوع فایروالی استفاده می شود؟

- (۱) Packet Filter
(۲) Stateful Firewall
(۳) Application Proxy Firewall
(۴) Windows Firewall

۱۶۰- تکنسین دوربین های مدار بسته یک فروشگاه بزرگ، می خواهد دوربینی با ویژگی ثبت تصویر در مکان های با نور کم، دارای فیلتر امواج مادون قرمز و امکان نصب روبه روی درب ورودی را تهیه نماید. در کدام گزینه، راهنمایی درستی برای خرید دوربین ارائه نموده است؟

۱) دوربین باید قابلیت IR – Dome ، IR – CUT ، WDR و DNR با مقدار Lux زیاد را داشته باشد.

۲) دوربین باید قابلیت IR – Dome ، IR – CUT ، WDR با مقدار DNR زیاد را داشته باشد.

۳) دوربین باید قابلیت IR – Dome ، IR – CUT و Lux با مقدار WDR زیاد را داشته باشد.

۴) دوربین باید قابلیت IR – Dome ، IR – CUT و WDR با مقدار Lux کم را داشته باشد.

کتاب	پودمان	مبحث	تعداد تست در کنکور ۹۸	تعداد تست در کنکور ۹۹	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰
ریاضی ۱	اول	تناسب	-	۱	۲
	اول	واحدها و تبدیل آن ها	۲	-	-
	دوم	درصد	۱	۱	-
	سوم	معادله درجه ۲	-	-	۱
	چهارم	توان گویا	-	۱	۱
	پنجم	تالس / تشابه و مثلثات	۲	۲	۱
ریاضی ۲	اول	تابع	-	-	۱
	دوم	انواع تابع و نامعادله	۱	۱	۲
	سوم	مثلثات	۲	۱	-
	چهارم	لگاریتم	۱	۱	۱
	پنجم	آمار توصیفی	۱	۲	۱
ریاضی ۳	اول	برخی توابع خاص	۱	۲	۱
	دوم	تعریف حد	-	۱	۱
	سوم	پیوستگی	۱	۲	۱
	چهارم	تعریف مشتق	۱	-	۱
	پنجم	کاربرد مشتق	۲	-	۱

کتاب	پودمان	مبحث	تعداد تست در کنکور ۹۸	تعداد تست در کنکور ۹۹	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰
فیزیک	اول	فیزیک و اندازه گیری	-	-	۱
	دوم	مکانیک	۲	۲	۲
	سوم	حالت های ماده و فشار	۲	۳	۲
	چهارم	دما و گرما	۳	۲	۳
	پنجم	جریان و مدارهای الکتریکی	۳	۳	۲

کتاب	پودمان	مبحث	تعداد تست در کنکور ۹۸	تعداد تست در کنکور ۹۹	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰
شیمی	اول	ساختار اتم و مفاهیم پایه	۲	۲	۳
	دوم	فرآیندهای شیمیایی	۲	۳	۲
	سوم	محلول و کلئید	۲	۲	۲
	چهارم	الکتروشیمی	۲	۲	۱
	پنجم	ترکیب های کربن دار	۲	۱	۲

صبح جمعه

۹۸/۵/۱۱

پاسخ تشریحی

آزمون ورودی دوره‌های کاردانی نظام جدید دانشگاه فنی و حرفه‌ای و مؤسسات غیرانتفاعی سال ۱۳۹۸

رشته کامپیوتر - کد (۱)

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	نمره (درصد)
۱	درس های عمومی فارسی ۳- عربی ۳- تعلیمات دینی ۳- زبان خارجی انگلیسی ۱ و ۲	۴۰	۱	۴۰	
۲	درس های شایستگی پایه ریاضی ۱ و ۲ و ۳- فیزیک - شیمی	۳۵	۴۱	۷۵	
۳	درس های شایستگی غیرفنی الزامات محیط کار - کاربرد فناوری های نوین - کارگاه نوآوری و کارآفرینی - اخلاق حرفه‌ای	۲۰	۷۶	۹۵	
۴	درس های شایستگی فنی دانش فنی پایه - دانش فنی تخصصی - نصب و راه- اندازی سیستم های رایانه ای - تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی - توسعه برنامه سازی و پایگاه داده - پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی و طراحی وب - نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار - تجارت الکترونیک و امنیت شبکه	۶۵	۹۶	۱۶۰	

$$\text{نمره (درصد)} = \frac{\text{تعداد تست نادرست} - (3 \times \text{تعداد تست درست})}{(3 \times \text{تعداد کل تست ها})} \times 100$$

فارسی ۳

- ۱- گزینه «۴» درست است.
حلیه: زیور، زینت، زیبایی / شرزه: خشمگین، قهرآلود / سریر: تخت پادشاهی
- ۲- گزینه «۱» درست است.
«محظوظ» به معنای بهره‌ور درست است.
- ۳- گزینه «۳» درست است.
«بی بال پریدن»: اثر قیصر امین پور / «مثل درخت در شب باران»: اثر محمدرضا شفیعی کدکنی
- ۴- گزینه «۴» درست است.
در گزینه ۱ شاعر زنخدان را به چاه تشبیه کرده است. در گزینه ۲ شاعر عارض را به گلی گلگون تشبیه کرده است و در گزینه ۳ شاعر معشوق را به قمر، پری و فرشته تشبیه کرده است.
- ۵- گزینه «۲» درست است.
لحن صمیمانه نامه آن را در دسته نامه های خصوصی و دوستانه قرار می دهد.
- ۶- گزینه «۱» درست است.
در خاطره نویسی از قالب مشخصی پیروی نمی کنیم.
- ۷- گزینه «۱» درست است.
در گزینه های ۲، ۳ و ۴ وابسته وابسته از نوع مضاف الیه مضاف الیه است ولی در گزینه ۱ «فقیر» صفت «کارگران» است و نوع وابسته وابسته، صفت مضاف الیه است.
- ۸- گزینه «۳» درست است.
در واژه «دوستانداران»، پسوند «ان» نشانه جمع است، نه صفت فاعلی.
- ۹- گزینه «۴» درست است.
مفهوم بیت داده شده «ایثار در راه عشق است» که در گزینه ۴ نیز دیده می شود.
- ۱۰- گزینه «۲» درست است.
مفهوم بیت داده شده «وجود مشکل در خود انسان و جامعه اوست» است و در گزینه ۲ نیز این مفهوم دیده می شود.

