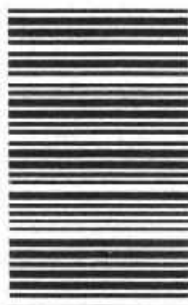


کد کنترل

321

A



321A



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
(امام خمینی (ره))

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

صبح جمعه
۱۴۰۱/۱۰/۳۰
دفترچه شماره ۱

آزمون اختصاصی (سراسری) ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور - نوبت اول - سال ۱۴۰۲

گروه آزمایشی علوم انسانی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
۱	ریاضی	۲۰	۱	۲۰	۳۰ دقیقه	۸۰ سؤال ۸۵ دقیقه
۲	زبان و ادبیات فارسی	۳۰	۲۱	۵۰	۳۰ دقیقه	
۳	علوم اجتماعی	۱۵	۵۱	۶۵	۲۵ دقیقه	
۴	روان‌شناسی	۱۵	۶۶	۸۰		

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا منعقدین برابر مقررات رفتار می‌شود.

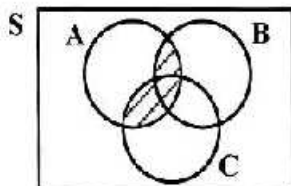
دی ماه ۱۴۰۱

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کدکنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضاء:

- ۱- سه پیشامد A ، B و C مطابق شکل زیر، در فضای نمونه‌ای S مفروض‌اند. کدام مورد برای قسمت هاشورخورده، نادرست است؟



- (۱) $A \cap (B \cup C)$
 (۲) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$
 (۳) $(A - (A - B)) \cup (A - (A - C))$
 (۴) $(A - (A \cap B)) \cap (A \cap C)$
- ۲- می‌خواهیم دور تادور باغچه‌ای به شکل مستطیل که طول آن، دو برابر عرض آن است را حصار بکشیم، به‌طوری‌که بازدیدکنندگان به یک متری باغچه نزدیک نشوند. اگر مساحت زمین محصورشده، $1 + \frac{1}{18}\pi$ برابر بیشتر از مساحت باغچه باشد، طول باغچه چند متر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۳

- ۳- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 7x - 3 = 0$ و $\alpha > 0$ باشد، حاصل $|\alpha + 2\beta| + |\alpha| - |\beta|$ کدام است؟
- (۱) $2\alpha + 3\beta$ (۲) $-2\alpha - 3\beta$ (۳) $-\beta$ (۴) β
- ۴- برای برخی مقادیر x ، زوج مرتب $(17x + 10)$ ، $3x^2 - 17x + 10$ ، $f(x) + f(-x)$ ، روی نیمساز ناحیه دوم و چهارم قرار دارد. اگر تابع f همانی با دامنه $\mathbb{R}$ باشد، اختلاف مقادیر x کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{3}$ (۲) $\frac{10}{3}$ (۳) $\frac{13}{3}$ (۴) $\frac{17}{3}$

- ۵- رابطه $f = \{(a, x+y)(b, m^2)(a, m^2-1)(b, x-y)(a, 4)\}$ ، یک تابع است. مقدار $x^2 + y^2$ کدام است؟
- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{20}{5}$ (۳) $\frac{24}{5}$ (۴) $\frac{42}{5}$

- ۶- ضرایب معادله $2kx^2 - 4x - 2k - 5 = 0$ صحیح هستند. اگر به ازای مقدار k ، حاصل ضرب ریشه‌های این معادله دارای بیشترین مقدار باشد، مقدار Δ کدام است؟
- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۲۸

- ۷- تابع $f(x) = |2x - 2|$ و $g(x) = [x]$ با دامنه $-1 \leq x \leq 1$ است. اگر مجموعه A برد تابع f, g باشد، کدام عدد عضو A است؟
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۲ (۴) -۳

محل انجام محاسبات

۸- شیب خط $y = ax + b$ ، $-1/5$ برابر شیب خط $y = cx + d$ است. اگر دو خط در $x = -2$ روی محور x ها یکدیگر را قطع کنند، محور تفارن $f(x) = (\frac{c}{a}x + d)^2 - (ax + b)^2$ کدام است؟

(۱) $x = -2$ (۲) $x = -3$ (۳) $x = -\frac{3}{4}$ (۴) $x = -\frac{7}{4}$

۹- برای رسم نمودار تابع $y = -\frac{1}{4}|2x+1|$ به کمک نمودار $y = |x|$ کدام مورد برای کامل کردن جمله زیر، مناسب است؟
«ابتدا نمودار تابع قدرمطلق را $\frac{1}{4}$ واحد به سمت جابه‌جا کرده و سپس قرینه آن را نسبت به محور رسم می‌کنیم.»

(۱) چپ - x ها (۲) راست - x ها (۳) بالا - y ها (۴) پایین - y ها
۱۰- به یک مرکز درمانی، هر روز تعدادی بیمار مراجعه می‌کنند. نمودار زیر، تعداد مراجعه‌کنندگان در روزهای کاری یک هفته به این مرکز درمانی را نشان می‌دهد. کدام عدد می‌تواند میانگین تعداد بیماران در این هفته باشد؟



- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۷

۱۱- با کدام شرط، استدلال گزاره زیر، درست است؟

«در یک مستطیل با اضلاع a و b ، اگر اندازه a ، $\frac{16}{9}$ برابر شود، اندازه قطر $\frac{4}{3}$ برابر می‌شود.»

(۱) $b = a$ (۲) $b = \frac{4}{3}a$

(۳) $b = \frac{16}{9}a$ (۴) برای هر مستطیلی، این گزاره درست است.

۱۲- کدام مورد در خصوص ارزش گزاره $(p \wedge \sim q) \Rightarrow q$ ، درست است؟

- (۱) هم‌ارز $p \Rightarrow q$ است. (۲) همواره نادرست است.
(۳) همواره درست است. (۴) هم‌ارز $p \Rightarrow \sim q$ است.

۱۳- قیمت برنج و گوشت در سال پایه به ترتیب ۴۲ و $137/5$ هزار تومان و در سال موردنظر به ترتیب 120 و 240 هزار تومان است. اگر شاخص بهای برنج و گوشت در سال موردنظر 240 و مقادیر مصرفی برنج و گوشت به ترتیب a و 16 کیلوگرم باشد، مقدار a چند کیلوگرم است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۵۰ (۳) ۶۴ (۴) ۷۵

۱۴- تابع هزینه برای تولید تعداد x کالا از یک محصول، به صورت خطی است. به ازای هزینه‌های 850 و 1000 تومانی به ترتیب 20 و 25 کالا تولید می‌شود. اگر شرکت هر کالا را 55 تومان بفروشد، این شرکت، حداقل چه تعداد از این کالا را باید بفروشد تا سوددهی آغاز شود؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۱۵- محصول تولیدی یک شرکت، در بطری بسته‌بندی می‌شود. بنا بر آنچه روی بطری‌ها درج شده، تقریباً حجم 96% بطری‌های بسته‌بندی شده، بین 220 و 230 میلی لیتر است. واریانس حجم بطری‌ها کدام است؟

- (۱) $2/56$ (۲) $6/25$ (۳) ۱۶ (۴) ۲۵

۱۶- ۳ نفر به همراه علی و حسن قرار است در یک هتل، هر کدام در یک اتاق، اقامت کنند. هتل سه اتاق خالی کنار هم در یک طرف راهرو و دو اتاق دیگر در کنار هم، در طرف دیگر راهرو دارد. به چند طریق، این افراد در اتاق‌ها می‌توانند اقامت کنند، به طوری که علی و حسن در اتاق‌های کنار هم ساکن شوند؟

- (۱) ۸ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۷۲

۱۷- در یک مسابقه دو میدانی، ۷ نفر شرکت کرده‌اند که ۳ دانش آموز از مدرسه A و ۴ دانش آموز از مدرسه B به خط پایان رسیده‌اند. با کدام احتمال، مقام اول و آخر، از مدرسه A است؟

- (۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{1}{7}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{3}{14}$

۱۸- مقدار $a_3 = \frac{17}{12}$ از رابطه بازگشتی $a_{n+1} = \frac{1}{n} \left(a_n + \frac{a_1}{n} \right)$ ، تقریبی از $\sqrt{k}$ است. اگر $k \in \mathbb{N}$ و $a_1 = k$ باشد، مقدار k کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۹- اگر ریشه دوم جملات دوم، نهم و شانزدهم از یک دنباله حسابی، سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی را تشکیل دهند، نسبت مشترک دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۱ (۴) -۲

۲۰- تابع نمایی $f(x) = 5 - 3^{ax+b}$ را در نظر بگیرید. اگر $f\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$ و $f(0) = 2$ باشد، مقدار جزء صحیح $f\left(-\frac{1}{3}\right)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) صفر

