



آزمون فنی ۱۴۰۴

صبح جمعه

۱۴۰۴/۰۶/۰۷



هنرستان یار

آزمون ورودی دوره‌های کاردانی نظام جدید
دانشگاه فنی و حرفه‌ای و مؤسسات غیرانتفاعی سال ۱۴۰۴

دروس عمومی، پایه، غیرفنی

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	دروس عمومی ادبیات فارسی ۳ - عربی ۳ - تعلیمات دینی ۳ - زبان انگلیسی ۱ و ۲	۴۰	۱	۴۰
۲	دروس شایستگی پایه ریاضی ۱ و ۲ - ریاضی ۳ - فیزیک - شیمی	۴۰	۴۱	۷۵
۳	دروس شایستگی غیرفنی الزامات محیط کار - کاربرد فناوری‌های نوین - مدیریت تولید - کارگاه نوآوری و کارآفرینی - اخلاق حرفه‌ای	۲۰	۷۶	۹۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

۱۴۰۴

۱- معنی «کنف - اندیشه - چریغ آفتاب» به ترتیب کدام است؟

- (۱) حاشیه - ترس - وسط روز (۲) کناره - اندوه - صبح زود (۳) کناره‌ها - فکر - گرمای شدید (۴) آسمان - اضطراب - نزدیک ظهر

۲- املای کدام بیت، کاملاً درست است؟

- (۱) نشاط غربت از دل کی برد حب وطن بیرون
(۲) همه از بحر تو سرگشته و فرمان‌بردار
(۳) همه غیبی تو بدانی همه عیبی تو بپوشی
(۴) شفیع مطاع نبی کریم
- به تخت مصرم اما جای در بیت‌الحرز دارم
شرط انصاف نباشد که تو فرمان‌نبری
همه عیشی تو بکاهی همه کمی تو فضایی
قسیم جسیم نسیم وصیم

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

- (۱) سلمان هراتی - مهرداد اوستا - احمد عربلو
(۲) شفیع کدکنی - اخوان ثالث - محمدابراهیم باستانی پاریزی
(۳) قیصر امین پور - اخوان ثالث - محمدابراهیم باستانی پاریزی
(۴) م. سرشک - مهرداد اوستا - محمد بهمن بیگی

۴- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

- «شده است گرد ز افتادگی به باد سوار
نشسته است ز گردن‌کشی نشان در خاک»
- (۱) جناس - اسلوب معادله (۲) کنایه - اسلوب معادله (۳) حسن تعلیل - استعاره (۴) جناس - ایهام
- ۵- «ان» در کدام واژه‌ها، پسوند قیدساز است؟
(۱) شادان - خواهان (۲) کوهان - ماهان (۳) شامگاهان - سحرگاهان (۴) خاوران - گیلان

۶- در متن زیر، کدام مورد وجود ندارد؟

- «رفقا گفتند: طرح پیمان را به رفیق خیال پرست خود رها کنیم و مرا نامزد آن کار کردند. من يك دانه شکوفه سیب بسیار زیبا چیده، گفتم ...»
- (۱) قید صفت (۲) صفت مضاف الیه (۳) مضاف الیه مضاف الیه (۴) ممیز

۷- نقش دستوری هر يك از واژه‌های مشخص شده، به ترتیب، در بیت زیر کدام است؟

- «شکر به شکر نهم در دهان مژده‌دهان
اگر تو باز برآری حدیث من به دهان»
- (۱) نهاد - متمم - نهاد - مفعول (۲) مفعول - قید - مفعول - متمم
(۳) نهاد - قید - نهاد - متمم (۴) مفعول - متمم - مفعول - قید

۸- در کدام بیت، «دوختن» معنی متفاوت دارد؟

- (۱) گر مرا بی‌تو در بهشت برند
(۲) دو گیتی به رستم نخواهد فروخت
(۳) چشم شب از خواب چو بردوختند
(۴) مادرش بود آن فریب آموخته
- دیده از دیدنت نخواهم دوخت
کسی چشم و دل را به سوزن ندوخت
چشم چراغ سحر افروختند
وام بی‌حد از عطایش دوخته

۹- از مفهوم کدام بیت، تقابل عقل و عشق دریافت نمی‌شود؟

- (۱) نیست در صومعه عقل به جز فکر معاش
(۲) گرچه افسانه بود باعث شیرینی خواب
(۳) به زور عقل گذشتن زخود میسر نیست
(۴) هوش خردمند را عشق به تاراج برد
- گنج بر روی هم افتاده به ویرانه عشق
خواب ما سوخت ز شیرینی افسانه عشق
مگر بلند شود دست و تازیانه عشق
من نشنیدم که باز صید کیوتر شود

۱۰- مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- (۱) بیستون ناله زارم چو شنید از جا شد
(۲) بگذار تا بگیرم چون ابر در بهاران
(۳) سنگ را در ناله می‌آرد وداع دوستان
(۴) باز آ که در هوایت خاموشی جنونم
- کرد فریاد که فرهاد دگر پیدا شد
کز سنگ ناله خیزد روز وداع یاران
بیستون فریادها در ماتم فرهاد کرد
فریادها برانگیخت از سنگ کوهساران

۱۱- ما هو الصحيح للترجمة؟ «يا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا قُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا»

- (۱) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، به نرمی سخن بگویید.
- (۲) ای ایمان آورندگان، با یکدیگر به درستی گفت‌وگو کنید.
- (۳) ای ایمان آورندگان، با یکدیگر به آرامی سخن بگویید.
- (۴) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، سختی درست و استوار بگویید.

۱۲- ما هو الصحيح للترجمة؟ «لَهُ غِشَاءٌ كَالْمِظَلَّةِ يَفْتَحُهُ حِينَ يَقِفُ»

- (۱) چترش هنگامی که باز می‌شود او را می‌پوشاند.
- (۲) مانند چتر هنگامی که پرواز می‌کرد آن را باز نمود.
- (۳) او پوششی مانند چتر دارد، که هنگامی که می‌پرد آن را باز می‌کند.
- (۴) پوستش مانند چتر است، زمان پریدن آن را می‌گشاید.

۱۳- ما هو الصحيح للترجمة؟ «هَلَكَ امْرُؤٌ لَمْ يَعْرِفْ قَدْرَهُ»

- (۱) فردی که جایگاهش را نمی‌داند، نابود خواهد شد.
- (۲) انسانی که اندازه خود را ندانست، هلاک شد.
- (۳) فردی که قدر او را ندانست خود را تباه ساخت.
- (۴) هلاک می‌شود انسانی که ارزش او را نمی‌داند.

۱۴- عَيْنُ الْبَيْتِ الْفَارِسِيِّ الَّذِي يَرْتَبِطُ بِالْحَدِيثِ فِي الْمَعْنَى: «الْمُؤْمِنُ، قَلِيلُ الْكَلَامِ كَثِيرُ الْعَمَلِ»

- (۱) کم گوی و گزیده گوی چون در
- (۲) علم کثر اعمال نشان نیست
- (۳) دشمن دانا که غم جان بود
- (۴) اندازه نگه‌دار که اندازه نکوست

۱۵- ما هو اسمُ المبالغة واسمُ التفضيل؟

❖ و جادلهم بالتي هي أحسن.

❖ كَانَ الْعَلَامَةُ الطَّبَاطِبَائِي رَجُلًا فَهَامًا.

❖ أَشْعَرُ يَأْلَمُ فِي صَدْرِي.

- (۱) فَهَام - أَلَم
- (۲) علامة - أَحَسَنَ
- (۳) فَهَام - أَشْعَر
- (۴) علامة - أَشْعَر

۱۶- عَيْنُ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ:

- (۱) حَدَاد
- (۲) خَبَّاز
- (۳) طَيَّار
- (۴) كَذَّاب

۱۷- ما هو الصحيح للترجمة؟

❖ يَجْلِسْنَ: می‌نشینند ❖ لَنْ يَجْلِسْنَ:

❖ أَشْرَبَ: می‌نوشم ❖ لَمْ أَشْرَبْ:

- (۱) ننشسته‌اند - نمی‌نوشم
- (۲) نخواهند نشست - ننشینیدم
- (۳) نمی‌نشینند - نخواهم نوشید
- (۴) نخواهید نشست - ننشیده‌ام

۱۸- ما هو الصحيح في الفراغ كلمة مناسبة؟ «مَتَّجَاتٌ وَحَاصِيلٌ مِنَ اللَّبَنِ:.....»

- (۱) ألبان
- (۲) ألوان
- (۳) ألواح
- (۴) أسعار

۱۹- ترجم الفعل و المصدر:

(الف) انشَحَبَ: عقب‌نشینی کرد - انسحاب:

(ب) يجالس: هم‌نشینی می‌کند - جالس:

- (۱) عقب‌نشینی می‌کنم - هم‌نشینی کردن
- (۲) عقب‌نشینی کن - هم‌نشینی کرد
- (۳) عقب‌نشینی کرد - هم‌نشینی کردن
- (۴) عقب‌نشینی کردن - هم‌نشینی کن

۲۰- ما هو اسم المكان و الجمع؟

- (۱) جلوس - حضارة
- (۲) مُجَالَسَة - مُبَارَاة
- (۳) مجلس - مُدُن
- (۴) مِحْرَار - مُجَالَسَة

۲۱- اگر کسی معتقد به شرک در آفرینش جهان باشد، علاوه بر آن، گرفتار شرک در کدام مورد خواهد بود؟

- (۱) ربوبیت
(۲) مالکیت
(۳) ولایت
(۴) خالقیت

۲۲- کدام مورد درباره فردی که تنها برای لاغر شدن و یا سلامت جسم روزه می گیرد، درست است؟

- (۱) عمل او از حَسَن فاعلی برخوردار است اما حَسَن فعلی ندارد.
(۲) این عمل هم دارای حَسَن فعلی و هم حَسَن فاعلی است.
(۳) دارای حَسَن فعلی است اما حَسَن فاعلی ندارد.
(۴) عمل این فرد از حَسَن فاعلی و هم چنین از حَسَن فعلی بی بهره است.