عربی ۳

- ۱۱- گزینه «۲» درست است.
در گزینه ۱ فعل «لَا يَغْتَبُ»: به معنی «غیبت نکنید» است.
در گزینه ۳ عبارت «فَعَلَيْنَا» به معنی «باید» است.
در گزینه ۴ فعل «لَمْ يَتُبْ» به معنی «توبه نکند» است.

۱۲- گزینه «۱» درست است.

المُحْسِنِينَ: اسم فاعل ثلاثی مزید / الْآخِرَةِ: اسم فاعل

۱۳- گزینه «۳» درست است.

فقط کافی است فعل ها را ترجمه کنیم.

كَانَ يَتَكَلَّمُ: صحبت می کرد / يَضْحَكُ: می خندید / نَصَحَهُ: او را نصیحت کرد

۱۴- گزینه «۱» درست است.

«صوتاً» نکره است ← صدایی ← «صوتاً عجیباً» به معنای «صدای عجیبی» یا «صدایی عجیب»

«القرية» معرفه است ← روستا

۱۵- گزینه «۴» درست است.

گزینه ۱: مقدار / گزینه ۲: نوع / گزینه ۳: شجره / گزینه ۴: سیاح، محکم

۱۶- گزینه «۴» درست است.

پاسخ درست گزینه ۱: يَنْفَتَحُ / پاسخ درست گزینه ۲: تَقَرَّبُ

پاسخ درست گزینه ۳: الْمُوَافِقُ

۱۷- گزینه «۳» درست است.

دنا (نزدیک شد) ≠ بَعْدَ (دور شد)

۱۸- گزینه «۳» درست است.

جمله شرطی است و فعل اول به صورت مضارع التزامی و فعل دوم به صورت مضارع اخباری ترجمه می شود.

يُحَاوِلُ: تلاش کند / يَصِلُ: می رسد

۱۹- گزینه «۲» درست است.

«مِفْتَاح» جمع است و مفرد آن «مِفْتَاح» اسم مکان نیست.

۲۰- گزینه «۱» درست است.

بُعِثْتُ: فعل ماضی مجهول به معنی برانگیخته شدم / لَأَتِمَّ: تا کامل کنم

تعلیمات دینی ۳

۲۱- گزینه «۴» درست است.

در صفحه ۴۷ کتاب درسی آمده است که عرض نیاز به پیشگاه خداوند، غفلت از او را کم کرده، محبت خدا را در قلب تقویت می کند و انسان را از کمک های الهی بهره مند می سازد.

۲۲- گزینه «۱» درست است.

آیه صورت سؤال در صفحه ۵۵ کتاب درسی و ذیل عنوان «مسئولیت پذیری» آمده است.

۲۳- گزینه «۳» درست است.

تولید فیلم های سینمایی، تلویزیونی و مستند علمی با نیت اعتلای فرهنگ اسلامی و تربیت دینی «مستحب» است، ولی در شرایط ویژه «واجب کفایی» است.

۲۴- گزینه «۲» درست است.

آثار منفی تمدن جدید در حوزه علم: مصرف زدگی، علم زدگی، نابودی طبیعت
آثار منفی تمدن جدید در حوزه قسط: ظهور ظلم فراگیر و پدیده استعمار، افزایش فاصله میان فقیر و غنی

۲۵- گزینه «۱» درست است.

اینکه خداوند تنها مبدأ جهان است و همه موجودات مخلوق او هستند، بیانگر توحید در خالقیت است.

۲۶- گزینه «۲» درست است.

به دلیل تفاوت در گفتار و عمل رهبران کلیسا، مردم نسبت به آن ها دلسرد شدند.

۲۷- گزینه «۱» درست است.

در صفحه ۱۲ کتاب درسی لازمه شناخت ذات و چیستی خداوند را احاطه بر آن معرفی کرده است، که ممکن نیست.

۲۸- گزینه «۲» درست است.

در آیه ۴۳ سوره فرقان آمده است: «آیا دیدی کسی را که هوای نفس خود را معبود خود گرفت. آیا تو می توانی ضامن او باشی.» وکیل به معنای ضامن و مدافع است.

۲۹- گزینه «۴» درست است.

سنت حاکم بر زندگی معاندان و غرق شدگان در گناه سنت «املاء و استدراج» است. همچنین، مهلت دادن به گناهکاران برای افزودن به گناهان نیز مبین سنت «املاء و استدراج» است. در واقع باید سنت املاء و استدراج به صورت یک سنت واحد در طراحی سؤال استفاده شود، که متأسفانه این اتفاق رخ نداده است.

۳۰- گزینه «۱» درست است.

حقیقت توبه بازگشتن از گناه به سوی خداوند است و در نتیجه آن پاک شدن از آلودگی ها است.

زبان خارجی انگلیسی ۱ و ۲

۳۱- گزینه «۳» درست است.

با توجه به عبارت «last night» باید از فعل در زمان گذشته استفاده شود.

ترجمه عبارت: «علی خیلی به سیارات علاقه مند است، در واقع، دیشب او داشت فیلمی درباره آن ها تماشا می کرد.»

۳۲- گزینه «۲» درست است.

با توجه به عبارت دوم، در مورد آمدن آن زن به عروسی ابهام وجود دارد، بنابراین، دیده شدن آن زن امکان یا احتمال دارد.

پس باید از فعل «may» استفاده شود.

