



بنیاد علمی آموزشی

# سال یازدهم ریاضی

# دفترچه سؤال

## ۳۰ فروردین ۹۸

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۶۰ سؤال

عنوان	نام درس		تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس عمومی	فارسی و نگارش (۲)	طراحی	۱۰	۱-۱۰	۳-۴	۱۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۱۱-۲۰		
	عربی زبان قرآن (۲)		۲۰	۲۱-۴۰	۵-۶	۱۵
	دین و زندگی (۲)		۲۰	۴۱-۶۰	۷-۸	۱۵
	زبان انگلیسی (۲)		۲۰	۶۱-۸۰	۹-۱۰	۱۵
دروس اختصاصی	حسابان (۱) - عادی		۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۱-۱۲	۳۰
	حسابان (۱) - موازی		۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۳-۱۴	
	هندسه (۲) - عادی	طراحی	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵-۱۷	۲۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰		
	هندسه (۲) - موازی	طراحی	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۸-۱۹	
		گواه (شاهد)	۱۰	۱۵۱-۱۶۰		
	آمار و احتمال		۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۲۰	۱۵
	فیزیک (۲) - عادی		۲۰	۱۷۱-۱۹۰	۲۱-۲۳	۲۵
	فیزیک (۲) - موازی		۲۰	۱۹۱-۲۱۰	۲۴-۲۶	
	شیمی (۲) - عادی		۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۲۷-۲۸	۱۰
	شیمی (۲) - موازی		۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۲۹-۳۰	
نظم حوزه						
جمع کل						

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



**فارسی و نگارش (۲)**

۱۵ دقیقه

**فارسی ۲**

ادبیات حماسی (حملة حیدری)

ادبیات داستانی

(کبوتر طوق دار، قصه عینکم)

صفحه ۱۱۱ تا ۱۳۹

**نگارش ۲**

سفرنامه

صفحه ۸۶ تا ۱۰۳

۱- در کدام گزینه معنای واژه‌های نادرست آمده است؟

- (۱) (ضرب: کوفتن)، (ابلاغ: رساندن نامه یا پیام به کسی)
- (۲) (سو: توان بینایی)، (مهیب: ترس آور)
- (۳) (غیور: ستبر)، (خدو: تفو)
- (۴) (ژبان: مضطرب)، (ملامت: سرزنش)

۲- تعداد غلط املائی کدام بیت در کمانک مقابل آن نادرست آمده است؟

- (۱) نماز شام غریبان چو گریه آغازم / به مویه‌های غریبانه غصه پردازم (دو)
- (۲) نباشد سود من زین غصه کردن / به جز اندوه جان و قصه خوردن (دو)
- (۳) دوست خواهی که تا بماند دوست / آن طلب زو که تبع و خاطر اوست (یک)
- (۴) آز بگزار و پادشاهی کن / گردن بی طمع بلند بود (یک)

۳- در جمله‌های کدام گزینه حذف شناسه فعل به قرینه صورت گرفته است؟

- (الف) کبوتران فرمان وی بکردند و دام برکنندند و سر خویش گرفت و صیاد در پی ایشان ایستاد.
- (ب) چون کسی در هجر افتاد، حریم دل او غم را روا گردد و بصر و بصیرت نقصان پذیرد و رای و رویت بی منفعت ماند.
- (ج) شیران گریدند و به اتفاق، آهو را از دام رهانید.
- (د) اگر طایفه عاقلان، آن را بر این ملاطفت به پایان رسانند فواید آن همه جوانب را چگونه شامل گردد.

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

۴- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر در کدام گزینه به ترتیب درست آمده است؟

«خویشتن را ترش و غمگین ساخت او / نردهای باژگونه واژگونه باخت او»

- (۱) قید- نهاد- مضاف‌الیه- نهاد
- (۲) مسند- مفعول- صفت- نهاد
- (۳) قید- مفعول- صفت- متمم
- (۴) مسند- مفعول- مضاف‌الیه- بدل

۵- در کدام گزینه «هسته» گروه اسمی صحیح مشخص نشده است؟

- (۱) همه برده سر در گریبان فرو/ نشد هیچ کس را هوس، رزم او
- (۲) چون نمود رخ شاهد آرزو/ به هم حمله کردند باز از دو سو
- (۳) غضنفر بزد تبغ بر گردنش/ درآورد از پای، بی سر تنش
- (۴) دویدند از کین دل سوی هم/ در صلح بستند بر روی هم

۶- در کدام گزینه «وجه شبه» محذوف است؟

- (۱) چو دریای خون شد همه دشت و راغ / جهان چون شب و تیغ‌ها چون چراغ
- (۲) دل من به دور رویت ز چمن فراغ دارد/ که چو سرو پای‌بند است و چو لاله داغ دارد
- (۳) چو غنچه گرچه فروبستگی است کار جهان / تو هم چو باد بهاری گره‌گشا می‌باش
- (۴) خلق مرغان اسیرند که در یک قفس‌اند / زان میان از که توان داشت امید مزدی

۷- مفهوم کدام گزینه به جمله «پدرم در لاتی کار شاهان را می‌کرد.» نزدیک‌تر است؟

- (۱) درون خانه خود هر گدا شهنشاهی است / قدم برون منه از حد خویش و سلطان باش
- (۲) در کوی می‌کشان نبود راه بخل را / این جا ز دست خشک سیو، آب می‌چکد
- (۳) عقل را با عشق، خود، کاری تواند بود؟ نی / نزد شاهنشه، چه کار، اوباش لشکرگاه را
- (۴) عالمی چون سیرچشمی نیست در ملک وجود / هست هر موری در این وادی، سلیمانی دگر

۸- مفهوم کدام بیت با بقیه بیت‌ها یکسان نیست؟

- (۱) از قناعت می‌رود بیرون ز سر سودای حرص / ره ندارد در دل خرسند استسقای حرص
- (۲) حرص بینداز آبروی نگه‌دار / ستر قناعت به روی خویش فروهل (= رها کن)
- (۳) گر حرص زیر دست و طمع زیر پای توست / سلطان وقت خویشی و سلطان گدای توست
- (۴) گر ز درماندگی عشق تو را دردی است / هم بدان درد قناعت کن و درمان مگذار

۹- مفهوم مقابل عبارت «وقتی ماجرای نیمه‌کوری خود را برایشان گفتم، اول باور نکردند اما آن قدر گفته‌ام صادقانه بود که در سنگ هم اثر می‌کرد.» در کدام

گزینه وجود دارد؟

- (۱) مبر از صحبت ایشان که همچون باد در آتش / در آب و خاک اثر دارد دم گیرای درویشان
- (۲) چو آتش دامن او هر که گیرد، رنگ او گیرد / به این افسون اثرها در خیال خودپرستش
- (۳) کند به زاهد و می‌خواره یک روش تأثیر / فتاده است چو آتش به خشک و تر، لاله
- (۴) میان گریه می‌خندم که چون شمع اندرین مجلس / زبان آتشینم هست، لیکن در نمی‌گیرد

۱۰- کدام گزینه با بیت «شیر حقم نیستم شیر هوا / فعل من بر دین من باشد گوا» تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) طبع روشن مرد حق را آبروست/ خدمت خلق خدا مقصود اوست
- (۲) فعل حق دان هر چه کردند اولیا/ زان که در حق گشته‌اند ایشان فنا
- (۳) فعل حق افعال ما را موجد است/ فعل ما آثار خلق ایزد است
- (۴) من نی ام سگ شیر حقم حق پرست/ شیر حق آن است کز صورت برست

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

آزمون گواه (شاهد)

۱۱- معنای چند واژه نادرست آمده است؟

- (رخصت: اجازة)، (سز: رئیس)، (صافی: خالص)، (مجادله: ستیزه)، (منقطع: قطع شده)، (نزه: انبوه)، (وقیعت: زمین زراعتی)، (امام: پیشوا)، (گرازان: دوان)، (دها: هوش).
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲- در کدام بیت غلط املائی وجود ندارد؟

- (۱) خصمی که تیر کافرش اندر قضا نکشت / خونش بریخت ابروی هم چون کمان دوست  
(۲) از جور تو در سفر بیافشردم پای / دل را به تو و تو را سپردم به خدای  
(۳) در تو آیا هست اخلاص و عمل / پس چه خندی بر وی ای نفس دقل  
(۴) پای عدوش نسپرد از تن ره نشاط / در حرب حاسدانش بود ازدها فکن

۱۳- در متن زیر، کدام نوع وابستهٔ پسین دیده می‌شود؟

«ز روزی که این مرد دیوانه به دیوانه‌خانهٔ ما آمد، توجه من را به خودش جلب کرد. قد کوتاه و موی قرمز، از دور به چشم می‌آمد. خیلی وقت بود که من خودم را به کری زده بودم ولی حس می‌کردم این دیوانهٔ جدید راز من را فهمیده بود و می‌دانست که من کر نیستم.»

- (۱) مضاف‌الیه، صفت بیانی  
(۲) صفت تعجبی، مضاف‌الیه  
(۳) صفت بیانی، صفت اشاره  
(۴) صفت شمارشی، صفت تعجبی

۱۴- واژهٔ «طالع» در کدام گزینه معنایی متفاوت دارد؟

- (۱) که من به حسن تو ماهی ندیده‌ام طالع / که من به قَد تو سروی ندیده‌ام مایل  
(۲) چنین رادی چنین آزاده‌مردی / ندانم بر چه طالع زاد مادر  
(۳) خسته‌ام نیک از بد ایام خویش / طیره‌ام بر طالع بدرام خویش  
(۴) نماند جاودان، طالع به یک خوی / نباشد آب دایم در یکی جوی

۱۵- واژهٔ «آتش» در بیت گزینهٔ ... برای بیان تشبیه یا مجاز به کار نرفته است و معنای حقیقی دارد.

- (۱) خواجه چو زیر خاک شود در هوای تو / از سوز سینه آتش دل در کفن زند  
(۲) یک نظر در کار خواجه کن که هر شب در فراق / ز آتش مهرت شرر در کاخ کیوان افکند  
(۳) گرچه سر تا قدم از آتش غم سوخته بود / رفت و صد باره از آن سوخته‌تر باز آمد  
(۴) آتش انگیخته ز صندل و عود / دود گردش چو هندوان به سجود

۱۶- در همهٔ ابیات، تعداد تشبیه‌ها، یکسان است؛ به‌جز:

- (۱) سرو رفتاری صنوبر قامتی / ماه رخساری ملایک منظری  
(۲) مرا دلی است گرفتار عشق دلداری / سمن بری، صنمی، گلرخی، جفاکاری  
(۳) همای فری طاووس حسنی و طوطی نطق / به گاه جلوه‌گری چون تذر و رفتاری  
(۴) بنفشه زلفی نسربین بری سمن بویی / که ماه را بر حسنش نماند بازاری

۱۷- مفهوم متن «حالی صواب آن باشد که جمله به طریق تعاون قوتی کنیدی تا دام از جای برگیریم که رهایش ما در آن است. کبوتران فرمان وی بکردند و دام برگردند» با همهٔ ابیات به استثنای بیت ... تناسب دارد.

- (۱) مورچگان را چو بود اتفاق / شیر ژیمان را بدراند پوست  
(۲) به بارگاه تو چون باد را نباشد راه / کی اتفاق جواب سلام ما افتد  
(۳) دو دوست با هم اگر یک دلند در همه کار / هزار طعنۀ دشمن به نیم جو نخزند  
(۴) حسنت به اتفاق ملاحظت جهان گرفت / آری به اتفاق جهان می‌توان گرفت

۱۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) خاک لیلای وطن را جان شیرین بر سر افشان / خسروان عشق درس عبرت از مجنون گرفتند  
(۲) کنم جان خود را فدای وطن / که با او چنین است پیمان من  
(۳) زان ماه تابان وطن روشن شده جان وطن / زان مهر رخشان وطن روز عدو تار آمده  
(۴) بذل جان در ره ناموس وطن چیزی نیست / بی‌وطن خانه و ملک و سر و تن چیزی نیست

۱۹- مفهوم برداشت شده از کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) که ناگاه عمرو آن سپهر نبُرد / برانگیخت ابرش، برافشانندگرد = هیاهو کردن  
(۲) به نام خدای جهان آفرین / بینداخت شمشیر را شاه دین = تسلیم شدن  
(۳) چو شیر خدا راند بر خصم تیغ / به سر کوفت شیطان دو دست دریغ = تأسف خوردن  
(۴) دوپسندند از کین دل سوی هم / در صلح بستند بر روی هم = آشتی کردن

۲۰- مفهوم مقابل بیت «چو نمود رخ شاهد آرزو / به هم حمله کردند باز از دو سو» در کدام بیت دیده می‌شود؟

- (۱) دلبران به مردانگی تاختند / به قصد عدو تیغ کین آختند  
(۲) تیغ‌زنان چو سیر انداختند / در لحد آن خشت سپر ساختند  
(۳) وای آن رزم‌گه که حملهٔ تو / دهد و نصرت و ظفر ندهد  
(۴) به تدبیر خون ریختن تاختند / به هم تیغ و رایست برافراختند

۱۵ دقیقه

آنه ماری شیمیل

تأثیر اللغة الفارسیة علی

اللغة العربیة (متن درس)

صفحة ۶۵ تا ۸۲

عربی زبان قرآن (۲)

عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۲۱ - ۲۵):

۲۱- «الَّذِينَ يَكْتَنُونَ الذَّهَبَ وَالْفِضَّةَ وَلَا يُنْفِقُونَهَا فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَبَشِّرْهُمْ بِعَذَابٍ أَلِيمٍ»:

(۱) کسانی که طلا و نقره را گنجینه ساختند و آن را در راه خدا انفاق نکردند را به مجازاتی دردناک بشارت بده!

(۲) آنان که طلا و نقره‌ها را گنجینه می‌کنند و در راه خدا انفاق نمی‌کنند را به مجازات دردناک بشارت بده!

(۳) کسانی که طلا و نقره را گنجینه می‌کنند و آن را در راه خدا انفاق نمی‌کنند را به مجازاتی دردناک بشارت بده!

(۴) آنان که طلا و نقره را گنجینه کردند و در راه خدا انفاق نمودند را به مجازات دردناک بشارت بده!

۲۲- «عَدَّ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةُ إِحْدَى لُغَاتِ عَالَمِيَّةٍ حَيَّةٍ قَد سَارَتْ وَ تَسِيرُ نَحْوِ التَّأْتِيرِ وَ التَّأْتِيرِ بِلُغَاتِ الْأَقْوَامِ الْأُخْرَى!»: زبان عربی ...

(۱) یک زبان جهانی زنده به شمار می‌رود که به سوی اثر کردن و اثرپذیری بر زبان‌های اقوام دیگر حرکت کرد و می‌کند!

(۲) یکی از زبان‌های زنده جهان است که به سوی اثرگذاری و اثرپذیری از زبان سایر اقوام حرکت کرده است و می‌کند!

(۳) یک زبان زنده جهانی به شمار می‌رود که به سوی اثر کردن و اثرپذیری بر زبان اقوام دیگر حرکت کرد و حرکت می‌نماید!

(۴) یکی از زبان‌های جهانی زنده به شمار می‌رود که به سوی اثرگذاری و اثرپذیری از زبان‌های اقوام دیگر حرکت کرده است و می‌کند!

۲۳- «وَ كَانَ لِابْنِ الْمُفَعِّعِ دَوْرٌ عَظِيمٌ فِي هَذَا التَّأْتِيرِ فَقَدْ نَقَلَ عِدَّةً مِنَ الْكُتُبِ الْفَارِسِيَّةِ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ»:

(۱) ابن مقفع در این گونه تأثیر نقش بسیار داشت، چه این که تعدادی از کتاب‌های فارسی را به عربی برگرداند!