۲۳- کدام مورد، از میوه های درخت اخلاص نیست؟

- (۱) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات
(۲) دستیابی به درجاتی از حکمت
(۳) دریافت پاداش های وصف نشدنی
(۴) نفوذناپذیری در برابر وسوسه های شیطان

۲۴- کدام مورد، از شواهد وجود اختیار در انسان نیست؟

- (۱) احساس رضایت یا پشیمانی
(۲) تفکر و تصمیم
(۳) مسئولیت پذیری
(۴) تأثیر اعمال انسان در زندگی او

۲۵- «به انجام رساندن» و «حکم کردن»، به ترتیب، معنای کدام مورد است؟

- (۱) قدر - قضا
(۲) قضا - قضا
(۳) قدر - قدر
(۴) قضا - قدر

۲۶- کدام سنت الهی، به معنای قراردادن فرد در شرایط و موقعیتی است که صفات درونی خود را بروز دهد؟

- (۱) ابتلاء
(۲) استدراج
(۳) امداد خاص
(۴) املاء

۲۷- آیه شریفه «وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا»، به کدام سنت الهی اشاره دارد؟

- (۱) ابتلاء
(۲) استدراج
(۳) توفیق الهی
(۴) املاء

۲۸- کدام مورد، عملی را که به معنای «پیرایش» یا «تخلیه» است، معرفی می کند؟

- (۱) مَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَى إِلَّا مِثْلُهَا
(۲) التَّائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ
(۳) مَنْ يَمُوتْ بِالذَّنْبِ أَكْثَرُ مِمَّنْ يَمُوتُ بِالْأَجَالِ
(۴) وَ تَبْلُوْكُمْ بِالْأَسْرِ وَالْخَيْرِ فِتْنَةً

۲۹- عبارت «آب که از سر گذشت چه يك وجب، چه صد وجب»، به کدام حيله شیطان برای دور کردن انسان از توبه اشاره دارد؟

- (۱) ناامید کردن از رحمت الهی
(۲) تسويف
(۳) به تأخیر انداختن توبه
(۴) گام به گام کشاندن به سوی گناه

۳۰- کدام آیه شریفه، رمز سعادت و رستگاری انسان را بیان می کند؟

- (۱) وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً
(۲) لَا تَقْنَطُوا مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ
(۳) هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ
(۴) قَدْ أَفْلَحَ مَنْ زَكَّاهَا

PART A: Grammar & Vocabulary

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

31- I'm sure he you his favorite footballer's photos if you ask him nicely.

- 1) is showing 2) will show 3) has shown 4) show

32- She here for five years, gaining valuable experience and building strong relationships with workers.

- 1) has worked 2) worked 3) works 4) was working

33- Because of the heavy rain last week, there was water on the streets, which caused heavy traffic problems in the city.

- 1) a little 2) many 3) few 4) lots of

34- Today, a phone or computer lets people send a message in just a few seconds.

- 1) using 2) to use 3) that using 4) use

35- The doctor has put me on a diet. He said, you eat more fruit and vegetables and do more exercise.

- 1) may 2) could 3) must 4) are going to

PART B: Vocabulary

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.

36- The company is planning to send another to the moon later this year.

- 1) reference 2) mission 3) quality 4) experience

37- He cannot how very, very happy he will be when he can tell us his thoughts, and we can tell him how we have loved him.

- 1) imagine 2) introduce 3) invite 4) create

38- If the answers to those questions are, then we can talk about making changes in schools.

- 1) interrogative 2) additional 3) affirmative 4) conditional

39- It's difficult for one teacher to the needs of all students in a class when each is working at a different level.

- 1) meet 2) make 3) take 4) do

40- Too much screen time is not good for our eyes or health. It is a good idea to machines sometimes and enjoy the real world.

- 1) give up 2) turn off 3) look after 4) check in

ریاضی ۱ و ۲

۴۱- تصویر زیر، سوخت دو خودرو A و B را نشان می‌دهد. اگر میزان سوخت در هر دو خودرو برابر و ظرفیت کامل باک سوخت خودرو B، ۵۰ لیتر باشد، ظرفیت باک سوخت خودرو A چه قدر است؟



(۱) ۶۰

(۲) ۶۴

(۳) ۶۶

(۴) ۵۵

۴۲- محسن در روز اول ۶۰ صفحه از یک کتاب را می‌خواند. این مقدار ۲۰ درصد بیشتر از تعداد صفحاتی است که او در روز دوم می‌خواند. با توجه به این که در روز دوم یک‌ششم از کل کتاب را می‌خواند، تعداد کل صفحات کدام است؟

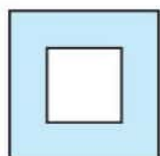
(۴) ۲۵۰

(۳) ۳۲۰

(۲) ۳۰۰

(۱) ۲۸۰

۴۳- طول اضلاع مربع‌های تصویر زیر، دو عدد فرد متوالی است. اگر مساحت ناحیه رنگی ۴۰ واحد باشد، طول ضلع مربع بزرگ‌تر کدام است؟



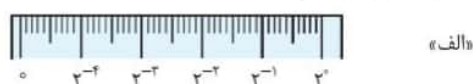
(۱) ۱۱

(۲) ۹

(۳) ۷

(۴) ۱۳

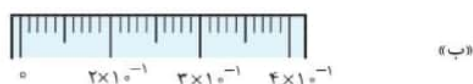
۴۴- در تصویر زیر، سه طراحی متفاوت از خط‌کش (با طول‌های متفاوت) نمایش داده شده است. کدام خط‌کش، به درستی مدرج شده است؟



«الف»

(۱) «الف» و «ب»

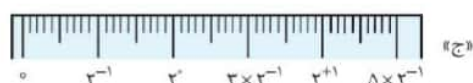
(۲) «الف»



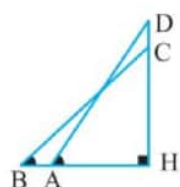
«ب»

(۳) «ج»

(۴) «ب» و «ج»



«ج»



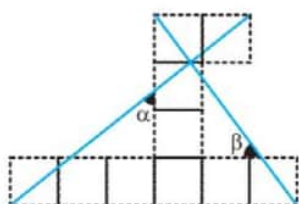
۴۵- اگر $AD = BC = 18$ باشد، مقدار DC کدام است؟ ($\hat{B} = 45^\circ$, $\hat{A} = 60^\circ$)

(۱) $9\sqrt{5} - 9\sqrt{3}$ (۲) $9\sqrt{3} - 9$ (۳) $9\sqrt{2} - 9$ (۴) $9\sqrt{3} - 9\sqrt{2}$

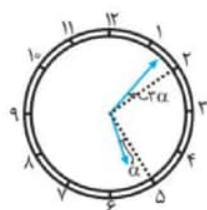
۴۶- اگر طول یک مستطیل ۵ واحد از عرض آن بیشتر باشد، رابطه ریاضی بین مساحت و محیط مستطیل کدام است؟ (S مساحت مستطیل و P محیط مستطیل می‌باشد).

(۴) $P^2 - 100 = 16S$ (۳) $2(P^2 - 5P) = S$ (۲) $P^2 - 40P = 16S$ (۱) $P^2 - 5 = S$

۴۷- با توجه به شکل زیر، مقدار $(\tan \alpha \cdot \cos \beta)$ کدام است؟ (مربع‌ها ضلع واحد دارند).

(۲) $\frac{3}{4}$ (۱) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{3}{5}$ 

محل انجام محاسبات



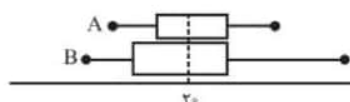
۴۸- در زمان نشان داده شده، کوچک ترین زاویه بین عقربه ساعت شمار و دقیقه شمار چند درجه است؟

- (۱) 106°
(۲) 104°
(۳) 102°
(۴) 108°

۴۹- اگر $\log_2^x = x$ و $\log_{15}^y = y$ باشد، آن گاه مقدار x بر حسب y کدام است؟

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

۵۰- نمودار جعبه ای زیر مربوط به عملکرد دو ورزشکار A و B در یک مسابقه ورزشی است. کدام ورزشکار ثبات بهتری داشته است؟



(۱) ورزشکار B

(۲) قابل تشخیص نیست.

(۳) هر دو ورزشکار عملکرد یکسانی دارند.

(۴) ورزشکار A

ویژه رشته های کامپیوتر، الکتروتکنیک و مکانیک خودرو

ریاضی ۳

۵۱- مساحت مثلث حاصل از برخورد نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq -1 \\ 1 - x^2 & -1 < x < 1 \\ x^2 - 1 & 1 \leq x \end{cases}$ با محورهای مختصات کدام است؟

- (۱) $2/5$
(۲) ۱
(۳) $1/5$
(۴) ۳

۵۲- تابع $g(x) = \frac{(x^2 + x) \sin x}{x^2(1-x)}$ را در نظر بگیرید. کدام مورد درست است؟

(۱) تابع در $x = 0$ و $x = 1$ حد ندارد، چون در دو نقطه مخرج صفر می شود.