- ۲۱- کدام آثار به ترتیب «منظوم»، «عنثور» و «منظوم» است؟
 (۱) مکاتیب - مرصعالعبد - بهارستان
 (۲) بوستن - عالم‌آرای عباسی - فیه ما فیه
 (۳) عین‌الحیات - انوار سهیلی - جمشید و خورشید
 (۴) عشاق‌نامه - نجات‌الانس - تحفة‌الاحرار
- ۲۲- کدام مورد به ترتیب، بیانگر «ویژگی نثر دوره سامانی و ویژگی فکری شعر سبک خراسانی» است؟
 (۱) تفاوت تلفظ برخی از کلمات در مقایسه با زبان امروز - توجه به صفا و پالایش درون در سروده‌های این عصر
 (۲) به‌کارگیری لغات کم‌کاربرد فارسی در مقایسه با دوره‌های بعد - استفاده از قافیه و ردیف‌های بسیار ساده
 (۳) تکرار فعل یا اسم به حکم ضرورت معنی - غالب بودن روح شادی و نشاط و خوش‌باشی
 (۴) آوردن مترادف‌ها و توصیف‌های فراوان - حکم بودن روح حماسه بر ادبیات این دوره
- ۲۳- وجود بعضی از واژگان، در همه ابیات، یادآور نقد شعر عطار در کتاب درسی است؛ بجز:
 (۱) نو پاک بان و مدار ای برادر از کس پاک
 (۲) چه خوش گفت آن تهی‌دست سلحشور
 (۳) بیاموزم این کودکان را همی
 (۴) دو سوراخ چون روبه حیل‌ساز
- ۲۴- کدام مورد از ویژگی‌های فکری شعر «سبک عراقی» است؟
 (۱) درهم آمیختگی مختصات نو و کهن، در شعر این دوره کاملاً بارز است.
 (۲) گرایش به تصوف موجب رواج اندیشه‌هایی مانند بی‌اعتباری دنیا در شعر شد.
 (۳) مدعیان عرفان به شرح اصطلاحات و پیچیده جلوه دادن مفاهیم آن پرداختند.
 (۴) شاعران برای مضمون‌سازی از هر بدیده طبیعی یا هر موضوعی در فمرو ذهن استفاده کردند.
- ۲۵- ویژگی‌های ادبی سبک هندی در همه ابیات مشهود است؛ بجز:
 (۱) گر عشقم آشکار شد انکار من مکن
 (۲) از بس که گرفتار به خون خوردن خویشم
 (۳) نیست ممکن عشق را در سینه پنهان داشتن
 (۴) صبح از جان‌های روشن یاد می‌آرد مرا
- ۲۶- کدام آثار همگی مربوط به «دوره بیداری» است؟
 (۱) سبک‌شناسی - داستان بدستان - امثال و حکم - منشآت
 (۲) چرند و پرند - تاریخ احزاب سیاسی - سه تابلوی مریم - گلشن صبا
 (۳) سرگذشت حاجی بابا اصفهانی - شمس و طغرا - گنجینه نشاط - ایده آل
 (۴) شمس‌الدین و قمر - خداوندنامه - تاریخ تطور نظم فارسی - تاریخ بیداری ایرانیان
- ۲۷- کدام عبارت در خصوص شعر یا نثر معاصر «درست» است؟
 (۱) تصرف نیما در ماهیت شعر قدیم و ارائه ماهیتی نو از آن به تغییر قالب و ویژگی‌های سخن شاعران قدیم انجامید.
 (۲) از مهمترین رویدادهای دوره سوم شعر معاصر ظهور شعر نو تغزلی و تشکیل اولین کنگره نویسندگان و شاعران بود.
 (۳) تقی مدرسی، غلامحسین ساعدی و جمال میرصادقی با روی آوردن به مضامین مبارزه و پایداری از نویسندگان دوره مقاومت هستند.
 (۴) داستان‌نویسی نوین با افرادی مانند صادق هدایت، جلال آل احمد و سیمین دانشور که به نویسندگان نسل اول معروفند، آغاز شد.
- ۲۸- از دیدگاه تاریخ ادبیات کدام مورد، نادرست است؟
 (۱) در دهه هفتاد و پس از آن، گرایش به خاطره‌نگاری، زندگی‌نامه‌نویسی، نثر ادبی و ادبیات نمایشی قابل توجه است.
 (۲) «بدوک» حاصل تجربه‌های داستانی سیدمهدی سجعی و «ضیافت» و «جای پای خون» از فیلم‌نامه‌های مشهور اوست.
 (۳) برخلاف شعر، در داستان‌نویسی دهه شصت، جایگاه نسل جوان که‌رنگ‌تر است و اغلب نویسندگان از پیش‌گستاران هستند.
 (۴) کانون نویسندگان ایران، پس از پیروزی انقلاب، فعالیت خود را مجدداً آغاز کرد و به حاضر کشمکش سیاسی - عقیدتی، در نهایت به انتساب حزب توده از آن انجامید.

۲۹- کدام بیت «فاقد» حسن تعلیل است؟

از زمین گندم گریبان چاک می‌آید برون
کز غنچه سرخ‌روی برآمد جمال گل
گفت: آری تا بیستم روی تو
از در عیش درآ و به ره عیب می‌وی

(۱) رزق اگر با آدمی عاشق نمی‌باشد چرا
(۲) تأثیر گریه سحر عندلیب بود
(۳) گفت خوابت هیچ می‌آید به چشم
(۴) دو نصیحت کثمت بشنو و صد گنج ببر

۳۰- در کدام بیت شاعر «استعاره» را با «مناقض‌نما (پارادوکس)» همراه کرده است؟

رخساره به کس نموده آن شاهد هر جایی
صورتی هرگز ندیدم کلین همه معنی در اوست
وین سلسله سرمایه دیوانگی ما
نن حلال شیخ ز آب حرام ما

(۱) یا رب به که شاید گفت این نکته که در عالم
(۲) به خردمندی و خوبی بارسا و نیک‌خوست
(۳) ای زلف تو برهم زن فرزنگی ما
(۴) ترسم که صرفه‌ای نبرد روز بازخواست

۳۱- بیت زیر به کدام آرایه‌های ادبی آراسته شده است؟

به صحرای قناعت رو که بی‌آهوست آن صحرا

«ز بند حرص بر آهو چه تازی نفس را چون سگ

(۲) کنایه - تشبیه - لف و نشر - استعاره

(۱) تشبیه - کنایه - اسلوب معادله - تضاد

(۴) ایهام تناسب - تشبیه - ایهام - استعاره

(۳) ایهام تناسب - لف و نشر - ایهام - تضاد

۳۲- کدام بیت را شاعر «دو بار» به ایهام و «سه بار» به تشبیه آراسته است؟

جمع نیام شمع نیام دود پراکنده شدم
چون که زدی بر سر من پست و گذارنده شدم
ور بزی تیر جفا همچو زمین پی سپرم
ای ته و تاهنش من باز شود بال و پر

(۱) گفت که تو شمع شدی قله این جمع شدی
(۲) چشمه خورشید تویی سایه‌گه بید من
(۳) میرشکر فلکی تیر بزن در دل من
(۴) بار توام باز توام چون شوم طبل تو را

۳۳- در ابیات زیر، به ترتیب، چند «تشبیه» و چند «استعاره مصرحه» وجود دارد؟

من رازدار غیبم، من راوی روانم
ناپنداری که من لب تشنه آب زلالم
بی‌خبر هر سو که می‌غلند نگاهم، گلشن است
(۳) شش - دو (۴) شش - سه

- من بادپای روحم، من بادبان نوحم
- با وجود لعل ساقی جرعه کوثر ننوشم
- مجلس امشب از فروغ لاله‌رویان روشن است
(۱) پنج - دو (۲) پنج - سه

۳۴- آرایه‌های مقابل کدام ابیات «هر دو» درست است؟

که دشمنی کند و دوستی بیفزاید (جناس افزایی - تضاد)
نسبت پسته تنگت به شکر می‌کردم (موازنه - تشبیه)
که غیرت مه تابان و سرو آزادی (پارادوکس - حسن تعلیل)
که مخزن زر و گنج درم نخواهد ماند (ایهام - کنایه)
(۳) «ب» - «ج» (۴) «ب» - «د»

الف: به لطف دلبر من در جهان نبینی دوست
ب: سخن طوطی خطت به چمن می‌گفتم
ج: از آن به بند نو آزادگان گرفتارند
د: توانگرا دل درویش خود به دست آور
(۱) «الف» - «ج» (۲) «الف» - «د»

۳۵- در ابیات زیر به ترتیب، کدام آرایه‌ها یافت می‌شود؟

با وجود لب شیرین به شکر باز نماند
ز چشم جغد دارد روشنی ویرانه در شبها
هوای زهر به شوق شکر توان کردن
مردم چشم من از لعل و گهر قارون است
(۲) استعاره مصرحه - اسلوب معادله - موازنه - تشبیه
(۴) ایهام - حسن تعلیل - تضاد - تلمیح

الف: نام شکر نرم پیش عقیق تو که خسرو
ب: دل افکار ما را نیست غیر از داغ دلسوزی
ج: میان بحر به یاد گهر توان رفتن
د: تا خیال لب و دندان تو در چشم من است
(۱) تشبیه - ایهام - مراعات نظیر - حسن تعلیل
(۳) تلمیح - پارادوکس - جناس - لف و نشر

- ۳۶- آرایه‌های «تشبیه، ایهام، لف و نشر و مجاز» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟
 الف: بی‌خبر شد ز جهان هر که گرفتار تو شد
 ب: لطف و قهر تو به چشم من غمناک یکی است
 ج: قلب من گردیده از اکسیر خرسندی طلا
 د: در خلوت خانه وحدت دویی را بار نیست
 (۱) «الف» - «ب» - «د» - «ج»
 (۲) «ب» - «د» - «الف» - «ج»
 (۳) «د» - «الف» - «ج» - «ب»
 (۴) «د» - «ج» - «ب» - «الف»
- ۳۷- در کدام بیت قافیه درونی براساس قاعده «۱» و تبصره قافیه سروده شده است؟
 (۱) تا عشق و رندی است کیشم یکسان بود نوش و نیشم
 (۲) تا در دلم جا گرفتی در سینه ماؤا گرفتی
 (۳) من کیستم بینوایی با درد غم آشنایی
 (۴) بنشین جو گل در کنارم تا بشکفتد گل ز خارم
 در کدام بیت «ذوقافیتین» به چشم می‌خورد؟
 (۱) اگر با پدر جنگ جوید کسی
 (۲) یکی باز را دیده بردخته است
 (۳) مگر کن فرومایه زشت کیش
 (۴) یکی سر برآر از گریبان غم
 با در نظر گرفتن اختیارات شاعری تقطیع کدام سروده «غلط» است؟
 (۱) تو در نمار عشق چه خواندی
 (۲) جان من و تو تشنه مهر بود
 (۳) گامی به تو نزدیک و گامی دور
 (۴) پشت لبخندی پنهان هر چیز
 ۴۰- با توجه به بیت زیر کدام گزینه «درست» است؟
 «اشکم ز دیده قصه طوفان سؤال کرد
 (۱) بیت دارای وزن دوری یا دونختی همسان است.
 (۲) در بیت هر دو اختیارات شاعری وزنی و زبانی عیود است.
 (۳) مصرع دوم دارای ۱۴ علامت هجایی است که سه هجای آن کشیده است.
 (۴) بیت در بحر رجز سروده شده است و به دو شکل دسته‌بندی هجایی می‌شود.
 وزن عروضی کدام سروده در مقابل آن نادرست است؟
 (۱) گل من / تو را ز ما را به کدام دیو گفתי؟ (فعلات فاعلاتن / فعلات فاعلاتن)
 (۲) سر برافراشتن و افتادن / دو برادر هستند (فاعلاتن فاعلاتن فع لن / فاعلاتن فع لن)
 (۳) در روی من میخند / شیرینی نگاه تو بر من حرام باد (مفعول مفاعیلن / مفعول فاعلاتن مفاعیلن)
 (۴) بجبید میغ / خروشید رعد / درخشید برقی به مانند تیر (فعولن فعل / فعولن فعل / فعولن فعولن فعل)
 نام بحر مقابل کدام مصراع، نادرست است؟
 (۱) دل آخر ز دست غمش می‌گریزد
 (۲) چون شوم خاک رهش دامن بیفشاند ز من
 (۳) عنیمت دان اگر روزی به شادی در رسی ای دل
 (۴) آخر نگاهی باز کن وقتی که از ما بگذری
 در بیت زیر همه اختیارات شاعری یافت می‌شود: بجز:
 «مردگان چمن از دعوت حق زنده شدند»
 (۱) بدال - بلند تلفظ کردن مصوت کوتاه
 (۲) کوفه‌هاشان همه از رحمت حق ایمان شد
 (۳) حذف همزه - بند تلفظ کردن هجای پایانی
 (۴) آوردن فاعلاتن به جای فعلاتن - ابدال