(۲) نقش زیاد ابن مقفع در این تأثیرات بسیار بود، زیرا او بود که تعدادی از کتب عربی را به فارسی منتقل کرد!

(۳) ابن مقفع در این اثرگذاری نقش بزرگی داشت، چه بی‌گمان تعدادی از کتاب‌های فارسی را به عربی ترجمه کرد!

(۴) ابن مقفع نقشی بس بزرگ در این اثرگذاری داشت، زیرا کتاب‌هایی را که از فارسی به عربی برگردانده بود، فراوان بود!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) کانت شیمیل تقرأ الأدعية المنقولة من الأئمة باللغة العربية! شیمیل دعاهاى روایت شده از امامان را به زبان عربی می‌خواند!

(۲) کم لغة شیمیل کانت قد تعلمتها؟ أظن أنها أكثر من ست لغات! شیمیل چند زبان را یاد گرفته بود؟ گمان می‌کنم آن‌ها بیش از شش زبان بودند!

(۳) مظاهر التقدّم في ميادين العلم و الصناعة و الأدب تسمى حضارة! جلوه‌های پیشرفت در زمینه‌های دانش و تکنولوژی و ادبیات، تمدن نامیده می‌شود!

(۴) أجل التمرين الخامس بانتخاب الجواب الصحيح لتكميل كل عبارة منه! تمرین پنجم را با گزینش جواب درست برای تکمیل عبارت‌های آن حل کرد!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) ذهبت إلى الصيدلية لأشترى الحبوب المهدئة لأُمي! به داروخانه می‌روم تا برای مادرم قرص‌های مسکن بخرم!

(۲) نجح صديقي أن يستلم شهادته في الطباخة! دوستم موفق شد که مدرکش را در آشپزی دریافت کند!

(۳) قلت لأخي: لا تتعب من جهد يفعله لهدفك! به برادرم گفتم: از تلاشی که برای اهدافت می‌کنی خسته نشو!

(۴) لا تعتمد على كلمات يقولون أعداؤنا! به حرف‌هایی که دشمنانمان می‌زنند، اعتماد نخواهیم کرد!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ: «خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا!»

(۱) رهرو آن نیست که گه تند و گه‌ی خسته رود / رهرو آن است که آهسته و پیوسته رود

(۲) میانه‌گزینی بمانی به جای / خردمند خوانند و پاکیزه‌رای

(۳) اندازه‌نگه دار که اندازه‌نکوست / هم لایق دشمن است هم لایق دوست

(۴) ز کار زمانه میانه‌گزین / چو خواهی که یابی به داد آفرین

۲۷- ما هو المفهوم الصحيح للحديث الشريف؟ «لا تطلم كما لا تحب أن تطلم و أحسن كما تحب أن تحسن إليك!»

(۱) لا يحب الله الظلم و الظالمين!

(۲) لا تفعل ما لا تحب لآفسنا!

(۳) يجب علينا أن نحسن إلى الآخرين لأن الله يحب المحسنين!

(۴) لتعامل مع الآخرين كما تحب أن تعاملونا!

۲۸- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمَتْرَادِفِ وَ الْمْتَضَادِ:

(۱) المد = الجر

(۲) الصمد ≠ الغنى

(۴) نطق = قال

(۳) الجوع ≠ الشبع

۲۹- عَيْنِ الْخَطَأِ حَسَبِ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

(۱) إسطنبول أكبر مدينة في تركيا!

(۲) تجد كل الحروف الفارسية في اللغة العربية!

(۳) بيشابور إحدى المدن التاريخية لبلادنا!

(۴) اللغة الرسمية في الباكستان أردية!

۳۰- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي تَعْرِيفِ الْكَلِمَاتِ التَّالِيَةِ:

(۱) المسك: عطرٌ يؤخذ من نوع خاص من الغزلان!

(۲) الشراف: قطعة قماش غالباً جداً توضع على النواذ!

(۳) الثقافة: القيم المشتركة بين جماعة من الناس!

(۴) الجوع: حالة في الإنسان يشعر فيها بخلو معدته و حاجته إلى الأكل!

■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِدَقَّةٍ (٣١-٣٥):

إدوارد براون هو مستشرق إنجليزي. نال شهرة واسعة في الدراسات الشرقية و كان يتحدث بالفارسية والعربية جيداً. كان من أعضاء المجمع العلمي العربي في دمشق حيث عُيِّنَ أستاذاً في جامعة كيمبردج و دَرَسَ علم الطب و سافر إلى إسطنبول وعيّن أستاذاً فيها أيضاً. كان لبراون اهتمام شديد بثقافة و تاريخ إيران و لغتها حيث أَلَفَ في هذه المجالات كتباً عديدة و لعل من أهم آثاره عن إيران هو تأليفه كتاب «تاريخ الأدب في إيران» الذي يعتبر من أهم وأكبر إنجازاته العلمية و خلاصة ٣٠ عاماً من البحث و الدراسة و قد صدر في أربعة أجزاء تناول فيه العقائد و الانتفاضات و الكتب الأدبية و تاريخ الأدب منذ القدم حتى العصر الفردوسي و من ثم إلى عصر سعدي و عصر هجوم التتر على إيران و تاريخ السلسلة الصفوية و أوائل السلسلة البهلوية!

٣١- عَيِّنِ الْخَطَأَ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

(١) كان براون أستاذاً في جامعات إيران!

(٣) براون سافر إلى إسطنبول و دمشق!

٣٢- أَىُّ مَوْضُوعٍ لَا يَوْجَدُ فِي النَّصِّ:

(١) بلاد وُلِدَ براون فيها!

(٣) إهتمام براون بثقافة و لغة الإيرانيين!

٣٣- عَيِّنِ الصَّحِيحَ:

(١) أَلَفَ براون كتباً حول هجوم التتر على إيران!

(٣) كَتَبَ في كتابه منذ القدم حتى أوائل السلسلة البهلوية!

٣٤- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي تَرْجُمَةِ الْمَفْرَدَاتِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

(١) البحث: گفت وگو

(٣) دَرَسَ: (علم) آموخت

٣٥- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي التَّوَعِيَةِ وَ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمُعَيَّنَةِ:

(١) شهرة: اسم مؤنث، نكرة / مفعول

(٣) الطب: مفرد مذكر، معرفة / مضاف إليه

٣٦- عَيِّنِ حَرْفَ اللَّامِ مُخْتَلَفَةً (فِي الْمَعْنَى):

(١) يرجع جدى من السفر فلنذهب إلى إستقباله صباحاً!

(٣) في كل أوقات المؤمن ليعتمد على قدراته!

٣٧- عَيِّنِ الْمَضَارِعَ بِمَعْنَى الْمَاضِي:

(١) «أَلَمْ نَجْعَلْ لَهُ عَيْنَيْنِ»

(٣) «لَمْ تَقُولُوا مَا لَا تَفْعَلُونَ»

٣٨- عَيِّنِ لَامَ الْأَمْرِ:

(١) إشتراك التلاميذ في الجلسة العلمية ليتعلموا الموضوع جيداً!

(٣) لنكسب مودة إخواننا الأعزاء، نعود لساننا لين الكلام!

٣٩- عَيِّنِ الصَّحِيحَ حَسَبَ مَا تَحْتَهُ خَطُّ (عَلَى التَّرْتِيبِ): «إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»

(١) الفعل المضارع للنهي - معادل للمضارع الاتزامي

(٣) الفعل المضارع للنفي - معادل للمضارع الاتزامي

٤٠- عَيِّنِ الْخَطَأَ عَنِ قِرَاءَةِ «لَمْ»:

(١) لَمْ تَسْمَعْ كَلَامَ الْمُعَلِّمِ لِأَنَّنا جلسنا في نهاية القاعة!

(٣) لَمْ نَظَلِم أَحَدًا مِنْ عِبَادِ اللَّهِ فَلهذا لا نخاف من عقوبته!

(٢) كان براون يدرس علم الطب في الإنجليز!

(٤) كتاب «تاريخ الأدب في إيران» أحد من تأليفاته!

(٢) تسلط براون على اللغتين العربية و الفارسية!

(٤) زمان بقي براون في مدينة إسطنبول!

(٢) دَرَسَ في جامعة كيمبردج اللغتين العربية و الفارسية!

(٤) الموضوع الأساسي لكتاب تاريخ الأدب في إيران هو السلسلة الصفوية!

(٢) نال: دست يافت

(٤) مُسْتَشْرِقٌ: خاورشناس

(٢) الشَّرْقِيَّةُ: اسم، مفرد، اسم الفاعل / صفة

(٤) أَلَفَ: الفعل الماضي، مصدره «تأليف»

(٢) قال المعلم العربي: في حصّة العربية الطلاب لينطقوا باللغة العربية!

(٤) أولئك الطلاب يحاولون في الدرس ليصلوا إلى أهدافهم!

(٢) «أَلَا تَحِبُّونَ أَنْ يَغْفِرَ اللَّهُ لَكُمْ»

(٤) «لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تَحِبُّونَ»

(٢) لتشكيل فريق ثقافي في الجامعة يحاول كل الأساتيد!

(٤) المؤمنون الزاهدون ليتذكروا أن الله يحب مساعدة الآخرين!

(٢) الفعل المضارع للنفي - معادل للمستقبل المنفي

(٤) الفعل المضارع للنهي - معادل للمستقبل المنفي

(٢) لَمْ لَا تُسَاعِدْ مَسَاكِينَ وَ ضُعْفَاءَ لَمْ يَبْقِ لَهُمْ إِلَّا اللَّهُ!

(٤) لَمْ أَشَاهِدْ فِي هَذَا الشَّارِعِ فَنَدَقًا تَوْجَدُ فِيهِ أَحْجَارٌ رَخِيصَةٌ!

**دین و زندگی ۲**

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه

**تفکر و اندیشه (عصر)**

غیبت، مرجعیت و

ولایت فقیه

صفحه‌ی ۱۰۸ تا ۱۳۳

۴۱- عبودیت و بندگی بهتر و رسیدن آسان‌تر به تقرب الهی در سایه تحقق کدام‌یک از اهداف در جامعه مهدوی امکان‌پذیر می‌شود؟

(۱) شکوفایی عقل و علم

(۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۳) آبادانی

(۴) عدالت‌گستری

۴۲- مطابق مستند وحیانی قرآن، به‌ترتیب چه آینده‌ای برای مؤمنین صالح و مستضعفان طراحی شده است؟

(۱) «نَجْعَلُهُمْ اٰثِمَةً وَ نَجْعَلُهُم الْوَارِثِيْنَ» - «لیستخلفنهم فی الارض»

(۲) «نَجْعَلُهُمْ اٰثِمَةً وَ نَجْعَلُهُم الْوَارِثِيْنَ» - «یرثها عبادى الصّالحون»

(۳) «لیستخلفنهم فی الارض» - «یرثها عبادى الصّالحون»

(۴) «لیستخلفنهم فی الارض» - «نَجْعَلُهُمْ اٰثِمَةً وَ نَجْعَلُهُم الْوَارِثِيْنَ»

۴۳- چه عاملی یک حکومت را به سرعت از پای می‌آورد و سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌سازد و راهکار مقابله با این عامل کدام است؟

(۱) تفرقه و پراکندگی - استقامت و پایداری در مقابل مشکلات

(۲) تفرقه و پراکندگی - همبستگی اجتماعی

(۳) عدم جلوگیری از نفوذ بیگانگان - همبستگی اجتماعی

(۴) عدم جلوگیری از نفوذ بیگانگان - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

۴۴- با دقت در آیه شریفه «و ما كان المؤمنون لينفروا كافةً فلو لا نفر من كل فرقة منهم طائفة ليتفقهوا في الدين و لينذروا قومهم اذا رجعوا اليهم لعلهم يحذرون»،

از کدام قسمت آیه، به‌ترتیب «نتیجه تفقه در دین» و «افرادی که باید به تفقه بپردازند» مستفاد می‌گردد؟

(۱) «لينذروا قومهم» - «نفر من كل فرقة منهم طائفة»

(۲) «ليتفقهوا في الدين» - «و ما كان المؤمنون لينفروا كافةً»

(۳) «ليتفقهوا في الدين» - «نفر من كل فرقة منهم طائفة»

(۴) «لينذروا قومهم» - «و ما كان المؤمنون لينفروا كافةً»

۴۵- با انجام کدام مسئولیت از طرف فقیه، مردم با وظایف دینی خود آشنا شده و به وظایف خود عمل می‌کنند و کدام موضوع یک روش رایج عقلی است؟

(۱) مرجعیت دینی - تقلید

(۲) مرجعیت دینی - تفقه

(۳) ولایت ظاهری - تقلید

(۴) ولایت ظاهری - تفقه

۴۶- راهکار پیامبر و امامان (ع) برای عصر غیبت، در ارتباط با حوزه‌های مربوط به امامت کدام است؟

(۱) همه مردم باید وقت و همت خود را صرف شناخت دقیق دین کنند و به تفقه در دین بپردازند.

(۲) مردم باید در مورد رویدادهای زمان به راویان حدیث مراجعه کنند که آنان حجت خدا بر مردمند.

(۳) فقیهان دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری را بر عهده دارند و جامعه را به‌طور کامل در مسیر اهداف الهی هدایت می‌کنند.

(۴) اگر یکی از پیروان پیامبر و امامان که آشنا به علوم آن‌هاست، وجود داشته باشد، باید دیگران را که به احکام آشنا نیستند، راهنمایی کنند.

۴۷- یکی از شرایط مشترک مشروعیت مرجع تقلید و ولی فقیه چیست و از کدام عبارت شریفه قابل برداشت است؟

(۱) باتقوا بودن - «وَ اَمَّا الْخَوَاطِئُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوا فِيهَا اِلَى رُوَاةِ حَدِيثِنَا»

(۲) زمان شناس بودن - «وَ اَمَّا الْخَوَاطِئُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوا فِيهَا اِلَى رُوَاةِ حَدِيثِنَا»

(۳) زمان شناس بودن - «فَاِنَّهُمْ حُجَّتِي عَلَيْكُمْ وَ اَنَا حُجَّةُ اللهِ عَلَيْهِمْ»

(۴) مدیر و مدبر بودن - «فَاِنَّهُمْ حُجَّتِي عَلَيْكُمْ وَ اَنَا حُجَّةُ اللهِ عَلَيْهِمْ»

۴۸- ملاک درستی یا نادرستی عملکرد ما در عرصه جامعه مسلمانان کدام است؟

(۱) رسیدن و نرسیدن به اهداف در شرایط مختلف - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

(۲) رسیدن و نرسیدن به اهداف در شرایط مختلف - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

(۳) ناراحتی و یا خوشحالی دشمنان از عملکرد و رفتار ما - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

(۴) ناراحتی و یا خوشحالی دشمنان از عملکرد و رفتار ما - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

۴۹- چرا پیامبر اکرم (ص) حال کسی را که از امام خود دور افتاده، سخت‌تر از حال یتیم دانسته‌اند و کدام مورد از ویژگی‌های اصلی و اختصاصی مرجع تقلید

است؟

(۱) زیرا حکم و نظر امام را نمی‌داند - عالم‌تر بودن

(۲) زیرا امام خود را نمی‌بیند - عالم‌تر بودن

(۳) زیرا امام خود را نمی‌بیند - شجاعت

(۴) زیرا حکم و نظر امام را نمی‌داند - شجاعت

۵۰- برای این که مردم بتوانند در برابر قدرت‌های ستمگر دنیا تصمیم‌های صحیحی بگیرند، کدام وظیفه خود را باید به درستی انجام دهند؟

(۱) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

(۲) تصمیم‌گیری براساس مشورت

(۳) وحدت و همبستگی اجتماعی

(۴) مشارکت در نظارت همگانی

۵۱- امیرالمؤمنین علی (ع) خطاب به مالک‌اشتر برای تحقیق در مورد وضع طبقات محروم می‌فرماید چه افرادی را انتخاب کند و نسبت به چه کسانی مهربان باشد؟

- (۱) مورد اطمینان - همه مردم  
(۲) مورد اطمینان - محرومین  
(۳) عیب‌جو نباشند - محرومین  
(۴) عیب‌جو نباشند - همه مردم

۵۲- خداوند نعمت هدایت را چگونه کامل کرده است و غیبت صغری امام زمان چقدر طول کشید؟

- (۱) با ارسال خاتم النبیین - ۶۹ سال  
(۲) با ارسال خاتم النبیین - ۶۱ سال  
(۳) با وجود امامان - ۶۹ سال  
(۴) با وجود امامان - ۶۱ سال

۵۳- با ژرف‌اندیشی در سخنان گهر بار امام علی (ع) پیرامون آخرالزمان کدام مورد برداشت می‌گردد؟

- (۱) عدم بهره‌مندی مردم از وجود حجت در میان‌شان، متبوع ستمگری و زیاده‌روی‌شان در گناه است.  
(۲) عدم بهره‌مندی مردم از نعمت‌های الهی، تابع ستمگری و زیاده‌روی‌شان در گناه است.  
(۳) عدم بهره‌مندی مردم از وجود حجت در میان‌شان، تابع ستمگری و زیاده‌روی‌شان در گناه است.  
(۴) عدم بهره‌مندی مردم از نعمت‌های الهی، متبوع ستمگری و زیاده‌روی‌شان در گناه است.