(۲) تابع در حد ندارد.

(۳) حد تابع در $x = 1$ برابر است با $2 \sin 1$.

(۴) حد تابع در $x = 0$ وجود دارد و برابر است با یک.

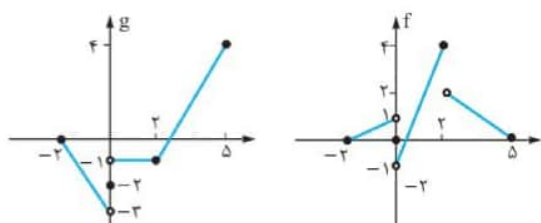
۵۳- با توجه به نمودارهای زیر، تابع $f + g$ چه وضعیتی دارد؟

(۱) در $x = 0$ پیوسته نیست.

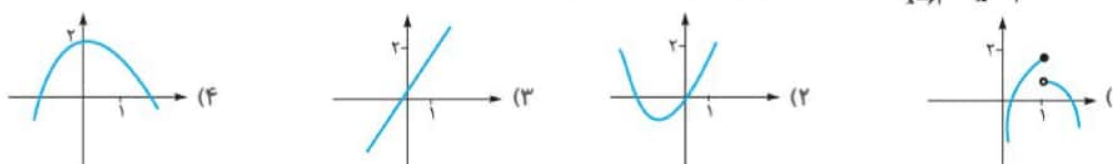
(۲) در $x = 2$ پیوسته است.

(۳) در $x = 0$ پیوسته است.

(۴) در $x = 2$ پیوسته نیست.



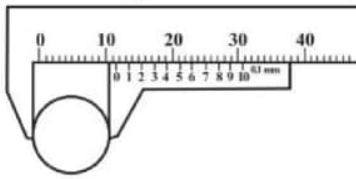
۵۴- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(1) - f(x)}{x - 1} = 2$ باشد، کدام نمودار زیر می تواند تابع $f(x)$ باشد؟



۵۵- در چند نقطه از نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$ خط مماس بر نمودار به صورت افقی است؟

- (۱) سه
(۲) صفر
(۳) یک
(۴) دو

۵۶- کولیس شکل روبرو، قطر لوله را چه عددی اندازه گیری می کند؟



(۱) ۱۰/۶

(۲) ۱۱/۴

(۳) ۱۱/۶

(۴) ۱۰/۴

۵۷- کدام یک، کمیت اصلی است؟

(۱) کولن

(۲) شتاب گرانش

(۳) سرعت

(۴) آمپر

۵۸- اگر یک جعبه چوبی به جرم ۱۲ کیلوگرم را با نیروی افقی ۳۰ نیوتن روی سطح افقی زیری با سرعت ثابت بکشیم، ضریب اصطکاک جنبشی بین جعبه و سطح

چه قدر است؟ (شتاب گرانشی $g = 10 \text{ m/s}^2$)

(۱) ۰/۳

(۲) ۰/۲۵

(۳) ۰/۱۵

(۴) ۰/۲

۵۹- تویی به جرم 200 g با سرعت 5 m/s در حال حرکت است. اگر نیروی 2 N به آن وارد شود، در چه زمانی سرعت آن به 54 km/hr می رسد؟

(۱) ۴/۹

(۲) ۵

(۳) ۱۰

(۴) ۱

۶۰- دو مایع مخلوط نشدنی مطابق شکل در یک لوله U شکل ریخته شده است. اگر فشار پیمانه ای در نقطه A برابر

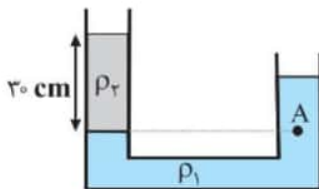
$2/73$ کیلوپاسکال باشد، چگالی ρ_2 چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

(۱) ۸۱۰

(۲) ۹۰۰

(۳) ۹۱۰

(۴) ۸۰۰



۶۱- سنندج در ارتفاع 1500 متری از سطح دریا است. اگر فشار هوا در کنار دریای آزاد 10^5 پاسکال باشد، فشار هوا در سنندج چند کیلوپاسکال است؟

($g = 10 \text{ N/kg}$; چگالی متوسط هوا $= 1/2 \text{ kg/m}^3$)

(۱) ۶۸

(۲) ۸۲

(۳) ۹۱

(۴) ۶۱

۶۲- دمای جسمی جامد 20°C است. اگر دمای جسم 18°F افزایش یابد، دمای نهایی چند کلوین خواهد شد؟

(۱) ۳۳

(۲) ۳۰۳

(۳) ۳۳۰

(۴) ۳۰

۶۳- کدام یک از روش های انتقال گرما، نیازمند وجود جاذبه زمین است؟

(۱) همرفت

(۲) تابش

(۳) القا

(۴) رسانش

۶۴- لامپی با مشخصات 12 V و 36 W را به منبع 8 ولتی وصل می کنیم. اگر مقاومت الکتریکی لامپ ثابت بماند، توان لامپ در این حالت چند وات می شود؟

(۱) ۱۸

(۲) ۲۰

(۳) ۲۴

(۴) ۱۶

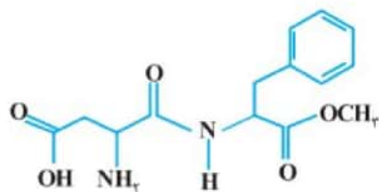
۶۵- با کفش عایقی، فازمتری را وارد پریز می کنیم اما لامپ فازمتر روشن نمی شود. علت چیست؟

(۱) الکترون ها از بدن به زمین شارش نمی کنند.

(۲) الکترون ها در مدار شروع به شارش نمی کنند.

(۳) الکترون ها شارش می کنند اما بر نمی گردند.

(۴) الکترون ها از فازمتر به بدن شارش نمی کنند.



۶۶- ترکیب روبه‌رو، چه گروه‌های عاملی‌ای دارد؟

- (۱) آلدهیدی - آمینی - کربوکسیلیک اسید - کتونی
- (۲) استری - آمیدی - آمینی - کربوکسیلیک اسید
- (۳) استری - هیدروکسیل - کربوکسیلیک اسید - آمینی
- (۴) آلدهیدی - کتونی - آمیدی - هیدروکسیل

۶۷- کدام جمله درست است؟

- (۱) الکل خطی یک‌عاملی سیرشده با اتر خطی یک‌عاملی سیرشده با کربن مساوی، با هم ایزومرند.
- (۲) فرمول کلی آلکن‌ها به صورت C_nH_{2n} است که در آن $n \geq 1$ است.
- (۳) ترکیبات آلی را تنها از منشأ گیاهی و یا حیوانی می‌توان تهیه کرد.
- (۴) در ساختار مولکول آسپیرین برخلاف مولکول تری‌نیتروتولون، حلقه بنزن وجود دارد.

۶۸- در سلول الکتروشیمیایی، واکنش کلی $Al(s) + Ag^+(aq) \rightarrow Al^{3+}(aq) + Ag(s)$ انجام می‌گیرد. کدام مورد زیر درباره آن نادرست است؟

- (۱) آلومینیوم قطب منفی بوده و عمل کاهش در آن انجام می‌گیرد.
- (۲) الکترون‌ها از مدار خارجی از سمت تیغه آلومینیوم به سمت تیغه نقره می‌روند.
- (۳) به تدریج از غلظت یون‌های نقره کاسته شده و غلظت کاتیون‌های آلومینیوم زیاد می‌شود.
- (۴) در واکنش کلی ۳ مول الکترون مبادله می‌شود.

۶۹- نیم‌واکنش انجام‌یافته در سمت کاتد در برق‌کافت آب کدام است و حدود pH آن چگونه است؟

- (۱) $2H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^-$ و $pH < 7$
- (۲) $2H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^-$ و $pH < 7$
- (۳) $2H_2O(l) + 2e^- \rightarrow H_2(g) + 2OH^-(aq)$ و $pH > 7$
- (۴) $O_2(g) + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$ و $pH > 7$

۷۰- اتصال کدام فلز به آهن، باعث کاهش سرعت خوردگی آهن نمی‌شود؟

- (۱) روی
- (۲) منیزیم
- (۳) آلومینیوم
- (۴) مس

۷۱- در تشکیل ۵/۶ لیتر گاز آمونیاک در شرایط STP، حداقل چند گرم نیتروژن مصرف می‌شود؟ ($N = 14, H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)

(واکنش موازنه نشده است): $N_2(g) + H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$

- (۱) ۳/۵
- (۲) ۵
- (۳) ۷
- (۴) ۱/۴

۷۲- کدام مورد درست است؟

- (۱) با افزایش دما، میزان انحلال‌پذیری در آب $KClO_3$ کمتر از $NaNO_3$ تغییر می‌کند.
- (۲) با افزایش دما، انحلال‌پذیری در آب گاز کربن دی‌اکسید برخلاف گاز اکسیژن زیاد می‌شود.
- (۳) سرعت انحلال سدیم کلرید در آب در دمای $60^\circ C$ یا دمای $20^\circ C$ اختلاف چندانی ندارد.
- (۴) در دما و فشار یکسان، انحلال‌پذیری کربن دی‌اکسید از اکسیژن در آب بیشتر است.