۴۴- در کدام بیت همهٔ اختیارات زبانی به کار رفته است؟

- ۱) بگو که برده سرا ساز را به ساز درارد
 - ۲) مشخو که شی تا سحر از آتش سودا
 - ۳) ای افتاب روشن و ای سایهٔ همای
 - ۴) سال‌ها کردیم قطع وادی عشق و لیک
- ۴۵- همهٔ موارد در ابیات زیر «کاملًا» یافت می‌شود؛ بجز:
- «هر که تأمل نکند در جواب
یا سخن آرای چو مردم به هوش

- مگر ترانه‌ای از قول آن نگار بگوید
منزلگه من خاک سر کوی تو نبود
ما را نگاهی از تو تمام است اگر کنی
تا نبداری که این ره را کرانی یافتیم
- بیشتر آید سخنش ناصواب
یا بنشین چون حیوانان خموش»

۱) قالب ابیت مثنوی و سرایندۀ آن نظم‌ی گنجوی در قرن ششم است.

۲) فذبه براساس قاعدهٔ «۲» سروده شده است و «ب و ش» حرف روی است.

۳) سرودهٔ فوق با ضرب‌امش «اگر گفتن سیم باشد، خاموشی زر است.» تناسب مفهومی دارد.

۴) ابیات فوق با بیت «کیست در این دیرگه دیربای کو لمن الملک زند جز خدای؟» هم‌وزن است.

۴۶- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- ۱) مکن تا توانی دل خلق ریش
 - ۲) چنین است گردننده کار جهان
 - ۳) نگه کن در همه روزی به فردات
 - ۴) مینداز سنگ گران از برت
- ۴۷- کدام بیت با بیت زیر مفهوم یکسانی دارد؟

- و گر می‌کنی می‌کنی بیخ خویش
که ماتم کند سور را در زمان
مکن بد تا نبینی بد مکافات
که چون باز گردد فتد بر سرت

- «مرا رضای تو باید نه زندگانی خویش
۱) خصمی که نیر کافرش اندر غزا نکشت
۲) فردا که خاک مرده به حشر آدمی کند
۳) گر دوست بنده را بکشد یا بپرورد
۴) گر کام دوست کشتن سعدی است باک نیست

- اگر مراد تو قتل است و ارهان ای دوست»
خونش بریخت ابروی همچون کمان دوست
ای باد خاک من مطلب جز به کوی دوست
تسلیم از آن بنده و فرمان از آن دوست
ایتم حیات بس که بمیرم به کام دوست

۴۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- ۱) جوانی شمع ره کردم که جویم زندگانی را
 - ۲) سال‌ها با بار پیری خم شدم در جست‌وجویش
 - ۳) کسی کز بار پیری حلقه شد قدّ چو شمشادش
 - ۴) حمیده پشت از آن گشتند پیران جهان دیده
- ۴۹- کدام بیت «فاقد» مفهوم بیت زیر است؟

- نجستم زندگانی را و گم کردم جوانی را
تا به چاه گور هم رفتم نشد پیدا جوانی
سرا با چشم گردیده است و می‌جوید جوانی را
که اندر خاک می‌جویند ایام جوانی را

- «ترگس از چشمک زدن شد فتنه در صحن چمن
۱) سوسن و گل آسمانی مجلسی آراستند
۲) بود لرزان شعله شمعی در آغوش نسیم
۳) در چمن پروانه‌ای آمد ولی ننشسته رفت
۴) شهر پرهنگامه از دیوانه‌ای دیدم رهی

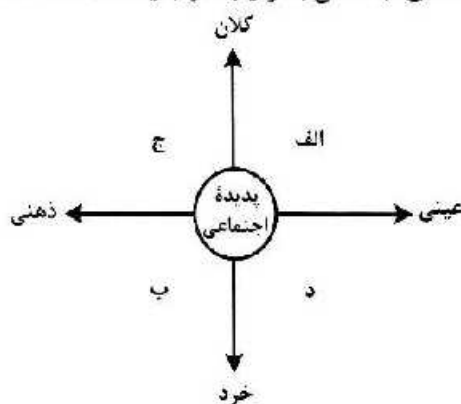
- شیوه‌های چشم جادوی توام آمد به یاد
روی و موی مجلس‌ارای توام آمد به یاد
لرزش زلف سمن‌سای توام آمد به یاد
با حریفان قهر بی‌حای توام آمد به یاد
از تو و دیوانگی‌های توام آمد به یاد

۵۰- همهٔ ابیات با بیت زیر ارتباط مفهومی دارند؛ بجز:

- «تنور لاله چنان بر فروخت باد بهار
۱) شکوفه شور فکنده است در گلستان‌ها
۲) زمین شده است ز برگ شکوفه سیمین‌تن
۳) خوش است فصل بهاران شراب نوشیدن
۴) گشود سبزه به دست نیاز دامن شوق

- که غنچه غرق عرق گشت و گل به جوش آمد»
تنده است خون زمین گم در این نمک‌دان‌ها
گشوده است بغل باغ از خیابان‌ها
به روی سبزه و گل همچو آب غلتیدن
شکوفه عشوه بیارید و سروناز آورد

۵۱- در نمودار زیر، کدام پدیده‌های اجتماعی به ترتیب، در جایگاه «الف»، «د»، «ب» و «ج» قرار می‌گیرند؟



- ۱) کلاس کنکور - هنر ایرانی - مناسک حج - خاطرات دوران کودکی
 ۲) بورس اوراق بهادار - عناصه راهنمایی و رانندگی - خاطرات سفر - ادبیات فارسی
 ۳) کتابخانه مدرسه - ادبیات فارسی - بازار ارز بین‌المللی - لذت بردن از یک فیلم
 ۴) مراسم نخل‌گردانی - کنکور سراسری - خاطرات معلم کلاس اول - عدالت اجتماعی
- ۵۲- عبارت درست در رابطه با فرصت‌ها و محدودیت‌های جهان اجتماعی کدام است؟

- ۱) به یکدیگر وابسته نیستند - رابطه دوسویه نظم و آزادی، از پیامدهای الزامی هر جهان اجتماعی است.
 ۲) برخی محدودیت‌ها، مانع بسط ابعاد دنیوی وجود انسان می‌شوند - محدودیت‌های زبانی، مبادله معانی پیچیده بین هم‌زبانان را دشوار می‌کنند.
 ۳) به یکدیگر وابسته‌اند و بدون یکدیگر محقق نمی‌شوند - محدودیت‌های زبانی، فرصت ارتباط با هم‌زبانان و مبادله معانی پیچیده را فراهم می‌آورند.
 ۴) برخی محدودیت‌ها، فرصت شکوفایی فطرت آدمی را فراهم نمی‌آورند - جهان‌های اجتماعی مختلف را نمی‌توان براساس فرصت‌ها و محدودیت‌هایی که به دنبال می‌آورند ارزیابی کرد.

۵۳- به ترتیب عبارت درست در رابطه با «شکل‌گیری نظام سیاسی»، «پیامدهای کنش» و «نوع حکومتی که توسط اکثریت به شیوه انسان‌محور براساس فضیلت‌های انسانی سازمان می‌یابد» کدام است؟

- ۱) وجود مجموعه سازوکارهایی برای اعمال سیاست‌های جهان اجتماعی - پیامدهای آزادی کنش، خودشان کنش هستند و باید کنشگری آنها را انجام دهد - جماعیه
 ۲) مجموعه سازوکارهایی برای اعمال سیاست‌های جهان اجتماعی - پاسخ دادن یا ندادن به فرد سلام‌کننده، پیاسد غیرارادی کنش او محسوب می‌شود - جمهوری
 ۳) اعمال قدرت، سازمان‌یافته برای دستیابی به هدفی معین - پیامدهای غیرارادی کنش، احتمالی هستند و کنش محسوب نمی‌شوند - دموکراسی
 ۴) سازمان یافتن قدرت برای رسیدن به هدفی معین - همواره، انسان‌ها کنش‌های خود را با توجه به پیامدهای آزادی و غیرارادی آن انجام می‌دهند - فاصله

۵۴- به ترتیب «ویژگی نوع اول حرکت‌های اعتراض‌آمیز مذهبی در دوران رنسانس»، «شباهت استبداد قومی و استبداد استعماری» و «تفاوت استعمار نو و استعمار قدیم» چه بود؟

۱) با قدرت پاپ مخالفت می‌کردند - هر دو هویتی غیراسلامی داشتند - در استعمار قدیم استعمارگران حضور آشکار داشتند اما در استعمار نو، پنهان بودند.