۵۴- مطابق روایات، غیبت امام زمان (عج) تا چه زمانی ادامه دارد و از عبارت «لم یک مغیراً نعمة» کدام موضوع برداشت می‌شود؟

- (۱) تا زمانی که تنها مسلمانان شایستگی درک ظهور و وجود آخرین حجت الهی را پیدا کنند - علت غیبت امام زمان (عج)  
(۲) تا زمانی که تنها مسلمانان شایستگی درک ظهور و وجود آخرین حجت الهی را پیدا کنند - زمان ظهور امام زمان (عج)  
(۳) تا زمانی که جامعه انسانی شایستگی بهره‌مندی از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کند - علت غیبت امام زمان (عج)  
(۴) تا زمانی که جامعه انسانی شایستگی بهره‌مندی از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کند - زمان ظهور امام زمان (عج)

۵۵- از تولد امام زمان (عج) در شهر ... تا شهادت پدر بزرگوارشان در سال ... هجری مسئولیت امام حسن عسکری (ع) ... بود.

- (۱) کاظمین - ۲۵۵ - اثبات وجود ایشان و اعلام امامتشان به عنوان امام دوازدهم  
(۲) کاظمین - ۲۶۰ - نشان دادن فرزند گرامیشان به یاران نزدیک و مورد اعتماد  
(۳) سامرا - ۲۶۰ - نشان دادن فرزند گرامیشان به یاران نزدیک و مورد اعتماد  
(۴) سامرا - ۲۵۵ - اثبات وجود ایشان و اعلام امامتشان به عنوان امام دوازدهم

۵۶- غیبت آخرین حجت الهی به چه معناست؟

- (۱) ایشان مردم را نمی‌بینند.  
(۲) ایشان در جامعه حضور ندارند.  
(۳) مردم از حضور ایشان در جامعه بی بهره اند.  
(۴) مردم عادی نمی‌توانند حضور ایشان را ببینند.

۵۷- کدام مورد از برترین اعمال عصر غیبت است و علت آن چیست؟

- (۱) تفقه در دین - فرج و گشایش واقعی برای دین‌داران با ظهور آن حضرت حاصل می‌شود.  
(۲) در انتظار ظهور بودن - فرج و گشایش واقعی برای دین‌داران با ظهور آن حضرت حاصل می‌شود.  
(۳) تفقه در دین - این مسأله جامعه را در پویایی و آمادگی همیشگی نگه می‌دارد.  
(۴) در انتظار ظهور بودن - این مسأله جامعه را در پویایی و آمادگی همیشگی نگه می‌دارد.

۵۸- مصداق این سخن قوم حضرت موسی (ع) خطاب به ایشان که: «تو و پروردگارت بروید و بجنگید»، در عصر ظهور، کسانی هستند که ... و امام باقر (ع) درباره یاران امام عصر (عج) چه می‌فرمایند؟

- (۱) قبل از ظهور آن حضرت، تمرین کرده و در صحنه فعالیت‌های اجتماعی و نبرد دائمی حق و باطل، در جبهه حق حضوری فعال دارند - بیش‌تر یاران امام عصر (عج) را جوانان تشکیل می‌دهند.  
(۲) قبل از ظهور آن حضرت، تمرین کرده و در صحنه فعالیت‌های اجتماعی و نبرد دائمی حق و باطل، در جبهه حق حضوری فعال دارند - پنجاه نفر از یاران امام عصر (عج) زنان‌اند.  
(۳) در عصر غیبت با گریه و دعا سر می‌کنند و در صحنه نبرد حق‌طلبان علیه مستکبران حضور ندارند - بیش‌تر یاران امام عصر (عج) را جوانان تشکیل می‌دهند.  
(۴) در عصر غیبت با گریه و دعا سر می‌کنند و در صحنه نبرد حق‌طلبان علیه مستکبران حضور ندارند - پنجاه نفر از یاران امام عصر (عج) زنان‌اند.

۵۹- با توجه به نامه امام علی (ع) به مالک اشتر، دلیل «دور کردن عیب‌جو از خود» و «غافل نبودن از پیمان‌شکنی دشمن» به ترتیب چه چیزهایی مطرح شده است؟

- (۱) با کینه‌ورزی عیوب مردم را نزد حاکم بزرگ می‌کند - دشمن هیچ‌گاه به پیمان خود عمل نمی‌کند.  
(۲) با کینه‌ورزی عیوب مردم را نزد حاکم بزرگ می‌کند - دشمن گاهی از این راه تو را غافل‌گیر می‌کند.  
(۳) مدیر جامعه باید بیش‌تر از همه در پنهان کردن عیوب مردم بکوشد - دشمن گاهی از این راه تو را غافل‌گیر می‌کند.  
(۴) مدیر جامعه باید بیش‌تر از همه در پنهان کردن عیوب مردم بکوشد - دشمن هیچ‌گاه به پیمان خود عمل نمی‌کند.

۶۰- تشبیه مردم یک جامعه به سوارشدگان در یک کشتی لزوم اجرای کدام مسئولیت را توسط مردم ایجاد می‌کند و ثمره اجرای این مسئولیت چیست؟

- (۱) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی - آسان‌تر شدن هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی  
(۲) مشارکت در نظارت همگانی - آسان‌تر شدن هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی  
(۳) مشارکت در نظارت همگانی - اداره موفق‌تر جامعه توسط رهبری  
(۴) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی - اداره موفق‌تر جامعه توسط رهبری

زبان انگلیسی (۲)

**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Questions 61-65 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

۱۵ دقیقه

A Healthy Lifestyle  
(What you learned)  
**Art and Culture**  
(Get Ready,...,  
Reading,  
Vocabulary  
Development)  
صفحة ۷۸ تا ۹۴

- 61- All these valuable plates must be carefully ... in boxes and transported; otherwise, they may break into pieces.  
1) ashamed 2) packed  
3) invited 4) retired
- 62- We are going to talk about some important ... and take decisions on the most immediate things we need to focus on now.  
1) crafts 2) images 3) items 4) noises
- 63- Before ending the meeting, the manager asked the members to ... whatever the secretary had made note of.  
1) review 2) exist 3) dislike 4) confuse
- 64- Finally, the house has been made ready to host our dear guests by several old ... objects seeming to be very costly.  
1) decorative 2) creative 3) appropriate 4) cultural
- 65- Nobody is able to root out St Valentine's Day in Christian countries because it is ... into their history, religion, customs and culture.  
1) jumped 2) caught 3) agreed 4) woven

**PART B: Cloze Test**

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

My older sister is a real couch potato. She ...(66)... goes to the gym and does exercises. The doctor told her to do enough physical activities and have a ...(67)... diet. However, she does not care at all. It is enjoyable for her to work with her laptop for long hours, but then she gets a bit sick and ...(68)... . That's not all. When it comes to meals, she has very unhealthy eating ...(69)... , which means she sometimes eats a lot and sometimes nothing. Finally, I decided to put her in the right way; I'm going to take her out for ...(70)... at weekends and make her active.

- 66- 1) harmfully 2) orally 3) rarely 4) slowly  
67- 1) incorrect 2) balanced 3) natural 4) early  
68- 1) depressed 2) mental 3) homeless 4) unfortunate  
69- 1) cooks 2) lifestyles 3) habits 4) events  
70- 1) disordering 2) climbing 3) preventing 4) retiring

**PART C: Reading Comprehension**

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

**Passage 1**

Mahmoud Farshchian is a master of Persian painting and miniatures. His paintings have been hosted by several museums and exhibitions worldwide. He is the most famous artist in miniatures, an art form which was first established in Ancient Persia and later became known in China, Turkey and other Middle Eastern countries.

He was born in the city of Isfahan on January 24, 1930. Young Mahmoud showed an interest in arts quite early in life and studied drawing, painting and sculpting for several years. After receiving his diploma from Isfahan's high school for the fine arts, Farshchian left for Europe, where he studied the works of the great Western masters of painting. As a result, he developed a modern artistic style with universal appeal.



His works are exhibited in several museums and important collections worldwide. He has been awarded more than ten prizes by various art institutes and cultural centers. He created his own style in Iranian Painting, a particular combination of the traditional and the modern, which are elements of his unique style of painting. Some of his talents are his wonderful sense of creativity, his cheerful designs, his creation of round spaces, his smooth and powerful lines, and his creation of strong colors. Farshchian's works are mostly based on classic poetry, literature and the Koran, as well as his own deep imagination. His most outstanding works appear most effectively in attractive faces and figures. His artworks tell us some meaningful stories and help us to search deep in our souls.

71- Which one of the following is NOT true about the unique qualities of Farshchian's painting style?

- 1) His paintings' themes are entirely from his own imagination.
- 2) His works are mostly attractive faces and figures.
- 3) He uses smooth and powerful lines to make round spaces.
- 4) He creates cheerful designs with strong colors.

72- According to the passage Farshchian's artworks have great universal appeal mostly because ...

- 1) he also studied the works of the great Western masters of painting.
- 2) his artworks have been displayed at museums and exhibitions worldwide.
- 3) his greatest artworks are influenced by literature from different countries.
- 4) he has achieved a different style and created a school of his own in painting.

73- According to the passage ... is regarded as the cradle of miniature.

- 1) China
- 2) the Middle East
- 3) Ancient Persia
- 4) Turkey

74- We can conclude from the passage that Farshchian's works are a pleasing composition of ... .

- 1) tradition and modernity
- 2) Western modern painting styles
- 3) drawing, painting and sculpting
- 4) some meaningful stories

75- The underlined word "outstanding" is closest in meaning to ... .

- 1) famous
- 2) natural
- 3) social
- 4) moral

### Passage 2

Persian art or Iranian art has one of the richest art heritage in world history and has been strong in many media including architecture, painting, weaving, pottery, calligraphy, metalworking and sculpture. At different times, influences from the art of neighbouring civilizations have been very important, and latterly Persian art gave and received major influences as part of the wider styles of Islamic art. This article covers the art of Persia to 1925, and the end of the Qajar dynasty.

Ancient Persian architecture has a very long and complex history and is often regarded as the field in which Persia made its greatest contribution to the world's culture. Although Persian styles differ sharply from any other Islamic architecture, they have strongly influenced buildings throughout much of the Islamic world, especially in central Asia, Afghanistan, Pakistan and India.

76- We can understand from the passage that ... .

- 1) Persian styles and Islamic architecture don't have any difference
- 2) the passage covers the art of the Persia to the first half of the 20th century
- 3) ancient painting is often regarded as the field by which Persia made its greatest contribution to the world's culture
- 4) Persian art and Islamic art didn't have any relationship

77- Which of the following words can replace the word "dynasty" in the first paragraph without any change in meaning?

- 1) importance
- 2) style
- 3) civilization
- 4) government

78- Which of the following Persian arts is NOT mentioned in the passage?

- 1) pottery
- 2) painting
- 3) miniature
- 4) architecture

79- The pronoun "they" in paragraph 2 refers to ... .

- 1) Persian styles
- 2) buildings
- 3) cultures
- 4) Afghanistan & Pakistan

80- Persian styles have strongly influenced buildings throughout much of Islamic world EXCEPT in ... .

- 1) Afghanistan
- 2) Pakistan
- 3) central Africa
- 4) India

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

مثلثات (از روابط مثلثاتی  
مجموع و تفاضل زوایا تا پایان  
فصل ۴) / حد و پیوستگی  
(مفهوم حد و فرآیندهای حدی،  
حدهای یک طرفه و قضایای  
حد تا ابتدای حد توابع  
مثلثاتی)  
صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۳۶

حسابان (۱) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۸۱- حاصل  $(\tan 50^\circ - \tan 40^\circ) \times \cos 10^\circ$  کدام است؟

- (۱)  $2 \sin 10^\circ$  (۲)  $2 \sin 20^\circ$  (۳)  $\sin 10^\circ$  (۴)  $\sin 20^\circ$

۸۲- اگر  $m = 1 + \sin 22^\circ$  باشد،  $\sin^2 25^\circ$  کدام است؟

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

۸۳- حاصل عبارت  $\frac{\sin 2^\circ \sin 5^\circ \sin 7^\circ}{\sin 8^\circ}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{1}{8}$  (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{6}$

۸۴- حاصل  $\frac{1}{2} - \sin 15^\circ \times \cos 75^\circ$  کدام است؟

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

۸۵- اگر  $\sin 2\theta = a$  باشد، حاصل  $\sin^2 \theta - \cos^4 \theta$  کدام است؟

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

۸۶- اگر  $\cos 75^\circ = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{4}$  باشد، آن‌گاه حاصل  $\log_4 b^a$  کدام است؟ ( $a, b \in \mathbb{N}$ )

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۷- حاصل  $\sin^3 \frac{\pi}{12} + \cos^3 \frac{\pi}{12}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3\sqrt{6}}{8}$  (۲)  $\frac{3\sqrt{2}}{4}$  (۳)  $\frac{3\sqrt{6}}{16}$  (۴)  $\frac{5\sqrt{2}}{8}$

۸۸- اگر  $x + y = \frac{5\pi}{6}$  و  $\frac{\sin^2 x \sin^2 y - \cos^2 x \cos^2 y}{\sin^2 y \cos^2 x - \sin^2 x \cos^2 y} = 2\sqrt{3}$  باشد، مقدار  $\tan(x - y)$  کدام است؟

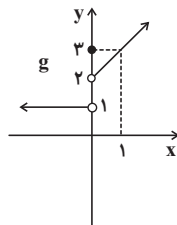
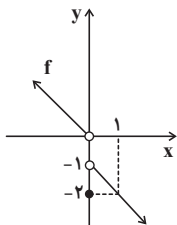
- (۱) -۲ (۲) ۳ (۳)  $-\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{1}{2}$

۸۹- حاصل عبارت  $\cos 6\alpha \cos \alpha + \sin^3 \alpha \sin 8\alpha$  به ازای  $\alpha = \frac{\pi}{9}$  رادین کدام است؟

- (۱)  $\cos 80^\circ$  (۲)  $\cos 40^\circ$  (۳)  $\cos 100^\circ$  (۴)  $\cos 50^\circ$

۹۰- نمودار  $f$  و  $g$  به صورت مقابل رسم شده‌اند. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} (f(x) + g(x))$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) وجود ندارد.