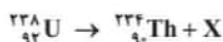
۷۳- در واکنش زیر پس از موازنه، نسبت ضریب آب به ضریب نیتریک اسید چه قدر است؟



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

۷۴- سطح انرژی فراورده‌ها در کدام فرایند زیر، کم‌تر از واکنش‌دهنده‌ها است؟

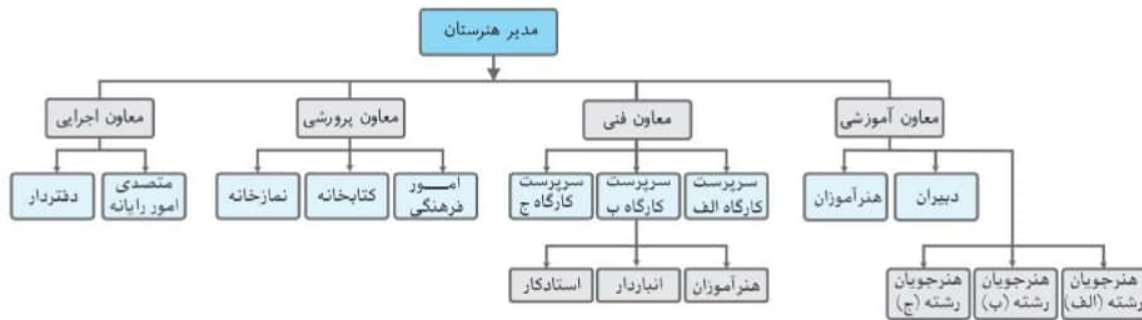
- (۱) برق‌کافت سدیم کلرید مذاب
- (۲) حل شدن کلسیم کلرید در آب
- (۳) حل شدن آمونیوم نیترات در آب
- (۴) انحلال سدیم نیترات در آب



۷۵- در واکنش هسته‌ای زیر، X کدام است؟

- (۱) ${}^4_2\text{He}^{2+}$
- (۲) ${}^2_1\text{H}^+$
- (۳) ${}^4_2\text{He}^{2+}$
- (۴) ${}^2_1\text{H}$

۷۶- با توجه به نمودار زیر، در کدام مورد سلسله مراتب به درستی رعایت شده است؟



(۱) معاون آموزشی مستقیماً بر فعالیتهای کتابخانه نظارت دارد.

(۲) هنرآموزان باید زیر نظر معاون اجرایی و معاون فنی فعالیت کنند.

(۳) هنرآموزان باید زیر نظر معاون آموزشی و معاون فنی فعالیت کنند.

(۴) در صورت عدم دسترسی به سرپرست کارگاه مربوطه، انباردار می تواند از سرپرست کارگاه دیگر تأییدیه خروج کالا را دریافت کند.

۷۷- کدام یک، از دلایل محیطی ایجاد استرس در محیط کار است؟

(۱) ازدحام (۲) تبعیض (۳) کار طولانی (۴) عدم اعتماد به نفس

۷۸- کدام روش، برای فراگیری فناوریهای آینده در زمینه شغلی مناسب نیست؟

(۱) مشورت با خبرگان (۲) مطالعه نشریات علمی

(۳) مشاهده برنامههای علمی تلویزیونی (۴) عضویت در کانالهای تخصصی مجازی

۷۹- زمانی که کارگر، بازنشسته یا از کار افتاده شود، فوت کند یا کارفرما ورشکسته شود، قرارداد، به پایان می رسد.

(۱) با خواست کارگر (۲) به صورت قانونی (۳) به صورت اضطراری (۴) به صورت اجباری

۸۰- کار در مناطق نفت خیز برای کارگران غیر بومی، جزء کدام دسته بندی از مشاغل است؟

(۱) کار متناوب (۲) نوبت کاری (۳) کار اقماری (۴) کار زیان آور

کاربرد فناوریهای نوین / ویژه رشته های کامپیوتر، الکترونیک و تربیت بدنی

۸۱- کدام مورد، مصداق مواجهه محتاطانه و عالمانه با فناوری است؟

(۱) استفاده از محصولات تراریخته فقط به منظور خوراک دام و طیور

(۲) عدم حضور در نرم افزارهای اجتماعی برای جلوگیری از هدر رفت وقت

(۳) عدم تمایل به سفر به مناطق بکر به دلیل کاهش کیفیت دسترسی به اینترنت

(۴) حرکت به سوی گیاه خواری برای جلوگیری از تلف شدن دام و جانوران در حال انقراض

۸۲- در کدام مورد، مثال هایی از وب (۱) و وب (۲)، به درستی بیان شده است؟

(۱) RSS - بلاگ ها (۲) بلاگ ها - RSS

(۳) شبکه های اجتماعی - شبکه تلویزیون ملی (۴) شبکه تلویزیون ملی - شبکه های اجتماعی

۸۳- سقف شیشه ای برخی از خودروهای مدرن، می تواند به انتخاب کاربر، تیره یا روشن شود. کدام نوع از مواد در ساخت آنها به کار رفته است؟

(۱) الکتروکرومیک (۲) ترموکرومیک (۳) فوتوکرومیک (۴) کموکرومیک

۸۴- هنرجویی، یک اجاق خورشیدی مطابق شکل زیر ساخته است.

جنس بخش های مشخص شده، به ترتیب کدام است؟

(۱) ۱ - آینه / ۲ - شیشه / ۳ - شیشه / ۴ - چوب سیاه رنگ

(۲) ۱ - آینه / ۲ - شیشه / ۳ - آینه / ۴ - چوب سیاه رنگ

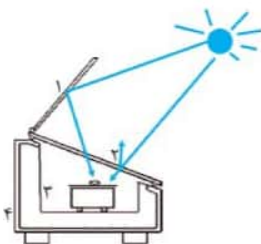
(۳) ۱ - چوب سیاه رنگ / ۲ - شیشه / ۳ - آینه / ۴ - فلز سیاه رنگ

(۴) ۱ - شیشه / ۲ - آینه / ۳ - چوب سیاه رنگ / ۴ - فلز سیاه رنگ

۸۵- کدام یک، از ابعاد امکان سنجی نیست؟

(۱) امکان سنجی فنی (۲) امکان سنجی اقتصادی

(۳) امکان سنجی روان شناختی (۴) امکان سنجی زیست محیطی



ویژه رشته‌های حسابداری و مکانیک خودرو

مدیریت تولید

۸۱- یکی از مدیران ارشد شرکت، برای کارگرانی که در زمان کمتر با ضایعات کمتر محصول بیشتری را تولید کنند، پاداش انگیزشی در نظر گرفته است. این عمل جزء کدام یک از وظایف مدیریت است؟

- (۱) هدایت (۲) سازماندهی (۳) برنامه‌ریزی (۴) کنترل

۸۲- به‌عنوان کارمند یک مجموعه بازاریابی، مکلف شده‌اید که روند فروش محصولات شرکت‌های رقیب را در ۵ سال آینده پیش‌بینی کنید. زمان‌بندی این فعالیت بر اساس ماتریس «فوری - مهم» چگونه است؟

- (۱) غیرمهم - فوری (۲) مهم - غیرفوری
(۳) غیرمهم - غیرفوری (۴) مهم - فوری

۸۳- یک شرکت نرم‌افزاری در نظر دارد یک برنامه کاربردی ورزشی طراحی کند و در حال بررسی این سؤال است که «آیا کاربران به برنامه‌ای با قابلیت پیشنهاد تمرین شخصی‌شده علاقه دارند؟». این فعالیت در چه راستایی است؟

- (۱) بررسی رقبا (۲) امکان‌سنجی (۳) بازاریابی (۴) بازاریابی

۸۴- هزینه‌های کیفیت فعالیت‌های زیر، در کدام مورد به درستی اشاره شده است؟

۱- کنترل کیفیت صفحات فلزی حین فرایند تولید، ۲- کنترل نهایی فرایند تولید

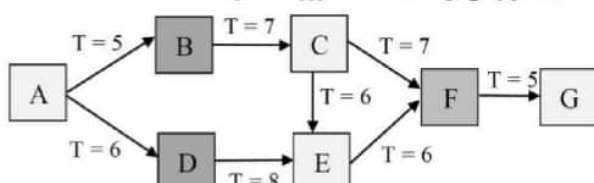
(۱) ۱- هزینه‌های ناشی از ارائه محصول بی‌کیفیت، ۲- هزینه‌های به دست آوردن کیفیت خوب

(۲) ۱- هزینه‌های به دست آوردن کیفیت خوب، ۲- هزینه‌های ناشی از ارائه محصول بی‌کیفیت

(۳) ۱- هزینه‌های ناشی از ارائه محصول بی‌کیفیت، ۲- هزینه‌های ناشی از ارائه محصول بی‌کیفیت

(۴) ۱- هزینه‌های به دست آوردن کیفیت خوب، ۲- هزینه‌های به دست آوردن کیفیت خوب

۸۵- از میان سه مسیر نشان داده شده در فرایند شکل زیر، کدام یک مسیر بحرانی است؟ (T بیانگر زمان برحسب ساعت، روز، هفته و یا ماه است).