ترجمه عبارت: «تو ممکن است او را در عروسی ببینی یا نبینی. ما حتی نمی دانیم او خواهد آمد.»

۳۳- گزینه «۱» درست است.

ترجمه عبارت: «یک هواپیما در میان هوا پرواز می کند و به مردم کمک می کند تا خیلی سریع به مکان های دور مسافرت کنند.»

۳۴- گزینه «۴» درست است.

ترجمه عبارت: «خانواده ها باید به طبیعت توجه کنند و درباره نجات حیات وحش یاد بگیرند.»

۳۵- گزینه «۲» درست است.

ترجمه عبارت: «کشور ما نیاز دارد تا برنامه هایی برای هر دو گردشگرهای داخلی و بین المللی داشته باشد.»

۳۶- گزینه «۳» درست است.

ترجمه عبارت: «آیا ممکن است آرام تر صحبت کنید؟ من واقعاً باید مطالعه کنم.»

۳۷- گزینه «۱» درست است.

عبارت «in fact» به معنی «در واقع» یا «در حقیقت» می باشد.

ترجمه عبارت: «در واقع، شما نمی توانید بدون برخی باکتری ها زندگی کنید.»

۳۸- گزینه «۱» درست است.

چون مقایسه بین ویروس و باکتری است، باید از ساختار صفت تفضیلی «er + than + صفت» استفاده شود.

ترجمه عبارت: «ویروس ها در میان کوچک ترین میکروب ها روی زمین هستند، حتی کوچکتر از باکتری ها.»

۳۹- گزینه «۳» درست است.

بعد از کلمه «different» باید از حرف اضافه «from» استفاده کرد.

ترجمه عبارت: «آن ها با باکتری ها متفاوت هستند، زیرا آن ها نمی توانند متکی به خود زندگی کنند.»

۴۰- گزینه «۲» درست است.

عبارت «make you sick» به معنی «بیمار کردن» یا «باعث بیماری شدن» است.

ترجمه عبارت: «آن ها معمولاً به بدن حمله کرده و شما را بیمار می کنند.»

ریاضی ۱ و ۲ و ۳

۴۱- گزینه «۳» درست است.

مسافت طی شده - کل مسافت = مسافت باقیمانده

۱ مایل = ۱/۶۱ کیلومتر

۱ مایل = ۵۲۸۰ فوت

۱ یارد = ۳ فوت

تبدیل همه ی واحدها به فوت

اینچ ۱۲ = ۱ فوت

کل مسافت = ۶۰×۵۲۸۰

مسافت طی شده = $(۵۹ \times ۵۲۸۰) + (۱۶۰۰ \times ۳) + ۲$

$$\begin{aligned} \text{مسافت باقیمانده} &= [60 \times 5280] - [(59 \times 5280) + (1600 \times 3) + 2] = \\ &= \underbrace{60 \times 5280 - 59 \times 5280}_{5280(60 - 59)} - 1600 \times 3 - 2 = \\ &= 5280 - 4800 - 2 = 478 \text{ فوت} \end{aligned}$$

$$\text{اینچ } 478 \times 12 = 5736$$

۴۲- گزینه «۲» درست است.

$$\begin{aligned} K = \frac{F}{\Delta x} \Rightarrow F &= K \cdot \Delta x \quad \Delta x \text{ یا } \Delta L \\ \frac{\text{کیلوگرم} \times \text{متر}}{(\text{ثانیه})^2} &= K \cdot \text{سانتی متر} \Rightarrow K = \frac{\text{کیلوگرم} \times \text{متر}}{(\text{ثانیه})^2} = \frac{100 \text{ cm} \times \text{کیلوگرم}}{\text{cm} \times (\text{ثانیه})^2} \\ \Rightarrow K &= 100 \times \frac{\text{کیلوگرم}}{(\text{ثانیه})^2} \end{aligned}$$

۴۳- گزینه «۴» درست است.

$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3}\pi R^3 \quad R \leftarrow \text{شعاع} \quad \pi = 3/14 \\ V &= \frac{4}{3}\pi \times (6)^3 \quad \text{اولیه} \quad \text{و} \quad V = \frac{4}{3}\pi \times (21)^3 \quad \text{نهایی} \\ \text{درصد افزایش حجم} &= \frac{V_{\text{نهایی}} - V_{\text{اولیه}}}{V_{\text{اولیه}}} \times 100 = \frac{\frac{4}{3}\pi \times (21)^3 - \frac{4}{3}\pi \times (6)^3}{\frac{4}{3}\pi \times (6)^3} \times 100 \Rightarrow \\ \text{درصد افزایش حجم} &= \frac{\frac{4}{3}\pi \times [(21)^3 - (6)^3]}{\frac{4}{3}\pi \times (6)^3} \times 100 = 4187.5\% \end{aligned}$$

۴۴- گزینه «۲» درست است.

$$\cos \theta = \frac{\text{ضلع مجاور زاویه } \theta}{\text{وتر}} \Rightarrow \cos \hat{E} = \frac{AE}{DE} = \frac{3}{5}$$

$$DE^2 = AD^2 + AE^2 \Rightarrow AD^2 = DE^2 - AE^2$$

$$AD^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow AD = \sqrt{16} = 4$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{4}{AB} = \frac{1}{3} \Rightarrow AB = 4 \times 3 = 12$$

$$\frac{AE}{AC} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{3}{AC} = \frac{1}{3} \Rightarrow AC = 9$$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow BC^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225 \Rightarrow BC = \sqrt{225} \Rightarrow BC = 15$$

$$\begin{cases} \tan \hat{B} = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{AC}{AB} = \frac{9}{12} \\ \sin \hat{C} = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{AB}{BC} = \frac{12}{15} \end{cases} \Rightarrow \frac{9}{12} + \frac{12}{15} = \frac{31}{20}$$

۴۵- گزینه «۲» درست است.