صفحه ۱۸۲ دفتر برنامه‌ریزی مانند فیلم جداول هفتگی دانش‌آموز است و بعد از گذشت چند

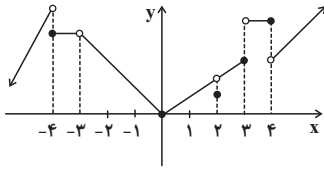
هفته، فیلمی از عملکرد دانش‌آموز ارائه می‌دهد.

۹۱- با فرض  $f(x) = -x^2 + 4x$ ، حاصل عبارتهای  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x)]$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۳ و ۴ (۲) ۳ و ۳ (۳) ۴ و ۳ (۴) ۴ و ۴

۹۲- نمودار تابع  $f$  مطابق شکل روبه‌رو است. مجموع طول نقاطی که تابع  $f$  در آن‌ها حد ندارد، کدام است؟



- (۱) صفر  
(۲) -۱  
(۳) ۱  
(۴) ۳

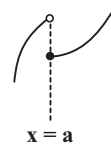
۹۳- اگر  $f(x) = \begin{cases} [x]-3 & ; x < a \\ x^2-3x & ; x \geq a \end{cases}$ ،  $a \in \mathbb{Z}$  و  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = 0$  باشد،  $f(-\frac{a}{3})$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۴

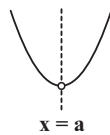
۹۴- تابع مربوط به کدام نمودار، در  $x = a$  تعریف شده نیست و حد ندارد؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۹۵- دامنهٔ تابع  $f(x) = \frac{x+1}{(x+b)\sqrt{a-x^2}}$  به صورت یک همسایگی محذوف ۱ است و شامل همسایگی چپ عدد ۲ می‌باشد. اگر این دامنه هیچ همسایگی راست عدد ۲ را نداشته باشد،  $a+b$  کدام است؟ ( $a > 0$ )

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۶- تابع با ضابطهٔ  $f(x) = \begin{cases} 1+x^2 & , x > 0 \\ m & , x = 0 \\ 1-x^2 & , x < 0 \end{cases}$ ، به ازای کدام مقدار  $m$  در نقطهٔ  $x = 0$  حد دارد؟

- (۱) فقط  $m = 0$  (۲) فقط  $m = 1$  (۳) هر مقدار  $m$  (۴) هیچ مقدار  $m$

۹۷- تابع  $f(x) = [x] - x$  مفروض است. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x)]$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) وجود ندارد.

۹۸- در تابع  $f(x) = \begin{cases} 3 & ; x \in \mathbb{Z} \\ -2 & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2} f(x) + \lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} f(x) + f(2)$  کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) ۳ (۳) ۹ (۴) -۳

۹۹- تابع  $f(x)$ ، در  $\mathbb{R}$  حد دارد. اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3f(x)+x}{2f^2(x)-8x^2} = 1$  باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} |f(x) - \frac{3}{4}|$  کدام است؟

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

۱۰۰- حد چپ تابع  $f(x) = 4[x] + 3[-x]$  در نقطه‌ای به طول صحیح  $a$ ، دو برابر حد راست تابع  $f$  در این نقطه است.  $a$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۲

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

مثلثات (از نسبت‌های مثلثاتی  
برخی زوایا تا پایان فصل ۴)/  
حد و پیوستگی (مفهوم حد و  
فرآیندهای حدی)  
صفحه‌های ۹۸ تا ۱۲۲

حسابان (۱) - موازی

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

۱۰۱- حاصل  $(\tan 50^\circ - \tan 40^\circ) \times \cos 10^\circ$  کدام است؟

- (۱)  $2 \sin 10^\circ$  (۲)  $2 \sin 20^\circ$  (۳)  $\sin 10^\circ$  (۴)  $\sin 20^\circ$

۱۰۲- اگر  $m = 1 + \sin 22^\circ$  باشد،  $\sin^2 25^\circ$  کدام است؟

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

۱۰۳- حاصل عبارت  $\frac{\sin 20^\circ \sin 50^\circ \sin 70^\circ}{\sin 80^\circ}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{1}{8}$  (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{6}$

۱۰۴- حاصل  $\sin 15^\circ \times \cos 75^\circ - \frac{1}{2}$  کدام است؟

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

۱۰۵- اگر  $a = \sin 2\theta$  باشد، حاصل  $\sin^2 \theta - \cos^4 \theta$  کدام است؟

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

۱۰۶- اگر  $\cos 75^\circ = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{4}$  باشد، آن‌گاه حاصل  $\log_4^{ba}$  کدام است؟ ( $a, b \in \mathbb{N}$ )

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۷- حاصل  $\sin^3 \frac{\pi}{12} + \cos^3 \frac{\pi}{12}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3\sqrt{6}}{8}$  (۲)  $\frac{3\sqrt{2}}{4}$  (۳)  $\frac{3\sqrt{6}}{16}$  (۴)  $\frac{5\sqrt{2}}{8}$

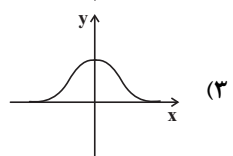
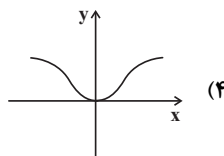
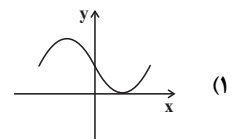
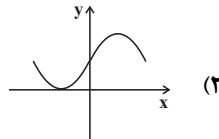
۱۰۸- اگر  $x + y = \frac{5\pi}{6}$  و  $\frac{\sin^2 x \sin^2 y - \cos^2 x \cos^2 y}{\sin^2 y \cos^2 x - \sin^2 x \cos^2 y} = 2\sqrt{3}$  باشد، مقدار  $\tan(x - y)$  کدام است؟

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

۱۰۹- حاصل عبارت  $\cos 6\alpha \cos \alpha + \sin 3\alpha \sin 8\alpha$  به ازای  $\alpha = \frac{\pi}{9}$  رادین کدام است؟

- (۱)  $\cos 80^\circ$  (۲)  $\cos 40^\circ$  (۳)  $\cos 100^\circ$  (۴)  $\cos 50^\circ$

۱۱۰- نمودار تابع  $y = 1 - \sin(\frac{11\pi}{4} - x)$  در بازه  $[-\pi, \pi]$  به کدام صورت است؟



صفحه ۱۸۲ دفتر برنامه‌ریزی مانند فیلم جداول هفتگی دانش‌آموز است و بعد از گذشت چند

هفته، فیلمی از عملکرد دانش‌آموز ارائه می‌دهد.

۱۱۱- اگر برد تابع  $f(x) = -2 \sin x + a$  بازه  $[-5, -1]$  باشد، برد تابع  $g(x) = a \cos x + 1$  کدام است؟

- (۱)  $[-2, 4]$  (۲)  $[-4, 2]$  (۳)  $[-1, 5]$  (۴)  $[-5, 1]$

۱۱۲- دامنه تابع  $y = \sqrt{\sin x}$  شامل چند عدد طبیعی یک رقمی است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

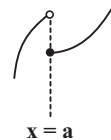
۱۱۳- مقدار  $\cos \frac{20\pi}{3}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $-\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۴)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۱۴- تابع مربوط به کدام نمودار، در  $x = a$  تعریف شده نیست و حد ندارد؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۱۵- دامنه تابع  $f(x) = \frac{x+1}{(x+b)\sqrt{a-x^2}}$  به صورت یک همسایگی محذوف ۱ است و شامل همسایگی چپ عدد ۲ می باشد. اگر این دامنه

هیچ همسایگی راست عدد ۲ را نداشته باشد،  $a+b$  کدام است؟ ( $a > 0$ )

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۶- تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} 1+x^2, & x > 0 \\ m, & x = 0 \\ 1-x^2, & x < 0 \end{cases}$ ، به ازای کدام مقدار  $m$  در نقطه  $x=0$  حد دارد؟

- (۱) فقط  $m=0$  (۲) فقط  $m=1$   
(۳) هر مقدار  $m$  (۴) هیچ مقدار  $m$

۱۱۷- تابع  $f(x) = [x] - x$  مفروض است. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x)]$  کدام است؟ ( $[ ]$ ، نماد جزء صحیح است).

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) وجود ندارد.

۱۱۸- در تابع  $f(x) = \begin{cases} 3 & ; x \in \mathbb{Z} \\ -2 & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2} f(x) + \lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} f(x) + f(2)$  کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) ۳ (۳) ۹ (۴) -۳

۱۱۹- کدام یک از مجموعه های زیر فقط همسایگی راست عدد ۲ را شامل می شود؟

- (۱)  $(2, 3)$  (۲)  $(1, 2)$   
(۳)  $(0, 4)$  (۴)  $(1, 3) - \{2\}$

۱۲۰- اگر دامنه تابع  $y = [x] + [-x]$  بازه  $[-2, 2]$  باشد، این تابع در چند نقطه از دامنه اش حد ندارد؟ ( $[ ]$ ، نماد جزء صحیح است).

- (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) در تمامی نقاط حد دارد.

۲۵ دقیقه

**هندسه (۲)**
**تبدیل‌های هندسی و**
**کاربردها (مسائل پیدا کردن**
**کوتاه‌ترین مسیر) روابط**
**طولی در مثلث (قضیه**
**سینوس‌ها - قضیه سینوس‌ها)**

صفحه‌های ۵۴ تا ۶۹

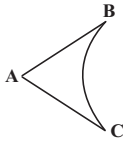
**هندسه (۲) - عادی**
**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

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

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

**سؤال‌های طرایی**

۱۲۱- زمینی با مساحت  $۸\sqrt{۳}$  مطابق شکل زیر در اختیار داریم، به طوری که  $A$ ،  $B$  و  $C$  رئوس یک مثلث متساوی‌الاضلاع هستند. بدون آن‌که محیط زمین را تغییر داده باشیم، با کمک تبدیل هندسی مناسب، می‌توانیم مساحت زمین را دو برابر کنیم. طول پاره‌خط  $AB$  کدام است؟



(۱)  $۲\sqrt{۳}$

(۲)  $۴\sqrt{۳}$

(۳)  $۶\sqrt{۳}$

(۴)  $۸\sqrt{۳}$

۱۲۲- دو نقطه  $A$  و  $B$  در یک طرف خط  $L$  و به فاصله  $۵$  از آن هستند و نقطه  $M$  به گونه‌ای روی خط  $L$  واقع شده است که  $AM + MB$  کم‌ترین مقدار است. اگر اندازه  $AB$ ،  $۱۰$  باشد، اندازه  $AM$  کدام است؟

(۲)  $۵\sqrt{۲}$

(۱)  $۵$

(۴)  $۲\sqrt{۱۰}$

(۳)  $۱۰\sqrt{۲}$

۱۲۳- از بین همه دوزنقه‌هایی با قاعده‌های به طول  $۵$  و  $۷$  که در قاعده  $۷$  مشترک هستند و دارای مساحت  $۲۴$  می‌باشند، کم‌ترین محیط ممکن کدام است؟

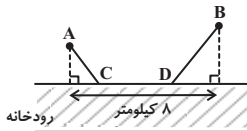
(۲)  $۱۶ + \sqrt{۲۰}$

(۱)  $۱۶$

(۴)  $۱۲ + ۲\sqrt{۱۷}$

(۳)  $۱۲ + \frac{۱۶\sqrt{۳}}{۳}$

۱۲۴- دو شهر  $A$  و  $B$  مطابق شکل به فاصله‌های  $۱$  و  $۲$  کیلومتری از یک رودخانه و در یک طرف آن واقع‌اند. می‌خواهیم جاده‌ای از  $A$  به  $B$  بسازیم به طوری که  $۴$  کیلومتر از این جاده در ساحل رودخانه ساخته شود. طول کوتاه‌ترین مسیر  $ACDB$  کدام است؟



(۱)  $۵$

(۲)  $۷$

(۳)  $۹$

(۴)  $۱۱$

۱۲۵- در متوازی‌الاضلاع  $ABCD$ ، نسبت شعاع دایره محیطی مثلث  $ABD$  به شعاع دایره محیطی مثلث  $ACD$  همواره برابر کدام است؟

(۴)  $\frac{AC}{BD}$

(۳)  $\frac{AD}{AB}$

(۲)  $\frac{BD}{AC}$

(۱)  $\frac{AB}{AD}$

۱۲۶- مثلث  $ABC$  که رابطه  $\frac{\hat{A}}{۲} = \frac{\hat{B}}{۳} = \frac{\hat{C}}{۴}$  بین زاویه‌های آن برقرار است، درون یک دایره محاط می‌باشد. اگر  $AC = \sqrt{۳}$  باشد، اندازه شعاع این دایره کدام است؟

(۴)  $۴$

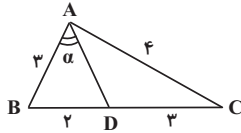
(۳)  $۳$

(۲)  $۲$

(۱)  $۱$

مطالبی که در کانال یازدهم ریاضی (@kanoonir\_11r) می‌بینید؛ خلاصه نکات درسی، آموزش سؤال‌های داه‌دار، فیلم‌های آموزشی، نکات مشاوره‌ای و پاسخ به سؤالات علمی.

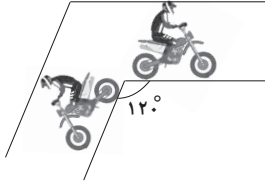
۱۲۷- در شکل مقابل مقدار  $\tan \alpha$  کدام است؟



(۲)  $\frac{8}{7}$   
(۴)  $\frac{9}{8}$

(۱)  $\frac{7}{8}$   
(۳)  $\frac{8}{9}$

۱۲۸- دو موتورسوار مطابق شکل از یک نقطه در دو جاده متفاوت که زاویه بین آن‌ها  $120^\circ$  درجه است، با سرعت‌های ثابت ۱۵ و ۴۸ کیلومتر بر ساعت از هم دور می‌شوند. بعد از ۲۰ دقیقه دو موتورسوار در چه فاصله‌ای بر حسب کیلومتر از یکدیگر هستند؟



- (۱) ۱۸  
(۲) ۱۹  
(۳) ۲۰  
(۴) ۲۱

۱۲۹- طول اضلاع یک مثلث اعداد طبیعی متوالی هستند. اگر کسینوس یک زاویه این مثلث  $25/0-$  باشد، آن‌گاه مساحت دایره محیطی این مثلث چقدر است؟

(۱)  $64\pi$       (۲)  $\frac{64\pi}{15}$       (۳)  $128\pi$       (۴)  $\frac{128\pi}{15}$

۱۳۰- در مثلثی به طول اضلاع ۴، ۶ و ۸، فاصله مرکز ثقل مثلث تا وسط بزرگ‌ترین ضلع مثلث کدام است؟

(۱)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$       (۲)  $\frac{\sqrt{10}}{3}$       (۳)  $\frac{\sqrt{10}}{4}$       (۴)  $\frac{2\sqrt{10}}{3}$

پاسخ‌دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

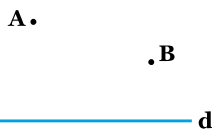
**سؤال‌های گواه (شاهد)**

۱۳۱- از بین مثلث‌هایی که در ضلع  $AB = 16$  مشترک و مساحت آن‌ها ۴۸ می‌باشد، کم‌ترین مقدار محیط کدام است؟

- (۱) ۳۲      (۲) ۳۴      (۳) ۳۶      (۴) ۳۸

۱۳۲- در شکل زیر، هرگاه فاصله دو نقطه A و B از خط d به ترتیب برابر ۱۰ و ۵ واحد و همچنین طول AB برابر ۱۵ واحد باشد، طول کوتاه‌ترین

مسیر  $AM + MB$  که M روی خط d باشد، کدام است؟



- (۱)  $4\sqrt{21}$   
(۲)  $5\sqrt{17}$   
(۳)  $6\sqrt{15}$   
(۴) ۲۰

۱۳۳- مطابق شکل دو روستای A و B به فاصله  $5\sqrt{2}$  کیلومتر از هم و به ترتیب به فاصله‌های ۲ و ۱ کیلومتر از ساحل رودخانه مفروض‌اند.