(۱) $A > D > E > C > F > G$

(۲) $A > B > C > F > G$

(۳) $A > D > E > F > G$

(۴) $A > B > C > E > F > G$

کارگاه نوآوری و کارآفرینی

۸۶- لباس‌های طراحی شده مخصوص ناشنوایان، صدا را از میکسرهای سالن کنسرت موسیقی دریافت و آنها را به ارتعاشاتی تبدیل می‌کنند که به افراد ناشنوا اجازه می‌دهد موسیقی را روی پوست خود حس کنند. کدام روش خلاقانه حل مسئله که در کتاب با آن آشنا شده‌اید، در این طراحی مورد استفاده قرار گرفته است؟

- (۱) تریز (۲) سوزن کانونی
(۳) چند پرده‌ای (۴) روش تعمیم‌دهی (ماتریس حل مسئله)

۸۷- یک شرکت، کدام مورد زیر را باید جدی بگیرد تا بتواند بقاء و ادامه فعالیت‌های خود را تضمین کرده و به حداکثر سود دست یابد؟

- (۱) تلاش برای کاهش تأثیر ریسک‌های مثبت (۲) پایش و ارزیابی مداوم ریسک‌های مثبت
(۳) شناسایی و ارزیابی ریسک‌های منفی (۴) شناسایی و ارزیابی ریسک‌ها

۸۸- ارائه نرم افزارهای آبری به کاربران و صرافی‌های ارز دیجیتال، به ترتیب چه روشی برای درآمدزایی دارند؟

- (۱) حق عضویت - حق عضویت (۲) حق عضویت - دستمزد کارگزاری
(۳) دستمزد کارگزاری - حق عضویت (۴) دستمزد کارگزاری - دستمزد کارگزاری

۸۹- کدام روش بازاریابی، برای آژانس‌های مسافرتی که می‌خواهند اطلاعات خدمات جدیدشان را به مشتریان ارائه دهند و ارتباط با مشتریان را بهبود بخشند، مناسب است؟

- (۱) انبوه (۲) حسی (۳) محدود (۴) ترکیبی

۹۰- یک شرکت تولید کننده محصولات بهداشتی، متوجه شد که به لحاظ هزینه، فاقد برتری در مقایسه با رقبای خود است. به منظور توسعه فرایندها برای کاهش هزینه‌های سربار، برنامه‌های مبتکرانه اجرا کرد. این اقدام در کدام سطح از نوآوری دسته‌بندی می‌شود؟

- (۱) روش تولید جدید (۲) محصول یا خدمت جدید
(۳) دستیابی به مواد اولیه جدید (۴) روش گشایش بازارهای جدید



۹۱- ارائه ضمانت نامه خدمات پشتیبانی پس از فروش با ذکر زمان معین، از مصادیق کدام مورد است؟

- (۱) بهره‌وری
(۲) امانت‌داری
(۳) مسئولیت‌پذیری
(۴) پرهیز از غش در معامله

۹۲- در یک کارگاه تولیدی، کدام فعالیت‌ها به منزله انجام کار بی عیب (محکم کاری) در تولید نیست؟

- (۱) تطبیق و مقایسه محصول با نقشه
(۲) توجه به جزئیات محصول، مطابق با بسته‌بندی
(۳) پرهیز از کاربرد مواد و مصالح بی کیفیت در ساخت کالا
(۴) بسته بندی و حمل و نقل بر اساس دستورالعمل‌های استاندارد

۹۳- موارد زیر، به ترتیب بیانگر کدام یک از ابعاد اخلاق حرفه‌ای است؟

- فراخوان بازگشت خودروهای فروخته شده توسط یک کارخانه خودرو سازی
- پذیرش کالای مرجوعی و تحویل یک نمونه جدید جایگزین

- (۱) امانت‌داری - رعایت انصاف
(۲) امانت‌داری - مسئولیت‌پذیری
(۳) مسئولیت‌پذیری - رعایت انصاف
(۴) مسئولیت‌پذیری - امانت‌داری

۹۴- یک نمایندگی، بابت امکان رانندگی آزمایشی خودرو توسط خریدار، خودروها را گرانتر می‌فروشد، این عمل مصداق چیست؟

- (۱) ربا
(۲) گران‌فروشی
(۳) غش در معامله
(۴) بازاریابی هدفمند

۹۵- حدیث زیر از امام علی (ع) به کدام اصل اخلاق حرفه‌ای اشاره دارد؟

«هر آن چه برای خود می‌پسندی برای دیگران هم بپسند.»

- (۱) بهره‌وری
(۲) امانت‌داری
(۳) رعایت انصاف
(۴) مسئولیت‌پذیری

پاسخ نامه تشریحی کنکور فنی ۱۴۰۴

(دروس عمومی، پایه و غیرفنی)

ادبیات فارسی

۱. گزینه ۲

با توجه به کتاب درسی «چریغ آفتاب» به معنی «صبح زود» است. «کنف» به معنای «کناره» است و «اندیشه» می‌تواند به معنای «اضطراب و اندوه» باشد.

۲. گزینه ۱

گزینه ۲: بهر (به معنی برای) / گزینه ۳: فزایی (به معنی زیاد کنی) / گزینه ۴: وسیم (به معنی دارای نشان زیبایی)

۳. گزینه ۲

تخلص محمدرضا شفیعی کدکنی «م. سرشک» است. تیرانا اثر مهرداد اوستا است. بخارای من، ایل من نیز اثر محمد بهمن بیگی است.

۴. گزینه ۲

آرایه اسلوب معادله یعنی در یک مصرع نکته‌ای گفته شود و در مصرع دیگر مثالی از آن نکته آورده شود. بنابراین در این بیت این آرایه دیده نمی‌شود. عبارتهای «سوار بر باد شدن» و «نشستن در خاک» معنایی کنایی دارند. جناس بین «گرد» و «گردن» نیز مشخص است.

سوار شدن گرد بر باد به دلیل افتادگی آرایه حسن تعلیل را پدید آورده است. از طرفی آرایه تشخیص نیز در بیت کاملاً مشخص است. بنابراین بیت دارای آرایه استعاره نیز می‌باشد. در این عبارت ایهام وجود ندارد.

۵. گزینه ۲

شامگاهان و سحرگاهان هر دو قید زمان هستند. شادان و خواهان: حالت / کوهان و ماهان: شباهت / خاوران و گیلان: مکان

۶. گزینه ۲

بسیار زیبا: قید صفت / یک دانه: ممیز / یک دانه شکوفه: صفت شمارشی برای مضاف الیه

۷. گزینه ۲

چه چیز را در دهان نهم؟ شگر. پس «شگر» مفعول است. / «به شکر»: قید حالت است. / چه چیز را برآری؟ حدیث. پس «حدیث» مفعول است. «دهان» بعد از حرف اضافه «به» آمده و متمم است.

۸. گزینه ۴

در سایر ابیات دوختن به معنای «چشم بستن» به کار رفته اما در بیت چهارم وام دوختن به معنای قرض گرفتن است.

۹. گزینه ۲

در گزینه دوم به شیرینی افسانه عشق اشاره دارد.

۱۰. گزینه ۱

در گزینه اول شاعر مؤدّه ظهور عاشقی جدید را می‌دهد ولی در سایر ابیات به فراق و وداع عاشق و معشوق اشاره شده است.

عربی

۱۱. گزینه ۴

«قولا سدیداً» به معنی «سخن درست و استوار» است. «الذین» به معنی «کسانی که» است.

۱۲. گزینه ۲

«لّه غشاء» به معنی «پوششی دارد» است. بنابراین فقط گزینه ۳ درست است.

۱۳. گزینه ۲

«هَلَك» به معنی «هلاک شد» است. «لَمْ يَعْرِفْ» نیز به معنی «ندانست» یا «ندانسته است» می‌باشد.

۱۴. گزینه ۱

عبارت به کم سخن گفتن و بیشتر کار کردن اشاره دارد که مفهوم بیت گزینه (۱) است.

۱۵. گزینه ۲

«أَحْسَن» بر وزن «أَفْعَل» اسم تفضیل است. «فَهَام» بر وزن «فَعَال» و «عَلَامَة» بر وزن «فَعَالَة» اسم مبالغه هستند.

۱۶. گزینه ۲

همه گزینه‌ها شغل هستند به جز «كَذَاب» که اسم مبالغه و به معنای «بسیار دروغگو» است.

۱۷. گزینه ۲

با آمدن «أَنْ» قبل از فعل مضارع، فعل به صورت آینده منفی ترجمه می‌شود: نخواهند نشست

با آمدن «لَمْ» قبل از فعل مضارع، فعل به صورت ماضی ساده یا ماضی نقلی ترجمه می‌شود: ننوشتیم یا ننوشتید

۱۸. گزینه ۱

«توليدات و محصولات از شیر: ...» ألبان به معنی لبنیات

۱۹. گزینه ۲

«إنسحاب» مصدر است و باید به صورت «عقب‌نشینی کردن» ترجمه شود. در حالی که «جالس» فعل امر است و باید به صورت «هم‌نشینی کن» ترجمه شود.

۲۰. گزینه ۲

اسم مکان باید بر وزن‌های «مَفْعَل»، «مَفْعِل» یا «مَفْعَلَة» باشد: مجلس جمع مکتسّر: مُدُن مَدِينَة

دین و زندگی

۲۱. گزینه ۲

طبق مراتب توحید، شرک در خالقیت به شرک در مالکیت منجر می‌شود.

۲۲. گزینه ۲

عمل این فرد به دلیل نداشتن نیت الهی از حسن فاعلی بی بهره است و فقط شکل و ظاهر عمل (حَسَن فعلی) را دارد.