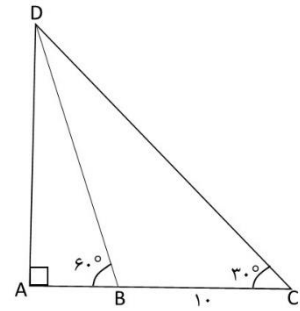
$$\textcircled{1} \tan \hat{B} = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{AD}{AB} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{AD}{AB}$$

$$\textcircled{2} \tan \hat{C} = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{AD}{AB+10} = \frac{\overbrace{AD}^{\text{گویا کردن}}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\textcircled{1} \text{ رابطه ی } \Rightarrow AD = \sqrt{3}AB$$

$$\textcircled{2} \text{ رابطه ی } \Rightarrow \frac{\sqrt{3}AB}{AB+10} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \sqrt{3}(\sqrt{3}AB) = AB + 10$$

$$3AB = AB + 10 \Rightarrow 3AB - AB = 10 \Rightarrow 2AB = 10 \Rightarrow AB = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$



۴۶- گزینه «۱» درست است.

شیب خط برابر است با: تانژانت زاویه ی خط با جهت مثبت محور طول ها.

$$\text{شیب خط} \rightarrow m = \tan\left(\frac{\Delta\pi}{6}\right) = \tan\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) = -\tan\left(\frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\tan = \frac{\sin}{\cos} \xrightarrow{\theta = \frac{\pi}{6}} \begin{cases} \sin(\pi - \theta) = \sin \theta \\ \cos(\pi - \theta) = -\cos \theta \end{cases}$$

خط از نقطه ی (۰ و -۲) می گذرد. پس داریم:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 0 = -\frac{1}{\sqrt{3}}(x - (-2)) \Rightarrow y = -\frac{1}{\sqrt{3}}(x + 2)$$

طرفین معادله در $\sqrt{3}$ ضرب می شود:

$$\sqrt{3}y = -1(x + 2) \Rightarrow \sqrt{3}y = -x - 2$$

$$\text{فرم کلی: } ax - by = 2 \Rightarrow -x - \sqrt{3}y = 2 \begin{cases} a = -1 \\ -b = -\sqrt{3} \Rightarrow b = \sqrt{3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + b = -1 + \sqrt{3}$$

۴۷- گزینه «۱» درست است.

$$\frac{\theta^\circ}{360^\circ} = \frac{L}{2\pi r} \Rightarrow \theta^\circ = \frac{360^\circ \times L}{2\pi r} \Rightarrow \theta^\circ = \frac{180^\circ L}{\pi r}$$

۴۸- گزینه «۱» درست است.

$$\text{یادآوری: } \log_a a = 1 \quad a \log b = \log b^a$$

$$\left. \begin{aligned} 2 \log_2 5 &= \log_2 5^2 = \log_2 25 \\ 1 &= \log_2 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2 \log_2 5 + 1 = \log_2 25 + \log_2 2 = \log_2 (25 \times 2) = \log_2 50$$

$$\log 0.0005 = \log(5 \times 10^{-4}) = \log 5 + \log 10^{-4} = \log 5 - 4 \log 10 = \log 5 - (4 \times 1) = \log 5 - 4$$

$$\text{جایگذاری در معادله} \Rightarrow \frac{2 \log_2 50}{\log 5 - 4} = \frac{50}{\log 5 - 4}$$

$$\log 5 = \log \frac{1}{2} = \log 10 - \log 2 = 1 - 0.3 = 0.7$$

$$\frac{50}{0.7 - 4} = \frac{50}{-3.3} = -\frac{50}{3.3}$$

۴۹- گزینه «۲» درست است.

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}}$$

میانگین ← مرتب کردن داده‌ها از کوچک به بزرگ

میانگین

۱۰ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۶ و ۱۶ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۷ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۸ و ۱۹ و ۱۸ و ۲۰
 چارک اول = Q_1 چارک سوم = Q_3 داده‌های داخل جعبه

تعداد کل داده‌ها = ۱۹ ، تعداد داده‌های داخل جعبه = ۹

$$\text{میانگین داده‌های داخل جعبه} = \frac{۱۵ + (۴ \times ۱۶) + (۳ \times ۱۷) + ۱۸}{۹} = ۱۶,۴۴۴ = ۱۶,۴$$

* میانگین کل داده‌ها ← داده وسطی (در صورتی که تعداد داده‌ها فرد باشند) ← ۱۶

$$۰,۴ = ۱۶,۴ - ۱۶ = \text{میانگین داده‌های داخل جعبه} - \text{میانگین کل داده‌ها}$$

۵۰- گزینه «۳» درست است.

$$\hat{a} = \frac{\pi}{6}$$

$$\underbrace{۲ \sin^۲ \frac{\pi}{6}}_{①} + \underbrace{\sqrt{۲} \cos ۶ \left[\frac{\sqrt{\frac{\pi}{6}}}{۲} \right]}_{②} + \underbrace{\frac{۱}{۲} \left(\tan \left(۲ \times \frac{\pi}{6} \right) \right)^۲}_{③}$$

$$① \sin \frac{\pi}{6} = \frac{۱}{۲} \rightarrow ۲ \sin^۲ \frac{\pi}{6} = ۲ \left(\frac{۱}{۲} \right)^۲ = ۲ \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۲}$$

$$② \sqrt{۲} \cos ۶ \left[\frac{\pi}{۴} \right] = \sqrt{۲} \cos \left[\frac{۶ \times \pi}{۴} \right] = \sqrt{۲} \times \frac{\sqrt{۲}}{۲} = \frac{۲}{۲} = ۱$$

$$\cos \frac{\pi}{۴} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \rightarrow \text{یادآوری}$$

$$③ \tan \left(۲ \times \frac{\pi}{6} \right) = \tan \frac{\pi}{۳} = \sqrt{۳} \Rightarrow \frac{۱}{۲} (\sqrt{۳})^۲ = \frac{۱}{۲} \times ۳ = \frac{۳}{۲}$$

$$\frac{۱}{۲} + ۱ + \frac{۳}{۲} = ۳$$

۵۱- گزینه «۱» درست است.