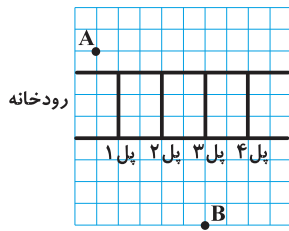
می‌خواهیم جاده‌ای از A به B بسازیم، به طوری که ۱ کیلومتر از این جاده در ساحل رودخانه ساخته شود. اندازه کوتاه‌ترین مسیر ممکن

برای این جاده چند کیلومتر است؟



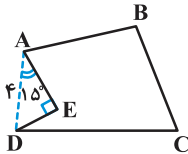
- (۱)  $1 + 3\sqrt{5}$   
(۲)  $1 + 3\sqrt{2}$   
(۳) ۷  
(۴)  $1 + 3\sqrt{7}$

۱۳۴- دو نقطه A و B در دو طرف رودخانه ای قرار دارند. از کدام پل حرکت کنیم تا کمترین فاصله ممکن برای رفتن از نقطه A به نقطه B پیموده شود؟



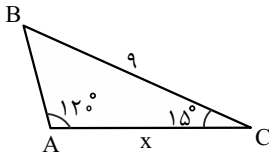
- (۱) پل ۱
- (۲) پل ۲
- (۳) پل ۳
- (۴) پل ۴

۱۳۵- می‌خواهیم بدون تغییر در محیط و تعداد اضلاع چندضلعی ABCDE و با استفاده از تبدیل هندسی مناسب، مساحت آن را افزایش دهیم. مساحت شکل جدید چند واحد بیش‌تر از مساحت شکل اولیه است؟



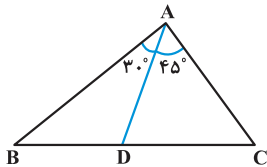
- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۸
- (۴) ۱۶

۱۳۶- در شکل روبه‌رو، مقدار x کدام است؟



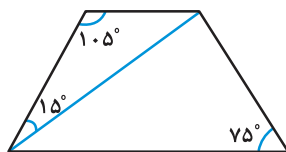
- (۱)  $3\sqrt{3}$
- (۲)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$
- (۳)  $3\sqrt{6}$
- (۴)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۱۳۷- در مثلث ABC شکل مقابل،  $AB = 3AC$  است. نسبت  $\frac{BD}{DC}$  کدام است؟



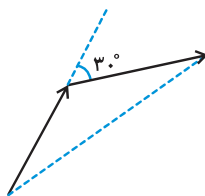
- (۱) ۳
- (۲)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
- (۳)  $3\sqrt{2}$
- (۴)  $2\sqrt{3}$

۱۳۸- در شکل زیر یکی از قطرهای دوزنقه رسم شده است. با توجه به زوایای مشخص شده، نسبت قاعده‌های دوزنقه کدام است؟



- (۱)  $\sin 75^\circ$
- (۲)  $\frac{\sin 105^\circ}{\sqrt{2}}$
- (۳)  $\sqrt{2} \sin 15^\circ$
- (۴)  $\frac{1}{2}$

۱۳۹- قایقی به مدت ۵ ثانیه با سرعت ثابت  $\frac{m}{6}$  در حرکت است. سپس جهت حرکتش را ۳۰ درجه منحرف کرده و به مدت ۶ ثانیه با



سرعت ثابت  $\frac{m}{s}$  ادامه حرکت می‌دهد. مقدار جابه‌جایی این متحرک در این مدت چه قدر است؟

- (۱)  $12\sqrt{13} - 6\sqrt{3}$
- (۲)  $6\sqrt{13} - 6\sqrt{3}$
- (۳)  $12\sqrt{13} + 6\sqrt{3}$
- (۴)  $6\sqrt{13} + 6\sqrt{3}$

۱۴۰- اندازه میانه‌های مثلثی برابر با ۴، ۵ و ۷ می‌باشد. مجموع مربعات اندازه‌های اضلاع آن کدام است؟

- (۱) ۶۰
- (۲) ۹۰
- (۳) ۱۰۰
- (۴) ۱۲۰



هندسه (۲) - موازی

۲۵ دقیقه

هندسه (۲)

تبدیل‌های هندسی و

کاربردها (کاربردهایی از

بازتاب- مسائل پیدا کردن

کوتاه‌ترین مسیر) / روابط

طولی در مثلث (قضیه

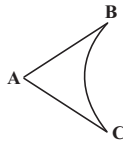
سینوس‌ها)

صفحه‌های ۵۲ تا ۶۵

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

سؤال‌های طرایی

۱۴۱- زمینی با مساحت  $8\sqrt{3}$  مطابق شکل زیر در اختیار داریم، به طوری که  $A$ ،  $B$  و  $C$  رئوس یک مثلث متساوی‌الاضلاع هستند. بدون آن‌که محیط زمین را تغییر داده باشیم، با کمک تبدیل هندسی مناسب، می‌توانیم مساحت زمین را دو برابر کنیم. طول پاره خط  $AB$  کدام است؟



- (۱)  $2\sqrt{3}$  (۲)  $4\sqrt{3}$  (۳)  $6\sqrt{3}$  (۴)  $8\sqrt{3}$

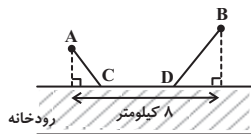
۱۴۲- دو نقطه  $A$  و  $B$  در یک طرف خط  $L$  و به فاصله  $5$  از آن هستند و نقطه  $M$  به گونه‌ای روی خط  $L$  واقع شده است که  $AM + MB$  کم‌ترین مقدار است. اگر اندازه  $AB$ ،  $10$  باشد، اندازه  $AM$  کدام است؟

- (۱)  $5$  (۲)  $5\sqrt{2}$  (۳)  $10\sqrt{2}$  (۴)  $2\sqrt{10}$

۱۴۳- از بین همه دوزنقه‌هایی با قاعده‌های به طول  $5$  و  $7$  که در قاعده به طول  $7$  مشترک هستند و دارای مساحت  $24$  می‌باشند، کم‌ترین محیط ممکن کدام است؟

- (۱)  $16$  (۲)  $16 + \sqrt{20}$  (۳)  $12 + \frac{16\sqrt{3}}{3}$  (۴)  $12 + 2\sqrt{17}$

۱۴۴- دو شهر  $A$  و  $B$  مطابق شکل به فاصله‌های  $1$  و  $2$  کیلومتری از یک رودخانه و در یک طرف آن واقع‌اند. می‌خواهیم جاده‌ای از  $A$  به  $B$  بسازیم به طوری که  $4$  کیلومتر از این جاده در ساحل رودخانه ساخته شود. طول کوتاه‌ترین مسیر  $ACDB$  کدام است؟



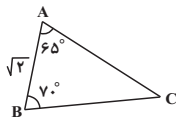
- (۱)  $5$  (۲)  $7$  (۳)  $9$  (۴)  $11$

۱۴۵- در متوازی‌الاضلاع  $ABCD$ ، نسبت شعاع دایره محیطی مثلث  $ABD$  به شعاع دایره محیطی مثلث  $ACD$  همواره برابر کدام است؟

- (۱)  $\frac{AB}{AD}$  (۲)  $\frac{BD}{AC}$  (۳)  $\frac{AD}{AB}$  (۴)  $\frac{AC}{BD}$

۱۴۶- مثلث  $ABC$  که رابطه  $\frac{\hat{A}}{2} = \frac{\hat{B}}{3} = \frac{\hat{C}}{4}$  بین زاویه‌های آن برقرار است، درون یک دایره محاط می‌باشد. اگر  $AC = \sqrt{3}$  باشد، اندازه شعاع این دایره کدام است؟

- (۱)  $1$  (۲)  $2$  (۳)  $3$  (۴)  $4$



۱۴۷- در شکل روبه‌رو، مجموع فاصله‌های نقطه هم‌رسی عمودمنصف‌های مثلث از سه رأس آن کدام است؟

- (۱)  $1$  (۲)  $2$  (۳)  $3$  (۴)  $4$

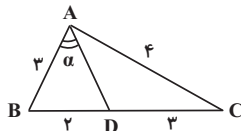
۱۴۸- در مثلث  $ABC$ ، طول دو ضلع  $AC$  و  $AB$ ، به ترتیب  $1$  و  $\sqrt{3}$  برابر طول شعاع دایره محیطی مثلث است. اندازه زاویه  $A$  چند درجه است؟

- (۱)  $30$  یا  $90$  (۲)  $90$  یا  $120$  (۳)  $90$  یا  $150$  (۴)  $120$  یا  $150$

۱۴۹- در مثلث  $ABC$ ، نقطه  $I$  محل برخورد نیمسازهای داخلی است. اگر  $IB \cdot IC = IA \cdot BC$  باشد، آن‌گاه اندازه زاویه  $A$  چند درجه است؟

- (۱)  $45$  (۲)  $60$  (۳)  $90$  (۴)  $120$

۱۵۰- در شکل مقابل مقدار  $\tan \alpha$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{7}{8}$  (۲)  $\frac{8}{7}$  (۳)  $\frac{8}{9}$  (۴)  $\frac{9}{8}$

پاسخ‌دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

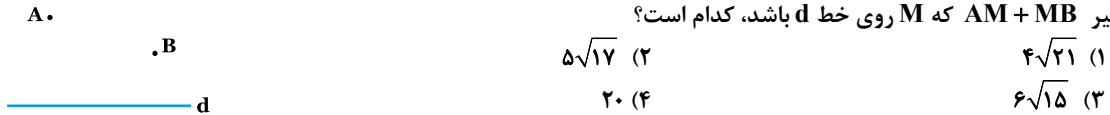
سؤال‌های گواه (شاهد)

۱۵۱- از بین مثلث‌هایی که در ضلع  $AB = 16$  مشترک و مساحت آن‌ها  $48$  می‌باشد، کم‌ترین مقدار محیط کدام است؟

- (۱)  $32$  (۲)  $34$  (۳)  $36$  (۴)  $38$

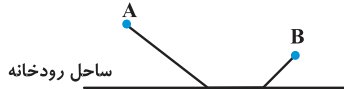
مطالبی که در کانال یازدهم ریاضی (@kanoonir\_11r) می‌بینید؛ فاصله نکات درسی، آموزش سؤال‌های دام‌دار، فیلم‌های آموزشی، نکات مشاوره‌ای و پاسخ به سوالات علمی.

۱۵۲- در شکل زیر، هرگاه فاصله دو نقطه A و B از خط d به ترتیب برابر ۱۰ و ۵ واحد و همچنین طول AB برابر ۱۵ واحد باشد، طول کوتاه‌ترین مسیر  $AM + MB$  که روی خط d باشد، کدام است؟



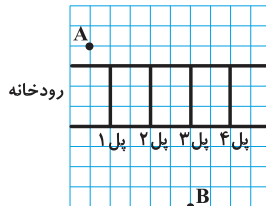
- (۱)  $4\sqrt{21}$   
(۲)  $5\sqrt{17}$   
(۳)  $6\sqrt{15}$   
(۴) ۲۰

۱۵۳- مطابق شکل دو روستای A و B به فاصله  $5\sqrt{2}$  کیلومتر از هم و به ترتیب به فاصله‌های ۲ و ۱ کیلومتر از ساحل رودخانه مفروض‌اند. می‌خواهیم جاده‌ای از A به B بسازیم، به طوری که ۱ کیلومتر از این جاده در ساحل رودخانه ساخته شود. اندازه کوتاه‌ترین مسیر ممکن برای این جاده چند کیلومتر است؟



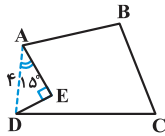
- (۱)  $1 + 3\sqrt{5}$   
(۲)  $1 + 3\sqrt{2}$   
(۳) ۷  
(۴)  $1 + 3\sqrt{7}$

۱۵۴- دو نقطه A و B در دو طرف رودخانه‌ای قرار دارند. از کدام پل حرکت کنیم تا کم‌ترین فاصله ممکن برای رفتن از نقطه A به نقطه B پیموده شود؟



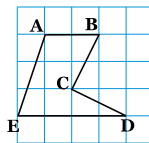
- (۱) پل ۱  
(۲) پل ۲  
(۳) پل ۳  
(۴) پل ۴

۱۵۵- می‌خواهیم بدون تغییر در محیط و تعداد اضلاع چندضلعی ABCDE و با استفاده از تبدیل هندسی مناسب، مساحت آن را افزایش دهیم. مساحت شکل جدید چند واحد بیش‌تر از مساحت شکل اولیه است؟



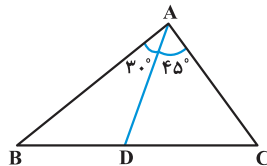
- (۱) ۲  
(۲) ۴  
(۳) ۸  
(۴) ۱۶

۱۵۶- در نقاط شبکه‌ای شکل زیر، زمینی داریم به شکل چندضلعی ABCDE که دور آن را با فنس پوشانده‌ایم. بدون کم و زیاد کردن فنس‌ها و تعداد اضلاع زمین به کمک تبدیل هندسی مناسب مساحت زمین را افزایش داده‌ایم. مساحت زمین افزایش یافته کدام است؟ (فاصله بین نقاط شبکه‌ای یک واحد است.)