۲۳. گزینه ۱

میوه‌های درخت اخلاص عبارتند از: ۱) دست‌یابی به درجاتی از حکمت ۲) نفوذپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان ۳) دریافت پاداش‌های وصف ناشدنی

۲۴. گزینه ۲

شواهد وجود اختیار عبارتند از: ۱- تفکر و تصمیم / ۲- احساس رضایت یا پشیمانی / ۳- مسئولیت‌پذیری

۲۵. گزینه ۲

ویژگی‌ها از نوع «قدر» و کارها از نوع «قضا» هستند. قضای الهی: فرمان دادن، حکم کردن، به انجام رساندن، پایان دادن، حتمیت بخشیدن، اجرا و پیاده کردن

۲۶. گزینه ۱

سنت ابتلاء یا امتحان به معنی قرار دادن فرد در موقعیتی است که صفات درونی خود را بروز دهد.

۲۷. گزینه ۲

مجاهدان راه حق مشمول سنت توفیق الهی می‌شوند.

۲۸. گزینه ۲

پیرایش یا تخلیه به معنای توبه است که از عبارت «التَّائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ» دریافت می‌شود.

۲۹. گزینه ۱

شیطان ابتدا وعده می‌دهد که «گناه کن و بعد توبه کن!» ولی پس از آلودگی به گناه، انسان را از رحمت الهی مأیوس می‌سازد: «آب که از سر گذشت چه یک وجب، چه صد وجب»

۳۰. گزینه ۴

رمز سعادت و رستگاری در قرآن کریم «تزکیه نفس» است.

زبان انگلیسی

۳۱. گزینه ۲

با توجه به ساختار شرطی، جمله دوم با will بیان می‌شود.

۳۲. گزینه ۱

با توجه به اینکه کار در گذشته شروع شده و تاکنون ادامه دارد از ساختار زمانی حال کامل استفاده می‌شود.

۳۳. گزینه ۲

چون باران (غیرقابل شمارش) زیادی باریده، پس باید از عبارت lots of استفاده کرد.

۳۴. گزینه ۱

باید از شکل مصدری فعل (+ ing فعل) استفاده شود.

۳۵. گزینه ۲

برای توصیه اجباری از must استفاده می‌شود.

۳۶. گزینه ۲

«شرکت قصد دارد امسال یک مأموریت دیگر به ماه بفرستد»

(۱) منبع / مرجع (۲) مأموریت (۳) کیفیت (۴) تجربه

۳۷. گزینه ۱

«او نمی‌تواند تصور کند که چقدر خوشحال خواهد بود وقتی بتواند افکارش را به ما بگوید و ما به او بگوییم که چقدر دوستش داشته‌ایم»

(۱) تصور کردن (۲) معرفی کردن (۳) دعوت کردن (۴) ساختن

۳۸. گزینه ۲

«اگر پاسخ آن سؤالات مثبت باشد، می‌توانیم دربارهٔ ایجاد تغییرات در مدارس صحبت کنیم»

(۱) پرسشی / استفسامی (۲) اضافی

(۳) مثبت / تصدیق آمیز (۴) مشروط

۳۹. گزینه ۱

اصطلاح «meet the needs of Sb» به معنی برآورده کردن نیازهای کسی است. «برای یک معلم سخت است که نیازهای همه دانش‌آموزان در کلاس را برآورده کند، وقتی هر کدام در سطحی متفاوت کار می‌کنند»

۴۰. گزینه ۲

برای بیان خاموش کردن و کنار گذاشتن وسایل الکترونیکی از عبارت turn off استفاده می‌شود.

«استفاده زیاد از صفحه نمایش برای چشم یا سلامتی ما خوب نیست. ایده خوبی است که گاهی اوقات ماشین‌ها را خاموش کنیم و از دنیای واقعی لذت ببریم»

(۱) رها کردن / ترک کردن (۲) خاموش کردن

(۳) نگهداری کردن (۴) وارد شدن

ریاضی ۱ و ۲

۴۱. گزینه ۱

میزان موجود باکتر

۱۸	۲۰
x	درجه‌بندی نشانگر
۵۰	لیتر

خودروی B: $x = \frac{50 \times 18}{20} = 45$

میزان موجود باکتر

۱۵	۲۰
x = 45	درجه‌بندی نشانگر
y	لیتر

خودروی A: $y = \frac{20 \times 45}{15} = 60$

۴۲. گزینه ۲

اگر تعداد صفحاتی که در روز دوم خوانده را x فرض کنیم، تعداد صفحات روز اول ۲۰ درصد بیشتر (۱۲۰٪) از روز دوم است. بنابراین تعداد صفحات روز دوم برابر است با:

$$50 = \frac{60}{120} \times 100 = \text{تعداد صفحات روز دوم}$$

چون تعداد صفحات خوانده شده در روز دوم $\frac{1}{6}$ کل کتاب است:

$$300 = 50 \times 6 = \text{صفحات کل کتاب}$$

۴۳. گزینه ۱

اگر ضلع مربع کوچک را x فرض کنیم، ضلع مربع بزرگ ۲ واحد بیشتر یعنی (x + 2) است. بنابراین:

مساحت مربع کوچک - مساحت مربع بزرگ = مساحت قسمت رنگ شده

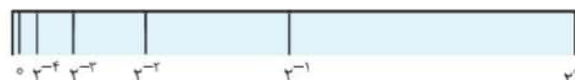
$$(x+2)^2 - x^2 = x^2 + 4x + 4 - x^2 = 4x + 4$$

$$\Rightarrow 4x + 4 = 40 \Rightarrow 4x = 40 - 4 \Rightarrow 4x = 36 \Rightarrow x = 9$$

بنابراین طول ضلع مربع بزرگ تر ۱۱ = ۹ + ۲ است.

۴۴. گزینه ۲

در خط کش «الف» درجه‌بندی به صورت خطی با فاصله‌های یکسان هست ولی اعداد نوشته شده فاصله یکسانی ندارند و هر عدد دو برابر عدد قبلی است. شکل درست خط کش «الف» به صورت زیر است:



در خط کش «ب» فاصله صفر خط کش تا اولین درجه‌بندی برابر ۲/۰ است. بنابراین تمام درجه‌بندی‌ها نیز باید همین ۲/۰ باشد. بر این اساس، بعد از ۲/۰ باید ۴ به مقدار ۴/۰ برسیم درحالی‌که روی خط کش ۳/۰ نوشته شده است.

در خط کش «ج» فاصله صفر خط کش تا اولین درجه بندی برابر ۵/۰ = $\frac{1}{2^{-1}}$ است. بنابراین تمام درجه‌بندی‌ها باید به اندازه ۵/۰ زیاد شود. اعداد روی خط کش به ترتیب:

$$2^0 = 1 / 3 \times 2^{-1} = \frac{3}{2} = 1.5 / 2^{-1} = 2 / 5 \times 2^{-1} = \frac{5}{2} = 2.5$$

حالی که در واقعیت با چرخش عقربه دقیقه شمار به اندازه 36° درجه، عقربه ساعت شمار تنها یک واحد روی ساعت جلو می‌رود که معادل 3° درجه است.

دقیقه شمار	ساعت شمار
واقعیت 36°	3°
$60 - 3\alpha$	α

$$12\alpha = 60 - 3\alpha \Rightarrow 15\alpha = 60 \Rightarrow \alpha = \frac{60}{15} = 4^\circ$$

بنابراین زاویه کوچک بین عقربه ساعت شمار و دقیقه شمار برابر است با:

$$90 + 4\alpha = 90 + 16 = 106^\circ$$

گزینه ۴۹

$$y = \log_{15}^x = 2 \log_{15}^x \Rightarrow \log_{15}^x = \frac{y}{2} \Rightarrow \log_{15}^{15} = \frac{y}{2}$$

$$\Rightarrow \log_{15}^{5 \times 3} = \frac{y}{2} \Rightarrow \log_{15}^5 + \log_{15}^3 = \frac{y}{2} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{y}{2} - 1 = \frac{2-y}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{2-y}{2} \Rightarrow x = \frac{2}{2-y}$$

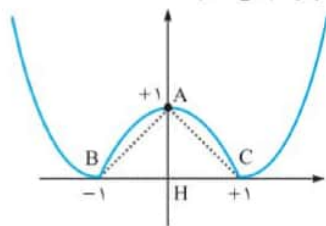
گزینه ۵۰

ثبات بالاتر یعنی ورزشکار نتایج نزدیک به هم داشته باشد. بنابراین باید پراکندگی داده‌ها کم باشد. با توجه به نمودار پراکندگی داده‌های ورزشکار A کمتر است.

ریاضی ۳

گزینه ۵۱

ابتدا شکل نمودار f را رسم می‌کنیم:



نقاط A و B و C محل برخورد نمودار با محورهای هستند. بنابراین باید مساحت مثلث ABC را محاسبه نمود:

$$\text{مساحت مثلث ABC} = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{1 \times 2}{2} = 1$$

گزینه ۵۲

وجود حد در دو نقطه $x=0$ و $x=1$ باید بررسی شود:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(x^2+1)\sin x}{x^2(1-x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(x^2+1)x}{x^2(1-x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+1}{1-x} = 1$$

تابع در $x=0$ حد دارد و حد آن برابر ۱ است.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x^2+1)\sin x}{x^2(1-x)} = \frac{1 \times (2) \times \sin 1}{1 \times (0)} = \frac{2 \sin 1}{0}$$

چون صورت حد در $x=1$ عدد و مخرج آن صفر شد، پس این حد وجود ندارد.