راه حل این تست استفاده از «مثال‌های نقض» است.

گزینه (۱) ← اگر f در a دارای حد ولی g در a فاقد حد باشد آنگاه $f+g$ در a حد ندارد.

گزینه (۲) ← وقتی تابع در نقطه‌ای حد ندارد یعنی حد چپ، حد راست و مقدار تابع در آن نقطه با هم برابر نیستند.

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \cdot$$

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow a^+} g(x) &= -\frac{۱}{۲} \\ \lim_{x \rightarrow a^-} g(x) &= +\frac{۱}{۲} \end{aligned} \right\} \rightarrow \lim_{x \rightarrow a} (g \cdot f)(x) = \cdot \quad \text{حد دارد.}$$

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow a^+} g(x) = +\frac{1}{2} \\ \lim_{x \rightarrow a^-} g(x) = -\frac{1}{2} \end{cases} \quad \begin{cases} \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = -\frac{1}{2} \\ \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\frac{1}{2} \end{cases} \quad \leftarrow \text{گزینه (۳)}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} (f + g)(x) = 0 \quad \text{حد دارد.}$$

گزینه (۴) ←

$$\lim_{x \rightarrow a} (g \cdot f)(x) = -\frac{1}{4} \quad \text{حد دارد.}$$

۵۲- گزینه «۴» درست است.

مقدار تابع = حد راست = حد چپ $\Rightarrow$ شرط پیوستگی در یک نقطه

$$\text{حد چپ و حد راست} \quad \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \xrightarrow{\text{ضابطه ی اول}} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x}{1 - \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(1 - \cos^2 x)}{1 - \cos x}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{(1 - \cos x)} = \lim_{x \rightarrow 0} 2(1 + \cos x) = 2 \times (1 + 1) = 2 \times 2 = 4$$

مقدار تابع $f(0) = K$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = f(x) \Rightarrow K = 4$$

۵۳- گزینه «۲» درست است.

$$\begin{aligned} |x| \leq 1 &\Rightarrow -1 \leq x \leq 1 \\ \text{یادآوری: } |x| > 1 &\Rightarrow x > 1 \text{ یا } x < -1 \end{aligned}$$

$$|x| \leq 1 \Rightarrow -1 \leq x \leq 1 \Rightarrow 0 \leq x^2 \leq 1 \Rightarrow -1 \leq -x^2 \leq 0 \Rightarrow 0 \leq 1 - x^2 \leq 1 \Rightarrow |1 - x^2| = 1 - x^2$$

بررسی پیوستگی در $x = 1, x = -1$

$$x = 1 \Rightarrow f(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} |1 - x^2| = 0$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} ax^2 + bx + c = a + b + c \Rightarrow a + b + c = 0$$

$$x = -1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = f(-1) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} ax^2 + bx + c = a - b + c \Rightarrow a - b + c = 0$$

مشتق پذیری:

$$f'(x) = \begin{cases} -2x & -1 \leq x \leq 1 \\ 2ax + b & x > 1 \text{ یا } x < -1 \end{cases}$$

$$f'_+(1) = f'_-(1) \Rightarrow (+2(a)(1) + b) = (-2 \times 1) \Rightarrow 2a + b = -2$$

$$f'_+(-1) = f'_-(-1) \Rightarrow (+2(a)(-1) + b) = (-2 \times -1) \Rightarrow -2a + b = +2$$

$$\begin{cases} 2a + b = -2 \\ -2a + b = 2 \end{cases} \Rightarrow \frac{2a + b = -2}{-2a + b = 2} \Rightarrow b = 0 \Rightarrow 2a + b = -2 \Rightarrow 2a + 0 = -2 \Rightarrow a = -1$$

$$\text{استفاده از یکی از ۲ معادله صفحه قبل} \Rightarrow a + b + c = 0 \Rightarrow -1 + 0 + c = 0 \Rightarrow c = 1$$

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

۵۴- گزینه «۴» درست است.

$$\text{مشتق تابع} = \text{شیب} \Rightarrow m = f'(x) = \frac{[a(x+1)] - [1 \times (ax-1)]}{(x+1)^2} = \frac{ax+a-ax+1}{(x+1)^2} = \frac{a+1}{(x+1)^2}$$

$$f'(1) = \frac{a+1}{(1+1)^2} = \frac{a+1}{4}$$

نیمساز ناحیه دوم و چهارم ($y = -x$) چون ضریب x بیانگر شیب است $m = -1$

دو خط موازی دارای شیب‌های برابر هستند:

$$\frac{a+1}{4} = -1 \Rightarrow a+1 = -4 \Rightarrow a = -4-1 \rightarrow a = -5$$

۵۵- گزینه «۳» درست است.

شرط صعودی بودن تابع این است که مشتق باید بزرگتر از صفر باشد. پس در جاهایی که f' بالای محور x هاست یعنی f' مثبت بوده و لذا صعودی می‌باشد.

یعنی در بازه‌های (a, b) ، (d, e) و (e, f)

شرط آنکه f' صعودی باشد این است که روی نمودار به سمت افزایش مقدار تابع حرکت کنیم که تنها در بازه (d, e) امکان‌پذیر است.

فیزیک

۵۶- گزینه «۳» درست است.

$$N = m(g - a) = 50(9.8 - 0.4) = 470 \text{ N}$$

تند شونده رو به پایین ←

۵۷- گزینه «۲» درست است.

طبق اطلاعات داده شده $a = 5$ و $V_0 = 0$ است. بنابراین:

$$\bar{V} = \frac{V_0 + V_f}{2} = \frac{0 + (4 \times 5)}{2} = 10$$

۵۸- گزینه «۲» درست است.

فرمول چگالی حاصل از جرم یکسانی از دو مایع برابر است با:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{2\rho_1\rho_2}{\rho_1 + \rho_2} = \frac{2 \times 1/20 \times 0.8}{(1/20 + 0.8)} = 1/20 \times 0.8 = 0.04$$

۵۹- گزینه «۴» درست است.

فشار پیمانه ای برابر است با: $P_{\text{پیمانه ای}} = +\rho gh$

$$13/6 \frac{g}{cm^3} \times \frac{1}{1000} \frac{kg}{g} \times \frac{10^6 cm^3}{1 m^3} = 13600 \frac{kg}{m^3}$$

$$P_{\text{پیمانه ای}} = \rho gh = 13600 \frac{kg}{m^3} \times 10 \frac{N}{kg} \times 0.5 m = 68000 Pa$$

۶۰- گزینه «۴» درست است.

با داشتن رابطه تغییرات درجه سانتی گراد و درجه فارنهایت به صورت زیر است:

$$\Delta^{\circ}F = 1/8 \Delta^{\circ}C \rightarrow \Delta^{\circ}F = 1/8 \times 10 = 1.25 \rightarrow \Delta^{\circ}F = 1.25$$

۶۱- گزینه «۱» درست است.

طبق رابطه داریم:

$$\frac{\Delta L}{L_1} \times 100 = \alpha \Delta T \times 100 \rightarrow 0.1 = 2 \times 10^{-5} \Delta T \times 100 \rightarrow \Delta T = \frac{100}{2} = 50$$

۶۲- گزینه «۱» درست است.

طبق رابطه آهنگ رسانش گرما داریم:

$$Q = K \frac{At\Delta T}{L} = 4 \times \frac{2 \times 60 \times 25}{3 \times 10^{-3}} = 4 \times 10^6 J = 4000 kJ$$

۶۳- گزینه «۱» درست است.

در نمودار $V - I$ شیب نمودار مقدار R را به ما می‌دهد. بنابراین:

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{A \text{ شیب}}{B \text{ شیب}} = \frac{\frac{\Delta V_A}{\Delta I}}{\frac{\Delta V_B}{\Delta I}} = \frac{\Delta V_A}{\Delta V_B} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

۶۴- گزینه «۲» درست است.

چون هر دو اتو با برق خانگی کار می‌کنند، پس ولتاژ دو سر آن‌ها برابر است. رابطه توان و مقاومت الکتریکی به صورت زیر است:

$$P = \frac{V^2}{R} \rightarrow V_A = V_B \rightarrow \frac{P_B}{P_A} = \frac{R_A}{R_B} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{300}{200} = \frac{3}{2}$$

۶۵- گزینه «۴» درست است.

چون باتری در هر دو حالت یکسان است، بنابراین ولتاژ دو سر مقاومت معادل در هر دو حالت یکسان و برابر V است. در حالت اول که متوالی بسته ایم:

$$R_1 = R + R = 2R \rightarrow I_1 = \frac{V}{2R} \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{\frac{2V}{R}}{\frac{V}{2R}} = 4$$

$$\frac{1}{R_2} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} \rightarrow R_2 = \frac{R}{2} \rightarrow I_2 = \frac{V}{\frac{R}{2}} = \frac{2V}{R}$$

شیمی

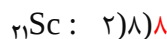
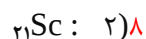
۶۶- گزینه «۲» درست است.

برای رسم آرایش الکترونی به ترتیب زیر لایه‌ها را تکمیل می‌کنیم تا تمام الکترون‌های عنصر را قرار داده باشیم:

- دو الکترون در لایه اول
- هشت الکترون در لایه دوم
- هشت الکترون در لایه سوم
- دو الکترون در لایه چهارم
- برگشت به لایه سوم و تکمیل آن تا ۱۸ الکترون
- تکمیل لایه چهارم تا ۸ الکترون

۲ : $_{11}\text{Sc}$

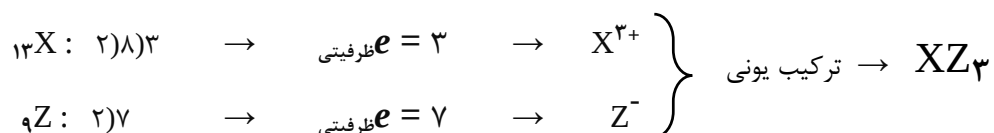
بر همین اساس:



۶۷- گزینه «۳» درست است.

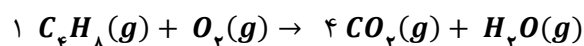
برای حل سؤال مراحل زیر را طی می کنیم:

- رسم آرایش الکترونی هر دو عنصر
- محاسبه تعداد الکترون های ظرفیتی هر دو عنصر
- تعیین آنیون یا کاتیون حاصل از هر دو عنصر
- تعیین یونی یا مولکولی بودن ترکیب حاصل
- نوشتن فرمول شیمیایی به روش ضربدری برای مواد یونی یا به روش ساختار لوویس برای مواد مولکولی

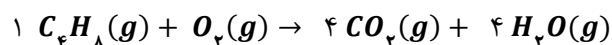


۶۸- گزینه «۱» درست است.

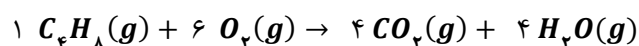
برای موازنه واکنش ابتدا تعداد کربن ها در دو سمت معادله را با قرار دادن ضریب ۴ برای CO_2 و ضریب ۱ برای C_4H_8 موازنه می کنیم:



سپس برای موازنه تعداد هیدروژن ها یک ضریب ۴ دیگر برای H_2O قرار می دهیم:



همانطور که مشخص است، تعداد اکسیژن ها در سمت راست معادله شیمیایی برابر ۱۲ عدد است. پس برای موازنه تعداد اکسیژن ها، ضریب ۶ به O_2 می دهیم تا موازنه کامل شود.



۶۹- گزینه «۳» درست است.

برای پاسخگویی به سؤال از کسرهای استوکیومتری استفاده می کنیم. برای گوگرد کسر جرمی و برای اکسیژن کسر مولی را انتخاب و برابر هم قرار می دهیم:

$$\text{اکسیژن } (\text{O}_2) \leftarrow \frac{m}{a \times M} = \frac{n}{a} \rightarrow \text{گوگرد } (S)$$

$$\text{اکسیژن } (\text{O}_2) \leftarrow \frac{160}{2 \times 32} = \frac{n}{3} \rightarrow \text{گوگرد } (S)$$

$$n = \frac{160 \times 3}{2 \times 32} = 7.5 \text{ mol}$$

۷۰- گزینه «۲» درست است.

بررسی گزینه ها: گزینه ۱) برای حل شدن بهتر گازها در آب، کاهش دما، لازم است.
گزینه ۲) استون و اتانول به هر نسبتی در آب حل می شوند.

گزینه ۳) مولکول‌های آب از سر اکسیژن به کاتیون‌ها و از سر هیدروژن‌ها به آنیون‌ها جذب می‌شوند.
گزینه ۴) مواد یونی مانند نمک در حلال‌های قطبی مانند آب به خوبی حل می‌شوند.

۷۱- گزینه «۳» درست است.

ژله و ژل موی سر در دسته بندی کلوئیدها با عنوان ژل شناخته شده و یک کلوئید مایع در جامد هستند. پس فاز پخش شونده مایع و فاز پخش کننده جامد است.

۷۲- گزینه «۴» درست است.

بررسی گزینه ها: گزینه ۱) الکتروود کاتد به قطب منفی باتری وصل می شود.
گزینه ۲) در این واکنش انرژی الکتریکی به شیمیایی تبدیل می شود.
گزینه ۳) فرآورده های آن سدیم مذاب (l) و گاز کلر (g) است.

گزینه ۴) در آند یون Cl^- اکسایش می یابد.

۷۳- گزینه «۴» درست است.

بررسی گزینه ها: گزینه ۱) با استفاده از ضد زنگ سرعت این واکنش از معمولی به کند تبدیل می‌شود.
گزینه ۲) این کار حفاظت فیزیکی نام دارد.

گزینه ۳) ضد زنگ نقش بازدارنده دارد و سرعت واکنش را کاهش می‌دهد.
گزینه ۴) ضد زنگ به عنوان پوشش از برخورد آهن با اکسیژن جلوگیری می کند.

۷۴- گزینه «۲» درست است.

فرمول مولکولی آلکان ها C_nH_{2n+2} است.

بنابراین فرمول هپتان ($n = 7$) و فرمول نونان ($n = 9$) به ترتیب برابر C_7H_{16} و C_9H_{20} است. $4 = 16 - 20 =$ تفاوت H
۷۵- گزینه «۱» درست است.

استرها با نام عمومی آلکیل آلکانوات شناخته می‌شوند و طعم و بوی خوش میوه‌ها و گل‌ها به دلیل وجود استرها در آن‌ها است.

الزامات محیط کار

۷۶- گزینه «۳» درست است.

صفحه ۲۳ کتاب درسی

۷۷- گزینه «۲» درست است.

صفحه ۵۰ کتاب درسی

۷۸- گزینه «۱» درست است.

طبق جدول صفحه ۷۸ کتاب درسی

۷۹- گزینه «۴» درست است.

صفحه ۱۲۴ کتاب درسی

۸۰- گزینه «۳» درست است.

برای این کار قرارداد معین توصیه می‌شود.

کاربرد فناوری‌های نوین

۸۱- گزینه «۱» درست است.

آینده‌شناسی فناوری خطرات توسعه بی‌رویه فناوری را هشدار می‌دهد.

۸۲- گزینه «۲» درست است.

در گزینه (۱) فروش محصول در مرحله بلوغ به حداکثر می‌رسد. در گزینه (۳) دقیقاً برعکس عنوان شده است و کسب و کار الکترونیکی مفهومی گسترده‌تر دارد. در گزینه (۴) دستگاه شبیه ساز پرواز، نمونه‌ای از واقعیت مجازی است.

۸۳- گزینه «۳» درست است.

مطابق «گفتگو کنید» صفحه ۶۱ کتاب درسی، موارد «الف» و «د» درست است. در واقع آلیاژ با ساختار B دارای خاصیت پارامغناطیسی است و برای ساخت مته حفاری مناسب‌تر است.

۸۴- گزینه «۳» درست است.

با توجه به کار در کلاس صفحه ۱۳۴ کتاب درسی

۸۵- گزینه «۴» درست است.

برای نصب سامانه‌های خورشیدی باید به عرض جغرافیایی منطقه توجه کرد و هر چه به خط استوا نزدیک‌تر شویم، زاویه کاهش می‌یابد.

کارگاه نوآوری و کارآفرینی

۸۶- گزینه «۲» درست است.

صفحه ۳۲ کتاب درسی

۸۷- گزینه «۳» درست است.

نمودار صفحه ۴۶ کتاب درسی

۸۸- گزینه «۴» درست است.

اعتماد نمونه‌ای از منابع اجتماعی و تخصص نمونه‌ای از منابع انسانی است. (صفحه ۱۰۹)

۸۹- گزینه «۴» درست است.

نوع قیمت‌گذاری اتاق‌های هتل در زمستان نفوذی، عرضه گوشی جدید با قابلیت مکالمه تصویری نمونه‌ای از قیمت‌گذاری فرصت‌طلبانه و عرضه خودروی ارزان‌قیمت جدید، اقتصادی است.

۹۰- گزینه «۱» درست است.

صفحه ۱۵۸ کتاب درسی

اخلاق حرفه‌ای

۹۱- گزینه «۱» درست است.

از مواردی که باید در در ضمانت‌نامه مشخص باشد تاریخ شروع و اتمام آن است.

۹۲- گزینه «۴» درست است.

صفحه ۲۵ کتاب درسی

۹۳- گزینه «۲» درست است.

استفاده از مواد اولیه نامرغوب از مصادیق کمفروشی است.

۹۴- گزینه «۲» درست است.

افزایش قدرت رقابت از ملاک‌های وفاداری به عهد و پیمان نمی‌تواند باشد.

۹۵- گزینه «۳» درست است.

کسب روزی حلال از آثار مدیریت منابع درباره خود است.

دانش فنی پایه

۹۹- گزینه «۳» درست است.

۱۰۰- گزینه «۲» درست است.

۹۶- گزینه «۱» درست است.

۹۷- گزینه «۱» درست است.

۹۸- گزینه «۴» درست است.

دانش فنی تخصصی

۱۰۴- گزینه «۲» درست است.

۱۰۵- گزینه «۲» درست است.

۱۰۱- گزینه «۴» درست است.

۱۰۲- گزینه «۱» درست است.

۱۰۳- گزینه «۲» درست است.

نصب و راه‌اندازی سیستم‌های رایانه‌ای

۱۱۰- گزینه «۱» درست است.

۱۱۱- گزینه «۳» درست است.

۱۱۲- گزینه «۱» درست است.

۱۱۳- گزینه «۲» درست است.

۱۰۶- گزینه «۳» درست است.

۱۰۷- گزینه «۱» درست است.

۱۰۸- گزینه «۳» درست است.

۱۰۹- گزینه «۴» درست است.

تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی

۱۱۸- گزینه «۴» درست است.

۱۱۹- گزینه «۳» درست است.

۱۲۰- گزینه «۱» درست است.

۱۱۴- گزینه «۳» درست است.

۱۱۵- گزینه «۴» درست است.

۱۱۶- گزینه «۲» درست است.

۱۱۷- گزینه «۴» درست است.

توسعه برنامه‌سازی و پایگاه داده

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ۱۲۱- گزینه «۲» درست است. | ۱۲۷- گزینه «۲» درست است. |
| ۱۲۲- گزینه «۴» درست است. | ۱۲۸- گزینه «۲» درست است. |
| ۱۲۳- گزینه «۴» درست است. | ۱۲۹- گزینه «۱» درست است. |
| ۱۲۴- گزینه «۲» درست است. | ۱۳۰- گزینه «۳» درست است. |
| ۱۲۵- گزینه «۴» درست است. | ۱۳۱- گزینه «۴» درست است. |
| ۱۲۶- گزینه «۱» درست است. | ۱۳۲- گزینه «۱» درست است. |

پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و طراحی وب

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ۱۳۳- گزینه «۱» درست است. | ۱۳۸- گزینه «۱» درست است. |
| ۱۳۴- گزینه «۲» درست است. | ۱۳۹- گزینه «۲» درست است. |
| ۱۳۵- گزینه «۳» درست است. | ۱۴۰- گزینه «۱» درست است. |
| ۱۳۶- گزینه «۳» درست است. | ۱۴۱- گزینه «۳» درست است. |
| ۱۳۷- گزینه «۳» درست است. | ۱۴۲- گزینه «۴» درست است. |

نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ۱۴۳- گزینه «۱» درست است. | ۱۴۸- گزینه «۲» درست است. |
| ۱۴۴- گزینه «۲» درست است. | ۱۴۹- گزینه «۱» درست است. |
| ۱۴۵- گزینه «۳» درست است. | ۱۵۰- گزینه «۲» درست است. |
| ۱۴۶- گزینه «۴» درست است. | ۱۵۱- گزینه «۳» درست است. |
| ۱۴۷- گزینه «۴» درست است. | ۱۵۲- گزینه «۱» درست است. |

تجارت الکترونیک و امنیت شبکه

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ۱۵۳- گزینه «۱» درست است. | ۱۵۷- گزینه «۳» درست است. |
| ۱۵۴- گزینه «۳» درست است. | ۱۵۸- گزینه «۴» درست است. |
| ۱۵۵- گزینه «۴» درست است. | ۱۵۹- گزینه «۳» درست است. |
| ۱۵۶- گزینه «۲» درست است. | ۱۶۰- گزینه «۴» درست است. |

کتاب	مبحث	پودمان ۱	پودمان ۲	پودمان ۳	پودمان ۴	پودمان ۵
الزامات محیط کار	تعداد تست در کنکور ۹۸	۱	۱	۱	۱	۱
	تعداد تست در کنکور ۹۹	۱	۱	۱	۱	۱
	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰	۱	۱	۱	۱	۱
کاربرد فناوری های نوین	تعداد تست در کنکور ۹۸	۱	۱	۱	۱	۱
	تعداد تست در کنکور ۹۹	۱	۱	۱	۱	۱
	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰	-	-	۲	۲	۱
کارگاه نوآوری و کارآفرینی	تعداد تست در کنکور ۹۸	۱	۱	۱	۱	۱
	تعداد تست در کنکور ۹۹	۱	۱	۲	۱	-
	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰	۱	۱	۱	۱	۱
اخلاق حرفه ای	تعداد تست در کنکور ۹۸	۱	۱	۱	۱	۱
	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰	۱	-	-	۲	۲
	تعداد تست در کنکور ۹۹	۱	۲	۲	-	-

نام کتاب	تعداد تست در کنکور ۹۸	تعداد تست در کنکور ۹۹	تعداد تست در کنکور ۱۴۰۰
دانش فنی پایه	۵	۵	۵
دانش فنی تخصصی	۵	۵	۵
نصب و راه اندازی سیستم های رایانه ای	۸	۸	۸
تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی	۷	۷	۷
توسعه برنامه سازی و پایگاه داده	۱۲	۱۲	۱۲
پایه سازی سیستم های اطلاعاتی و طراحی وب	۱۰	۱۰	۱۰
نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار	۱۰	۱۰	۱۰
تجارت الکترونیک و امنیت شبکه	۸	۸	۸