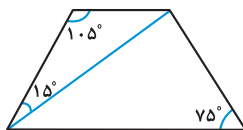
- (۱) ۱۱  
(۲) ۱۱/۵  
(۳) ۱۲  
(۴) ۱۲/۵

۱۵۷- در مثلث ABC شکل مقابل،  $AB = 3AC$  است. نسبت  $\frac{BD}{DC}$  کدام است؟



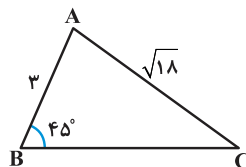
- (۱) ۳  
(۲)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$   
(۳)  $3\sqrt{2}$   
(۴)  $2\sqrt{3}$

۱۵۸- در شکل زیر یکی از قطرهای دوزنقه رسم شده است. با توجه به زوایای مشخص شده، نسبت قاعده‌های دوزنقه کدام است؟



- (۱)  $\sin 75^\circ$   
(۲)  $\frac{\sin 105^\circ}{\sqrt{2}}$   
(۳)  $\sqrt{2} \sin 15^\circ$   
(۴)  $\frac{1}{2}$

۱۵۹- با توجه به شکل مقابل، حاصل  $\hat{B} + \hat{C}$  کدام است؟



- (۱)  $120^\circ$   
(۲)  $105^\circ$   
(۳)  $75^\circ$   
(۴)  $60^\circ$

۱۶۰- در مثلث ABC،  $AC = 3\sqrt{6}$ ،  $AB = 6$  و  $\hat{C} = 45^\circ$  است. اختلاف کم‌ترین و بیش‌ترین مقدار محیط مثلث ABC کدام است؟

- (۱)  $4\sqrt{6}$   
(۲) ۶  
(۳)  $6\sqrt{2}$   
(۴)  $6\sqrt{6}$

۱۵ دقیقه

**آمار و احتمال**

آمار توصیفی (معیارهای  
گرایش به مرکز - معیارهای  
پراکنندگی)  
صفحه‌های ۸۴ تا ۱۰۱

**آمار و احتمال**
**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

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

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

۱۶۱- در ۲۷ داده آماری میانگین ۱۲۳ محاسبه شده است. در بررسی دوباره داده‌ها متوجه شده‌ایم که به جای داده ۱۶۵، داده ۱۱۱ محاسبه گردیده است. با رفع این اشتباه میانگین واقعی کدام است؟

(۱) ۱۲۳/۵ (۲) ۱۲۴/۵ (۳) ۱۲۴ (۴) ۱۲۵

۱۶۲- پایه یازدهم مدرسه‌ای دارای ۳ کلاس ۳۰ نفره است. میانگین معدل این دانش‌آموزان ۱۶/۸ بوده است. اگر دبیران یک کلاس به همه دانش‌آموزان آن کلاس در تمام درس‌ها ۴/۰ نمره و دبیران یک کلاس دیگر به تمام دانش‌آموزان آن کلاس در تمام درس‌ها ۲/۰ نمره اضافه کنند، میانگین معدل کل دانش‌آموزان پایه یازدهم این مدرسه کدام خواهد شد؟

(۱) ۱۶/۹۵ (۲) ۱۷/۱ (۳) ۱۷/۰۵ (۴) ۱۷

۱۶۳- اگر میانگین و مد در داده‌های ۵۰، ۴۵، ۱۵، ۶۰،  $x$  و ۵۵ با هم برابر باشند، میانگین داده‌ها کدام است؟

(۱) ۴۷/۵ (۲) ۵۰ (۳) ۵۲/۵ (۴) ۵۵

۱۶۴- میانگین ۸ داده آماری برابر  $\alpha$  است. اگر داده‌های ۱۲، ۱۴ و ۱۸ را از این داده‌ها حذف کنیم و داده‌های باقی‌مانده را دو برابر کنیم، میانگین داده‌های جدید  $\alpha + ۱۱$  خواهد شد،  $\alpha$  کدام است؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۲/۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴/۱

۱۶۵- در تفسیر و تحلیل مسائل آماری، در نظر گرفتن کدام شاخص گرایش به مرکز کافی است؟

(۱) مد (۲) میانگین (۳) میانه (۴) یک شاخص به تنهایی کافی نیست.

۱۶۶- واریانس ۴ داده آماری برابر با صفر است. اگر داده‌های ۵، ۷ و ۹ را به آن‌ها اضافه کنیم، میانگین داده‌های جدید برابر با ۷ می‌شود. واریانس داده‌های جدید تقریباً کدام است؟

(۱) ۱/۱۴ (۲) ۱/۲۸ (۳) ۱/۵۶ (۴) ۱/۸۵

۱۶۷- واریانس داده‌های ۳۰، ۲۹، ۲۶، ۲۶، ۲۵، ۲۳، ۲۱ و ۲۰ کدام است؟

(۱) ۸ (۲) ۹/۵ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲/۵

۱۶۸- ۲۰ داده آماری با واریانس ۶ مفروض‌اند. اگر ۴ داده جدید به داده‌های اولیه اضافه کنیم به گونه‌ای که انحراف آن‌ها از میانگین داده‌های اولیه به ترتیب ۴، ۰، -۲ و -۲ باشد، واریانس این ۲۴ داده کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) قابل محاسبه نیست.

۱۶۹- انحراف معیار ۷ داده آماری برابر با ۳/۴ و میانگین این داده‌ها برابر ۱۰ است. اگر هر داده را ۲ برابر کرده و از هر کدام ۳ واحد کم کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید کدام است؟

(۱) ۰/۴ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸

۱۷۰- در نمودار جعبه‌ای داده‌های ۶۱، ۵۰، ۶۴، ۲۳، ۴۵، ۱۷، ۷۴، ۵۴، ۲۸، ۵۹ و ۳۲، میانگین داده‌های داخل و روی جعبه کدام است؟

(۱) ۴۶ (۲) ۴۷ (۳) ۴۸ (۴) ۴۹

**افراد باهوش خود را براساس کارهایی که انجام داده‌اند می‌سنجند، نه کارهایی که در آینده انجام خواهند داد.**

۲۵ دقیقه

**فیزیک (۲)**

مغناطیس (از ابتدای نیروی  
مغناطیسی وارد بر سیم حامل  
جریان تا پایان فصل) / **القای  
الکترومغناطیسی** (از ابتدای  
فصل تا ابتدای قانون لنز)  
صفحه‌های ۹۱ تا ۱۱۷

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

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

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

**فیزیک (۲) - عادی**

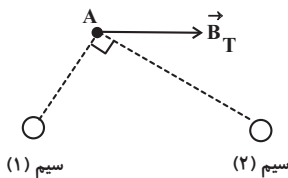
۱۷۱ - چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) کوچک‌ترین ذره‌های تشکیل‌دهنده مواد مغناطیسی، مانند دوقطبی مغناطیسی رفتار می‌کنند.  
(ب) اتم‌های تشکیل‌دهنده مواد پارامغناطیسی، خاصیت مغناطیسی دارند.  
(پ) اورانیم یک ماده پارامغناطیسی و نقره یک ماده دیامغناطیسی است.  
(ت) در مواد دیامغناطیسی، حضور میدان مغناطیسی خارجی می‌تواند سبب القای دوقطبی‌های مغناطیسی در جهت میدان مغناطیسی خارجی شود.  
(ث) در ساخت هسته سیمولوله از مواد فرومغناطیسی نرم استفاده می‌شود.
- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۷۲ - کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) هر یک از خط‌های میدان مغناطیسی یک حلقه بسته را تشکیل می‌دهند.  
(۲) نیرویی که در میدان مغناطیسی به سیم حامل جریان الکتریکی وارد می‌شود، بر راستای میدان مغناطیسی و راستای سیم عمود است.  
(۳) برای خاصیت آهنربایی مواد فرومغناطیسی هیچ مقدار اشباع یا بیشینه‌ای وجود ندارد.  
(۴) در مواد پارامغناطیسی و در نبود میدان مغناطیسی خارجی قوی، دوقطبی‌های مغناطیسی به‌طور کاتوره‌ای سمت‌گیری می‌کنند و میدان مغناطیسی خالصی ایجاد نمی‌کنند.

۱۷۳ - مطابق شکل زیر، برابند میدان‌های مغناطیسی حاصل از جریان‌های عبوری از دو سیم راست و بلند که بر صفحه کاغذ عمود هستند، در



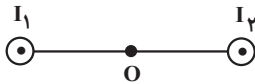
نقطه A بردار  $\vec{B}_T$  است. جهت جریان سیم‌های (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) درون‌سو - برون‌سو  
(۲) برون‌سو - درون‌سو  
(۳) درون‌سو - درون‌سو  
(۴) برون‌سو - برون‌سو

۱۷۴ - کدام یک از مواد زیر برای ساختن آهنربای الکتریکی (غیردائمی) به کار می‌رود؟

- (۱) پلاتین (۲) آهن (۳) فولاد (۴) آلومینیم

۱۷۵ - در شکل زیر، دو سیم راست، بلند و حامل جریان‌های برون‌سو، عمود بر صفحه کاغذ هستند و  $I_1 > I_2$  است. اگر در نقطه O وسط خط واصل، الکترونی عمود بر صفحه به داخل صفحه شلیک شود، این الکترون به کدام سمت منحرف می‌شود؟ (از نیروی وزن وارد بر الکترون صرف‌نظر کنید).



- (۱) بالا (۲) پایین  
(۳) راست (۴) چپ

۱۷۶ - ۵۰ سانتی‌متر از قطعه سیمی در میدان مغناطیسی افقی و یکنواختی به بزرگی ۲۰۰ گاوس و در راستای عمود بر خط‌های میدان قرار گرفته و جریان ۲A از جنوب به شمال از آن می‌گذرد. اگر وزن سیم توسط نیروی مغناطیسی وارد بر سیم خنثی شود، جرم سیم چند گرم است و

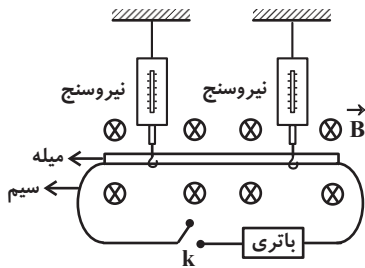
میدان مغناطیسی به کدام جهت است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱) ۲، شرق (۲) ۲، غرب (۳) ۲۰، شرق (۴) ۲۰، غرب

امیرعباس رضاسلطنی - تراز ۷۴۳۸ - روش مطالعه درس فیزیک

در هنگام حل تست فیزیک، تست‌های نکته‌دار را نشان‌دار می‌کنم تا برای جمع‌بندی مجدداً این تست‌ها را حل کنم.

۱۷۷- مطابق شکل زیر، میله‌ای فلزی به طول  $50\text{ cm}$  به کمک دو نیروسنج به صورت افقی آویزان است و هر یک از نیروسنج‌ها عدد  $22\text{ N}$  را نشان می‌دهد. میله درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت درون سو به بزرگی  $B = 2\text{ T}$  قرار دارد. اگر با اتصال کلید  $k$ ، هر کدام از نیروسنج‌ها عدد  $24\text{ N}$  را نشان دهد، جریان عبوری از میله چند آمپر و جهت آن به کدام سمت است؟ (از وزن سیم، باتری و کلید صرف نظر کنید.)



- (۱) ۴، از راست به چپ  
 (۲) ۴، از چپ به راست  
 (۳) ۲، از راست به چپ  
 (۴) ۲، از چپ به راست

۱۷۸- سیمی به طول  $48\text{ m}$  را به صورت سیملوله‌ای آرمانی به طول  $50\text{ cm}$  و شعاع  $4\text{ cm}$  درمی‌آوریم و جریان الکتریکی  $5\text{ A}$  از آن عبور می‌دهیم. بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله و روی محور آن (دور از لبه‌ها) چند گاوس است؟ ( $\pi = 3$ ،  $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$ )

- (۱) ۲۴ (۲) ۲/۴ (۳) ۲۴۰ (۴) ۰/۰۲۴

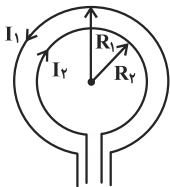
۱۷۹- حلقه‌های سیملوله‌ای آرمانی که از آن‌ها جریان  $I$  عبور می‌کند، کاملاً به هم چسبیده‌اند و قطر سیم این سیملوله  $2\text{ mm}$  است. چنانچه بزرگی میدان مغناطیسی داخل این سیملوله و روی محور آن (دور از لبه‌ها)  $4\pi\text{ mT}$  باشد، جریان  $I$  چند آمپر است؟ ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$ )

- (۱) ۲ (۲) ۲۰ (۳) ۴ (۴) ۴۰

۱۸۰- تعداد دورهای سیملوله  $x$ ، ۲ برابر تعداد دورهای سیملوله  $y$  و طول آن ۳ برابر طول سیملوله  $y$  است و از هر دو سیملوله  $x$  و  $y$  جریان یکسان عبور می‌دهیم. اگر سیملوله  $y$  را نصف کنیم، نسبت بزرگی میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیملوله  $x$  (دور از لبه‌ها) چند برابر بزرگی میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیملوله  $y$  (دور از لبه‌ها) در حالت جدید است؟ (از مقاومت الکتریکی سیملوله‌ها صرف نظر شود.)

- (۱)  $\frac{4}{3}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۱۸۱- شکل زیر، دو حلقه مسطح هم‌صفحه و هم‌مرکز را نشان می‌دهد که از آن‌ها جریان‌های الکتریکی  $I_1 = 10\text{ A}$  و  $I_2$  عبور می‌کند. اگر برابند میدان‌های مغناطیسی حاصل از این دو حلقه در مرکز آن‌ها برابر با صفر باشد، جریان الکتریکی  $I_2$  چند آمپر است؟



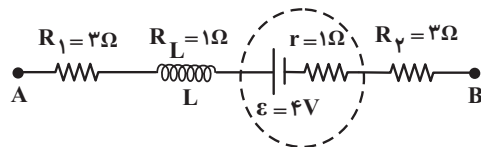
( $R_1 = 30\text{ cm}$ ,  $R_2 = 21\text{ cm}$ )

- (۱) ۰/۹ (۲) ۷ (۳)  $\frac{100}{7}$  (۴) ۰/۷

۱۸۲- از حلقه‌ای به شعاع  $R$  جریان الکتریکی  $I$  عبور می‌دهیم. در این حالت بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز حلقه برابر  $B$  است. اگر سیم حلقه را باز کرده و آن را به صورت پیچ‌های مسطح به شعاع  $\frac{R}{3}$  درآورده و جریان الکتریکی  $3I$  از آن عبور دهیم، بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچ چند برابر  $B$  می‌شود؟

- (۱) ۹ (۲) ۳ (۳) ۲۷ (۴) ۱

۱۸۳- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است که در آن  $V_A - V_B = 12\text{ V}$  است. اگر در هر سانتی‌متر از طول سیملوله آرمانی  $5$  دور حلقه وجود داشته باشد، بزرگی میدان مغناطیسی داخل سیملوله و روی محور آن (دور از لبه‌ها) چند گاوس است؟ ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$ )



- (۱) ۲ (۲)  $2\pi$  (۳)  $2 \times 10^{-4}$  (۴)  $2 \times 10^{-4} \pi$

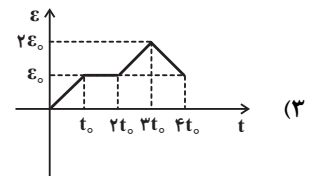
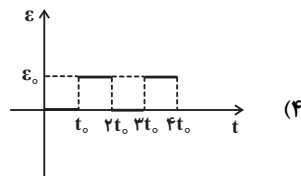
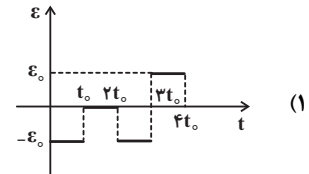
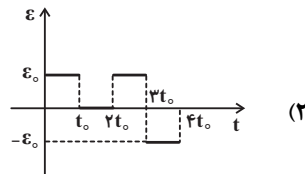
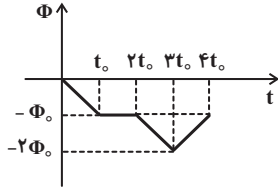
۱۸۴- سیمی به طول  $28\text{ m}$  را به شکل پیچ‌های مسطح به شعاع  $10\text{ cm}$  درمی‌آوریم. اگر از پیچ جریانی به بزرگی  $2\text{ A}$  عبور دهیم، بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچ برابر با چند گاوس می‌شود؟ ( $\pi = 3/14$ ،  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$ )

- (۱) ۰/۴ (۲)  $4 \times 10^{-5}$  (۳)  $0/4\pi$  (۴)  $4\pi \times 10^{-5}$

۱۸۵- شار مغناطیسی کمیتی ... و یکای آن در SI ... است.