۲) از حمایت قدرت‌های محلی برخوردار بودند - از رویارویی مستقیم با فرهنگ اسلامی دوری می‌کردند - استعمار قدیم طی قرن نوزدهم به وجود آمد اما استعمار نو، در قرن بیستم به وجود آمد.

۳) با جریان دنیاگرا تقابل داشتند - در سایه قدرت و سلطه جهان غرب عمل می‌کردند - استعمار قدیم با توسل به قدرت نظامی و سیاسی غلبه کرد اما استعمار نو با تکیه به قدرت اقتصادی خود غلبه کرد.

۴) مورد هجوم کاتولیک‌ها قرار می‌گرفتند - از طریق مغلوب ساختن سیاستمداران جوامع اسلامی به وجود آمدند - در استعمار نو، از مجریان بومی و داخلی کشور مستعمره استفاده می‌شد اما در استعمار قدیم، مجریان، خود استعمارگران بودند.

۵۵- به ترتیب مصادیق «فرهنگ جدید غرب»، «رنسانس»، «پسامدرن» و «سکولاریسم» کدام است؟

۱) پندایش فلسفه دکارت - رویگردانی غرب از فرهنگ یونان و رم - جست‌وجوی سنت‌های دینی توسط نخبگان جهان غرب - خواست و اراده انسان به عنوان مبدأ قانون‌گذاری

۲) تحول اقتصاد کشاورزی فئودالی به اقتصاد صنعتی سرمایه‌داری - تردید در هویت معرفت‌شناختی جهان مدرن - توجه به ابعاد جسمانی و دنیوی در عرصه هنر - تغییرات اجتماعی مربوط به انقلاب صنعتی

۳) اصالت بخشیدن به انسان دنیوی - تردید در هویت معرفت‌شناختی جهان مدرن - طرح گرایش‌های دینی با توجه دنیوی - پدیدایی حرکت‌های اعتراض‌آمیز مذهبی

۴) شکل‌گیری نخستین انقلاب لیبرال در جهان - پدیدایی پروتستانتیسم - بحران معنویت در فرهنگ غرب - پیدایش دولت ملت‌های جدید

۵۶- هر یک از عبارات‌های زیر، با کدام رویکرد جامعه‌شناسی منطبق است؟

- هر چه همبستگی اجتماعی میان افراد یک گروه بیشتر باشد، انحرافات اجتماعی در آن گروه کاهش می‌یابد.

- جوامع از انسان‌ها، نهادها، سازمان‌ها و ... بسیاری عناصر دیگر تشکیل شده‌اند که با نظامی خاص در کنار هم قرار دارند.

- گاهی جهان اجتماعی و ساختارهای آن که به دست خود انسان‌ها ایجاد شده‌اند، سازندگان خود را زیر سلطه درمی‌آورند.

- بر اساس حقیقت و فضیلت به نقد کنش‌ها و روابط میان انسان‌ها نمی‌پردازد.

۱) تفسیری - تبیینی - انتقادی - تفسیری ۲) تبیینی - انتقادی - تفسیری - تبیینی

۳) تبیینی - تبیینی - انتقادی - انتقادی ۴) انتقادی - تبیینی - تفسیری - انتقادی

۵۷- در مورد قدرت، پاسخ درست کدام است؟

الف: ابزارهای اعمال قدرت، که پیروی‌کننده نسبت به تبعیت خود، آگاهی دارد، کدام‌اند؟

ب: مهم‌ترین منبع قدرت در جوامع امروزی کدام است و با کدام ابزار قدرت ارتباط نزدیک‌تری دارد؟

ج: امروزه بیشترین قدرت درون سازمان‌ها متعلق به چه کسانی است؟

د: سازمان براساس کدام ارزش اجتماعی اعمال قدرت می‌کند؟

۱) تشویقی و اقناعی - مالکیت با قدرت تشویقی - مالکین و سهامداران - ثروت

۲) تنبیهی و تشویقی - سازمان با قدرت اقناعی - مدیران و مشاوران - دانش

۳) اقناعی و تنبیهی - شخصیت با قدرت اقناعی - مدیران و سهامداران - دانش

۴) سازمانی و تشویقی - سازمان با قدرت تنبیهی - مالکین و مدیران - ثروت

۵۸- در ارتباط با ارزش‌های انسانی و سیاسی، به ترتیب رویکردهای «تفسیری»، «تبیینی» و «انتقادی» چگونه عمل می‌کنند؟

۱) فروگاستن ارزش‌های انسانی و سیاسی به پدیده‌های مادی - ارزش‌زدایی و معنازدایی از قدرت - چشم‌پوشی از ارائه داور علمی درباره ارزش‌ها

۲) عدم امکان مقایسه و داور فرهنگ‌ها و ارزش‌ها - تخیل تبعیض‌نازادی - توجه به معانی ارزش‌های اجتماعی به‌ویژه در عرصه قدرت

۳) پسند کردن به توصیف ارزش‌های سیاسی مختلف - قابل مطالعه علمی ندانستن ارزش‌های انسانی و سیاسی - یافتن راهی برای داور علمی درباره ارزش‌های اجتماعی

۴) توجه به بحران اراده و معنا در جوامع غربی - عدم ارائه ملاک و معیاری برای ارزیابی ارزش‌ها - عدم امکان داور علمی به دلیل تنوع و پیچیدگی فرهنگ‌ها

۵۹- در عبارت زیر به ترتیب به کدام یک از تفاوت‌ها یا نابرابری‌های اجتماعی اشاره شده است؟
«پسری سفیدپوست، با وضعیت اقتصادی مرفه اما ضریب هوشی پایین در کارخانه‌ای که مشغول به کار بود نتوانست به عضویت در هیئت‌مدیره کارخانه راه یابد.»

۱) اسمی - رتبه‌ای - اسمی اجتماعی - رتبه‌ای طبیعی - رتبه‌ای اجتماعی

۲) اسمی - اسمی - رتبه‌ای اجتماعی - رتبه‌ای طبیعی - رتبه‌ای اجتماعی

۳) رتبه‌ای طبیعی - اسمی - رتبه‌ای اجتماعی - اسمی طبیعی - اسمی اجتماعی

۴) رتبه‌ای طبیعی - رتبه‌ای طبیعی - رتبه‌ای اجتماعی - اسمی طبیعی - رتبه‌ای اجتماعی

۶۰- به ترتیب، کدام یک در رابطه با تقسیم‌بندی جوامع از نظر فارابی در مورد «مدینه فاضله» درست است و در مورد «مدینه جاهله» درست نیست؟

۱) نظرات علمی پذیرفته شده در مدینه فاضله، در آن تحریف می‌گردند - در اثر انحراف عملی از مدینه فاضله به وجود می‌آید.

۲) با آن که مردم وحشی و عقلانی را می‌شناسند اما از آنها بهره نمی‌گیرند - علم برای می‌تواند وجود داشته باشد.

۳) در اثر انحراف نظری از مدینه فاضله شکل می‌گیرد - علمی که از ارزش‌ها، آرمان‌ها و حقیقت زندگی سخن بگوید وجود ندارد.

۴) در اثر انحراف عملی از مدینه فاضله شکل می‌گیرد - آرمان‌ها، ارزش‌ها و امور غیرعقلانی، آرمان‌ها و ارزش‌های عقلانی معرفی می‌شوند.

۶۱- مشابهت دیدگاه‌های نظری «اسپینسر»، «کنت» و «دورکیم» در چه زمینه‌ای است و تصمیم‌گیری درباره مسائل مشترک و رفع اختلاف‌ها و تضادها میان افراد و گروه‌هایی که با هم زندگی می‌کنند، در زندگی اجتماعی پدیدآورنده چیست؟

۱) نگاه خطی به تاریخ بشر و شباهت جهان‌های اجتماعی به یکدیگر - سیاست و عمل سیاسی

۲) جوامع پیشرفته الگوی حرکت جوامع و پدید آمدن جهان اجتماعی با آگاهی و اراده انسان‌ها - سازمان

۳) فرهنگ و تمدن متناسب با هر جهان اجتماعی و شباهت جهان‌های اجتماعی به موجود زنده - عمل سیاسی

۴) تحول فرهنگ‌ها و تمدن‌ها براساس ارزش‌ها و آرمان‌ها و استفاده جهان‌های اجتماعی از تجربیات یکدیگر - قدرت