گزینه ۵۳

ابتدا پیوستگی در $x=0$ را بررسی می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} (f+g) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f + \lim_{x \rightarrow 0^-} g = 1 + (-3) = -2$$

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

$$f(0) + g(0) = 0 + (-2) = -2$$

گزینه ۴۵

در مثلث قائم الزاویه ADH داریم:

$$\sin A = \frac{DH}{AD} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{DH}{18} \Rightarrow DH = 18 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 9\sqrt{2}$$

در مثلث قائم الزاویه BCH داریم:

$$\sin B = \frac{CH}{BC} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{CH}{18} \Rightarrow CH = 18 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 9\sqrt{2}$$

$$DC = DH - CH = 9\sqrt{2} - 9\sqrt{2}$$

بنابراین:

گزینه ۴۶

اگر طول مستطیل = x و عرض مستطیل = y باشد، داریم: $x = y + 5$

از طرفی محیط (P) و مساحت (S) مستطیل برابر است با:

$$S = xy, \quad P = 2(x+y)$$

ابتدا به جای x در فرمول P مقدار معادل آن یعنی $y+5$ را جای‌گذاری می‌کنیم:

$$P = 2(y+5+y) \Rightarrow P = 4y+10 \Rightarrow y = \frac{P-10}{4}$$

حال در فرمول S مقدار x و y را برحسب P جای‌گذاری می‌کنیم:

$$S = (y+5)y = \left(\frac{P-10}{4} + 5\right)\left(\frac{P-10}{4}\right)$$

$$S = \left(\frac{P-10+20}{4}\right)\left(\frac{P-10}{4}\right) \Rightarrow S = \left(\frac{P+10}{4}\right)\left(\frac{P-10}{4}\right)$$

$$S = \frac{(P+10)(P-10)}{16} \Rightarrow 16S = P^2 - 100$$

گزینه ۴۷

نکته سؤال این است که زاویه‌ها را طوری

پیدا کنیم که شمردن و محاسبه اضلاع

روبرو و مجاور امکان‌پذیر باشد.

بنابراین زوایای α و β موجود در شکل

را با توجه به دو خط رسم شده و خطوط

نقطه‌چین موازی فرض می‌کنیم:

$$\tan \alpha = \frac{BC}{AB} = \frac{5}{4}$$

$$DF^2 = DE^2 + EF^2 \Rightarrow DF^2 = 4^2 + 3^2 \Rightarrow DF = \sqrt{25} = 5$$

$$\cos \beta = \frac{EF}{DF} = \frac{3}{5}$$

$$\tan \alpha \cdot \cos \beta = \frac{5}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{4}$$

بنابراین:

گزینه ۴۸

اولاً کل 36° درجه دایره ساعت به ۱۲ قسمت تقسیم شده است. بنابراین هر

$$\text{قسمت آن } \frac{360}{12} = 30^\circ \text{ است.}$$

بنابراین زاویه بین عدد ۲ ساعت تا عدد ۵ ساعت $3 \times 30 = 90^\circ$ است. طبق

شکل داده شده می‌دانیم زاویه بین عقربه ساعت شمار و دقیقه شمار برابر است

$$3\alpha + 90 + \alpha = 90 + 4\alpha$$

با:

اما برای محاسبه α باید توجه داشته باشیم که از ساعت ۵ که عقربه ساعت شمار

دقیقاً روی ۵ و عقربه دقیقه شمار دقیقاً روی ۱۲ است، با چرخش عقربه دقیقه شمار

به اندازه $60 - 3\alpha$ درجه، عقربه ساعت شمار فقط α درجه چرخیده است. در



$$a = \frac{F}{m} = \frac{2}{\frac{1}{2}} = 4 \text{ m/s}^2$$

شتاب جسم را هم محاسبه می‌کنیم:

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{15 - 5}{\Delta t} = 10 \Rightarrow \Delta t = 1 \text{ s}$$

در نهایت زمان را محاسبه می‌کنیم:

۶۰. گزینه ۲

فشار پیمانه‌ای در نقطه A برابر فشار حاصل از مایع ۲ است:

$$P = \rho_f g h_f \Rightarrow 2/73 \text{ kPa} = \rho_f \times 10 \times \frac{30}{100}$$

$$2730 \text{ Pa} = \rho_f \times 3 \Rightarrow \rho_f = \frac{2730}{3} = 910$$

۶۱. گزینه ۲

ابتدا فشار ۱۵۰۰ متر هوا را حساب می‌کنیم:

$$P = \rho_{\text{air}} g h = 1/2 \times 10 \times 1500 = 15000 \text{ Pa} = 15 \text{ kPa}$$

پس فشار هوا نسبت به سطح دریا ۱۸ کیلوپاسکال افت دارد:

$$P = \rho_{\text{air}} g h = 100 \text{ kPa} - 18 \text{ kPa} = 82 \text{ kPa}$$

۶۲. گزینه ۲

ابتدا باید تغییر دمای جسم را بر حسب درجه سانتی‌گراد محاسبه کنیم:

$$\Delta^\circ F = 1/8 \Delta^\circ C \Rightarrow 18 = 1/8 \Delta^\circ C \Rightarrow \Delta^\circ C = \frac{18}{1/8} = 144$$

حالا دمای نهایی را محاسبه می‌کنیم:

$$T_f = 20 + 144 = 164^\circ C \Rightarrow K = 164 + 273 = 437 \text{ K}$$

۶۳. گزینه ۱

در انتقال حرارت همرفتی ماده به دلیل تغییرات چگالی تغییر وزن داده و در محیط جابه‌جا می‌شود.

۶۴. گزینه ۲

$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{P_2}{36} = \left(\frac{1}{12}\right)^2 \Rightarrow P_2 = 36 \times \frac{1}{9} = 4 \text{ W}$$

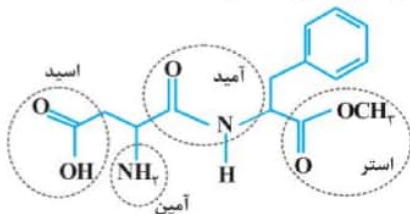
۶۵. گزینه ۱

عامل روشن شدن فازمتر شارش الکترون‌ها از بدن به زمین است که جریان الکتریکی را برقرار می‌کند. وقتی کشش عایقی پوشیده باشیم، الکترون‌ها وارد بدن ما می‌شود ولی از بدن ما به زمین شارش نمی‌کند.



۶۶. گزینه ۲

در شکل زیر گروه‌های عاملی مشخص شده است:



۶۷. گزینه ۱

الکل‌های و اترهایی که کربن مساوی دارند، ایزومرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در فرمول مولکولی آلکن‌ها تعداد کربن ۲ یا بیشتر است.

ترکیبات آلی از منشأ حیوانی تهیه می‌شوند.

در ساختار مولکول آسپیرین و تری‌نیترو تولوئن حلقه بنزن وجود دارد.

پس تابع در $x = 0$ پیوسته است. حال پیوستگی را در $x = 2$ بررسی می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} (f+g) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f + \lim_{x \rightarrow 2^-} g = 4 + (-1) = 3$$

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

$$f(2) + g(2) = 4 + (-1) = 3$$

چون حد چپ و راست برابر نشد، پس در $x = 2$ پیوسته نیست.

۵۴. گزینه ۲

حد داده شده را ساده می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(1) - f(x)}{x - 1} = 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-(f(x) - f(1))}{x - 1} = 2$$

$$\Rightarrow -f'(1) = 2 \Rightarrow f'(1) = -2$$

مشخص است که مشتق تابع در $x = 1$ باید منفی باشد.

در نقطه $x = 1$ ، تابع گزینه ۱ فاقد مشتق است و مشتق توابع گزینه ۲ و ۳ مثبت است. تنها مشتق تابع گزینه ۴ منفی است.

۵۵. گزینه ۲

خط مماس بر نمودار در نقاطی که مشتق صفر است، افقی است:

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

$$\Rightarrow x^2 + 2x = 0 \Rightarrow x(x+2) = 0 \Rightarrow x = 0, x = -2$$

فیزیک

۵۶. گزینه ۲

کولیس دارای دو خط کش است. برای خواندن عدد نشان داده شده توسط کولیس ابتدا باید ببینیم صفر خط کش پایینی بعد از کدام عدد روی خط کش بالایی قرار دارد. در ادامه، رقم بعدی عدد را از محل تطابق خط کش پایینی و بالایی پیدا می‌کنیم. در این سؤال صفر خط کش پایینی بعد از عدد ۱۱ روی خط کش بالایی قرار دارد. همچنین با توجه به خط های خط کش پایینی و بالایی، مشخص است که عدد ۶ روی خط کش پایینی با خط های خط کش بالایی روی هم افتاده و منطبق شده اند. بنابراین عدد نشان داده شده ۱۱/۶ است.

۵۷. گزینه ۲

«شتاب گرانش» و «سرعت»: کمیت فرعی

«کولن»: یکای فرعی مربوط به کمیت فرعی «بار الکتریکی»

«آمپر»: یکای اصلی مربوط به کمیت اصلی «شدت جریان الکتریکی»

پس مشخص است که در گزینه‌ها کمیت اصلی نداریم، بلکه گزینه ۴ یکای اصلی می‌باشد.

۵۸. گزینه ۲

چون جعبه با سرعت ثابت در حال حرکت است، پس نیروی پیشران و نیروی اصطکاک با هم برابر است:

$$\begin{cases} F = f \\ f = \mu N \\ N = mg \end{cases} \Rightarrow F = \mu mg \Rightarrow 30 = \mu \times 12 \times 10 \Rightarrow \mu = \frac{30}{120} = \frac{1}{4} = 0.25$$

۵۹. گزینه ۴

$$\frac{54}{3/6} = 108 \text{ m/s}$$

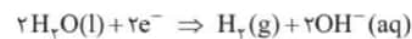
ابتدا ۵۴ کیلومتر بر ساعت را به متر بر ثانیه تبدیل می‌کنیم:

۶۸. گزینه ۱

در این سلول آلومینیم آند و نقره کاتد است. بنابراین روی آلومینیم که قطب منفی است باید عمل اکسایش انجام شود.

۶۹. گزینه ۲

در سمت کاتد در فرایند برق کافت آب گاز هیدروژن آزاد شده و محیط اطراف آن بازی (OH⁻) می‌شود. pH محیط بازی بیشتر از ۷ است:



۷۰. گزینه ۲

اگر فلزات بالاتر از آهن در سری الکتروشیمیایی را به آن متصل کنیم، آهن دچار حفاظت کاتدی شده و خورده نمی‌شود. بنابراین فلزات پایین‌تر از آهن در سری الکتروشیمیایی مانند مس سرعت خوردگی را کاهش نمی‌دهند.

۷۱. گزینه ۱



معادله موازنه شده:

هر مول گاز در شرایط STP معادل ۲۲/۴ لیتر حجم دارد. بنابراین:

$$\frac{5/6}{22/4} = 0/25 \text{ mol}$$

اکنون مول آمونیاک را به گرم نیتروژن تبدیل می‌کنیم:

$$N_2 \text{ جرم مولی} = 2 \times 14 = 28$$

$$\frac{n_{NH_3}}{a} = \frac{m_{N_2}}{aM} \Rightarrow \frac{0/25}{2} = \frac{m_{N_2}}{1 \times 28}$$

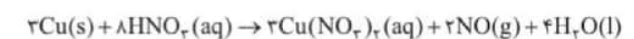
$$\Rightarrow m_{N_2} = \frac{28 \times 0/25}{2} = 3/5 \text{ g}$$

۷۲. گزینه ۲

انحلال‌پذیری گازها با فشار و جرم مولی گاز رابطه مستقیم و با دما رابطه عکس دارد. بنابراین انحلال‌پذیری کربن دی‌اکسید از اکسیژن بیشتر است.

۷۳. گزینه ۲

واکنش موازنه شده:



$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2} \text{ نسبت ضریب آب به نیتریک اسید}$$

۷۴. گزینه ۲

سطح انرژی فرآورده‌ها کمتر از واکنش‌دهنده‌ها یعنی واکنش گرماده باشد. انحلال کلسیم کلرید در آب گرماده است.

۷۵. گزینه ۲

محصولات واکنش شکافت هسته‌ای اورانیوم عبارتند از: ${}_{88}^{234}\text{Th}$ و ${}_{2}^4\text{He}^{2+}$

الزامات محیط کار

۷۶. گزینه ۲

طبق جدول، هنرآموزان در امور آموزشی زیر نظر معاون آموزشی و در امور کارگاهی زیر نظر معاون فنی کار می‌کنند.

۷۷. گزینه ۱

بهترین گزینه که می‌تواند از عوامل محیطی ایجاد استرس باشد، ازدحام است. کار طولانی و تبعیض هم از عوامل گروهی ایجاد استرس است.

۷۸. گزینه ۱

برای فناوری‌های درحال شکل‌گیری مشورت با خبرگان مؤثر نیست. بلکه مواردی چون عضویت در کانال‌های تخصصی مجازی، مشاهده برنامه‌های علمی تلویزیونی و مطالعه نشریات علمی فراگیری این فناوری‌ها را ممکن می‌کند.

۷۹. گزینه ۲

در صورت بازنشسته شدن، از کارافتادگی و فوت کارگر یا ورشکستگی کارفرما، قرارداد به صورت اجباری به پایان می‌رسد.

۸۰. گزینه ۲

کار اقماری زمانی است که کارگر از محل سکونت خود فاصله گرفته و به صورت دورهای کار و استراحت می‌کند.

کاربرد فناوری‌های نوین

۸۱. گزینه ۱

گزینه ۲: فن‌های افراسی / گزینه ۳: فن دوستی افراسی / گزینه ۴: فن‌های افراسی

۸۲. گزینه ۲

وب (۲) بر اساس تعامل است: RSS، بلاگ‌ها، شبکه‌های اجتماعی

شبکه تلویزیون ملی دارای تعامل نیست و جزء وب (۱) است.

۸۳. گزینه ۱

انتخاب کاربر یعنی زدن یک کلید و جاری شدن الکتریسیته در شیشه که منجر به تیره شدن آن می‌شود.

۸۴. گزینه ۱

بخش ۱ نور را بازتاب کرده و آینه است. (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / بخش ۲ نور را عبور داده و شیشه است. بخش ۳ باید نور را عبور دهد و بخش ۴ نور را جذب کند. بخش ۳ باید شیشه باشد و بخش ۴ مقوا یا چوب سیاه‌رنگ. (رد گزینه ۲)

۸۵. گزینه ۲

ابعاد امکان‌سنجی عبارتند از: امکان‌سنجی اقتصادی، امکان‌سنجی فنی، امکان‌سنجی بازار و امکان‌سنجی زیست‌محیطی
امکان‌سنجی روان‌شناختی جزء ابعاد امکان‌سنجی نیست.

مدیریت تولید

۸۱. گزینه ۱

انگیزش از وظایف مدیریت در حوزه هدایت است.

۸۲. گزینه ۲

پیش‌بینی روند فروش رقبا که از طرف مدیر تکلیف شده است، یک کار «مهم» است. اما چون روند فروش ۵ سال آینده خواسته شده، کاری زمان‌بر و «غیرفوری» است.

۸۳. گزینه ۲

بازارسنجی: بررسی سلاقی، علایق و نیازهای مشتریان در بازار

۸۴. گزینه ۲

کنترل کیفیت صفحات فلزی حین فرآیند تولید به منظور کنترل هزینه‌های به دست آوردن کیفیت خوب محصول است. اما کنترل نهایی فرایند تولید با هدف کنترل هزینه‌های ناشی از ارائه محصول بی‌کیفیت صورت می‌گیرد.

۸۵. گزینه ۲

مسیر بحرانی یعنی طولانی‌ترین مسیر:

گزینه ۱: چون فلش از C به E رسم شده است، پس مسیر این گزینه درست نیست.

گزینه ۲: $5 + 7 + 7 + 5 = 24$ طول مسیر

گزینه ۳: $6 + 8 + 6 + 5 = 25$ طول مسیر

گزینه ۴: $5 + 7 + 6 + 6 + 5 = 29$ طول مسیر

کارگاه نوآوری و کارآفرینی

۸۶. گزینه ۲

سوژه کانونی: نسبت دادن ویژگی موجود در یک وسیله به وسیله دیگر و ابداع

یک وسیله جدید.

در این سؤال، ویژگی ارتعاش را به لباس نسبت داده‌ایم.

۸۷. گزینه ۲

یک شرکت باید جلوی ریسک‌های منفی را بگیرد تا به بقاء ادامه دهد. از طرفی

باید ریسک‌های مثبت را هم شناسایی کند تا به سود بالا برسد. بنابراین باید انواع

ریسک را شناسایی و ارزیابی کند.

۸۸. گزینه ۲

صرافی یک واسطه یا کارگزاری است. اما کاربران با پرداخت حق عضویت نرم

افزار ابری را دریافت می‌کنند.

۸۹. گزینه ۲

برای بازاریابی موفق باید ترکیبی از روش‌های بازاریابی را به کار برد.

۹۰. گزینه ۱

اجرای برنامه‌های مبتکرانه به معنی ایجاد روش‌های جدید در تولید محصول است.

اخلاق حرفه‌ای

۹۱. گزینه ۲

ارائه ضمانت‌نامه خدمات پشتیبانی پس از فروش با ذکر زمان معین از مصادیق

امانت‌داری است.

۹۲. گزینه ۲

از فعالیت‌هایی که بیانگر انجام کار بی‌نقص است می‌توان به «توجه به جزئیات

محصول، مطابق با استاندارد» اشاره کرد.

۹۳. گزینه ۲

برگشت کالای دارای نقص به معنی امانت‌داری در تولید است.

پذیرش کالای مرجوعی و تحویل نمونه جایگزین می‌تواند به گارانتی و وارانته

در مسئولیت‌پذیری اشاره داشته باشد.

۹۴. گزینه ۲

گران‌فروشی: بابت یک کالای مشخص هزینه بیشتری گرفته شود.

غش در معامله: با گرفتن هزینه مشخص، خدمات یا کالای کمتر و بی‌کیفیت‌تری

ارائه شود.

۹۵. گزینه ۲

حدیث داده شده به رعایت حقوق متقابل از اصول رعایت انصاف اشاره دارد.

● مشاوره و برنامه ریزی و پشتیبانی

● کتاب های آموزشی

● فیلم های آموزشی

● آزمون های سنجشی کشوری

● کلاس های مفهومی و نکته و تست

● ثبت نام و انتخاب رشته تخصصی کنکور فنی

● برنامه جامع دوره جمع بندی



۰۲۱۲۸۴۲۶۴۷۰

www.HonarestanYar.ir