(۱) نرده‌ای،  $\frac{T}{m^2}$ ، (۲) نرده‌ای،  $Wb$  (۳) برداری،  $\frac{T}{m^2}$ ، (۴) برداری،  $Wb$

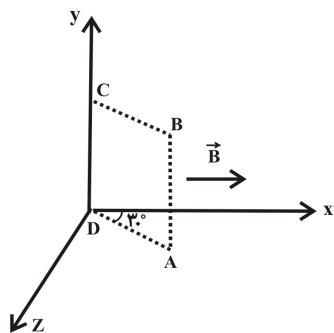
۱۸۶- شکل زیر، نمودار شار مغناطیسی عبوری از یک پیچۀ مسطح بر حسب زمان را نشان می‌دهد. کدام گزینه می‌تواند نمودار نیروی محرکه القایی در این پیچۀ مسطح بر حسب زمان باشد؟



۱۸۷- پیچهای شامل ۲۰۰ دور و مقاومت الکتریکی  $10\Omega$  که مساحت هر حلقه آن  $20\text{cm}^2$  می‌باشد، به‌طور عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. آهنگ تغییر بزرگی میدان مغناطیسی چند تسلا بر ثانیه باشد تا جریان الکتریکی متوسط یک آمپر در پیچه القا گردد؟

(۱)  $2/5$  (۲)  $0/25$  (۳)  $25$  (۴)  $250$

۱۸۸- مطابق شکل داده شده، میدان مغناطیسی یکنواخت  $\vec{B}$  به بزرگی  $0/3T$  در جهت مثبت محور  $x$ ها در فضای نشان داده شده در شکل برقرار است. شار مغناطیسی‌ای که از صفحه مستطیلی  $ABCD$  به ابعاد  $10\text{cm} \times 5\text{cm}$  واقع در این میدان مغناطیسی عبور می‌کند، در SI کدام است؟



(۱)  $1/5 \times 10^{-5}$

(۲)  $7/5 \times 10^{-5}$

(۳)  $7/5\sqrt{3} \times 10^{-5}$

(۴)  $1/5\sqrt{3} \times 10^{-5}$

۱۸۹- سطح پیچهای که شامل ۱۰۰ دور می‌باشد و مساحت هر حلقه آن  $12\text{cm}^2$  است، عمود بر خطوط یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی بدون تغییر جهت در بازه زمانی  $6\text{ms}$  از  $0/2T$  به  $0/4T$  افزایش یابد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در این پیچه چند ولت است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۹۰- اگر حلقه‌ای دایره‌ای که سطح آن عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت  $\vec{B}$  قرار دارد را به صورت قابی مربعی درآوریم و دوباره سطح آن را عمود بر خطوط همان میدان مغناطیسی قرار دهیم، شار مغناطیسی گذرنده از حلقه چه تغییری خواهد کرد؟ ( $\pi = 3$ )

(۱) ۵۶ درصد کاهش می‌یابد. (۲) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.

(۳) ۱۲۵ درصد افزایش می‌یابد. (۴) ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.

**فیزیک (۲) - موزی**

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

۲۵ دقیقه

**فیزیک (۲)**

مغناطیس (کل فصل ۳)  
صفحه‌های ۸۴ تا ۱۰۸

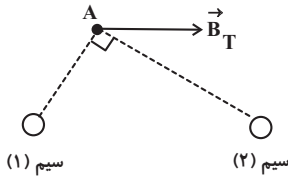
۱۹۱- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) کوچک‌ترین ذره‌های تشکیل‌دهنده مواد مغناطیسی، مانند دوقطبی مغناطیسی رفتار می‌کنند.  
 (ب) اتم‌های تشکیل‌دهنده مواد پارامغناطیسی، خاصیت مغناطیسی دارند.  
 (پ) اورانیم یک ماده پارامغناطیسی و نقره یک ماده دیامغناطیسی است.  
 (ت) در مواد دیامغناطیسی، حضور میدان مغناطیسی خارجی می‌تواند سبب القای دوقطبی‌های مغناطیسی در جهت میدان مغناطیسی خارجی شود.  
 (ث) در ساخت هسته سیمولوله از مواد فرومغناطیسی نرم استفاده می‌شود.  
 (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۹۲- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) هر یک از خط‌های میدان مغناطیسی یک حلقه بسته را تشکیل می‌دهند.  
 (۲) نیرویی که در میدان مغناطیسی به سیم حامل جریان الکتریکی وارد می‌شود، بر راستای میدان مغناطیسی و راستای سیم عمود است.  
 (۳) برای خاصیت آهنربایی مواد فرومغناطیسی هیچ مقدار اشباع یا بیشینه‌ای وجود ندارد.  
 (۴) در مواد پارامغناطیسی و در نبود میدان مغناطیسی خارجی قوی، دوقطبی‌های مغناطیسی به‌طور کاتوره‌ای سمت‌گیری می‌کنند و میدان مغناطیسی خالصی ایجاد نمی‌کنند.

۱۹۳- مطابق شکل زیر، برابند میدان‌های مغناطیسی حاصل از جریان‌های عبوری از دو سیم راست و بلند که بر صفحه کاغذ عمود هستند، در



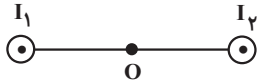
نقطه A بردار  $\vec{B}_T$  است. جهت جریان سیم‌های (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) درون‌سو - برون‌سو  
 (۲) برون‌سو - درون‌سو  
 (۳) درون‌سو - درون‌سو  
 (۴) برون‌سو - برون‌سو

۱۹۴- کدام یک از مواد زیر برای ساختن آهنربای الکتریکی (غیردائمی) به کار می‌رود؟

- (۱) پلاتین (۲) آهن (۳) فولاد (۴) آلومینیم

۱۹۵- در شکل زیر، دو سیم راست، بلند و حامل جریان‌های برون‌سو، عمود بر صفحه کاغذ هستند و  $I_1 > I_2$  است. اگر در نقطه O وسط خط واصل، الکترونی عمود بر صفحه به داخل صفحه شلیک می‌شود، این الکترون به کدام سمت منحرف می‌شود؟ (از نیروی وزن وارد بر الکترون صرف نظر کنید.)



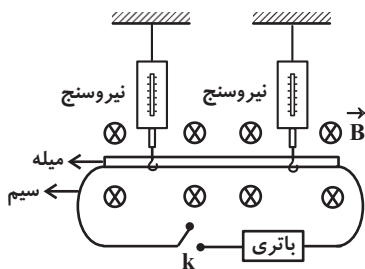
- (۱) بالا (۲) پایین  
 (۳) راست (۴) چپ

۱۹۶- ۵۰ سانتی‌متر از قطعه سیمی در میدان مغناطیسی افقی و یکنواختی به بزرگی ۲۰۰ گاوس و در راستای عمود بر خط‌های میدان قرار گرفته و جریان ۲A از جنوب به شمال از آن می‌گذرد. اگر وزن سیم توسط نیروی مغناطیسی وارد بر سیم خنثی شود، جرم سیم چند گرم است و

میدان مغناطیسی به کدام جهت است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱) شرق (۲) غرب (۳) شرق (۴) غرب

۱۹۷- مطابق شکل زیر، میله‌ای فلزی به طول ۵۰ cm به کمک دو نیروسنج به‌صورت افقی آویزان است و هر یک از نیروسنج‌ها عدد ۲۲N را نشان می‌دهد. میله درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سو به بزرگی  $B = 2T$  قرار دارد. اگر با اتصال کلید k، هر کدام از نیروسنج‌ها عدد ۲۴N را نشان دهد، جریان عبوری از میله چند آمپر و جهت آن به کدام سمت است؟ (از وزن سیم، باتری و کلید صرف نظر کنید.)



- (۱) ۴، از راست به چپ  
 (۲) ۴، از چپ به راست  
 (۳) ۲، از راست به چپ  
 (۴) ۲، از چپ به راست

امیرعباس (ضاسطانی) - تراز ۷۴۳۸ - روش مطالعه درس فیزیک

در هنگام حل تست فیزیک، تست‌های نکته‌دار را نشان‌دار می‌کنم تا برای جمع‌بندی مجدداً این تست‌ها را حل کنم.

۱۹۸- سیمی به طول ۴۸ m را به صورت سیملوله‌ای آرمانی به طول ۵۰ cm و شعاع ۴ cm درمی‌آوریم و جریان الکتریکی  $I$  از آن عبور

می‌دهیم. بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله و روی محور آن (دور از لبه‌ها) چند گاوس است؟  $(\pi = 3, \mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$

- (۱) ۲۴ (۲) ۲/۴ (۳) ۲۴۰ (۴) ۰/۰۲۴

۱۹۹- حلقه‌های سیملوله‌ای آرمانی که از آن‌ها جریان  $I$  عبور می‌کند، کاملاً به هم چسبیده‌اند و قطر سیم این سیملوله ۲ mm است. چنانچه بزرگی

میدان مغناطیسی داخل این سیملوله و روی محور آن (دور از لبه‌ها)  $4\pi mT$  باشد، جریان  $I$  چند آمپر است؟  $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$

- (۱) ۲ (۲) ۲۰ (۳) ۴ (۴) ۴۰

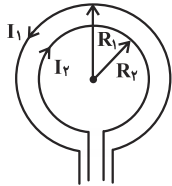
۲۰۰- تعداد دورهای سیملوله  $x$ ، ۲ برابر تعداد دورهای سیملوله  $y$  و طول آن ۳ برابر طول سیملوله  $y$  است و از هر دو سیملوله  $x$  و  $y$  جریان

یکسان عبور می‌دهیم. اگر سیملوله  $y$  را نصف کنیم، نسبت بزرگی میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیملوله  $x$  (دور از لبه‌ها) چند برابر بزرگی میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیملوله  $y$  (دور از لبه‌ها) در حالت جدید است؟ (از مقاومت الکتریکی سیملوله‌ها صرف نظر شود).

- (۱)  $\frac{4}{3}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۲۰۱- شکل زیر، دو حلقه مسطح هم‌صفحه و هم‌مرکز را نشان می‌دهد که از آن‌ها جریان‌های الکتریکی  $I_1 = 10 A$  و  $I_2$  عبور می‌کند. اگر برابند

میدان‌های مغناطیسی حاصل از این دو حلقه در مرکز آن‌ها برابر با صفر باشد، جریان الکتریکی  $I_2$  چند آمپر است؟



$(R_1 = 30 \text{ cm}, R_2 = 21 \text{ cm})$

- (۱) ۰/۹ (۲) ۷ (۳)  $\frac{100}{7}$  (۴) ۰/۷

۲۰۲- از حلقه‌ای به شعاع  $R$  جریان الکتریکی  $I$  عبور می‌دهیم. در این حالت بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز حلقه برابر  $B$  است. اگر سیم

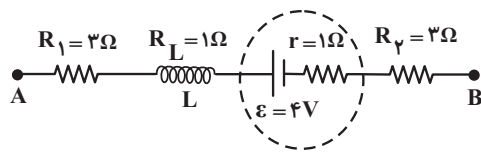
حلقه را باز کرده و آن را به صورت پیچ‌های مسطح به شعاع  $\frac{R}{3}$  درآورده و جریان الکتریکی  $3I$  از آن عبور دهیم، بزرگی میدان مغناطیسی در

مرکز پیچ چند برابر  $B$  می‌شود؟

- (۱) ۹ (۲) ۳ (۳) ۲۷ (۴) ۱

۲۰۳- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است که در آن  $V_A - V_B = 12 V$  است. اگر در هر سانتی‌متر از طول سیملوله آرمانی ۵ دور حلقه

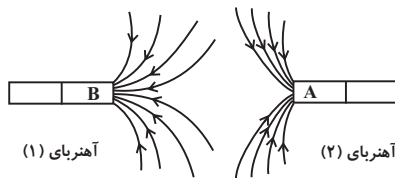
وجود داشته باشد، بزرگی میدان مغناطیسی داخل سیملوله و روی محور آن (دور از لبه‌ها) چند گاوس است؟  $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$



- (۱) ۲ (۲)  $2\pi$  (۳)  $2 \times 10^{-4}$  (۴)  $2 \times 10^{-4} \pi$

۲۰۴- در شکل زیر، خط‌های میدان مغناطیسی بین دو آهنربای میله‌ای (۱) و (۲) نشان داده شده است. در این شکل،  $A$  قطب ... و  $B$  قطب ...

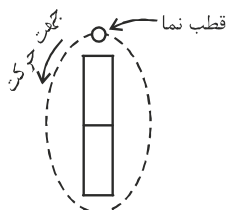
و آهنربای ... ضعیف‌تر است.



- (۱) N ، N (۲) S ، S (۳) N ، N (۴) S ، S

۲۰۵- یک آهن‌ربا روی میزی افقی قرار دارد. مطابق شکل زیر، قطب‌نمایی را یک دور کامل به دور آن می‌چرخانیم. طی این چرخش، عقربه این قطب‌نما به

دور محور خود چند درجه خواهد چرخید؟

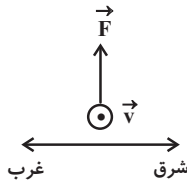


- (۱) ۹۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۷۲۰



۲۰۶- ذره باردار با بار الکتریکی  $q = +2\mu\text{C}$  با تندی  $2 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  در یک لحظه در میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است. اگر اندازه

نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره بیشترین مقدار ممکن و برابر با  $6 \times 10^{-4} \text{N}$  باشد، بزرگی میدان مغناطیسی چند میلی تسلا و جهت آن به



کدام سمت است؟

(۱) شرق،  $1/5$

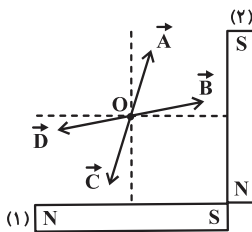
(۲) شرق،  $2/3$

(۳) غرب،  $2/3$

(۴) غرب،  $1/5$

۲۰۷- مطابق شکل زیر، دو آهنربای میله‌ای مشابه (۱) و (۲) که به صورت عمود بر هم قرار دارند، در محل خود ثابت شده‌اند. اگر آهنربای (۱) قوی‌تر

از آهنربای (۲) باشد، جهت میدان مغناطیسی برآیند ناشی از آهنرباها در نقطه O (محل تقاطع عمودمنصف‌های دو آهنربا) با کدام یک از



بردارهای نشان داده شده در شکل هم جهت است؟

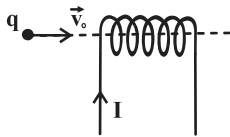
(۱)  $\vec{A}$

(۲)  $\vec{B}$

(۳)  $\vec{C}$

(۴)  $\vec{D}$

۲۰۸- مطابق شکل زیر، ذره باردار در امتداد محور سیملوله حامل جریان I با سرعت اولیه  $\vec{v}_0$  پرتاب می‌شود. به این ذره در درون سیملوله در



چه جهتی نیروی مغناطیسی وارد می‌شود؟

(۱) رو به بالا وارد می‌شود.

(۲) رو به پایین وارد می‌شود.

(۳) نیروی مغناطیسی وارد نمی‌شود.

(۴) بسته به نوع بار ذره، گزینه‌های «۱» یا «۲» می‌توانند درست باشند.