- ۶۲- عامل مؤثر در پدید آیی هر یک از موارد زیر چیست؟
 - نادیده گرفتن پیچیدگی و عمق پدیده‌های اجتماعی
 - سوق دادن جامعه‌شناسی به داوری درباره ارزش‌ها و انتقاد از آنها
 - خودکشی
 (۱) تنوع و تفاوت معنای پدیده‌های اجتماعی - برجسته کردن وجوه مختلف زندگی اجتماعی - تزلزل فرهنگی
 (۲) استفاده از روش‌های تجربی و دستیابی به نتایج علمی - ترسیم تصویری از وضعیت مطلوب - بحران هویت
 (۳) امکان‌پذیر نبودن مطالعه عمق و پیچیدگی کنش‌های اجتماعی - جست‌وجوی معیارهایی برای رهایی از محدودیت‌های علم تجربی - تعارض فرهنگی
 (۴) دستیابی به پاسخ‌های ساده و کاملاً فابش پیش‌بینی درباره جرایم وقوع پدیده‌های اجتماعی - فاصله میان وضع موجود و وضع مطلوب جهان اجتماعی - مرگ جهان اجتماعی
- ۶۳- موارد زیر به ترتیب در مورد کدام اندیشمند صدق می‌کند؟
 - خطرات سلطه فرهنگ غرب و فراموشی فرهنگ و هویت اسلامی را مطرح کرده است.
 - درباره هنجارها، نحوه رفتار و سبک زندگی کنشگران سخن می‌گوید.
 - «نظریه نوگرایی اسلامی» را مطرح کرد.
 - جهان متجدد در جهت برخورداری از زندگی دنیوی و تسلط انسان بر عالم گام برمی‌دارد.
 (۱) امام موسی صدر - ارسطو - ابن خلدون - دورکیم
 (۲) ابوریحان بیرونی - ابن خلدون - فارابی - دورکیم
 (۳) ابن خلدون - فارابی - ابوریحان بیرونی - ماکس وبر
 (۴) سیدجمال‌الدین اسدآبادی - فارابی - طه عبدالرحمن - ماکس وبر
- ۶۴- درستی و نادرستی عبارات‌های زیر به ترتیب کدام است؟
 - منورالفکران، مشروطه را نوعی حاکمیت سکولار، مانند دولت فرانسه می‌دانستند.
 - با قبول حضور فرهنگی و تمدنی جهان اسلام، نظریه «جنگ تمدن‌ها» از سوی برخی نظریه‌پردازان غربی، مطرح شد.
 - جامعه‌شناسان در مطالعه نابرابری‌های اجتماعی، به شایستگی‌ها در جوامع توجه دارند.
 - در نظام تعلیم و تربیت، «دانایی از نادانی بهتر است» در حیطه عفايد قرار می‌گیرد.
 (۱) درست - نادرست - درست - نادرست
 (۲) نادرست - نادرست - درست - نادرست
 (۳) نادرست - درست - نادرست - نادرست
 (۴) درست - نادرست - نادرست - درست
- ۶۵- به ترتیب پاسخ پرسش‌های زیر، کدام است؟
 - کدام انقلاب، به دلیل سکولار بودن، درون فرهنگ غرب قرار می‌گرفت؟
 - اصل انقباض و انبساط فلزات در علوم طبیعی و عوامل مهاجرت در جمعیت‌شناسی با کدام عقل درک می‌شود؟
 - «رعایت حقوق دیگری» نمونه چیست؟
 - براساس نگرشی که جهان فرهنگی را مهم‌تر از جهان ذهنی و تکوینی می‌دانند، جهان ذهنی و فردی افراد چگونه تحلیل می‌شود؟
 (۱) چین ۱۹۴۸ م - تفسیری - پدیده اجتماعی - تابع فرهنگ آنها است.
 (۲) روسیه ۱۹۱۷ م - ابزاری - تحقق یک ارزش - تابع فرهنگ آنها است.
 (۳) فرانسه ۱۷۸۹ م - خاص - نماد اجتماعی - آنها را دارای اهمیت می‌دانند.
 (۴) فرانسه ۱۷۸۹ م - عام - پیدایش یک هنجار - هویتی طبیعی و مادی دارند.

- ۶۶- کدام مورد به ترتیب، مصداق کامل‌تری برای «مسئله»، «فرضیه» و «نظریه» ارائه نموده است؟
- ۱) کودکان با هوش بالا در مدرسه با چالش‌های بیشتری مواجه می‌شوند. - استفاده مستمر از مهارت‌های کنترل خشم، پیامدهای مثبتی در زندگی خانوادگی دارد. - اندازه‌گیری هوشبهر کودکان
 - ۲) نوجوانان در تصمیم‌گیری با چه مشکلاتی روبه‌رو هستند؟ - روش تدریس مشارکتی موجب بهبود عملکرد حافظه دانش‌آموزان می‌شود. - رشد شناختی کودکان
 - ۳) پیامدهای منفی عدم استفاده از مهارت‌های تفکر چیست؟ - روش‌های مؤثر بر کاهش استرس افراد چیست؟ - رشد روانی - اجتماعی کودکان
 - ۴) دلایل فراموشی مطالب درسی چیست؟ - سبک‌های تصمیم‌گیری ناکارآمد چه پیامدهایی دارد؟ - رشد روانی - اجتماعی کودکان
- ۶۷- کدام مورد به ترتیب مربوط به «دوره رشد نوجوانی» و «دوره رشد کودکی» است؟
- ۱) استدلال منطقی براساس امور عینی - یادگیری و کاربرد راهبردهای تقویت حافظه
 - ۲) به‌کارگیری مهارت‌های کنترل خشم برای مهار هیجانات - بی‌ثباتی و تحریک‌پذیری در بروز هیجانات
 - ۳) تبدیل هیجانات کنترل‌نشده به رفتارهای مخرب - جهت دادن به هیجانات خود براساس واکنش دیگران
 - ۴) داشتن توجه گزینشی و تمرکز بر اطلاعات مرتبط - توانایی در نظر گرفتن احتمال‌های مختلف در انجام کار
- ۶۸- کدام مورد در خصوص رشد درک اخلاقی، درست است؟
- ۱) رشد درک اخلاقی مربوط به موقعیت‌های شخصی و درون‌فردی است و فرایند و پیچیدگی تحول آن بستگی به عوامل محیطی همچون آموزش و تربیت دارد.
 - ۲) نوجوانان به دلایل تغییرات فیزیولوژیک و هورمونی و استقلال از خانواده، تنها به مصلح خود اهمیت داده و به مسائل اخلاقی کم‌توجه هستند.
 - ۳) رشد درک اخلاقی، مستقل از رشد شناختی است و در بسیاری از موارد، داشتن شایستگی به رفتار اخلاقی منتهی نمی‌شود.
 - ۴) کودکان پیش‌دبستانی، بدون توجه به قصد و نیت افراد و بر مبنای پیامد و نتیجه عمل آنها، قضاوت اخلاقی می‌کنند.
- ۶۹- هر کدام از موارد زیر، به ترتیب، مربوط به کدام مقوله کار کرد توجه است؟
- پیدا کردن حرف «ص» در بین یک پاراگراف حرف «س»
 - گزارش کردن تعداد ضربان قلب بیمار آسیب مغزی هر ۵ دقیقه یک بار
 - رد کردن محموله قاچاق داروهای روان‌گردان از ایستگاه بازرسی گمرک
 - آمادگی نیروهای امداد برای وقوع زلزله در تهران
- ۱) جست‌وجو - گوش‌به‌زنگی - از دست دادن محرک هدف - گوش‌به‌زنگی
 - ۲) تصمیم درست - ردیابی محرک هدف - گوش‌به‌زنگی - هشدار کاذب
 - ۳) اصابت - ردیابی محرک هدف - گوش‌به‌زنگی - ردیابی محرک هدف
 - ۴) جست‌وجو - گوش‌به‌زنگی - هشدار کاذب - گوش‌به‌زنگی

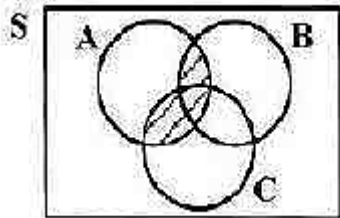
- ۷۰- هر کدام از موارد زیر، به ترتیب، مربوط به کدام منبع توجه است؟
 - غزاله با مادرش قرار دارد و هر خانم چادری را که از دور می‌بیند، فکر می‌کند مادرش است.
 - جلب توجه یک قالی‌باف به فرش‌هایی که در مسجد جامع شهر پهن شده است.
 - یاسین ۵ ساله در بین اسباب‌بازی‌ها، تنها ماشین‌های بزرگ و قرمز رنگ را انتخاب می‌کند.
 (۱) انتظارات افراد - سبک پردازش - اطلاعات موجود در حافظه
 (۲) سبک پردازش - انتظارات افراد - اطلاعات موجود در حافظه
 (۳) انتظارات افراد - اطلاعات موجود در حافظه - سبک پردازش
 (۴) سبک پردازش - اطلاعات موجود در حافظه - انتظارات افراد
- ۷۱- هر کدام از موارد زیر، به ترتیب، مربوط به کدام عامل فراموشی است؟
 - دانش‌آموزی که علاقه به درس و مدرسه ندارد، در یادآوری مطالب تدریس شده، عملکرد پایینی دارد.
 - دبیری که به علت محدودیت زمانی به صورت فشرده و پشت‌سرهم تدریس می‌کند.
 - دانش‌آموزی که بدون راهنمایی گرفتن از معلم، قادر به پاسخگویی سؤالات امتحانی نیست.
 - دانش‌آموزی که به علت عدم مرور درس‌های تدریس شده در همان روز، مطالب درسی را فراموش می‌کند.
 (۱) عدم رمزگردانی - تداخل اطلاعات - اثر گذشت زمان - مشکلات نشانه‌های بازیابی
 (۲) عوامل عاطفی - تداخل اطلاعات - مشکلات نشانه‌های بازیابی - اثر گذشت زمان
 (۳) عوامل عاطفی - عدم رمزگردانی - اثر گذشت زمان - تداخل اطلاعات
 (۴) عدم رمزگردانی - عوامل عاطفی - تداخل اطلاعات - اثر گذشت زمان
- ۷۲- نوع رمزگردانی در عبارات زیر، به ترتیب، کدام است؟
 - روش دریافت مباحث درسی توسط دانش‌آموزان روشنندل در کلاس درس
 - خرید تلفن همراه مناسب براساس تبلیغات نصب شده در تابلوهای شهری
 - به خاطر سپاری داستان کارتون مورد علاقه توسط کودک ۵ ساله
 - حفظ کردن پلاک یک خودروی عبوری در خیابان
 (۱) شنیداری - دیداری - کلی - دیداری
 (۲) جزئی - کلی - دیداری - شنیداری
 (۳) شنیداری - دیداری - جزئی - شنیداری
 (۴) شنیداری - دیداری - دیداری - جزئی
- ۷۳- هر کدام از عبارات زیر، به ترتیب، بیانگر کدام مرحله حل مسئله است؟
 - معلمی که برای یادگیری بیشتر دانش‌آموزانش، به سراغ روش‌های تدریس فعال و مشارکتی می‌رود.
 - روان‌شناسی که قبل و بعد از جلسات مشاوره، میزان اضطراب مراجعان خود را اندازه‌گیری می‌کند.
 - فوتبالیستی که علاوه بر تمرینات منظم ورزشی که قبلاً داشته، به برنامه تغذیه و آرامش روانی خود نیز توجه می‌کند.
 - دانش‌آموزی که از طریق مشورت با دیگران، اطلاعات خود در زمینه انتخاب رشته تحصیلی را افزایش می‌دهد.
 (۱) به کارگیری راه حل مناسب - ارزیابی راه حل - برپینی و اصلاح راه حل - تشخیص مسئله
 (۲) اصلاح و بازبینی راه حل - ارزیابی راه حل - تشخیص مسئله - به کارگیری راه حل مناسب
 (۳) ارزیابی راه حل - به کارگیری راه حل مناسب - انتخاب راه حل جایگزین - اصلاح و بازبینی راه حل
 (۴) ارزیابی راه حل - بازبینی و اصلاح راه حل - به کارگیری راه حل مناسب - انتخاب راه حل جایگزین

- ۷۴- هر کدام از موارد زیر، به ترتیب، با کدام یک از روش‌های حل مسئله، همخوانی دارد؟
 - والدینی که برای خرید جهیزیه دخترشان، ماهانه مبلغی را پس‌انداز می‌کنند.
 - دانش‌آموزی که برای یادگیری زبان انگلیسی، به‌طور منظم در کلاس‌های آموزشی مؤسسه زبان شرکت می‌کند.
 - مادری که پس از مطالعه کتاب راهبردهای تربیت مؤثر فرزندان، روش برخورد با فرزند ناسازگارش را اصلاح می‌کند.
 - پدری که پس از پرس‌وجوی نظرات همه اعضای خانواده، بهترین گزینه خرید خودرو را انتخاب می‌کند.
 (۱) تحلیلی - اکتشافی - تحلیلی (۲) اکتشافی - تحلیلی - اکتشافی - تحلیلی
 (۳) اکتشافی - اکتشافی - تحلیلی - تحلیلی (۴) اکتشافی - تحلیلی - تحلیلی - اکتشافی
- ۷۵- هر کدام از موارد زیر، به ترتیب، به کدام ملاک تصمیم‌گیری اشاره دارد؟
 - سمانه شهریه کامل کلاس نقاشی را پرداخت کرده و علی‌رغم نارضایتی از آموزش، باز هم در کلاس شرکت می‌کند.
 - امیر، شاگرد اول کلاس است و به دلیل از دست ندادن جایگاه خود در کلاس، باز هم سخت مطالعه می‌کند.
 - کامران با بررسی دقیق مشخصات و امکانات یک گوشی همراه، از فروشگاه اینترنتی اقدام به خرید آن می‌کند.
 (۱) مزیت - هزینه - مزیت (۲) هزینه - خطر - مزیت
 (۳) هزینه - مزیت - خطر (۴) خطر - هزینه - مزیت
- ۷۶- کدام موقعیت، به تعارض «گرایش - گرایش» اشاره دارد؟
 (۱) دانش‌آموزی که جست‌وجو در شبکه‌های مجازی را دوست دارد، اما نمی‌خواهد به این خاطر، مورد سرزنش اطرافیان قرار گیرد.
 (۲) مادری که بین استخدام در یک شغل تمام‌وقت و سپردن فرزند شیرخوار خود به مهدکودک، باید یکی را انتخاب کند.
 (۳) نوجوانی که باید از بین داشتن خواب شبانه کافی یا تماشای پخش زنده مسابقه فوتبال در نیمه‌شب، یکی را انتخاب کند.
 (۴) فردی که کار خود را خیلی طاقت‌فرسا و با دستمزد کم می‌داند، اما در عین حال نمی‌خواهد بیکار باشد.
- ۷۷- هر کدام از عبارت‌های زیر، به ترتیب، با کدام گزینه، ارتباط بیشتری دارد؟
 - محمود و علی در مسابقات کشوری تکواندو، مدال و پاداش گرفته‌اند. پس از آن، محمود تکواندو را کنار گذاشت ولی علی به دلیل علاقه، تکواندو را دنبال می‌کند.
 - در بازی‌های آنلاین در فضای مجازی، جایزه افراد، دسترسی به مراحل بالاتر بازی است.
 - بیشتر شاغلین بدون دریافت اضافه‌کاری، حاضر نیستند خارج از ساعت اداری کار کنند.
 (۱) انگیزه‌ها توسط عوامل درونی و بیرونی ایجاد می‌شود. - در انگیزه درونی، منبع انگیزشی در خود فعالیت است. - در انگیزه بیرونی، عامل خارجی برانگیزاننده رفتار است.
 (۲) محمود دارای انگیزه درونی و علی دارای انگیزه بیرونی است. - در انگیزه درونی، منبع انگیزشی در خود فعالیت است. - در انگیزه بیرونی، عامل خارجی برانگیزاننده رفتار است.
 (۳) محمود دارای انگیزه بیرونی و علی دارای انگیزه درونی است. - در انگیزه بیرونی، لذت از انجام فعالیت مهم است. - در انگیزه درونی، جلب رضایت اطرافیان اهمیت دارد.
 (۴) تفاوت در شدت و جهت انگیزه‌ها است. - در انگیزه درونی، پاداش دیگران نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. - در انگیزه بیرونی، لذت از فعالیت در خارج از وجود فرد قرار دارد.

- ۷۸- هر کدام از موارد زیر، به ترتیب، بیانگر کدام روش اسناد است؟
- شکست در مسابقات والیبال به دلیل قرعه دشوار و اشتباه‌های داوری
 - شکست در مسابقات وزنه‌برداری به دلیل عدم شرکت منظم در تمرینات
 - عدم پذیرش در مصاحبه استخدامی به دلیل سخت و غیر مرتبط بودن سوالات
- (۱) پایدار بیرونی - پایدار درونی - ناپایدار بیرونی (۲) ناپایدار بیرونی - ناپایدار درونی - پایدار بیرونی
- (۳) ناپایدار درونی - ناپایدار بیرونی - پایدار درونی (۴) ناپایدار بیرونی - پایدار بیرونی - ناپایدار درونی
- ۷۹- هر کدام از موارد زیر، به ترتیب، مربوط به کدام نوع مقابله سازگار است؟
- برخی از زوج‌های جوان برای رویارویی بهتر با چالش‌های زندگی مشترک، از خدمات روان‌شناسی استفاده می‌کنند.
 - دانشجویان، پروژه‌های تحقیقاتی بلندمدت را به چند بخش تقسیم کرده و مرحله به مرحله، آن را انجام می‌دهند.
 - گاهی در نابسامانی‌های اجتماعی، شاهد انتشار لطیفه‌های اجتماعی در فضای مجازی هستیم.
- (۱) مشورت و راهمایی گرفتن - کاربرد روش‌های منطقی - تفریح و سرگرمی
- (۲) استفاده از مهارت حل مسئله - برنامه‌ریزی زمانی شده - کنترل منبع استرس
- (۳) استفاده از مهارت حل مسئله - کاربرد روش‌های منطقی - دریافت حمایت اجتماعی
- (۴) مشورت و راهمایی گرفتن - استفاده از مهارت حل مسئله - استفاده از حس شوخ‌طبعی
- ۸۰- درستی یا نادرستی موارد زیر، به ترتیب، کدام است؟
- برخی از فشارهای روانی، موجب بهبود عملکرد فرد می‌شوند.
 - هنگام فشار روانی، فرد توانایی خود را بیشتر از موقعیت ارزیابی می‌کند.
 - ترس و عصبانیت، از علایم شناختی فشار روانی هستند.
 - رویارویی با شرایط و موقعیت‌های تازه زندگی، موجب فشار روانی می‌شود.
- (۱) درست - نادرست - درست - نادرست (۲) نادرست - درست - درست - نادرست
- (۳) درست - نادرست - نادرست - درست (۴) نادرست - درست - درست - نادرست

حل تشریحی سوالات ریاضی کنکور انسانی نوبت اول

۱- سه پیشامد A ، B و C مطابق شکل زیر، در فضای نمونه ای S مفروض اند. کدام مورد برای قسمت هاشور خورده، نادرست است؟



$$A \cap (B \cup C) \quad (۱)$$

$$(A \cap B) \cup (A \cap C) \quad (۲)$$

$$(A - (A - B)) \cup (A - (A - C)) \quad (۳)$$

$$(A - (A \cap B)) \cap (A \cap C) \quad (۴)$$

جواب: گزینه ۴

گزینه اول و دوم دقیقا مانند هم می باشند

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

$$(A - (A - B)) \cup (A - (A - C)) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

۲- می خواهیم دورتادور باغچه ای به شکل مستطیل که طول آن، دو برابر عرض آن است را حصار بکشیم، به طوری که بازدیدکنندگان به یک متری باغچه نزدیک نشوند. اگر مساحت زمین محصور شده،

$$1 + \frac{1}{18}\pi \text{ برابر بیشتر از مساحت باغچه باشد، طول باغچه چند متر است؟}$$

$$۳(۴)$$

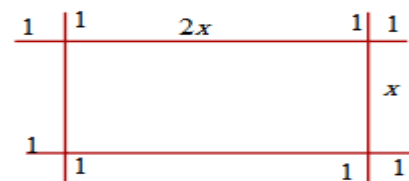
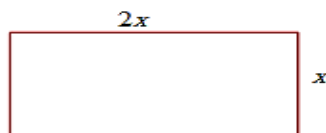
$$۴(۳)$$

$$۶(۲)$$

$$۸(۱)$$

جواب: گزینه ۲

چون طول مستطیل دو برابر عرض آن است . اگر عرض را x بگیریم پس طول مستطیل برابر $2x$ است.



مساحت باغچه برابر $2x^2$ است. از ۴ راس باغچه کمانی به شعاع یک رسم می کنیم که مساحت ۴ ربع برابر یک دایره با شعاع یک است

$$S_{\text{کل}} = 2x^2 + 6x + \pi$$

$$S_{\text{کل}} = S_{\text{باغچه}} + \left(1 + \frac{1}{18}\pi\right) S_{\text{باغچه}} \rightarrow 2x^2 + 6x + \pi = 2x^2 + \left(1 + \frac{1}{18}\pi\right) 2x^2$$

$$\rightarrow 6x + \pi = \left(1 + \frac{1}{18}\pi\right) 2x^2 \rightarrow \frac{6x + \pi}{2x^2} = \frac{18 + \pi}{18}$$

باجایگذاری $x = 3$ تساوی $\frac{6x + \pi}{2x^2} = \frac{18 + \pi}{18}$ برقرار است. پس طول باغچه برابر است با

$$2x = 2(3) = 6$$

۳- اگر α و β ریشه های معادله $x^2 + 7x - 3 = 0$ و $\alpha > 0$ باشد، حاصل $|\alpha + 2\beta| + |\alpha| - |\beta|$ کدام است؟

$$\beta(4) \quad -\beta(3) \quad -2\alpha - 3\beta(2) \quad 2\alpha + 3\beta(1)$$

جواب: گزینه ۳

$$S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -\frac{7}{1} = -7$$

$$|\alpha + 2\beta| + |\alpha| - |\beta| = \left| \underbrace{\alpha + \beta}_S + \beta \right| + |\alpha| - |\beta| \xrightarrow{\alpha > 0, \beta < 0} | -7 + \beta | + \underbrace{\alpha + \beta}_S =$$

$$7 - \beta - 7 = -\beta$$

۴- برای برخی مقادیر x ، زوج مرتب $(f(x) + f(-x), 3x^2 - 17x + 10)$ ، روی نیمساز ناحیه دوم و چهارم قرار دارد. اگر تابع f همانی با دامنه $\mathbb{R}$ باشد، اختلاف مقادیر x کدام است؟

$$\frac{17}{3}(4) \quad \frac{13}{3}(3) \quad \frac{10}{3}(2) \quad \frac{7}{3}(1)$$

جواب: گزینه ۳

$$f(x) + f(-x) \xrightarrow{f \text{ همانی}} x - x = 0$$

$$y = -x$$

$$\xrightarrow{\text{نیمساز ناحیه دوم و چهارم}} (0, 3x^2 - 17x + 10) \rightarrow 3x^2 - 17x + 10 = 0$$

$$\xrightarrow{\Delta} \Delta = b^2 - 4ac = (-17)^2 - 4(3)(10) = 289 - 120 = 169$$

$$\frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{17 + 13}{6} = \frac{30}{6} = 5, \quad \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{17 - 13}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$5 - \frac{2}{3} = \frac{15 - 2}{3} = \frac{13}{3}$$

۵- رابطه $f = \{(a, x + y)(b, m^2)(a, m^2 - 1)(b, x - y)(a, 4)\}$ یک تابع است. مقدار $x^2 + y^2$ کدام است؟

۴۲ (۴

۲۴ (۳

۲۰.۵ (۲

۲.۵ (۱

جواب: گزینه ۲

چون این رابطه تابع است داریم:

$$(a, x + y)(a, m^2 - 1)(a, 4)$$

$$x + y = m^2 - 1 = 4 \rightarrow \begin{cases} x + y = 4 \\ m^2 - 1 = 4 \rightarrow m^2 = 5 \end{cases} *$$

$$(b, m^2)(b, x - y) \rightarrow x - y = m^2 \rightarrow x - y = 5$$

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 5 \end{cases} \rightarrow x = \frac{9}{2}, y = -\frac{1}{2} \rightarrow x^2 + y^2 = \frac{81}{4} + \frac{1}{4} = \frac{82}{4} = 20.5$$

۶- ضرایب معادله $2kx^2 - 4x - 4k - 5 = 0$ صحیح هستند. اگر به ازای مقدار k ، حاصل ضرب ریشه های این معادله دارای بیشترین مقدار باشد مقدار Δ کدام است؟

۲۸ (۴

۷ (۳

۵ (۲

۴ (۱

جواب: گزینه ۱

$$\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{-4k - 5}{2k} = \frac{-4k}{2k} - \frac{5}{2k} = 2 - \frac{5}{2k}$$

چون ضرایب معادله صحیح هستند پس $2k$ عددی صحیح است. از طرفی حاصل ضرب ریشه ها باید بیشترین مقدار را داشته باشد پس $2k = -1$ در نتیجه $k = -\frac{1}{2}$

$$2kx^2 - 4x - 4k - 5 = 0 \xrightarrow{k = -\frac{1}{2}} -x^2 - 4x - 3 = 0$$

$$\xrightarrow{\Delta} \Delta = (-4)^2 - 4(-1)(-3) = 4$$

۷- تابع $f(x) = |2x - 2|$ و $g(x) = [x]$ با دامنه $1 \leq x \leq -1$ است، اگر مجموعه A برد تابع $f \cdot g$ باشد، کدام عدد عضو A است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۲ (۴) -۳

جواب: گزینه ۴

$$D_{f \cdot g} = -1 \leq x \leq 1$$

$$f(x) = |2x - 2| = \begin{cases} 2x - 2 & x \geq 1 \\ -2x + 2 & x < 1 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{-1 \leq x < .} f \times g = (-2x + 2)(-1) = 2x - 2 \quad \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} . \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{. \leq x < 1} f \times g = (-2x + 2)(.) = .$$

$$\xrightarrow{x=1} f \times g = (.)(1) = .$$

برد تابع برابر $\{0\} \cup (-2 < y \leq -4)$ که عدد ۳- متعلق به این بازه است.

۸- شیب خط $y = ax + b$ ، 1.5 -برابر شیب خط $y = cx + d$ است. اگر دو خط در $x = -2$ روی محور x ها یکدیگر را قطع کنند، محور تقارن $f(x) = \left(\frac{c}{r}x + d\right)^r - (ax + b)^r$ کدام است؟

- (۱) $x = -2$ (۲) $x = -3$ (۳) $x = -\frac{r}{2}$ (۴) $x = -\frac{r}{4}$

جواب: گزینه ۴

$$a = -1.5c = -\frac{3}{2}c \rightarrow c = -\frac{2}{3}a$$

$$\begin{cases} x = -2 \\ y = . \end{cases} \rightarrow . = -2a + b \rightarrow b = 2a$$

$$\begin{cases} x = -2 \\ y = . \end{cases} \rightarrow . = -2c + d \rightarrow d = 2c \rightarrow d = 2\left(-\frac{2}{3}a\right) = -\frac{4}{3}a$$

$$f(x) = \left(\frac{c}{r}x + d\right)^r - (ax + b)^r \rightarrow f(x) = \left(-\frac{1}{3}ax - \frac{4}{3}a\right)^r - (ax + 2a)^r$$

$$f(x) = \frac{1}{9}a^r x^r + \frac{4}{9}a^r x + \frac{16}{9}a^r - a^r x^r - 4a^r x - 4a^r$$

$$= \left(\frac{1}{9}a^2 - a^2\right)x^2 + \left(\frac{8}{9}a^2 - 4a^2\right)x + \frac{16}{9}a^2 - 4a^2$$

$$f(x) = -\frac{8}{9}a^2x^2 - \frac{28}{9}a^2x - \frac{20}{9}a^2$$

$$x \text{ محور تقارن} = -\frac{b}{2a} = -\frac{-\frac{28}{9}a^2}{2\left(-\frac{8}{9}a^2\right)} = -\frac{7}{4}$$

۹- برای رسم نمودار تابع $y = -\frac{1}{4}|2x + 1|$ به کمک نمودار $y = |x|$ کدام مورد برای کامل کردن جمله زیر، مناسب است؟

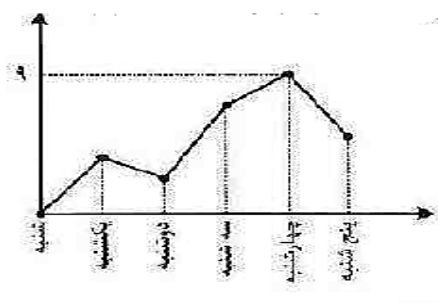
«ابتدا نمودار تابع قدرمطلق را $\frac{1}{4}$ واحد به سمت جابجا کرده و سپس قرینه آن را نسبت به محور رسم می کنیم.»

(۱) چپ- X ها (۲) راست- X ها (۳) بالا- Y ها (۴) پایین- Y ها

جواب: گزینه ۱

$$y = -\frac{1}{4}|2x + 1| = y = -\frac{1}{4}\left|2\left(x + \frac{1}{2}\right)\right| = -\left|x + \frac{1}{2}\right|$$

۱۰- به یک مرکز درمانی، هر روز تعدادی بیمار مراجعه می کنند، نمودار زیر، تعداد مراجعه کنندگان در روزهای کاری یک هفته به این مرکز درمانی را نشان می دهد، کدام عدد می تواند میانه تعداد بیماران در این هفته باشد؟



۲(۱)

۳(۲)

۶(۳)

۷(۴)

جواب: گزینه ۲

ابتدا روزها را به تعداد فراوانی می نویسیم

چهارشنبه-سه شنبه- پنج شنبه -یک شنبه - دوشنبه- شنبه

چون تعداد زوج است پس میانه برابر است با میانگین دو داده پنج شنبه و یکشنبه

پنج شنبه برابر x و یکشنبه برابر y میانه برابر است با $\frac{x+y}{2}$

$$\frac{x+y}{2} = 2 \rightarrow x+y = 4 \quad \times$$

$$\frac{x+y}{2} = 3 \rightarrow x+y = 6$$

$$\frac{x+y}{2} = 6 \rightarrow x+y = 12 \quad \times$$

$$\frac{x+y}{2} = 7 \rightarrow x+y = 14 \quad \times$$

۱۱. با کدام شرط، استدلال گزاره زیر، درست است؟

((در یک مستطیل با اضلاع a و b ، اگر اندازه a ، $\frac{16}{9}$ برابر شود، اندازه قطر $\frac{4}{3}$ برابر می شود.))

$$b = \frac{4}{3}a \quad (2)$$

$$b = a \quad (1)$$

(۴) برای هر مستطیلی، این گزاره درست است.

$$b = \frac{16}{9}a \quad (3)$$

جواب: گزینه ۲

قطر مستطیل $\sqrt{a^2 + b^2}$

$$\frac{4}{3}\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{\left(\frac{16}{9}a\right)^2 + b^2} \rightarrow \frac{16}{9}(a^2 + b^2) = \frac{256}{81}a^2 + b^2$$

$$\rightarrow \frac{16}{9}b^2 - b^2 = \frac{256}{81}a^2 - \frac{16}{9}a^2 \rightarrow \frac{7}{9}b^2 = \frac{112}{81}a^2 \rightarrow b^2 = \frac{16}{9}a^2 \rightarrow b = \frac{4}{3}a$$

۱۲- کدام مورد در خصوص ارزش گزاره $q \Rightarrow (p \wedge \sim q)$ درست است؟

(۲) همواره نادرست است.

(۱) هم $q \Rightarrow p$ است.

(۴) هم $q \Rightarrow \sim p$ است.

(۳) همواره درست است

جواب: گزینه ۱

می توان از هم ارزی یا جدول ارزش گزاره ها استفاده کرد.

به کمک هم ارزی $(p \Rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)$ داریم:

$$((p \wedge \sim q) \Rightarrow q) \equiv \sim (p \wedge \sim q) \vee q \equiv (\sim p \vee q) \vee q \equiv \sim p \vee (q \vee q) \equiv \sim p \vee q \equiv p \Rightarrow q$$

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

۱۳- قیمت برنج و گوشت در سال پایه به ترتیب ۴۲ و ۱۳۷/۵ هزار تومان و در سال مورد نظر به ترتیب ۱۲۰ و ۲۴۰ هزار تومان است. اگر شاخص بهای برنج و گوشت در سال مورد نظر ۲۴۰ و مقادیر مصرفی برنج و گوشت به ترتیب a و ۱۶ کیلوگرم باشد، مقدار a چند کیلوگرم است؟

۴۸(۱) ۵۰(۲) ۶۴(۳) ۷۵(۴)

جواب: گزینه ۴

$$\text{شاخص} \frac{(a \times 120) + (16 \times 240)}{(a \times 42) + \left(16 \times \frac{137}{5}\right)} \times 100 = 240 \rightarrow \frac{10(120a + 3840)}{42a + 2200} = 24$$

$$\rightarrow 1200a + 38400 = 1008a + 52800 \rightarrow 1200a - 1008a = 52800 - 38400$$

$$\rightarrow 192a = 14400 \rightarrow a = \frac{14400}{192} = 75$$

۱۴- تابع هزینه برای تولید تعداد x کالا از یک محصول، به صورت خطی است. به ازای هزینه های ۸۵۰ و ۱۰۰۰ تومانی به ترتیب ۲۰ و ۲۵ کالا تولید می شود. اگر شرکت هر کالا را ۵۵ تومان بفروشد، این شرکت حداقل چه تعداد از این کالا را باید بفروشد تا سوددهی آغاز شود؟

۹(۱) ۱۰(۲) ۱۱(۳) ۱۲(۴)

جواب: گزینه ۳

$$\begin{bmatrix} 20 \\ 85 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 25 \\ 1000 \end{bmatrix} \quad M = \frac{1000 - 850}{25 - 20} = \frac{150}{5} = 30 \quad y - y_1 = M(x - x_1) \rightarrow y - 1000 = 30(x - 25)$$

$$y = 30x - 750 + 1000 \rightarrow y = 30x + 250$$

$$C(x) = 30x + 250, R(x) = 55x \rightarrow 30x + 250 = 55x \rightarrow 25x = 250 \rightarrow x = 10$$

آغاز سوددهی ۱ + x بنابراین حداقل ۱۱ کالا باید بفروشد تا سوددهی آغاز شود.

۱۵- محصول تولیدی یک شرکت، در بطری بسته بندی می شود. بنابراین چه روی بطری ها درج شده، تقریباً حجم ۹۶٪ بطری های بسته بندی شده، بین ۲۲۰ و ۲۳۰ میلی لیتر است. واریانس حجم بطری ها کدام است؟

$$25(4) \quad 16(3) \quad 6/25(2) \quad 2/56(1)$$

جواب: گزینه ۲

σ : انحراف معیار و $\bar{X}$: میانگین و S : واریانس

$$(\bar{X} - 2\sigma, \bar{X} + 2\sigma) = (220, 230) \rightarrow \begin{cases} \bar{X} - 2\sigma = 220 \\ \bar{X} + 2\sigma = 230 \end{cases} \rightarrow \bar{X} = 225, 2\sigma = 5 \rightarrow \sigma = 2/5$$

$$S = \sigma^2 = (2/5)^2 = 4/25$$

۱۶- ۳ نفر به همراه علی و حسن قرار است در یک هتل، هر کدام در یک اتاق اقامت کنند. هتل سه اتاق خالی کنار هم در یک طرف راهرو و دو اتاق دیگر در کنار هم، در طرف دیگر راهرو دارد. به چند طریق، این افراد در اتاق ها می توانند اقامت کنند، به طوری که علی و حسن در اتاق های کنار هم ساکن شوند؟

$$72(4) \quad 36(3) \quad 24(2) \quad 8(1)$$

جواب: گزینه ۳

$$2! \times 3! + 2! \times 3! + 2! \times 3! = 36$$

۱۷- در یک مسابقه دو میدانی، ۷ نفر شرکت کرده اند که ۳ دانش آموز از مدرسه A و ۴ دانش آموز از مدرسه B به خط پایان رسیده اند. با کدام احتمال، مقام اول و آخر، از مدرسه A است؟

$$\frac{3}{14}(4) \quad \frac{5}{9}(3) \quad \frac{1}{7}(2) \quad \frac{2}{3}(1)$$

جواب: گزینه ۲

$$n(S) = 7!, n(A) = \binom{3}{2} \times 2! \times 5! = 3 \times 2! \times 5!, P(A) = \frac{3 \times 2! \times 5!}{7!} = \frac{1}{7}$$

۱۸- مقدار $a_3 = \frac{17}{12}$ از رابطه بازگشتی $a_{n+1} = \frac{1}{2} \left(a_n + \frac{a_1}{a_n} \right)$ ، تقریبی از $\sqrt{k}$ است. اگر $k \in \mathbb{N}$ و $a_1 = k$ باشد. مقدار k کدام است؟

۲ (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴)

جواب: گزینه ۱

$$a_{n+1} = \frac{1}{2} \left(a_n + \frac{a_1}{a_n} \right), a_1 = k$$

$$n = 1 \quad a_{1+1} = a_2 = \frac{1}{2} \left(a_1 + \frac{a_1}{a_1} \right) = \frac{1}{2} \left(k + \frac{k}{k} \right) = \frac{1}{2} (k + 1)$$

$$n = 2 \quad a_{2+1} = a_3 = \frac{17}{12} = \frac{1}{2} \left(a_2 + \frac{a_1}{a_2} \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} (k + 1) + \frac{k}{\frac{1}{2} (k + 1)} \right)$$

با جایگذاری $k = 2$ تساوی برقرار است.

۱۹- اگر ریشه دوم جملات دوم، نهم و شانزدهم از یک دنباله حسابی، سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی را تشکیل دهند، نسبت مشترک دنباله هندسی کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴)

جواب: گزینه ۱

$$\sqrt{a_2}, \sqrt{a_3}, \sqrt{a_6} \rightarrow \sqrt{a+d}, \sqrt{a+8d}, \sqrt{a+15d} \quad \text{دنباله حسابی}$$

اگر a و b و c جملات متوالی دنباله هندسی باشند داریم $b^2 = ac$ بنابراین:

$$(\sqrt{a+8d})^2 = (\sqrt{a+d})(\sqrt{a+15d}) \rightarrow a+8d = \sqrt{a^2 + 16ad + 15d^2}$$

$$a^2 + 16ad + 64d^2 = a^2 + 16ad + 15d^2 \rightarrow 49d^2 = 0 \rightarrow d = 0 \xrightarrow{d=0} \sqrt{a}, \sqrt{a}, \sqrt{a}$$

$$q = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = 1$$

در دنباله حسابی وقتی که d صفر است پس دنباله ثابت ، و نسبت مشترک دنباله هندسی یک است.

۲۰- تابع نمایی $f(x) = 5 - 3^{ax+b}$ را در نظر بگیرید. اگر $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$ و $f(0) = \frac{1}{2}$ باشد، مقدار جزء صحیح $f\left(-\frac{1}{4}\right)$ کدام است؟

۱(۱) ۲(۲) ۳(-۱) ۴(صفر)

جواب: گزینه ۳

$$f(0) = 2 \rightarrow 5 - 3^{a(0)+b} = 2 \rightarrow 3 = 3^b \rightarrow \boxed{b = 1}$$

$$\frac{1}{2}f\left(\frac{1}{2}\right) = 2 \rightarrow f\left(\frac{1}{2}\right) = 4 \rightarrow 5 - 3^{a\left(\frac{1}{2}\right)+1} = 4 \rightarrow 1 = 3^{a\left(\frac{1}{2}\right)+1} \rightarrow 3^0 = 3^{a\left(\frac{1}{2}\right)+1}$$

$$\rightarrow a\left(\frac{1}{2}\right) + 1 = 0 \rightarrow \boxed{a = -2}$$

$$f(x) = 5 - 3^{-2x+1} \rightarrow f\left(-\frac{1}{4}\right) = 5 - 3^{-2\left(-\frac{1}{4}\right)+1} = 5 - 3^{\frac{1}{2}} = 5 - \sqrt{3} = 5 - \sqrt{27}$$

$$[5 - \sqrt{27}] = -1 \quad -1 < 5 - \sqrt{27} < 0$$

سکینه رادمنش

دی ماه ۱۴۰۱