۲۰۹- در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۲۰۰ گaus که جهت آن از شمال به جنوب است ذره باردار به جرم ۲ میلی‌گرم را با سرعت

$10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به طور افقی به طرف مشرق پرتاب می‌کنیم. اگر این ذره بدون انحراف از میدان مغناطیسی بگذرد، نوع بار آن چیست و اندازه بارش

چند  $\mu\text{C}$  است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

(۱) مثبت،  $0/01$

(۲) منفی،  $0/01$

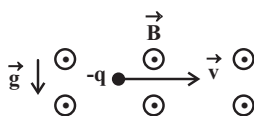
(۳) مثبت،  $0/1$

(۴) منفی،  $0/1$

۲۱۰- مطابق شکل زیر، ذره‌ای به جرم ۱۸ گرم و بار الکتریکی  $q = -2\mu\text{C}$  در میدان مغناطیسی یکنواخت و برون‌سویی به بزرگی  $B = 0/04 \text{T}$ ،

در یک لحظه با سرعت  $v = 2 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  مطابق شکل در حرکت است. اگر در این قسمت از فضا یک میدان الکتریکی یکنواخت نیز وجود

داشته باشد، بزرگی میدان الکتریکی در SI و جهت آن کدام باشد تا ذره از مسیر خود منحرف نشود؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )



(۱)  $8 \times 10^4$  ، ↓

(۲)  $10^4$  ، ↓

(۳)  $8 \times 10^4$  ، ↑

(۴)  $10^4$  ، ↑



شیمی (۲) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۰ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم (از ابتدای سرعت تولید یا مصرف مواد شرکت کننده در واکنش از دیدگاه کمی تا انتهای فصل) / پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر (از ابتدای فصل تا ابتدای پلی‌استرها) صفحه‌های ۸۳ تا ۱۰۷

۲۱۱- از کدام یک از کمیت‌های زیر برای اندازه‌گیری سرعت واکنش داده شده در گزینه مورد نظر نمی‌توان

استفاده کرد؟

(۱) تغییر شدت رنگ در واکنش میان فلز روی و محلول مس (III) سولفات

(۲) تغییر حجم در واکنش میان گازهای اکسیژن و هیدروژن

(۳) تغییر غلظت در واکنش میان محلول سدیم برمید و گاز کلر

(۴) تغییر فشار در واکنش میان آهن (III) اکسید و فلز آلومینیم

۲۱۲- عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

(۱) سبزیجات و میوه‌ها، محتوی ترکیب‌های معدنی به نام ریزمغذی‌ها هستند.

(۲) رادیکال، گونه فعال و ناپایداری می‌باشد، به همین دلیل واکنش‌پذیری بالایی دارد.

(۳) با توجه به پیشرفت دانش امروزی، نقش کامل ریزمغذی‌ها به‌طور دقیق مشخص شده است.

(۴) لیکوپن یک ترکیب سیر شده است که مانع از انجام واکنش‌های سریع که به بافت‌های بدن آسیب می‌رساند، می‌شود.

۲۱۳- بر اثر سوختن ۲۰ گرم از یک ماده غذایی که فقط شامل چربی و پروتئین است، ۴۴۵ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. درصد جرمی پروتئین

در این ماده، کدام است؟ (ارزش سوختی پروتئین و چربی، به ترتیب برابر با ۱۷ و ۳۸ کیلوژول بر گرم می‌باشد).

(۱) ۷۲ (۲) ۷۵ (۳) ۲۸ (۴) ۲۵

۲۱۴- تیغه‌ای از فلز روی را در ۸ لیتر محلول ۰/۰۰۵ مولار مس (II) سولفات قرار می‌دهیم. اگر پس از گذشت ۲۴۰ ثانیه، محلول مورد آزمایش

بی‌رنگ شود، آهنگ تولید یون  $Zn^{2+}(aq)$  برابر با چند مول بر دقیقه می‌باشد؟ ( $Zn = 65 g \cdot mol^{-1}$ )

(۱) ۰/۰۴ (۲) ۰/۰۳ (۳) ۰/۰۲ (۴) ۰/۰۱

۲۱۵- مقداری گاز  $O_2$  را به همراه ۲۰ مول گاز  $SO_2$  برای انجام واکنش  $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$  وارد یک ظرف سر بسته می‌کنیم.

پس از گذشت یک دقیقه از شروع واکنش، مقدار گاز موجود در ظرف برابر با ۳۰/۵ مول و سرعت واکنش در این بازه زمانی ثابت و برابر با

$0.05 \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$  می‌باشد، اگر تا این لحظه ۱۲/۵ درصد از گاز  $O_2$  در واکنش مصرف شده باشد، حجم ظرف مورد نظر برحسب لیتر

کدام است؟

(۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۷۵ (۴) ۱/۲۵

مطالبی که در کانال یازدهم ریاضی (@kanoonir\_11r) می‌بینید؛ فاصله نکات درسی، آموزش سؤال‌های دامدار، فیلم‌های آموزشی، نکات مشاوره‌ای و پاسخ به سؤالات علمی.



۲۱۶- عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) از سال ۱۹۸۰ میلادی تا به امروز، همواره میزان تولید الیاف ساختگی تولید شده در جهان، بیش تر از الیاف طبیعی بوده است.
- (۲) موفقیت صنعت نساجی در گرو تأمین الیاف مورد نیاز برای تولید پارچه و پوشاک می باشد.
- (۳) امروزه، الیاف ساختگی جایگزین الیاف طبیعی شده و بخش عمده پوشاک را از این الیاف تولید می کنند.
- (۴) الیافی که از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت های پتروشیمی تولید می شوند را الیاف ساختگی می نامند.

۲۱۷- عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پنبه یکی از الیاف طبیعی است که در تولید پوشاک سهم قابل توجهی دارد و حدود نیمی از لباس های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می شود.
- (۲) آمارها نشان می دهند که در سال ۲۰۱۴ میلادی حدود ۱۰۰ میلیون تن انواع الیاف در جهان تولید و مصرف شده است که حدود نیمی از آن را الیاف پلی استری تشکیل می دهند.
- (۳) اغلب فراورده های پتروشیمیایی برای تولید انواع گوناگون الیاف مانند پلی استر، نایلون و ... به کار می روند که از این الیاف به طور گسترده ای در تهیه انواع پوشش ها، ظروف نچسب و ... استفاده می شود.
- (۴) در تصویر مقابل، مرحله ریسندگی در صنعت نساجی نشان داده شده است.



۲۱۸- همه عبارت های زیر درست بیان شده اند، به جز ...

- (۱) «پلی اتن»، «انسولین» و «آب» به ترتیب درشت مولکول به دست آمده از صنایع بسپارشی، درشت مولکول طبیعی و کوچک مولکول می باشند.
- (۲) الیاف پنبه از سلولز تشکیل شده است و زنجیری بسیار بلند است که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول گلوکز به یکدیگر ساخته می شود.
- (۳) در ساختار هر مولکول پلی اتن هزاران اتم کربن و هیدروژن وجود دارد و پلی اتن می تواند با برم مایع واکنش دهد.
- (۴) انعطاف پذیری و شفافیت پلی اتن شاخه دار بیش تر از پلی اتن بدون شاخه می باشد.

۲۱۹- کدام گزینه جاهای خالی در عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

( $\text{Br} = ۸۰, \text{Cl} = ۳۵/۵, \text{F} = ۱۹, \text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱: \text{g.mol}^{-۱}$ )

«درصد جرمی هالوژن موجود در تفلون تقریباً ... برابر درصد جرمی کربن در پلی اتن می باشد، همچنین نقطه ذوب تفلون ... است و در حلال های آلی حل ...»

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| (۱) ۰/۸۹ - بالا - نمی شود. | (۲) ۰/۷۶ - بالا - می شود.   |
| (۳) ۰/۸۹ - پایین - می شود. | (۴) ۰/۷۶ - پایین - نمی شود. |

۲۲۰- در چند مورد از موارد زیر، تعداد جفت الکترون های پیوندی در مونومر سازنده جفت پلیمرهای داده شده، برابر نمی باشد؟

- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| الف) تفلون و پلی اتن  | ب) پلی سیانواتن و پلی پروپن  |
| پ) پلی استیرن و تفلون | ت) پلی وینیل کلرید و پلی اتن |
| ۱ (۱)                 | ۲ (۲)                        |
| ۳ (۳)                 | ۴ (۴)                        |

**شیمی (۲) - موازی**

توجه: پاسخ دادن به این سوالها مخصوص دانش آموزانی است که برنامه مدرسه آنها از برنامه کانون عقبتر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

**۱۰ دقیقه**
**شیمی (۲)**

در پی غذای سالم (از ابتدای غذای سالم تا انتهای فصل) / پوشاک، نیازی پایان ناپذیر (از ابتدای فصل تا ابتدای ایف و درشت مولکولها) صفحه‌های ۷۵ تا ۱۰۰

۲۲۱- عبارت بیان شده کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گوارش، تهیه داروها و تنفس از جمله واکنش‌های شیمیایی مفید هستند.
- (۲) شرایط و چگونگی انجام واکنش‌های شیمیایی، در شاخه‌ای از علم شیمی به نام سینتیک شیمیایی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

(۳) شیمی‌دان‌ها، همواره به دنبال یافتن راه‌هایی برای سرعت بخشیدن به واکنش‌های شیمیایی هستند.

(۴) خوردگی وسایل فلزی، تولید آلاینده‌های حاصل از سوخت‌ها و زرد شدن کاغذ کتاب، از جمله واکنش‌های ناخواسته است.

۲۲۲- همه عبارت‌های زیر صحیح‌اند، به جز ...

(۱) از میان عوامل دما، غلظت، نوع مواد واکنش‌دهنده، کاتالیزگر و سطح تماس واکنش‌دهنده‌ها، ۴ عامل، متغیر تغییر سرعت یک واکنش خاص محسوب می‌شوند.

(۲) در گروه اول جدول دوره‌ای، از بالا به پایین، سرعت واکنش عناصر با آب سرد افزایش می‌یابد.

(۳) عدم وجود آنزیم هضم کننده کلم و حبوبات در برخی افراد، سبب نفخ کردن آنها می‌شود.

(۴) عامل موثر بر افزایش سرعت سوختن قند آغشته به خاک باغچه و افزایش سرعت واکنش اسید آلی و محلول پتاسیم پرمنگنات بر اثر گرم کردن، یکسان است.

۲۲۳- از کدام یک از کمیت‌های زیر برای اندازه‌گیری سرعت واکنش داده شده در گزینه مورد نظر نمی‌توان استفاده کرد؟

(۱) تغییر شدت رنگ در واکنش میان فلز روی و محلول مس (II) سولفات

(۲) تغییر حجم در واکنش میان گازهای اکسیژن و هیدروژن

(۳) تغییر غلظت در واکنش میان محلول سدیم برمید و گاز کلر

(۴) تغییر فشار در واکنش میان آهن (III) اکسید و فلز آلومینیم

۲۲۴- عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

(۱) سبزیجات و میوه‌ها، محتوی ترکیب‌های معدنی به نام ریزمغذی‌ها هستند.

(۲) رادیکال، گونه فعال و ناپایداری می‌باشد، به همین دلیل واکنش‌پذیری بالایی دارد.

(۳) با توجه به پیشرفت دانش امروزی، نقش کامل ریزمغذی‌ها به‌طور دقیق مشخص شده است.

(۴) لیکوپن یک ترکیب سیر شده است که مانع از انجام واکنش‌های سریع که به بافت‌های بدن آسیب می‌رساند، می‌شود.

۲۲۵- بر اثر سوختن ۲۰ گرم از یک ماده غذایی که فقط شامل چربی و پروتئین است، ۴۴۵ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. درصد جرمی پروتئین در این ماده، کدام است؟ (ارزش سوختی پروتئین و چربی، به ترتیب برابر با ۱۷ و ۳۸ کیلوژول بر گرم می‌باشد.)

۲۵ (۴)

۲۸ (۳)

۷۵ (۲)

۷۲ (۱)

مطالبی که در کانال (yazdham\_r) می‌بینید؛ خلاصه نکات درسی، آموزش سؤال‌های دام‌دار، فیلم‌های آموزشی، نکات مشاوره‌ای و پاسخ به سؤالات علمی.



۲۲۶- تیغه‌ای از فلز روی را در ۸ لیتر محلول ۰/۰۰۵ مولار مس (II) سولفات قرار می‌دهیم. اگر پس از گذشت ۲۴۰ ثانیه، محلول مورد آزمایش

بی‌رنگ شود، آهنگ تولید یون  $Zn^{2+}(aq)$  برابر با چند مول بر دقیقه می‌باشد؟ ( $Zn = 65 g \cdot mol^{-1}$ )

- (۱) ۰/۰۴      (۲) ۰/۰۳      (۳) ۰/۰۲      (۴) ۰/۰۱

۲۲۷- مقداری گاز  $O_2$  را به همراه ۲۰ مول گاز  $SO_2$  برای انجام واکنش  $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$  وارد یک ظرف سربسته می‌کنیم.

پس از گذشت یک دقیقه از شروع واکنش، مقدار گاز موجود در ظرف برابر با ۳۰/۵ مول و سرعت واکنش در این بازه زمانی ثابت و برابر با

$0.05 mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$  می‌باشد، اگر تا این لحظه ۱۲/۵ درصد از گاز  $O_2$  در واکنش مصرف شده باشد، حجم ظرف مورد نظر برحسب لیتر

کدام است؟

- (۱) ۰/۲۵      (۲) ۰/۵      (۳) ۰/۷۵      (۴) ۱/۲۵

۲۲۸- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) ردپای کربن دی‌اکسید و آب، برخلاف ردپای غذا، دو چهره آشکار و پنهان دارند.

(ب) سالانه حدود ۳۰ درصد غذایی که در جهان فراهم می‌شود، به مصرف نمی‌رسد و به زباله تبدیل می‌شود و یا از بین می‌رود.

(پ) چهره آشکار ردپای غذا، هدر رفتن منابعی است که در تهیه غذا از آغاز تا سر سفره نقش داشته‌اند.

(ت) سهم ردپای غذا در تولید کربن دی‌اکسید به مراتب بیش‌تر از سهم سوختن سوختها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۲۲۹- عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

(۱) از سال ۱۹۸۰ میلادی تا به امروز، همواره میزان تولید الیاف ساختگی تولید شده در جهان، بیش‌تر از الیاف طبیعی بوده است.

(۲) موفقیت صنعت نساجی در گرو تأمین الیاف مورد نیاز برای تولید پارچه و پوشاک می‌باشد.

(۳) امروزه، الیاف ساختگی جایگزین الیاف طبیعی شده و بخش عمده پوشاک را از این الیاف تولید می‌کنند.

(۴) الیافی که از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند را الیاف ساختگی می‌نامند.

۲۳۰- عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

(۱) انسان در گذشته پوشاک خود را از مواد طبیعی مانند پشم گوسفند و شتر، پوست و چرم، پنبه و ... تهیه می‌کرد.

(۲) آمارها نشان می‌دهند که در سال ۲۰۱۴ میلادی حدود ۱۰۰ میلیون تن انواع الیاف در جهان تولید و مصرف شده است که حدود نیمی

از آن را الیاف پلی‌استری تشکیل می‌دهند.

(۳) اغلب فراورده‌های پتروشیمیایی برای تولید انواع گوناگون الیاف مانند

پلی‌استر، نایلون و ... به کار می‌روند که از این الیاف به‌طورگسترده‌ای در تهیه

انواع پوشش‌ها، ظروف نجسب و ... استفاده می‌شود.

(۴) در تصویر مقابل، مرحله ریسندگی در صنعت نساجی نشان داده شده است.



## نظر خواهی: دانش آموزان گرامی، لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره سؤال‌ها دقت کنید.

### تماس تلفنی پشتیبان

- ۲۹۰- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟  
(۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.  
(۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.  
(۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.  
(۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

### تماس تلفنی: چه زمانی؟

- ۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟  
(۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)  
(۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)  
(۳) در روز پنج‌شنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.  
(۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

### تماس تلفنی: چند دقیقه؟

- ۲۹۲- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟  
(۱) یک دقیقه تا سه دقیقه (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

### کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟  
(۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.  
(۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)  
(۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می‌کند اما من امروز شرکت نمی‌کنم.  
(۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

### شروع به موقع

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟  
(۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.  
(۲) پاسخ‌گویی به نظر خواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.  
(۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.  
(۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

### متأخرین

- ۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟  
(۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.  
(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل  
(۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.  
(۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

### مراقبان

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟  
(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

### پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟  
(۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود. (۲) گاهی اوقات  
(۳) به ندرت (۴) خیر، هیچ‌گاه

### ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟  
(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف