www.konkur.in



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پیش آزمون شماره ۱
آبان ۱۳۹۷

یازدهم
دوره دوم
متوسطه

پرسشنامه

دفترچه عمومی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی (۲)	۱۵	۱	۱۵	درس ۱ تا ۵ (صفحه ۱۰ تا ۵۱)	۱۲ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۲)	۱۵	۱۶	۳۰	درس ۱ و ترجمه درس ۲ (صفحه ۱ تا ۲۰)	۱۳ دقیقه
۳	دین و زندگی (۲)	۱۵	۳۱	۴۵	درس ۱ تا ۳ (صفحه ۹ تا ۴۵)	۱۲ دقیقه
۴	زبان انگلیسی (۲)	۱۵	۴۶	۶۰	درس ۱ تا اول بخش Writing (صفحه ۱۵ تا ۳۶)	۱۳ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	**۶۰**			**مدت پاسخ‌گویی:**	**۵۰ دقیقه**

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامهٔ کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی **مدت پاسخ‌گویی: ۱۲ دقیقه**

۱. مترادفات واژهٔ «درفش» در همهٔ ابیات زیر به جز گزینهٔ ..... به کار رفته است.

۱) خورشید چو بر فلک زند رایت نور / در پرتو آن خیره شود دیده ز دور
۲) صبح ز مشرق چو کرد بیرق روز آشکار / خنده زد اندر هوا بیرق او بر برق وار
۳) منم آن مست دهل زن که شدم مست به میدان / دهل خویش چو پرچم به سر نیزه ببستم
۴) زنخدان فرو برد چندی به جَیب / که بخشنده روزی فرستد ز غیب

۲. در کدام گزینه همهٔ واژه‌ها به درستی معنا شده‌اند؟

۱) (ادبار: نگون‌بختی) (سور: جشن) (حشم: خدمتکاران) ۲) (خطوات: گام) (روضه: باغ) (عارضه: بیماری)
۳) (وبال: گناه) (مخنقه: گردنبند) (شاب: جوانمرد) ۴) (فرط: بسیاری) (صلت: بخشش) (افگار: اندیشه‌ها)

۳. در گروه کلمات زیر معنی چند واژه نادرست است؟

(شبهت: بی‌تردید) (دَوال: جرم) (راغ: صحرا) (شراع: سایه) (فراغ: آسایش) (لخت: اندک) (لفاف: پارچه) (صباحت: زیبایی) (مَلَک: پادشاه) (وزر: سنگین)

۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) پنج

۴. در کدام بیت غلط املایی دیده می‌شود؟

۱) دید یکی عرصه به دامان کوه / عرضه ده مخزن پنهان کوه
۲) بروید ای هریفان، بکشید یار ما را / به من آورید آخر صنم گریزپا را
۳) نادره کبکی به جمال تمام / شاهد آن روضهٔ فیروزه فام
۴) چو صبرش نماند از ضعیفی و هوش / ز دیوار محرابش آمد به گوش

۵. در میان واژه‌های زیر چند غلط املایی دیده می‌شود؟

«حلاوت و شیرینی، دغل و مکّار، زایل شدن، صعب و دشوار، مهجوب و پنهان، عازم و رهسپار، مغرون و همراه، مسرّت و شادی، شوخ و بزله‌گو، گمان و شاعبه»

۱) سه ۲) چهار ۳) پنج ۴) شش

۶. در کدام گزینه آرایهٔ «پارادوکس» به کار نرفته است؟

۱) حاصل ذوق و هنر خون جگر بود مرا / این هم از بی‌هنری‌های هنر بود مرا
۲) عاقبت از خامی خود سوخته / رهروی کبک نیاموخته
۳) تو نه مثل آفتابی که حضور و غیبت افتد / دگران روند و آیند و تو همچنان که هستی
۴) کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق / بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی

۷. آرایه‌های «جناس، حس‌آمیزی، تناقض، تلمیح، مجاز» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

الف) از خندهٔ شیرین نمکدان دهانت / خون می‌رود از دل چو نمک خورده کبابی
ب) تا عذر زلیخا بنهد منکر عشّاق / یوسف صفت از چهره برانداز نقابی
ج) در من منگر تا دگران چشم ندارند / کز دست گدایان نتوان کرد ثوابی
د) آب سخنم می‌رود از طبع چو آتش / چون آتش رویت که از او می‌چکد آبی
هـ) یاران همه با یار و من خسته طلبکار / هر کس به سرآبی و سعدی به سرابی

۱) ب، الف، ج، هـ ، د ۲) هـ ، الف، د، ب، ج ۳) هـ ، د، الف، ب، ج ۴) د، هـ ، ج، ب، الف

۸. در کدام گزینه فعل مجهول به کار رفته است؟

۱) پس از مطالعهٔ کتاب، فهم مسئله‌ها برایش ساده شده بود.
۲) در توصیف پدیده‌ها، بیشتر از تشبیه، از نوع حسّی بهره گرفته می‌شود.
۳) تا نزدیک نماز پیشین، از این مهمّات فارغ شده بود و سوار را گسیل کرده.
۴) ببردم و راه یافتم و برسانیدم و اسیر بخواند و گفت: «نیک آمد».

۹. معنای فعل «شد» در کدام گزینه متفاوت است؟

۱) بندهٔ حلقه به گوش، ار ننوازی برود / لطف کن لطف که بیگانه شود حلقه به گوش
۲) آن شد ای خواجه که در صومعه بازم بینی / کار ما با رخ ساقی و لب جام افتاد
۳) هر که جز ماهی ز آبش سیر شد / هر که بی‌روزیست، روزش دیر شد
۴) به وقت گل شدم از توبه شراب خجل / که کس مباد زکردار ناصواب، خجل

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰. در کدام بیت نقش تبعی یافت نمی‌شود؟

۱) گر نبودی مرگ مشکل می‌شدی / در بلا پایندگی تلخ است تلخ
۲) تو را نظر همگی با خود است آن هیچ است / تو هیچ شو همه آن‌گه، بدان که خود همه اوست
۳) به مِی سجاده رنگین کن گرت پیر مغان گوید / که سالک بی‌خبر نبود ز راه و رسم منزل‌ها
۴) کاش از جانان رسد پیغام تلخ / تا کسی شیرین کند زان کام تلخ

۱۱. کدام گزینه با عبارت «آنچه دارم از اندک مایه حطُام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم» ارتباط معنایی دارد؟

۱) چون گهر قانعم به قطرهٔ خویش / نیست اندیشه زیاده سرا
۲) ندارد در خور من باده‌ای گردون مینایی / مگر از خون دل لبریز سازم ساغر خود را
۳) کار بی‌وزر و بی‌وبال کنم / کسب خویش از ره حلال کنم
۴) خواجو کسی که مالک مُلک قناعت است / شاه جهان به عالم معنی گدای اوست

۱۲. مفهوم کدام بیت با بقیه متفاوت است؟

۱) ز خجلت سر به پیش افکنده‌ام نه عجز و نه عذری / گناه من اگر عشق است استغفار نتوانم
۲) گناه اگرچه نبود اختیار ما، حافظ / تو در طریق ادب باش، گو گناه من است
۳) به حرص ار شربتی خوردم، مگیر از من که بد کردم / بیابان بود و تابستان و آب سرد و استسقا
۴) مگیر از عاشق شوریده بر دست / که بدمستی عجب نبود ز سر مست

۱۳. کدام بیت مفهوم مقابل سایر گزینه‌ها است؟

۱) به خاک تیره‌ای بخشد عطایش / چنان قدری که گردد دیده جایش
۲) وگر توفیق او یک سو نهد پای / نه از تدبیر کار آید نه از رای
۳) مبادا آنکه او کس را کند خوار / که خوار او شدن کاریست دشوار
۴) چو خواهد کس به سختی شب کند روز / از او راحت رَمد چون آهو از یوز

۱۴. مقصود نویسنده از جملهٔ زیر چیست؟

«از لحاظ آشنایی با ادبیات، سعدی برای من به منزلهٔ شیر آغوز بود»

۱) سخت بودن کلام سعدی برای نویسنده
۲) شیرینی کلام سعدی برای نویسنده
۳) پایه‌گذاری و استحکام ادبیات نویسنده به واسطهٔ کلام سعدی
۴) همراهی و همدلی همیشگی نویسنده با کلام سعدی

۱۵. کدام دو بیت مفهوم یکسانی دارند؟

۱) به ترتیبی نهاده وضع عالم / که نی یک موی باشد بیش و نی کم
سپردم به تو مایهٔ خویش را / تو دانی حساب کم و بیش را
۲) کرم ورزد آن سر که مغزی در اوست / که دون همّتانند بی‌مغز و پوست
چو حافظ در قناعت کوش و از دنیای دون بگذر / که یک جو منّت دونان دو صد من زر نمی‌ارزد
۳) درویش را که ملک قناعت مسلّم است / درویش نام دارد و سلطان عالم است
اگر خواهی نبینی رنج بسیار / به اندک مایه راحت باش خرسند
۴) به ترانه‌های شیرین، به بهانه‌های زرّین / بکشید سوی خانه مه خوب خوش لقا را
شمس الحق تبریزی، ای مایهٔ بینایی / نادیده مکن ما را چون دیده مایی تو

forum.konkur.in

www.konkur.in

عربی، زبان قرآن **مدت پاسخگویی: ۱۳ دقیقه**

■■ **عَیِّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة او التعریب او المفهوم (۲۴-۱۶):**

۱۶. **﴿لا یَغتَب بَعضُکُم بعضاً أیُحِبُّ أحَدُکُم أن یأکُلَ لَحمَ أخیه مَیتاً﴾**

۱) نباید بعضی از شما غیبت کنید. آیا بر کسی از شما رواست که گوشت برادر مرده‌اش را بخورد.

۲) برخی نباید غیبت بقیه را کنند. آیا شما دوست دارید که گوشت یکی از برادران مرده خود را بخورید.

۳) غیبت یکدیگر را نکنید. آیا کسی از شما هست که دوست داشته باشد که گوشت برادر مرده بخورد.

۴) نباید برخی از شما غیبت یکدیگر را کنند. آیا کسی از شما دوست دارد که گوشت برادر مرده‌اش را بخورد.

۱۷. **«قد نقوم بتسمیة أصدقاءنا بألقاب یکرهونها فبئس هذا العمل القبیح!»:**

۱) دوستانمان را با القابی صدا می‌کنیم که از آنها کراهت دارند؛ پس چه بد و زشت است این کار!

۲) اقدام به نام‌گذاری دوستانمان با القابی کرده‌ایم که زشت شمرده می‌شوند؛ پس چه بد است این عمل زشت!

۳) گاهی به دوستانمان القابی می‌دهیم که آنها را ناپسند می‌شمارند؛ پس این کار بسیار زشت است!

۴) گاهی اقدام به نامیدن دوستانمان با القابی می‌کنیم که آنها را ناپسند می‌شمارند؛ پس این کار زشت، چه بد است!

۱۸. **«ماذا قَدَّمتُم أیها النّاس لِیَومٍ کانَ مقدارُه خَمسینَ ألفَ سَنَةٍ؟»**

۱) ای مردم! برای روزی که مقدار آن هزار و پنجاه سال است، چیزی تقدیم کرده‌اید؟

۲) چه پیش می‌فرستید ای مردم! برای روزی که مقدار آن پنجاه هزار سال است؟

۳) ای مردم! برای روزی که مقدار آن پنجاه هزار سال است چه چیزی پیش فرستاده‌اید؟

۴) چه چیزی فرستاده‌اید ای مردم! برای روزی که پنجاه هزار سال طول می‌کشد؟

۱۹. **قالت المدیرة: «إنّ التّلمیذات المؤدّبات لایقطعن کلام معلّمتهنّ و لا یسبقنها بکلامهنّ، حتّی تفرغ من کلامها!» خانم مدیر گفت: .....**

۱) دانش‌آموزانی مؤدب هستند که سخن معلم خود را قطع نمی‌کنند و با سخن گفتن خود، از وی سبقت نمی‌گیرند تا خود از سخن گفتن فارغ شود.

۲) قطعاً دانش‌آموزان باادب نباید سخن معلمشان را قطع کنند و از او پیشی نگیرند تا سخنش به پایان برسد.

۳) دانش‌آموزان مؤدب سخن معلم خود را قطع نمی‌کنند و با سخن گفتن خود از وی پیشی نمی‌گیرند تا اینکه سخن خود را تمام کند.

۴) دانش‌آموزان باادب! نباید سخن معلم خود را قطع کنید و از او پیشی نگیرید تا اینکه سخنش به پایان برسد.

۲۰. **عیّن الخطأ:**

۱) جادِل من ضلّ عن سبیل الله بالّتی هی أحسن!: با کسی که از راه خدا گمراه کرده است، با روشی که نیکوست ستیز نما!

۲) الّذی له أخلاق سّیئة یعذّب نفسه فی البدایة!: کسی که اخلاقی بد دارد، در ابتدا خودش را عذاب می‌دهد!

۳) حسّنوا خلقکم کما حسّن الله خلقکم!: اخلاقتان را نیکو گردانید همان‌گونه که الله آفرینشتان را نیکو گردانید!

۴) فضح الناس بأیّ طریق حُرِّم فی الإسلام!: رسوا کردن مردم، به هر راهی، در اسلام حرام گردیده است!

۲۱. **«ما باید از خودپسندی دوری کنیم و فروتن باشیم»:**

۱) علینا أن نبتعد عن العجب و نکون متواضعین!

۲) نحن نبتعد عن العجب و نصبح متواضعین!

۳) یجب علینا أن نجتنب الکبیرة و نکون متواضعین!

۴) علینا باجتناب الکبیرة و نصبح متواضعین!

۲۲. **عَیِّن الأقرب إلی مَفهوم هذه العِبارَة: «أکبَرُ العَیبِ أن تَعیبَ ما فیکَ مثلُه»**

۱) مَرحَباً لِمَن مَنَعَه عَیبُه مَن عیوبِ الآخرینَ

۲) عیب رندان مکن ای زاهد پاکیزه سرشت / که گناه دگران بر تو نخواهند نوشت

۳) أحَبُّ إخوانِی إلَیَّ مَن أهدی إلَیَّ عُیوبِی

۴) میان عیب و هنر پیش دوستان کریم / تفاوتی نکند چون نظر به عین رضاست

۲۳. **عیّن الخطأ عن الکلمات المعّینة:**

۱) ﴿اجْعَلْ لِی لِسَانَ صِدْقٍ فِی الْآخِرِینَ﴾: اسم تفضیل

۲) أکبر العیب أن تعیب ما فیک مثله!: اسم تفضیل

۳) هناک مطابع متقدّمة فی مدینتنا!: اسم مکان

۴) ﴿إنّی أعلم ما لا تعلمون﴾: فعل مضارع

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۴. عَیِّن الجملة الّتی لیس فیها کلمتان متضادّتان:

۱) شَرُّ النّاسِ مَن یَظُنُّ أنَّ الانتقامَ أحسَنُ مِنَ العَفو
۲) إذا مَلَک الأراذِلُ هَلَکَ الأفاضلُ
۳) السّکوتُ ذَهَبٌ و الکَلامَ فِضَّةٌ
۴) ﴿إجتَنِبوا کثیراً مِنَ الظَّنِّ أنَّ بَعضَ الظَّنِّ أثمٌ﴾

■■ إقرأ النَّصَّ التّالی بدقّة ثُمَّ أجب عن الاسئلة بما یناسب النّصّ (۲۵ و ۲۶)

فِی الحِصَّة الثانِیَة طَلَبَ المُعَلِّمُ مَن حامِد أن یَقرَأَ أنشاءَه حَولَ آفاتِ الأخلاق، فَوَقَف حامِد أمامَ السَّبّورَة و بَدَأَ بِقراءَة إنشاءِه: الغِیبَةُ مِن آفات اللِّسان و العُجبُ مِن آفاتِ القَلبِ یَأتِی الشَّیطانُ تارَةً عَن طَریق المَعصیَة مثل الغِیبَة و رُبَّما یأتِی عَن طَریق العِبادَة مثل العجب فِی قَلب العابِدِ قَد یَکونُ العُجبُ بَینَ الطُّلّاب عِندَما یَظُنُّ شَأنَه أرفَعَ مِنَ الآخَرینَ لِأنّه أحسَنُهُم فی الدَّرس و أصابَ بِالعُجبِ و یَضُرُّ بِسلوکِه الآخَرین.

۲۵. ما هو الصَّحیح حَولَ النَّص:

۱) الغِیبَةُ أشَدُّ مِنَ العُجبِ لِأنّه آفَةُ اللِّسانِ
۲) یَسلِمُ المُصَلّی مِن وَساوِسِ الشَّیطانِ
۳) الغِیبةُ و العُجبُ هُما مِنَ الذّنوب
۴) لایَقتَرِب الشَّیطانُ مِنَ الإنسانِ العابِدِ

۲۶. علی أساس النَّص العُجبُ قَد یَظهَرُ فِی:

۱) مَن هُوَ أسوَة الأخلاقِ
۲) الطّالِبُ المِثالِی فی الدَّرس
۳) مَن یَغتابُ الآخَرینَ
۴) کلُّ الطّلّاب العِلمِ المُجتَهِدینَ

■■ عیِّن المناسب فی الجواب للأسئلة التالیة (۳۰-۲۷)

۲۷. عیّن الخطأ لتکمیل الفراغات:

۱) کان النّاس ..... أوامر الله فأرسل الأنبیاء لهدایتم!: یتنبّهون
۲) إنّ الله ..... أقدام من یؤمن به أیماناً کاملاً!: یثبّت
۳) إنّ القرآن هو ..... فاجعلوه میزاناً بینکم!: الفرقان
۴) لاتسأل الأستاذ ..... فإنّه عمل قبیح یُنزل شأنک!: تعنُّتاً

۲۸. عیّن ما لیس فیه اسم التفضیل:

۱) الکذب أمّ الذنوب فهو أشدّها قبحاً!
۲) اللّون الأحمر یحرّک الأعصاب فهو مفید للانبتاه!
۳) إن الله أعلم بما یکتمه الناس فی صدورهم!
۴) المدرّس ضرب مثالاً آخر لنفهمَ الدّرس جیّداً!

۲۹. عیّن اسم التفضیل فی المحلّ الأعرابی للمفعول:

۱) ربّنا أنزِل علینا خیر أنعمک فأنت الرزّاق!
۲) ما قسّم الله للعباد شیئاً أفضل من العقل!
۳) یا مؤمن، حیّ علی خیر العمل فهو الصلاة!
۴) العاقل أفضل الناس اعتباراً لأنّه لایجرّب مجرّباً!

۳۰. عَیِّن ما لَیسَ فیه اسمُ مَکان:

۱) تُوجَدُ فی مَکتَبَة جامِعَة طهران کُتُبٌ عدیدَةٌ
۲) المقاتل الذی یدافع عن کرامة شعبه محبوب عند النّاس.
۳) ذَهَبتُ یومَ الخَمیسِ مَعَ أصدِقائی لزیارَةِ مقابر الشّهداء
۴) أللهمَّ أعطِنی فی الجنّة منازل الأبرار

forum.konkur.in

www.konkur.in

دین و زندگی **مدت پاسخگویی: ۱۲ دقیقه**

۳۱. با توجه به آیهٔ شریفهٔ ﴿والعصر ان الانسان لفی خسر، الا الذین آمنو و عمل الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر﴾ خداوند به چه چیزی سوگند خورده و چه زیان و خسارتی انسان را تهدید و با کدام یک از نیازهای برتر انسان ارتباط دارد؟

۱) زمان و تاریخ بشر ـ اعتماد کردن به شناخت خود و بنای زندگی براساس آن ـ شناخت هدف زندگی
۲) زمان مرگ و کوچ از دنیا ـ غافل بودن از شناخت خود که سودمندترین دانش‌هاست ـ درک آیندهٔ خویش
۳) زمان و تاریخ بشر ـ از دست دادن سرمایهٔ وجودی انسان که همان عمرش است ـ کشف راه درست زندگی
۴) زمان مرگ و کوچ از دنیا ـ شناختن هدف حقیقی خود که برای آن خلق شده است ـ درک آیندهٔ خویش

۳۲. دغدغه‌های اصلی انسان‌های فکور و خردمند ..... است و برای اینکه به این دغدغه پاسخ مناسبی داده شود، باید ..... رعایت گردد.

۱) برای چه زیستن ـ ارتباط کامل بین حجت آشکار و حجت نهان
۲) چگونه زیستن ـ ارتباط کامل بین حجت آشکار و حجت نهان
۳) برای چه زیستن ـ فراگیری ابعاد مختلف انسان و قابلیت اعتماد
۴) چگونه زیستن ـ فراگیری ابعاد مختلف انسان و قابلیت اعتماد

۳۳. از دیدگاه امام موسی کاظم (ع) پذیرش بهتر پیام الهی نتیجه‌ای است که نصیب ..... می‌شود و اعتلای رتبهٔ دنیا و آخرت ثمرهٔ ..... است.

۱) دانایان به فرامین الهی ـ عقل اکمل
۲) برخورداران از معرفت برتر ـ تقوای بالاتر
۳) دانایان به فرامین الهی ـ تقوای بالاتر
۴) برخورداران از معرفت برتر ـ عقل اکمل

۳۴. تعبیر قرآنی «حق‌گرا و مسلمان بود» دربارهٔ کدام یک از انبیای الهی به کار رفته و بیانگر چه پیامی است؟

۱) حضرت ابراهیم ـ وجدان سرزنشگر ـ منشأ یکسان بودن اصول دعوت انبیا
۲) پیامبر اسلام ـ وجدان سرزنشگر ـ منشأ یکسان بودن اصول دعوت انبیا
۳) حضرت ابراهیم ـ فطرت مشترک ـ منشأ دین واحد
۴) پیامبر اسلام ـ فطرت مشترک ـ منشأ دین واحد

۳۵. مصونیت قرآن از تحریف به ترتیب مؤید و معلول چیست؟

۱) بی‌نیاز از تنظیم ـ لطف الهی و اهتمام پیامبر و امامان معصوم
۲) استغنای از تصحیح ـ عنایات الهی و اهتمام پیامبر و تلاش مسلمانان
۳) بی‌نیاز از تنظیم ـ عنایات الهی و اهتمام پیامبر و تلاش مسلمانان
۴) استغنای از تصحیح ـ لطف الهی و اهتمام پیامبر و امامان معصوم

۳۶. در راستای پویایی و روزآمد بودن دین اسلام «حکومت»، «عدالت»، «تعلیم و تربیت» به ترتیب بیانگر کدام یک است؟

۱) نیاز ثابت با قانون متغیر ـ نیاز ثابت با قانون ثابت ـ نیاز ثابت با قانون متغیر
۲) نیاز ثابت با قانون ثابت ـ نیاز ثابت با قانون ثابت ـ نیاز ثابت با قانون ثابت
۳) نیاز ثابت با قانون متغیر ـ نیاز ثابت با قانون ثابت ـ نیاز ثابت با قانون ثابت
۴) نیاز ثابت با قانون ثابت ـ نیاز ثابت با قانون ثابت ـ نیاز ثابت با قانون متغیر

۳۷. قرآن کریم عبارت شریفهٔ ﴿علی أن یَأتوا بِمِثلِ هذَا القُرآنِ لایأتون بمثله﴾ را در مورد چه کسانی به‌کار برده است؟

۱) انسان و جن هر چند که از هر جهت مختار باشند.
۲) مخالفانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، هر چند فصیح هم باشند.
۳) انسان و جن هر چند که پشتیبان هم باشند.
۴) مخالفانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، هر چند که اندیشمند هم باشند.

۳۸. در صدر اسلام چه چیزی سبب شده بود که سران مشرکان، مردم را از شنیدن قرآن منع کنند؟

۱) آیاتش دقیق‌تر از اعضای بدن و با یکدیگر هماهنگ هستند و مؤید یکدیگرند.
۲) ساختار زیبا و آهنگ موزون و دلنشین کلمه‌ها و جمله‌ها و شیرینی بیان.
۳) سخن گفتن از موضوع‌هایی چون عدالت‌طلبی و علم و هستی و حقوق برابر.
۴) در مورد همهٔ مسائل مهم و حیاتی انسان که در هدایت به سوی کمال به آن نیاز دارد، سخن گفته و چیزی فروگذار نکرده است.

۳۹. «اصلاح جامعه»، «رسایی در تعبیرات» و آیهٔ شریفهٔ ﴿و انا لموسعون﴾ به ترتیب مربوط به کدام جنبهٔ اعجاز قرآن است؟

۱) اعجاز محتوایی ـ اعجاز محتوایی ـ اعجاز معنوی
۲) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت ـ اعجاز لفظی ـ اعجاز علمی
۳) اعجاز محتوایی ـ اعجاز محتوایی ـ اعجاز علمی
۴) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت ـ اعجاز لفظی ـ اعجاز لفظی

۴۰. نیازهای برتر انسان برخاسته از چیست و چه زمانی انسان از دل‌مشغولی و دغدغهٔ آنها آرام می‌یابد؟

۱) سرمایه‌های ویژه ـ وقتی در راستای آن حرکت کند.
۲) سرمایه‌های ویژه ـ وقتی به پاسخ آنها برسد.
۳) سؤالات اساسی ـ وقتی به پاسخ آنها برسد.
۴) سؤالات اساسی ـ وقتی در راستای آن حرکت کند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۱. نجوای پیوستهٔ امام سجاد (ﷺ) به درگاه الهی که می‌فرمود: «خدایا ایام زندگانی مرا به چیزی اختصاص بده که مـرا بـرای آن آفریـده‌ای»، بـا کدام بیت، تناسب مفهومی دارد و به کدام نیاز برتر انسان اشاره می‌کند؟

۱) روزها فکر من این است و همه شب سخنم / که چرا غافل از احوال دل خویشتنم ـ درک آیندهٔ خویش
۲) روزها فکر من این است و همه شب سخنم / که چرا غافل از احوال دل خویشتنم ـ شناخت هدف زندگی
۳) از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم ـ شناخت هدف زندگی
۴) از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم ـ درک آیندهٔ خویش

۴۲. اتمام حجت الهی بر انسان با استفاده از کدام عامل صورت پذیرفته است و دو ویژگی این عامل کدام است؟

۱) ﴿بَعدَ الرُّسُلِ﴾ ـ ﴿و تَواصَوا بِالحَقِ وَ تَواصَوا بِالصَّبرِ﴾ ۲) ﴿اِذا دَعاکُم﴾ ـ ﴿مُبَشِّرینَ وَ مُنذِرینَ﴾
۳) ﴿اِذا دَعاکُم﴾ ـ ﴿و تَواصَوا بِالحَقِ وَ تَواصَوا بِالصَّبرِ﴾ ۴) ﴿بَعدَ الرُّسُلِ﴾ ـ ﴿مُبَشِّرینَ وَ مُنذِرینَ﴾

۴۳. بیان مجدد تعالیم اصیل به مردم به کدام علت تجدید نبوت اشاره دارد و یکی از دلایل لزوم آن کدام است؟

۱) استمرار و پیوستگی در دعوت ـ ماندگاری و گسترش تعالیم ۲) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین ـ عدم توسعهٔ کتابت
۳) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین ـ ماندگاری و گسترش تعالیم ۴) استمرار و پیوستگی در دعوت ـ عدم توسعهٔ کتابت

۴۴. در صورت اختیار نمودن دینی غیر از اسلام، در تعالیم وحیانی چه سرنوشتی برای انسان در نظر گرفته شده است و این دین چـه جایگـاهی نـزد خدا دارد؟

۱) ﴿وَ هُوَ فِی الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِین﴾ ـ ﴿لایأتونَ بِمِثلِهِ﴾ ۲) ﴿وَ هُوَ فِی الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِین﴾ ـ ﴿لَن یُقبَل مِنهُ﴾
۳) ﴿اِنَّ الاِنسانَ لَفی خُسرٍ﴾ ـ ﴿لَن یُقبَل مِنهُ﴾ ۴) ﴿اِنَّ الاِنسانَ لَفی خُسرٍ﴾ ـ ﴿لایأتونَ بِمِثلِهِ﴾

۴۵. از قیاس آثار و نوشته‌های دانشمندان و متفکران با آیات قرآن کریم، کدام نتیجه حاصل می‌گردد؟

۱) آثار بشری صرفاً می‌توانند دارای زیبایی لفظی باشند، اما قرآن دارای اعجاز محتوایی است.
۲) آثار بشری تنها از قلم اندیشمندان تراوش می‌کنند، اما قرآن کریم توسط شخصی درس نخوانده آورده شده است.
۳) در میان مکتوبات دانشمندان تعارض و ناسازگاری اجتناب‌ناپذیر است، اما قرآن کریم منسجم است.
۴) نوشته‌های دانشمندان معمولاً نیازمند تجدیدنظر و اصلاح است، اما آیات قرآن مؤید یکدیگر هستند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

46. **He knows …… French, so we were able to find a nice room in Paris.**
1) little 2) a few 3) a lot 4) a little

47. **I feel that I really need at least …… tea or …… chocolate milk just now!**
1) two cup of / a jar of 2) two cups of / a bottle of 3) a piece of / a glass of 4) a loaf of / a box of

48. **She has no …… of the problems I'm facing at the workplace. She just wants her wishes to come true by spending the money I earn.**
1) understanding 2) handwriting 3) broadcasting 4) remembering

49. **Try, at least, to show yourself calm and cool. You're, in fact, …… your worries to your children.**
1) participating 2) supposing 3) identifying 4) communicating

50. **Take my advice, please. If you want to sleep well, …… coffee and tea in the evening.**
1) fill out 2) keep off 3) pass away 4) grow up

51. **As to my broken relationship with Mary, one of the most ……-asked questions is why we left behind all those lovely moments for nothing.**
1) generously 2) fortunately 3) frequently 4) patiently

Cloze Test:

Different languages have their own different stories. For example, more than 1.3 billion people in the world speak Indian. Today, English is the first (52)…… language. It means that many people around the world learn it and try to build relationship with each other in English. There are also some languages that have (53)…… speakers. Some have less than 1000 speakers, and we call these languages (54)…… . It's advisable to pay respect to all languages as they are tools of communication which (55)…… the needs of the people using it. Imagine having a world without languages! That is really (56)…… .

52.
1) international 2) possible 3) near 4) tiny

53.
1) little 2) much 3) many 4) few

54.
1) endangered 2) simple 3) powerful 4) fortunate

55.
1) meet 2) search 3) quit 4) try

56.
1) usual 2) uncountable 3) impossible 4) important

Reading:

Crocodiles haven't changed much over the last two hundred million years in terms of appearance and behavior, which is why they are often referred to as "living fossils". Unlike the dinosaurs, they have survived ice ages and other dramatic changes in climate, as well as the movement of the continents into their present-day positions. However, it seems they may be unable to survive two rather more modern problems: habitat loss and illegal hunting. Both of these, it goes without saying, occur at the hands of humans.

Of the twenty-two species of crocodile that remain in existence, seventeen are in danger of extinction. In North America today, for example, there are only an estimated five hundred American crocodiles. These live on the southernmost tip of Florida, in the Everglades National Park. One reason why the future of this crocodile species looks so bleak is that the flow of fresh water into the areas where they live is being reduced. This has come about because dams have been built on rivers to supply water to homes in the region. The lack of fresh water flowing into the Everglades National Park means that the salt content of the water there is on the increase. While this does not present a problem to the adult crocodiles, which can tolerate salt water, it decreases the chances of survival of their newly hatched young as their level of tolerance is much lower.

57. **What is the main purpose of this passage?**
1) to describe how crocodiles have survived over the years 2) to explain how the American crocodile can be saved
3) to inform the reader about environmental problems 4) to explain why one species of crocodile could be all killed

58. **According to the passage, why are crocodiles sometimes called "living fossils"?**
1) They don't resemble dinosaurs.
2) They first appeared on the planet during the last ice age.
3) Their behavior never changes.
4) They are similar to the crocodiles that were alive two hundred million years ago.

59. **Why are some crocodiles in danger?**
1) People can legally kill them. 2) Temperatures have dropped.
3) There is too much movement around them. 4) Their natural homes are disappearing

60. **How has the crocodile's habitat in the Everglades National Park changed?**
1) There is more fresh water now. 2) The rivers do not have so much water in them.
3) The water has become more salty. 4) There is too much water in the sea.

forum.konkur.in

www.konkur.in

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پیش آزمون شماره ۱
آبان ۱۳۹۷

یازدهم
ریاضی

پرسشنامه

اختصاصی ریاضی ـ فیزیک

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از سؤال	تا سؤال	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	حسابان (۱)	۲۰	۶۱	۸۰	فصل ۱ (صفحه ۱ تا ۳۶)	۳۰ دقیقه
۲	آمار و احتمال	۱۰	۸۱	۹۰	فصل ۱ درس ۱ و ۲ (صفحه ۱ تا ۲۵)	۱۵ دقیقه
۳	هندسه (۲)	۱۰	۹۱	۱۰۰	فصل ۱ تا ابتدای چندضلعی‌های محاطی و محیطی (صفحه ۹ تا ۲۳)	۱۵ دقیقه
۴	فیزیک (۲)	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	فصل ۱ بار الکتریکی تا سر خازن (صفحه ۱ تا ۳۱)	۳۵ دقیقه
۵	شیمی (۲)	۲۰	۱۲۶	۱۴۵	فصل ۱ تا ابتدای نفت هدیه‌ای شگفت‌انگیز (صفحه ۱ تا ۲۸)	۲۰ دقیقه
تعداد کل سؤال:		۸۵			مدت پاسخ‌گویی:	۱۱۵ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامهٔ کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

حسابان **مدت پاسخگویی: ۳۰ دقیقه**

۶۱. جملهٔ عمومی یک دنبالهٔ هندسی به صورت $a_n = m^{n-1}$ است. اگر مجموع پنج جملهٔ اول این دنباله برابر ۱۲۱ باشد، جملهٔ سیزدهم چند برابر جملهٔ دهم است؟

۱) ۹ ۲) ۱۲۵ ۳) ۸ ۴) ۲۷

۶۲. مجموع تمام اعداد ۳ رقمی که مضرب ۷ هستند، کدام است؟

۱) ۷۰۳۲۹ ۲) ۷۰۳۳۶ ۳) ۷۰۳۴۳ ۴) ۷۰۳۵۷

۶۳. اگر معادلهٔ $(m^2+m)x^2+(m+1)x+2=0$ دارای دو ریشهٔ حقیقی متمایز باشد، حدود m کدام است؟

۱) $\frac{1}{7} < m < 1$ ۲) $m < -1$ یا $m > \frac{1}{7}$ ۳) $-1 < m < \frac{1}{7}$ ۴) $m < \frac{1}{7}$ یا $m > 1$

۶۴. اگر α و β ریشه‌های معادلهٔ درجهٔ دوم $2x^2-4x-7=0$ باشند، حاصل عبارت $\alpha^2\beta-2\alpha\beta+\frac{7}{2}\alpha$ کدام است؟

۱) ۷ ۲) $\frac{7}{4}$ ۳) ۱۴ ۴) -7

۶۵. سهمی $f(x)=mx^2-2mx+4m-3$ بالای محور xها و مماس بر آن است. اگر $g(x)=2x^2-f(x)$، معادلهٔ درجهٔ دومی که ریشه‌های آن از معکوس صفرهای تابع g یک واحد بیشتر می‌باشد، کدام است؟

۱) $x^2+2x-1=0$ ۲) $x^2-4x+2=0$ ۳) $x^2-4x+1=0$ ۴) $x^2+4x+2=0$

۶۶. اگر حاصل‌جمع ریشه‌های حقیقی معادلهٔ درجهٔ دوم $(m+1)x^2+2mx-(6m+6)=0$ برابر -1 باشد، حاصل‌ضرب ریشه‌ها کدام است؟

۱) ۶ ۲) -6 ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $-\frac{1}{3}$

۶۷. معادلهٔ $\frac{x^2-x}{x^2-x+1}-\frac{x^2-x+2}{x^2-x-2}=1$ چند جواب دارد؟

۱) ۱ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) صفر

۶۸. یک کارگر حرفه‌ای به تنهایی کاری را ۳ روز زودتر از یک کارگر مبتدی انجام می‌دهد. اگر مجموع سرعت سه کارگر حرفه‌ای و یک کارگر مبتدی، نصف مجموع سرعت یک کارگر حرفه‌ای و هشت کارگر مبتدی باشد، هرکارگر حرفه‌ای به تنهایی کار را چند روزه انجام می‌دهد؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۵ ۳) ۱۸ ۴) ۲۱

۶۹. مجموع ریشه‌های حقیقی معادلهٔ $2\sqrt{x}-\frac{x}{2}=1/5$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۱۰

۷۰. معادلهٔ $\sqrt{2x^2-2x}-\sqrt{x^2-x-1}=1$ .....

۱) یک ریشهٔ مثبت دارد. ۲) دو ریشهٔ منفی دارد.
۳) یک ریشهٔ مثبت و یک ریشهٔ منفی دارد. ۴) دو ریشهٔ مثبت دارد.

۷۱. معادلهٔ $|x|+1=-x^2+2x$ چند جواب دارد؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۷۲. اگر $|\sin x+\tan x|<|\sin x|+|\tan x|$ باشد، آنگاه انتهای کمان x در کدام ناحیه قرار دارد؟

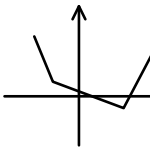
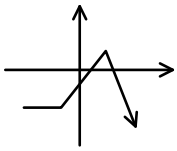
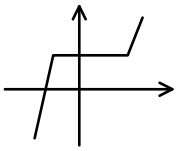
۱) اول و سوم ۲) اول و چهارم ۳) دوم و سوم ۴) سوم و چهارم

forum.konkur.in

www.konkur.in

محل انجام محاسبات

۷۳. نمودار تابع $y=|x+1|-2|x-1|-x$ به کدام‌یک شبیه است؟

۱) 
۲) 
۳)
۴) 

۷۴. معادلهٔ $|x^2-1|-|x^2-x-2|=-1$ چند ریشهٔ حقیقی دارد؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۷۵. مساحت محدود به نمودار رابطهٔ $|x-y|\leq 2$ در صورتی که $|x|\leq 2$ باشد، کدام است؟

۱) ۱۶ ۲) ۸ ۳) ۳۲ ۴) ۲۰

۷۶. فاصلهٔ نقطهٔ A روی خط $y=3x$ از خط $2x+y=3$ برابر با فاصلهٔ دو خط موازی $x-my=3$ و $2x+4y=1$ می‌باشد. مجموع طول و عرض نقطهٔ A کدام است؟

۱) ۳/۴ ۲) −۴/۴ ۳) ۰/۴ ۴) ۵/۴

۷۷. نقطهٔ A بر روی خط $y+2x=7$ از دو نقطهٔ (۴,۳) و (۱,۰) به یک فاصله است. مجموع طول و عرض A کدام است؟

۱) $\frac{7}{3}$ ۲) $\frac{13}{2}$ ۳) ۴ ۴) ۵

۷۸. (۴,−۲) و (۶,۲) نقاط دو سر قطر یک دایره هستند. کدام‌یک از نقاط زیر بر روی محیط آن دایره قرار دارد؟

۱) (−۲,۲) ۲) (−۵,۱) ۳) (۳,۳) ۴) (۱۱,۴)

۷۹. نقطهٔ وسط دو نقطهٔ $A=(m,4)$ و $B=(1,-2)$ روی خط $2y+x=5$ قرار دارد. m کدام است؟

۱) −۵ ۲) −۲ ۳) ۲ ۴) ۵

۸۰. کمترین فاصلهٔ نقاط واقع بر سهمی به معادلهٔ $y=x^2$ از خط $4x+y=-4$ کدام است؟

۱) صفر ۲) $\sqrt{17}$ ۳) $\frac{\sqrt{17}}{2}$ ۴) $\frac{3}{16}$

forum.konkur.in

www.konkur.in

آمار و احتمال **مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه**

۸۱. گزاره نمای $p(x): 2x+1 < x^2$ با مجموعه مرجع $M = \{-2,-1,0,1,2\}$ به ازای چند عضو مجموعهٔ مرجع M تبدیل به گزاره می‌شود؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۸۲. جدول ارزش گزاره $t \Rightarrow [(p \Rightarrow \sim q) \wedge (r \vee p)]$ شامل چند سطر است؟

۱) ۸ ۲) ۱۶ ۳) ۳۲ ۴) ۶۴

۸۳. کدام‌یک از گزاره‌های زیر ترکیب عطفی دو گزاره هستند؟

۱) اگر زهرا به سینما نرود، لیلا هم نمی‌رود.
۲) چنین نیست که افشین در آزمون رانندگی قبول شده باشد.
۳) حداقل یکی از دو نفر آرش یا ماهان دانشجو هستند.
۴) احمد و علی ورزشکارند.

۸۴. اگر T گزارهٔ همواره درست و F گزارهٔ همواره نادرست و p گزارهٔ دلخواه باشند، ارزش گزاره‌های $p \wedge T$ و $p \wedge F$ به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

۱) T و F ۲) هم‌ارزش P و هم‌ارزش P ۳) هم‌ارزش P و F ۴) T و هم‌ارزش P

۸۵. «گویا بودن $a \times b$»، برای «گویا بودن حداقل یکی از مقادیر a یا b»، چگونه شرطی است؟

۱) شرط لازم ۲) شرط کافی
۳) شرط لازم و کافی ۴) نه شرط لازم و نه شرط کافی

۸۶. نقیض گزارهٔ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 > 0$ در کدام گزینه آمده است؟

۱) $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 \geq 0$ ۲) $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 \leq 0$ ۳) $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 \leq 0$ ۴) $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 > 0$

۸۷. تعداد زیرمجموعه‌های مجموعهٔ $A = \{a,\{a\},\{a,\{a\}\},b\}$ چند برابر تعداد زیرمجموعه‌های مجموعهٔ $B = \{\{a,\{a\}\}\}$ است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۸ ۴) ۱۶

۸۸. اگر $\{\{a,b\},\{c,d,e\},\{f\}\}$ یک افراز برای مجموعهٔ A باشد، مجموعهٔ A را به چند صورت می‌توان به دو مجموعه با تعداد عضوهای یکسان افراز نمود؟

۱) ۱۰ ۲) ۲۰ ۳) ۳۰ ۴) ۳

۸۹. از اثبات به روش عضوگیری کدام رابطه نتیجه می‌شود؟ $x \in A \cap B \Rightarrow x \in A \wedge x \in B \Rightarrow x \in B$

۱) $A \cap B \subset B$ ۲) $A \cap B = B$ ۳) $A \subset B$ ۴) $A \cap B \subseteq A$

۹۰. اگر $\{x-y, 3x+3y\} = \{6\}$ باشد، مقدار x کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

forum.konkur.in

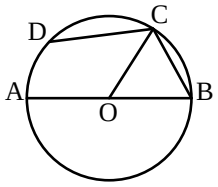
www.konkur.in

هندسه | **مدت پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه** | محل انجام محاسبات

۹۱. اگر فاصلهٔ دو خط d و L از مرکز دایره $C(O,R)$، ریشه‌های معادلهٔ $x^2 - 3Rx + 2R^2 = 0$ باشند. آنگاه این خطوط نسبت به دایره چگونه‌اند؟

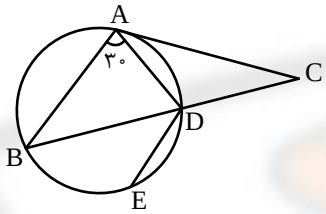
۱) هر دو مماس بر دایره‌اند.
۲) یکی مماس بر دایره و یکی متقاطع با دایره نیست.
۳) هر دو خط دایره را قطع می‌کنند.
۴) یکی مماس بر دایره و یکی با دایره متقاطع است.

۹۲. در شکل زیر AB قطر دایره، OC نیمساز زاویه $\hat{BCD}$ است. اگر وتر AD برابر نصف AB باشد، کمان DC چند درجه است؟



۱) ۶۰
۲) ۴۰
۳) ۱۱۰
۴) ۱۲۰

۹۳. در شکل زیر AC در نقطهٔ A بر دایره مماس است و $AB = AC$ و DE موازی AB می‌باشد، اگر $\overset{\Delta}{BAD} = 30^\circ$، کمان BE چند درجه است؟

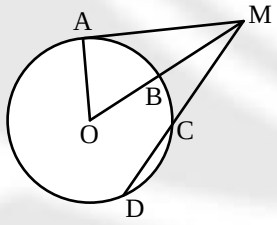


۱) ۵۰
۲) ۶۰
۳) ۱۰۰
۴) ۱۲۰

۹۴. در دایره‌ای به شعاع ۱۲، وتری به طول ۲۱ رسم شده است. نقطه‌ای روی این وتر از مرکز دایره به فاصلهٔ ۸ می‌باشد. این نقطه وتر را به چه نسبتی تقسیم می‌کند؟

۱) $\frac{12}{5}$
۲) $\frac{16}{5}$
۳) $\frac{21}{5}$
۴) $\frac{27}{5}$

۹۵. در شکل زیر MA در نقطهٔ A بر دایره‌ای به شعاع ۳ مماس است. اگر فاصله M تا مرکز دایره برابر ۵ باشد و MC برابر شعاع باشد، طول وتر CD چقدر است؟

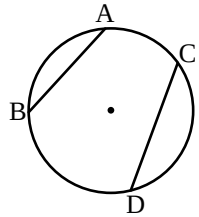


۱) $\frac{7}{3}$
۲) $\frac{16}{3}$
۳) $\frac{5}{3}$
۴) $\frac{10}{3}$

۹۶. وتری به طول ۱۲ در داخل دایره‌ای به شعاع ۱۰ رسم شده است. کمترین فاصلهٔ نقطهٔ وسط کمان نظیر این وتر کدام است؟

۱) ۱
۲) ۳
۳) ۲/۵
۴) ۲

۹۷. در دایره‌ای دو وتر به طول‌های $AB = 6$ و $CD = 8$ مفروض است، اگر مجموع دو کمان AB و CD برابر ۱۸۰ درجه باشد، شعاع دایره کدام است؟



۱) ۸
۲) ۴
۳) ۱۰
۴) ۵

۹۸. فاصلهٔ نقطهٔ P تا دورترین نقطهٔ دایره برابر ۸ است، اگر از P مماسی به طول ۴ بر دایره رسم شود. قطر دایره کدام است؟

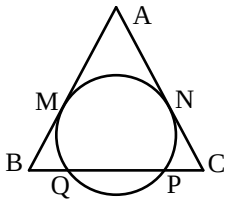
۱) ۷
۲) ۶
۳) ۵
۴) ۴

forum.konkur.in

www.konkur.in

محل انجام محاسبات

۹۹. در شکل زیر اضلاع AB و AC در نقاط M و N بر دایره مماس است و BC در نقاط P و Q دایره را قطع می‌کند. اگر $BM = ۴$، $BQ = ۲$ و $CP = ۳$ باشد، اندازهٔ CN کدام است؟



۱) ۳
۲) $۳\sqrt{۳}$
۳) ۶
۴) $\frac{۸}{۳}$

۱۰۰. دو دایره $C(O,R)$ و $C'(O',R')$ فقط سه مماس مشترک دارند. از هر یک از مرکز دایره‌ها به نقاط تماسِ ـ مماس مشترک با دایره‌هایشان وصل می‌کنیم تا چهارضلعی با خط‌المرکزین به‌وجود آید. اگر طول خط‌المرکزین برابر ۸ و نسبت شعاع‌ها ۳ باشد، مساحت چهارضلعی کدام است؟

۱) $۴\sqrt{۳}$ ۲) $۶\sqrt{۳}$ ۳) $۸\sqrt{۳}$ ۴) $۱۶\sqrt{۳}$

forum.konkur.in

www.konkur.in

فیزیک | **مدت پاسخگویی: ۳۵ دقیقه** | محل انجام محاسبات

۱۰۱. چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

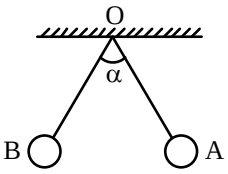
الف) در روش مالش، هم رسانا و هم نارسانا را می‌توان باردار کرد.

ب) در یک دستگاه منزوی قبل و بعد از تماس دو جسم رسانا مجموع دو بار این دو جسم با هم برابر می‌باشد.

ج) اگر یک میلهٔ پلاستیکی باردار را به خرده کاغذهایی نزدیک کنیم به دلیل القا، خرده کاغذها جذب میله می‌شوند.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۰۲. دو کرهٔ فلزی مشابه با بارهای الکتریکی یکسان با نخ ابریشمی از نقطهٔ O آویزان هستند. اگر بار کرهٔ A را تخلیه کنیم، چه اتفاقی می‌افتد؟



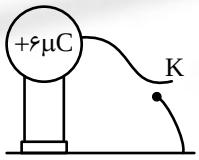
۱) هر دو کره در راستای قائم کنار هم قرار می‌گیرند.

۲) فقط کرهٔ A در راستای قائم قرار می‌گیرد.

۳) ابتدا دو کره در راستای قائم با هم تماس پیدا کرده و سپس در فاصلهٔ کمتر از حالت قبل از هم قرار می‌گیرند.

۴) ابتدا دو کره در راستای قائم با هم تماس پیدا کرده و سپس در فاصلهٔ بیشتر از حالت قبل از هم قرار می‌گیرند.

۱۰۳. در شکل زیر با وصل کلید K ..... الکترون از ..... به ..... منتقل می‌شود. ($e = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} C$)



۱) ۶×۱۰^{-۶} ـ گوی ـ زمین

۲) ۶×۱۰^{-۶} ـ زمین ـ گوی

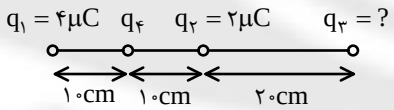
۳) $۳/۷۵ \times ۱۰^{۱۳}$ ـ زمین ـ گوی

۴) $۳/۷۵ \times ۱۰^{۱۳}$ ـ گوی ـ زمین

۱۰۴. بار هستهٔ $^{۱۶}_{۸}O^{۲-}$ چند برابر بار هستهٔ $^{۱۲}_{۶}C$ می‌باشد.

۱) $\frac{۴}{۳}$ ۲) $\frac{۳}{۴}$ ۳) $\frac{۶}{۵}$ ۴) $\frac{۵}{۶}$

۱۰۵. در شکل زیر بارهای مثبت $q_۳$ و $q_۴$ یکسان و نیروی خالص وارد بر آنها با هم برابر است. بار $q_۳$ چند میکروکولن است؟



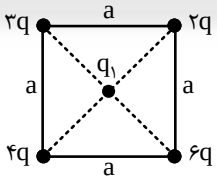
۱) ۵/۶۲۵

۲) ۶/۲۵

۳) ۵/۲۵

۴) ۷/۲۵

۱۰۶. در شکل روبه‌رو برایند نیروهای وارد بر بار $q_۱$ برابر F است. اگر طول هر ضلع مربع را دو برابر کنیم، برایند نیروهای وارد بر $q_۱$ چند F می‌شود؟



۱) $\frac{۱}{۲}$

۲) $\frac{۱}{۴}$

۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۴) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

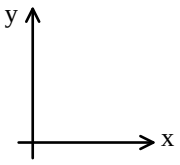
۱۰۷. ذره‌ای با بار $q = ۴\mu C$ روی صفحه‌ای قرار دارد. اگر اندازهٔ میدان حاصل از این ذره روی محیط دایره‌ای به مرکز این ذره به شعاع $r_۱ = ۳cm$، به اندازهٔ $۳ \times ۱۰^{۷} \frac{N}{C}$ از اندازهٔ میدان حاصل از این ذره روی محیط دایره‌ای به مرکز این ذره و شعاع $r_۲ = a$ بیشتر باشد. a چند سانتی‌متر است؟ ($K = ۹ \times ۱۰^{۹} \frac{N.m^۲}{C^۲}$)

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۶ ۴) ۴

forum.konkur.in

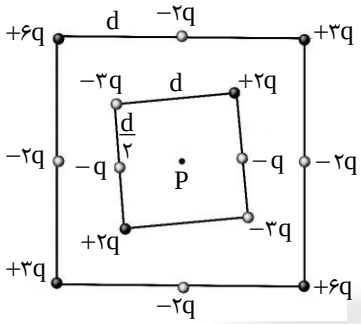
www.konkur.in

۱۰۸. بار الکتریکی $q_1 = 16\mu C$ در نقطهٔ $(0,8cm)$ و $q_2 = 16\mu C$ در نقطهٔ $(8cm,0)$ قرار دارد. بار q_3 چند میکروکولن باشد تا با قرارگرفتن در نقطهٔ $(8cm,8cm)$ میدان خالص در مبدأ مختصات صفر شود؟



۱) $32\sqrt{2}$
۲) $-32\sqrt{2}$
۳) $16\sqrt{2}$
۴) $-16\sqrt{2}$

۱۰۹. شکل زیر دو آرایهٔ مربعی از ذرات باردار را نشان می‌دهد. مربع‌ها که در نقطهٔ P هم‌مرکزند، هم‌ردیف نیستند. ذره‌ها روی محیط مربع به فاصلهٔ d یا $\frac{d}{2}$ از هم قرار گرفته‌اند. کدام گزینه بزرگی میدان الکتریکی برایند در نقطهٔ P در SI و جهت آن را به‌درستی بیان می‌کند؟

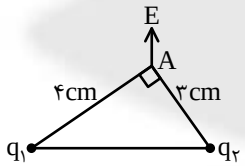


۱) صفر
۲) $\frac{kq}{d^2}$ ، ↗
۳) $\frac{4kq}{d^2}$ ، ↗
۴) $\frac{kg}{d^2}$ ، ↙

۱۱۰. دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 به فاصلهٔ d از هم قرار دارند. میدان خالص در وسط خط واصل دو بار برابر $\vec{E}$ می‌باشد. اگر بار q_1 را خنثی کنیم، میدان در نقطهٔ وسط خط واصل دو بار $-\frac{\vec{E}}{2}$ می‌شود. $\frac{q_1}{q_2}$ برابر کدام گزینه می‌باشد؟

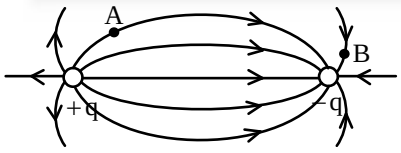
۱) $\frac{3}{2}$
۲) $-\frac{3}{2}$
۳) ۳
۴) -3

۱۱۱. در شکل زیر میدان برایند در نقطهٔ A بر خط واصل بین دو بار q_1 و q_2 عمود است. نسبت $\frac{q_2}{q_1}$ برابر کدام گزینه است؟



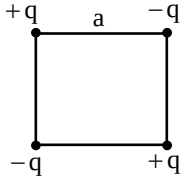
۱) $\frac{3}{4}$
۲) $-\frac{3}{4}$
۳) $\frac{9}{16}$
۴) $-\frac{9}{16}$

۱۱۲. مطابق شکل خطوط میدان اطراف دو بار الکتریکی ناهمنام و هم اندازه کشیده شده است. اگر در نقطهٔ A بار $+q'$ و در نقطهٔ B بار $-q'$ قرار دهیم، نیروی وارد شده بر بار $+q'$ و $-q'$ به ترتیب از راست به چپ برابر کدام گزینه است؟



۱) ↙ , ↗
۲) ↗ , ↗
۳) ↙ , ↙
۴) ↗ , ↙

۱۱۳. میدان الکتریکی حاصل از بار $+q$ در فاصلهٔ a از آن برابر E است. چهار بار نقطه‌ای مطابق شکل زیر در رأس‌های یک مربع به ضلع a قرار دارند. بزرگی میدان الکتریکی در نقطه‌ای روی محوری که از مرکز مربع می‌گذرد و بر سطح آن عمود است و در فاصلهٔ $\frac{\sqrt{2}}{2}a$ از مرکز قرار دارد چند E می‌باشد؟



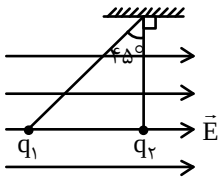
۱) صفر
۲) $\frac{kq}{a^2}$
۳) $\frac{\sqrt{2}kq}{2a^2}$
۴) $\frac{kq}{2a^2}$

forum.konkur.in

www.konkur.in

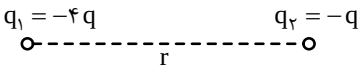
محل انجام محاسبات

۱۱۴. در فضایی یک میدان الکتریکی یکنواخت افقی به بزرگی $E = ۲۰۰ \frac{N}{C}$ موجود است. دو بار نقطه‌ای $q_۱ = -۳\mu C$ و $q_۲ = +۲\mu C$ مطابق شکل، در این میدان قرار گرفته‌اند و در حال تعادل هستند. وزن گلولهٔ ۱ چند نیوتن است؟



۱) $\sqrt{۲} \times ۱۰^{-۴}$
۲) ۲×۱۰^{-۴}
۳) $۲\sqrt{۲} \times ۱۰^{-۴}$
۴) ۴×۱۰^{-۴}

۱۱۵. در شکل روبه‌رو اگر از نزدیکی بار $q_۱$ تا نزدیکی بار $q_۲$ برویم، اندازهٔ میدان الکتریکی ..... می‌یابد.



۱) کاهش
۲) افزایش
۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش
۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش

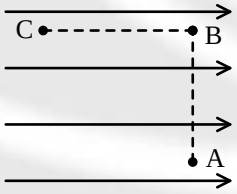
۱۱۶. روی سطح بادکنکی به جرم ۱۰g بار الکتریکی $-۲۰۰nC$ ایجاد می‌کنیم و این ذره درون میدان الکتریکی یکنواخت قائمی با شتاب $۸ \frac{m}{s^۲}$ به سمت پایین شروع به حرکت می‌کند. اندازهٔ میدان در SI کدام گزینه می‌باشد؟ (ابعاد بادکنک را کوچک فرض کنید.) $(g = ۱۰ \frac{m}{s^۲})$

۱) ۲×۱۰^{۵} ۲) $۱۰^{۵}$ ۳) ۴×۱۰^{۵} ۴) ۶×۱۰^{۵}

۱۱۷. پتانسیل پایانهٔ مثبت باتری برابر $+۲V$ و پتانسیل پایانهٔ منفی باتری برابر $-۱۰V$ است. اگر بار q از پایانهٔ منفی به پایانهٔ مثبت باتری جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن ۹۰mJ کاهش می‌یابد. اندازهٔ بار q برابر چند کولن است؟

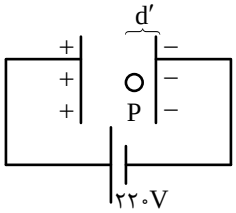
۱) ۷/۵ ۲) $۷/۵ \times ۱۰^{-۳}$ ۳) ۴/۵ ۴) $۴/۵ \times ۱۰^{-۳}$

۱۱۸. مطابق شکل زیر بار $q = ۵۰nC$ را در میدان الکتریکی یکنواخت $۸ \times ۱۰^{۵} \frac{N}{C}$ نخست از نقطهٔ A تا نقطهٔ B و سپس تا نقطهٔ C جابه‌جا می‌کنیم. اگر $AB = ۰/۲m$ و $BC = ۰/۴m$ باشد. تغییر پتانسیل الکتریکی از A تا C چند ولت است؟



۱) $+۳/۲ \times ۱۰^{۵}$
۲) $-۳/۲ \times ۱۰^{۵}$
۳) $+۱/۶ \times ۱۰^{۵}$
۴) $-۱/۶ \times ۱۰^{۵}$

۱۱۹. در یک میدان الکتریکی یکنواخت $E = ۲ \times ۱۰^{۳} \frac{N}{C}$ پروتونی را از فاصلهٔ d' از صفحهٔ منفی و با سرعت ۲×۱۰^{۵} متر بر ثانیه در راستای افقی پرتاب می‌کنیم. اگر این ذره در مجاورت صفحهٔ مثبت به‌طور لحظه‌ای متوقف شود، d' چند سانتی‌متر بوده است؟ (بار پروتون $۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} C$ و جرم آن $۱/۶ \times ۱۰^{-۲۷} kg$ و از نیروی وزن صرف‌نظر می‌کنیم.)



۱) ۱۰
۲) ۲۲
۳) ۱۲
۴) ۹

۱۲۰. بار الکتریکی $+۱۰mC$ ، از نقطهٔ A با پتانسیل الکتریکی ۲V به نقطهٔ B منتقل می‌شود. اگر در این جابه‌جایی کار نیروی میدان الکتریکی $-۱۰mJ$ باشد، پتانسیل نقطهٔ B چند ولت است؟

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۱/۵

forum.konkur.in

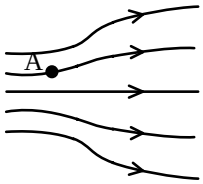
www.konkur.in

محل انجام محاسبات

۱۲۱. یک مرتبه یک پروتون را در یک میدان الکتریکی یکنواخت رها کرده تا یک متر جابه‌جا شود و بار دیگر یک الکترون را در همان میدان رها می‌کنیم تا یک متر جابه‌جا شود. کدام کمیت برای آن دو یکسان نیست؟

۱) افزایش انرژی جنبشی
۲) کاهش انرژی پتانسیل الکتریکی
۳) قدرمطلق تغییر پتانسیل الکتریکی
۴) افزایش تندی

۱۲۲. شکل زیر خط‌های میدان الکتریکی غیریکنواختی را نشان می‌دهد. اگر ذره‌ای با بار $+۲\mu C$ و جرم $۱/۸mg$ را از نقطهٔ A با پتانسیل $V_A = ۴V$ رها کنیم، این ذره تا نقطهٔ B با پتانسیل $|V_B| = ۵V$ جابه‌جا می‌شود. تندی این ذره در نقطهٔ B برابر چند متر بر ثانیه می‌باشد؟ (از اثر نیروی گرانش صرف‌نظر کنید.)

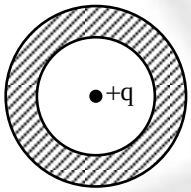


۱) $۲\sqrt{۵}$
۲) $\sqrt{۱۰}$
۳) $۲\sqrt{۶}$
۴) $\sqrt{۶}$

۱۲۳. یک رسانای الکتریکی منزوی، مقداری بار مثبت دارد. در نقاطی که سطح رسانا نوک تیزتر است .....

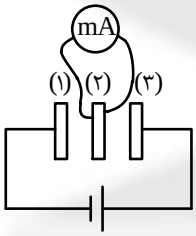
۱) مقدار بار الکتریکی بیشتر است.
۲) پتانسیل الکتریکی بیشتر است.
۳) تراکم توزیع بار بیشتر است.
۴) میدان الکتریکی بر سطح مماس است.

۱۲۴. شکل روبه‌رو پوسته‌ای به قطر خارجی $۱۰cm$ و قطر داخلی $۸cm$ می‌باشد که در مرکز آن ذره‌ای با بار $+q$ قرار گرفته است. چگالی سطحی کرهٔ داخلی چند برابر چگالی کرهٔ خارجی می‌باشد؟



۱) $\frac{۵}{۴}$
۲) $\frac{۴}{۵}$
۳) $\frac{۱۶}{۲۵}$
۴) $\frac{۲۵}{۱۶}$

۱۲۵. سه صفحهٔ رسانای یکسان را به طور موازی به فواصل مساوی از یکدیگر مطابق شکل زیر قرار می‌دهیم. اگر یک میلی‌آمپرسنج آرمانی به صفحهٔ (۲) وصل کنیم در این صورت میلی‌آمپرسنج .....



۱) عبور جریان ساعتگرد را نشان می‌دهد.
۲) عبور جریان پادساعتگرد را نشان می‌دهد.
۳) عبور جریانی را نشان نمی‌دهد.
۴) عبور جریان را تا خنثی شدن بار در دو وجه صفحهٔ (۲) نشان می‌دهد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

شیمی **مدت پاسخگویی: ۲۰ دقیقه** محل انجام محاسبات

۱۲۶. گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است، برای نمونه گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به ..... و پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام ..... ساخته می‌شوند.

۱) فولاد ـ رساناها ۲) آهن ـ نیمه‌رساناها ۳) فولاد ـ نیمه‌رساناها ۴) آهن ـ رساناها

۱۲۷. کدام گزینه نادرست است؟

۱) جرم کل مواد در کرهٔ زمین با وجود استخراج منابع به تقریب ثابت می‌ماند.
۲) موادی که از طبیعت به‌دست می‌آوریم، به شکل پسماند یا زباله و یا ترکیب با اجزای هواکره به طبیعت بازمی‌گردند.
۳) در سال‌های اخیر میزان افزایش استخراج منابع مواد معدنی رشد بیشتری نسبت به فلزها و سوخت‌های فسیلی داشته است.
۴) استخراج یک فلز برخلاف مصرف آن در صنعت کمترین میزان پسماند و زباله را تولید می‌کند.

۱۲۸. چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

الف) روند تغییر شعاع اتمی در گروه‌های جدول تناوبی مانند روند تغییر خصلت فلزی در آنهاست.
ب) موقعیت یک عنصر (شمارهٔ گروه و دوره) در جدول تناوبی سبب پیش‌بینی خواص و رفتار آن می‌شود.
پ) در دوره‌های جدول تناوبی روند تغییر شعاع اتمی از چپ به راست مانند خصلت فلزی در آنهاست.
ت) خواص فیزیکی شبه فلزها شبیه به نافلزها و رفتار شیمیایی آنها شبیه فلزهاست.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۹. گاز کلر و گوگرد هردو نافلزهایی ..... رنگ بوده و با وجود حالت فیزیکی متفاوت در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون .....

۱) زرد ـ می‌گیرند. ۲) سفید ـ به اشتراک می‌گذارند.
۳) زرد ـ می‌گیرند یا به اشتراک می‌گذارند. ۴) سفید ـ می‌گیرند یا به اشتراک می‌گذارند.

۱۳۰. کدام مقایسهٔ زیر درست است؟

۱) خصلت فلزی: $Na > K > Rb$ ۲) رسانایی الکتریکی: $C < Ge < Au$
۳) خصلت نافلزی: $P < S < Cl$ ۴) چکش خواری: $Si > C > S$

۱۳۱. چه تعداد از موارد زیر الزاماً نشانه‌هایی از وقوع یک تغییر شیمیایی نیستند؟

الف) تولید نور **ب) جذب گرما** **پ) تغییر فشار در دمای ثابت** **ت) تشکیل رسوب**

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۳۲. در اتم کروم ($_{۲۴}Cr$) ..... زیرلایه از الکترون اشغال شده‌اند که در میان آنها ..... زیرلایه نیمه‌پر و ..... زیرلایه دارای ۲ الکترون می‌باشند. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)

۱) ۶ ـ ۱ ـ ۴ ۲) ۶ ـ ۲ ـ ۳ ۳) ۷ ـ ۱ ـ ۴ ۴) ۷ ـ ۲ ـ ۳

۱۳۳. در مورد فلزهای دستهٔ d کدام گزینه نادرست است؟

۱) در دورهٔ سوم و چهارم جدول هر کدام ۱۰ فلز واسطه وجود دارد.
۲) نقره، مس، پلاتین و طلا فلزات واسطه‌ای هستند که در طبیعت به شکل آزاد یافت می‌شوند.
۳) از فلز اسکاندیم در تهیهٔ برخی وسایل خانگی مانند تلویزیون‌های رنگی استفاده می‌شود.
۴) فلزات واسطه اغلب به‌صورت ترکیب‌های یونی در طبیعت یافت می‌شوند.

۱۳۴. کدام‌یک از آرایش‌های الکترونی زیر را تنها می‌توان به آخرین زیرلایهٔ یک کاتیون پایدار نسبت داد؟

۱) $3p^6$ ۲) $4s^2$ ۳) $4p^2$ ۴) $3d^4$

۱۳۵. ۵ گرم فلز قلیایی خاکی (گروه دوم) با خلوص ۸۰٪ را با آب واکنش داده‌ایم. بر اثر این واکنش هیدروکسید فلز و ۱۱۲۰ میلی‌لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP طبق واکنش زیر به‌دست آمده است. جرم مولی ($\frac{g}{mol}$) فلز قلیایی خاکی را بیابید.

$$M(s) + 2H_2O(l) \rightarrow M(OH)_2(aq) + H_2(g)$$

۱) ۲۴ ۲) ۴۰ ۳) ۸۰ ۴) ۱۳۷

۱۳۶. سولفید کدام‌یک از فلزات زیر به‌طور عمده در منابع کف اقیانوس‌ها وجود ندارد؟

۱) منگنز (Mn) ۲) آهن (Fe) ۳) آلومینیم (Al) ۴) مس (Cu)

۱۳۷. تمام عبارت‌های زیر نادرست هستند، به جز:

۱) در فرایند استخراج فلز آهن، قسمت عمدهٔ سنگ معدن به فلز آهن تبدیل می‌شود.
۲) برای استخراج آهن از سنگ معدن آن، از عنصرهای کربن یا سدیم استفاده می‌شود.
۳) بازده اغلب فرایندهای صنعتی برابر ۱۰۰ می‌باشد.
۴) بازیافت فلزات با افزایش ردپای گاز کربن‌دی‌اکسید، رابطه مستقیم دارد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

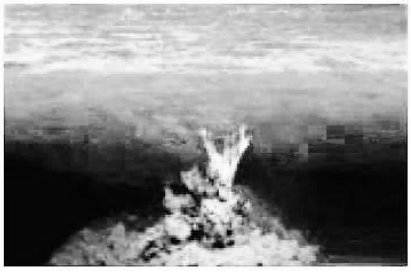
محل انجام محاسبات

۱۳۸. تمام گزینه‌ها صحیح هستند، به جز:

۱) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازندهٔ آنها پی بردند.
۲) دانشمندان دریافتند که گرما دادن به مواد و افزودن آنها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.
۳) برخی از مواد طبیعی و مصنوعی از کرهٔ زمین به‌دست می‌آیند.
۴) با توجه به وجود چرخه مواد می‌توان نتیجه گرفت که جرم کره زمین تقریبا ثابت می‌ماند.

۱۳۹. کدام گزینه نادرست است؟

۱) بستر اقیانوس‌ها منبع غنی از منابع فلزی گوناگون است که انسان به تازگی آن را کشف کرده است.



۲) منابع انباشته شده در اقیانوس‌ها، در اغلب مناطق به صورت کلوخه‌ها و پوسته‌هایی غنی از فلزهایی مانند منگنز، کبالت، آهن، نیکل، مس و... یافت می‌شود.
۳) شکل مقابل ستون‌های سولفیدی در اعماق دریاها را نشان می‌دهد.
۴) غلظت گونه‌های فلزی در کف اقیانوس‌ها بیشتر از ذخایر زمینی است.

۱۴۰. تمام گزینه‌های زیر نادرست هستند، به جز:

۱) در حال حاضر اکتشاف و بهره‌برداری از منابع شیمیایی بستر دریا به یکی از صنایع کلیدی و تأثیرگذار در روابط کشورها تبدیل شده است.
۲) کشور ایران در حال حاضر می‌تواند از منابع دریایی استفاده کند.
۳) آهنگ مصرف و استخراج فلز با آهنگ بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن یکسان نمی‌باشد.
۴) بازیافت فلزات ازجمله آهن، تأثیر چندانی برروی ذخیرهٔ انرژی ندارد.

۱۴۱. در عناصر گروه دوم جدول تناوبی با افزایش عدد اتمی، چند مورد از پارامترهای زیر کاهش می‌یابد؟

الف) نیروی جاذبه میان هسته و الکترون‌های ظرفیت **ب) واکنش‌پذیری**
پ) تمایل از دست دادن الکترون **ت) آزادشدن نور و گرما در اثر واکنش با گاز کلر**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴۲. اگر x گرم کلسیم کربنات، با بازده ۸۰٪ به صورت زیر تجزیه شود، ۸٫۸ گرم فراوردهٔ گازی تولید خواهد شد. x کدام است؟ ($C=12, O=16, Ca=40: g.mol^{-1}$)

$$CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$$

۱) ۷۵ ۲) ۵۰ ۳) ۳۵ ۴) ۲۵

۱۴۳. در هرچه شعاع اتم ..... باشد، از دست دادن الکترون ..... بوده و در نتیجه خصلت فلزی ..... می‌یابد.

۱) بیشتر ـ راحت‌تر ـ کاهش ۲) بیشتر ـ دشوارتر ـ کاهش ۳) کمتر ـ دشوارتر ـ کاهش ۴) کمتر ـ راحت‌تر ـ کاهش

۱۴۴. عنصری با عدد اتمی ۲۴، عنصر ..... است که دارای آرایش الکترونی ..... بوده و آرایش الکترونی کاتیون آن با بیشترین بار مشابه گاز نجیب .....

۱) واسطه ـ $[_{18}Ar]3d^4 4s^2$ ـ می‌باشد. ۲) اصلی ـ $[_{18}Ar]3d^5 4s^1$ ـ می‌باشد.
۳) واسطه ـ $[_{18}Ar]3d^5 4s^1$ ـ نمی‌باشد. ۴) واسطه ـ $[_{18}Ar]3d^5 4s^1$ ـ می‌باشد.

۱۴۵. اگر در یک نمونه ۴۲٫۴ گرمی سدیم کربنات (Na_2CO_3) ناخالص، ۴٫۶ گرم سدیم خالص وجود داشته باشد، درصد خلوص سدیم کربنات در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟ ($Na=23, C=12, O=16: g.mol^{-1}$)

۱) ٪۲۵ ۲) ٪۲۸ ۳) ٪۳۲ ۴) ٪۳۶

دانش‌آموز گرامی!
جهت دریافت پاسخنامه، پس از اتمام آزمون، تصویر داده شده را به وسیلهٔ نرم‌افزار QR Code Reader (از کانال مرکز سنجش آموزش مدارس برتر دریافت کنید) در تلفن همراه خود اسکن نموده و دفترچهٔ پاسخنامه را دانلود نمایید.

forum.konkur.in

www.konkur.in

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

یازدهم
ریاضی

پیش آزمون شماره ۱
آبان ۱۳۹۷

پاسخنامه ریاضی ـ فیزیک

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)
۱	فارسی	اکرم صالحی‌نیا	صالح رحال
۲	عربی، زبان قرآن	محسن آهویی	بهروز حیدربکی، الهه مسیح‌خواه
۳	دین و زندگی	محمدرضا فرهنگیان	وحید دولتی، محمد رضایی بقا
۴	زبان انگلیسی	روزبه شهلایی مقدم	میرحسین زاهدی، جواد مؤمنی
۵	حسابان	ابوالفضل فروغی	سعید اکبرزاده، پیمان جلیلی
۶	آمار و احتمال	رضا توکلی، علی اصغر اکبری‌نیا	اقبال زارعی، محمد گودرزی
۷	هندسه	حسن محمدبیگی	حمید آقازاده، سید علیرضا شیرازی
۸	فیزیک	رضا خالو	امیرعلی میری
۹	شیمی	مراد مدقالچی	مرتضی خوش‌کیش، کامران کیومرثی

گروه ویراستاری علمی (به ترتیب حروف الفبا)
زهرا پروین، سید محمد حسین جزایری، محمدعلی دُرده، محمدحسین قاسمی، سید مبین محمدی، آرمان مؤمنی
گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)
بهاره احدی، علی الماسی، مهدی شکری، معصومه علی بخشی، هادی فیض‌آسا، طاهره میرصفی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام **@taraaznet** مراجعه نمایید.

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی

۱. گزینه ۴ صحیح است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) رایت ۲) بیرق ۳) پرچم
(فارسی، درس ۵، صفحهٔ ۱۵۷)

۲. گزینه ۱ صحیح است.
۲) واژهٔ خطوات به معنی قدم‌ها و گام‌ها است.
۳) واژهٔ شاب به معنی جوان و برنا است.
۴) واژهٔ افگار به معنی مجروح است.
(فارسی، صفحه‌های ۴۱، ۱۵۹)

۳. گزینه ۳ صحیح است.
واژه‌های «شبهت: تردید/ شراع: سایه‌بان/ مَلَک: فرشته/ وزر: بار سنگین» نادرست معنا شده است.

۴. گزینه ۲ صحیح است.
واژهٔ «حریفان» درست است.
(فارسی، صفحهٔ ۳۱)

۵. گزینه ۲ صحیح است.
املای درست کلمات عبارتند از: محجوب/ مقرون/ بذله‌گو/ شائبه
(فارسی، صفحه‌های ۱۶۰ و ۱۶۱)

۶. گزینه ۳ صحیح است.
در گزینهٔ ۳، حضور و غیبت تضاد دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) بی‌هنری‌های هنر
۲) سوختن از خامی
۴) آرامش طوفانی
(فارسی، درس ۵، صفحهٔ ۴۳)

۷. گزینه ۲ صحیح است.
سرآب و سراب: جناس/ خندهٔ شیرین: حس‌آمیزی/ آب چکیدن از آتش: تناقض/ یوسف و زلیخا: تلمیح/ دست: مجاز از عمل
(فارسی، درس ۵، صفحهٔ ۴۳)

۸. گزینهٔ ۲ صحیح است.
در گزینهٔ ۲ «گرفته می‌شود»، فعل مجهول است
در سایر گزینه‌ها فعل «شد»، اسنادی است.
(فارسی، درس ۲، صفحهٔ ۲۱)

۹. گزینه ۲ صحیح است.
در گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ فعل «شد» فعل اسنادی است و کلمات «حلقه به گوش، سیر، خجل» نقش مسند دارند؛ ولی در گزینهٔ ۲ فعل «شد» به معنی «گذشت و سپری شد»، به کار رفته است.
(فارسی، صفحهٔ ۱۴)

۱۰. گزینه ۴ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:
۱) واژهٔ تلخ در یک جمله تکرار شده است.
۲) واژهٔ همه در مصراع دوم بدل است.
۳) رسم معطوف است.
۴) تکرار واژهٔ تلخ در دو نقش صفت در دو ترکیب وصفیِ جداگانه نقش تبعی نیست.
(فارسی، درس ۳، صفحهٔ ۳۲)

۱۱. گزینه ۱ صحیح است.
مفهوم متن سؤال، قانع بودن به اندک داشتهٔ خویش است که این مفهوم در گزینهٔ ۱ است.
(فارسی، درس ۲، صفحهٔ ۲۰)

۱۲. گزینه ۱ صحیح است.
در همهٔ ابیات به جز بیت گزینهٔ ۱، سخن از ناگزیری و چاره نداشتن است؛ ولی در گزینهٔ ۱، مفهوم توبه نکردن از عشق مطرح است.
(فارسی، درس ۵، صفحهٔ ۴۱)

۱۳. گزینه ۱ صحیح است.
در همهٔ گزینه‌ها قهر و سلطهٔ خداوند مطرح است؛ ولی در گزینهٔ ۱ لطف و بخشش خداوند مطرح است.
(فارسی، صفحهٔ ۱۰)

۱۴. گزینه ۳ صحیح است.
شیرآغوز، اولین شیری است که مادر به نوزاد می‌دهد و موجب استحکام استخوان‌های کودک می‌شود.
(فارسی، درس ۵، صفحهٔ ۴۱)

۱۵. گزینه ۳ صحیح است.
به «قناعت و خرسندی به آنچه هست و داشتهٔ فرد است»، اشاره می‌کند که هم معنا با جملهٔ «آنچه دارم از اندک مایه حطام دنیا، حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت، حاجتمند نیستم».
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) خلقت کمال و بی‌نقص خدا/ سپردن مال خود به دیگری در کمال اعتماد
۲) بخشش انسان‌های بلند همّت/ قناعت و رهایی از منّت افراد پست
۴) خواستار دیدار یار شدن/ خواهان توجّه و محبّت یار شدن
(فارسی، صفحه‌های ۱۰، ۱۳، ۲۰ و ۳۱)

عربی، زبان قرآن

۱۶. گزینه ۴ صحیح است.
لایَغتَب بعضکم بعضاً: نباید برخی از شما غیبت یکدیگر را کنند/ نباید غیبت یکدیگر را کنید.
این ترجمه در گزینهٔ ۴ صحیح‌تر و دقیق‌تر آمده است. علاوه بر آن، غلط‌های موجود در سایر گزینه‌ها عبارتند از:
۱) «بر کسی از شما رواست» معادل صحیحی برای «یحبّ» نیست.
۲) «یکی از» اضافه ترجمه شده و «أخیه» به صورت جمع ترجمه شده است.
۳) فعل ربطی «هست» اضافه آمده است و نیز ضمیر در «أخیه» ترجمه نشده است.
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۲)

۱۷. گزینه ۴ صحیح است.
ترجمهٔ کلمات مهم: قد نقوم بتسمیة: گاهی به نام‌گذاری ..... می‌پردازیم (قد + مضارع: گاهی، شاید)، یکرهون: ناپسند می‌دارند، بئس: (چه) بد است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) صدا می‌کنیم (گاهی به نام‌گذاری ..... می‌پردازیم)، بد و زشت ..... (بد است این کار زشت)
۲) اقدام کرده‌ایم (مانند گزینهٔ ۱)، زشت شمرده می‌شوند (زشت می‌دانند، «یکرهون» معلوم است)
۳) عدم ترجمه «تسمیة»، این کار ..... (مانند گزینهٔ ۱)
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۲)

۱۸. گزینه ۳ صحیح است.
ماذا قَدَّمتُم: چه چیزی پیش فرستادید/ خَمسینَ أَلفَ سَنَة: پنجاه هزار سال «خمسین الف» سنة در گزینهٔ ۱، «و ماذا قَدَّمتُم» از نظر زمان در گزینهٔ ۲ به درستی ترجمه نشده است. در گزینهٔ ۴ نیز «فرستاده‌اید» معادل دقیقی برای «قَدَّمتُم» نیست، «طول می‌کشد» نیز اضافه آمده است.
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۹)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

واژگان کلیدی:
(التّلمیذات المؤدبات: دانش‌آموزان مؤدّب/ با ادب)
(لا یقطعن: قطع نمی‌کنند)(لایسبقن: سبقت نمی‌گیرند/ پیشی نمی‌گیرند)(حتّی تفرغ مِن ... : تا ... تمام کند، به پایان رساند)
اشتباهات سایر گزینه‌ها:
۱) دانش‌آموزانی مؤدب هستند که ← دانش‌آموزان مؤدب/
(المؤدّبات: صفت برای «التّلمیذات» است نه خبر آن!)
تا/ تا خود از سخن گفتن ← تا سخن خود را
فارغ شود ← تمام کند، به پایان رساند.
۲) نباید قطع کنند ← قطع نمی‌کنند
پیشی نگیرند ← پیشی نمی‌گیرند
(بِکلامِهِنّ: با سخنشان) در ترجمه لحاظ نشده است!
به پایان رسد ← به پایان رساند، تمام کند
۴) نباید قطع کنید ← قطع نمی‌کنند
پیشی نگیرید ← پیشی نمی‌گیرند
(بکلامِهِنّ: با سخنشان، با سخن گفتنِ خود) در ترجمه لحاظ نشده است!
به پایان رسد ← به پایان رساند، تمام کند (ضمناً حالت خِطابی و نِدایی در آغاز ترجمهٔ همین گزینه، نادرست است!)

۲۰. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمهٔ صحیح: با کسی که از راه خدا گمراه شده است، با روشی که نیکوتر است، ستیز نما. «فعل» فعل لازم و «أحسن» اسم تفضیل است.
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۳، ۸ و ۱۰)

۲۱. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:
۲) ساختار «باید» لحاظ نشده است، نصبح (تکون، نصبحَ: شویم)
۳) الکبیرة (العجب، الکبیرة: گناه کبیره)
۴) الکبیرة (مانند گزینهٔ ۳)، نصبح (مانند گزینهٔ ۲)
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۲)

۲۲. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمهٔ متن سؤال این است: «بزرگ‌ترین عیب آن است که به چیزی عیب‌جویی کنی که در خودت، مانند آن است.»
گزینهٔ ۱، به این مفهوم نزدیک‌تر است، زیرا می‌گوید: درود به کسی که عیب او، او را از پرداختن به عیوب دیگران منع کند. یعنی دیگران را از عیبی که مانند آن در خودش است، سرزنش نمی‌کند. بنابراین گزینهٔ ۱ صحیح است.
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۲)

۲۳. گزینه ۱ صحیح است.

دقت کنید که «آخِر» اسم فاعل و «آخَر» اسم تفضیل است.
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۵ تا ۸)

۲۴. گزینه ۴ صحیح است.

در گزینهٔ ۱ «شَر» و «أحسَن»، در گزینهٔ ۲ «أراذِل» و «أفاضل» و در گزینهٔ ۳ «سکوت» و «کلام» متضادند.
اما در گزینهٔ ۴ «کثیر» و «بعضَ» نمی‌توانند متضاد باشند. متضاد «کثیر ≠ قلیل» و متضاد «بعض ≠ کلّ» است.
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۱۲)

ترجمه متن:
زنگ دوم معلم از حامد خواست که انشایش در مورد آفات اخلاقی را بخواند، پس حامد مقابل تخته ایستاد و شروع به خواندن انشایش کرد.
غیبت از آفت‌های زبان و خودپسندی از آفت‌های قلب است. گاهی شیطان از راه گناه مانند غیبت وارد می‌شود و چه بسا از راه عبادت وارد شود مانند خودپسندی در قلب عبادت‌کننده.
گاهی خودپسندی بین دانش‌آموزان نیز می‌باشد. هنگامی که مقام خود را بالاتر از دیگران می‌پندارد، چراکه او در درس، بهترین آنها هست و دچار خودپسندی می‌شود و با رفتار خود دیگران را آزار می‌دهد.

۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

با توجه به متن که گفته شیطان از طریق غیبت یا خودپسندی بر انسان وارد می‌شود، می‌توان دریافت که هر دوی اینها از گناهان هستند، بنابراین گزینهٔ ۳ صحیح می‌باشد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) در متن مقایسه‌ای در شدت و ضعف این گناهان نسبت به یکدیگر وجود ندارد.
۲) نمازگزار (در متن عابد) نیز از وسوسهٔ شیطان در امان نیست. درحالی‌که در این گزینه گفته در امان است.
۴) شیطان حتی افراد عابد را فریب می‌دهد، بنابراین این گزینه نیز غلط است.
(عربی یازدهم، درس ۲، صفحهٔ ۱۶ و ۱۷)

۲۶. گزینه ۲ صحیح است.

بر اساس متن گاهی خودپسندی ظاهر می‌شود در .....
در متن آمده است که «یَظُنُّ شَأنَه أرفَعَ مِنَ الآخَرینَ لِأنّه أحسَنُهُم فی الدَّرسِ» یعنی شاگرد ممتاز درسی، گاهی دچار خودپسندی می‌شود نه «همهٔ دانش‌آموزان تلاشگر» پس گزینهٔ ۲ صحیح است.
(عربی یازدهم، درس ۲، صفحهٔ ۱۶ و ۱۷)

۲۷. گزینه ۱ صحیح است.

۱) مردم از دستورات خدا آگاه می‌شدند، پس پیامبران برای هدایتشان فرستاده شدند (کلمهٔ درست «یعصون: نافرمانی می‌کردند» است).
۲) خداوند قدم‌های کسی را که به او کاملاً ایمان بیاورند، استوار می‌سازد.
۳) بی‌شک قرآن همان جداکنندهٔ حق از باطل است، پس آن را ترازویی در میان خود قرار دهید.
۴) از استاد برای مچ‌گیری سؤال نکن، زیرا کار زشتی است که مقام تو را پایین می‌آورد.

۲۸. گزینه ۲ صحیح است.

رنگ‌هایی که بر وزن «أفعَل» می‌آیند، اسم تفضیل حساب نمی‌شوند: أحمَر: سرخ، قرمز
در سایر گزینه‌ها به ترتیب «أشدّ: شدیدترین»، «أعلم: داناتر» و «آخَر: دیگر» اسم تفضیل هستند.
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۲۹. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:
۱) «خیر» اسم تفضیل است که مفعول شده: «خدایا، بهترین نعمت‌هایت را بر ما نازل کن که تویی بسیار روزی‌دهنده»
۲) «أفضل» اسم تفضیل است که صفت «شیئاً» است.
۳) «خیر»: بهترین به عنوان اسم تفضیل، «مجرور به حرف جر» است.
۴) «أفضل» اسم تفضیل است که «مبتدا» است.
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۳۰. گزینه ۲ صحیح است.

در گزینهٔ ۲ «القاتل» اسم فاعل است و «المحبوب» اسم مفعول است و این جمله اسم مکان ندارد.
ترجمه: کشته شدن سیدالشهداء و یارانش در کربلا مصیبت بزرگی است.
در سایر گزینه‌ها: مَکتَبَة، مَقابِر و مَنازِل اسم مکان هستند.
(عربی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۸)

forum.konkur.in

www.konkur.in

دین و زندگی

۳۱. گزینه ۳ صحیح است.

براساس آیهٔ سوگند در قرآن (والعصر) عصر، زمان و تاریخ و همچنین گذر عمر را از دست دادن سرمایه وجودی می‌داند و ارتباط با کشف راه درست زندگی دارد.

(دینی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۹)

۳۲. گزینه ۴ صحیح است.

راه زندگی یا چگونه زیستن که ارتباط دقیقی با سایر نیازهای برتر انسان دارد، دغدغهٔ انسان‌های فکور و خردمند بوده است. برای پاسخ به این نیاز راهگشا و اطمینان‌بخش باید ابعاد مختلف انسان با یکدیگر پیوند و ارتباط کامل (همه جانبه) و کاملا (درست و قابل اعتماد) باشد.

(دینی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۱۴)

۳۳. گزینه ۴ صحیح است.

کسانی که پیام را بهتر می‌پذیرند، از معرفت برتری برخوردار هستند و آن کس که عقلش کامل‌تر است، مرتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.

(دینی یازدهم، درس ۱)

۳۴. گزینه ۳ صحیح است.

در سورهٔ حج آیهٔ ۷۸، اسلام آیین حضرت ابراهیم (علیه‌السلام) معرفی شده و سابقهٔ درخشانی دارد، لذا حضرت ابراهیم (علیه‌السلام) پدر روحانی مسلمانان معرفی شده است بدان جهت که ایشان اولین کسی است که برای خدا اسلام آورد و مسلمان نام مبارکی است که از قبل، برای تسلیم شدگان به دستورات خداوند انتخاب شده است. با توجه به اینکه از ابتدای آفرینش انسان اقوام مختلفی زندگی کرده‌اند و از لحاظ آداب و رسوم با یکدیگر متفاوت هستند؛ ولی همگان ویژگی‌های فطری مشترکی دارند.

(دینی یازدهم، درس۲، صفحهٔ ۲۳)

۳۵. گزینه ۲ صحیح است.

اینکه قرآن تحریف نشده؛ یعنی به تکمیل و تصحیح نیازی ندارد و با تلاش مسلمانان در پرتو عنایات الهی و اهتمام پیامبر که در جمع‌آوری و تنظیم قرآن داشت، این کتاب دچار تحریف نشده است.

(دینی یازدهم، درس۲، صفحهٔ ۲۹)

۳۶. گزینه ۲ صحیح است.

حکومت (نیاز ثابت با قانون ثابت)، عدالت (نیاز ثابت با قانون ثابت) و تعلیم و تربیت (نیاز ثابت با قانون ثابت) صحیح است.

(دینی یازدهم، درس۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۳۷. گزینه ۳ صحیح است.

براساس آیه قرآن می‌فرماید؛ اگر تمامی انس و جن جمع شوند تا همانند آن بیاورند، نمی‌توانند همانند آن بیاورند، هرچند پیشتبان هم باشند.

(دینی یازدهم، درس۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۳۸. گزینه ۲ صحیح است.

دو جنبهٔ لفظی و ظاهری بودن قرآن ارتباط اینکه سران مکر نمی‌گذاشتند به خانه پیامبر بروند و آیات را بشنود و این امر به شیرینی و موزون بودن کلمات اشاره دارد.

(دینی یازدهم، درس۳)

۳۹. گزینه ۲ صحیح است.

بر اساس سؤال، اصلاح جامعه ← جنبه محتوایی (تأثیرناپذیری از عقاید جاهلیت) رسایی در تعبیرات ← (لفظی) و (و انا لموسعون) ← محتوایی (ذکر نکات علمی بی‌سابقه)

(دینی یازدهم، درس۳، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

۴۰. گزینه ۲ صحیح است.

زمانی که انسان، از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتر بیندیشد، خود را با نیازهای مهم‌تری نیز روبه‌رو می‌بیند؛ نیازهایی که برآمده (برخاسته) از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به او عطا کرده است. این نیازها به تدریج به دل‌مشغولی، دغدغه و بالاخره به سؤال‌هایی تبدیل می‌شوند که انسان تا پاسخ آنها را نیابد، آرام نمی‌گیرد. پس حرکت در راستای آن کافی نیست.

(دینی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۱۳)

۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

دعای امام سجاد (علیه‌السلام) درخواست گذران عمر به هدف اصلی زندگی است که با شعر «آمدنم بهر چه بود» از مولوی، مرتبط است.

(دینی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ ۱۳)

۴۲. گزینه ۴ صحیح است.

خداوند در قرآن کریم دربارهٔ تمام و کامل شدن حجت الهی با فرستادن انبیا فرموده است:﴿رُسُلاً مُبَشّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَي اللَّهِ حُجَّةٌ بَعدَ الرُّسُلِ﴾، پس خداوند پس از ارسال رسولان، با بندگانش اتمام حجت نموده است و دو وظیفهٔ پیامبران را بشارت و هشدار معرفی می‌نماید.

(دینی یازدهم، درس ۱، صفحهٔ۱۶)

۴۳. گزینه ۲ صحیح است.

به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعهٔ کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد یا به‌گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شود (تحریف تعلیمات پیامبر پیشین)، بر این اساس پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند.

(دینی یازدهم، درس ۲)

۴۴. گزینه ۲ صحیح است.

بر اساس آیهٔ ﴿وَ مَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ﴾ در صورت اختیار کردن دینی جز اسلام، زیان آخرت نصیب انسان می‌گردد و این دین نزد خدا مقبول واقع نمی‌شود.

(دینی یازدهم، درس ۲، صفحهٔ ۳۱)

۴۵. گزینه ۴ صحیح است.

می‌دانیم که آثار و نوشته‌های اولیهٔ دانمشندان و متفکران با آثار دوران پختگی آنها متفاوت است. از این رو، دانشمندان معمولاً در نوشته‌های گذشتهٔ خود تجدیدنظر می‌کنند و اگر بتوانند، کتاب‌های گذشتهٔ خود را اصلاح می‌کنند؛ اما قرآن‌کریم نیازمند اصلاح و تجدیدنظر نمی‌باشد و آیات آن با هم هماهنگ است و انسجام درونی دارد.

(دینی یازدهم، درس۳، صفحهٔ ۴۰)

زبان انگلیسی

۴۶. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه: «او کمی فرانسوی می‌داند، بنابراین توانستیم یک اتاق خوب در پاریس پیدا کنیم.»

توضیح: زبان‌ها اسم‌های غیرقابل شمارش محسوب می‌شوند و نمی‌توانند با کلماتی مثل a few ، few و many به‌کار روند. (رد گزینهٔ ۲)

a lot قید است و نمی‌تواند قبل از اسم به‌کار رود. (رد گزینهٔ ۳)

چون مفهوم جمله مثبت است؛ پس نمی‌توان از little که مفهوم کم و ناکافی دارد، استفاده کنیم. (رد گزینهٔ ۱)

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۲۹)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۷. گزینه ۲ صحیح است.
ترجمه: «احساس می‌کنم همین الان واقعاً نیاز به حداقل دو فنجان چای یا یک بطری شیرکاکائو دارم.»
۱) دو لیوان / یک پارچ (شیشه) ۲) دو فنجان / یک بطری
۳) یک تکه / یک لیوان ۴) یک قُرص / یک بسته (جعبه)
توضیح: واحد شمارش مناسب برای چای، cup of و برای شیرکاکائو، bottle of است. یادتان باشد وقتی عددی بالاتر از یک قبل از اسمی به‌کار می‌برید، حتماً اسم بعدی را جمع ببندید. بنابراین two cup نمی‌تواند درست باشد (two cups).
(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۳۰)

۴۸. گزینه ۱ صحیح است.
ترجمه: «او هیچ درکی از مشکلاتی که در محل کار با آن مواجه هستم، ندارد. با خرج کردن پولی که من به‌دست می‌آورم، او فقط می‌خواهد رویاهایش محقق شود.»
۱) درک ۲) دستخط ۳) پخش ۴) یادآوری
(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۱۹)

۴۹. گزینه ۴ صحیح است.
ترجمه: «حداقل تلاش کنید خودتان را آرام و خونسرد نشان دهید. درواقع، شما دارید نگرانی‌هایتان را به فرزندانتان منتقل می‌کنید.»
۱) شرکت کردن ۲) فرض کردن ۳) شناسایی کردن ۴) منتقل کردن
(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۱۵)

۵۰. گزینه ۲ صحیح است.
ترجمه: «لطفاً به توصیه‌ام گوش بده. اگر می‌خواهی خوب بخوابی، عصر از (نوشیدن) چای و قهوه پرهیز کن.»
۱) پر کردن ۲) دوری کردن، اجتناب کردن ۳) فوت کردن ۴) بزرگ شدن
(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۱۵)

۵۱. گزینه ۳ صحیح است.
ترجمه: «دربارهٔ رابطهٔ تمام شدهٔ من با ماری، یکی از پرتکرارترین سؤالات پرسیده شده این است که چرا ما تمام آن لحظات عاشقانه را برای هیچ و پوچ پشت سر جا گذاشتیم.»
۱) سخاوتمندانه ۲) خوشبختانه ۳) مکرراً ۴) صبورانه
(زبان انگلیسی یازدهم، صفحهٔ ۱۸)

ترجمهٔ Cloze Test:
زبان‌های گوناگون داستان‌های گوناگون خود را دارند. برای مثال، بیش از ۱.۳ میلیارد نفر در جهان هندی صحبت می‌کنند. امروزه انگلیسی اولین زبان بین‌المللی است. این بدان معنی است که بسیاری از مردم در سراسر جهان آن را یاد می‌گیرند و سعی می‌کنند به زبان انگلیسی با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. همچنین زبان‌هایی هستند که گویشوران معدودی دارند. برخی از آنها دارای کمتر از ۱۰۰۰ گویشور هستند و ما این زبان‌ها را زبان‌های در معرض خطر می‌نامیم. توصیه می‌شود که به همه زبان‌ها احترام بگذاریم، چرا که ابزار ارتباطی هستند که نیازهای افرادی که از آن استفاده می‌کنند را مرتفع می‌سازند. دنیایی بدون زبان را تصور کنید! واقعاً ناممکن است.
(زبان انگلیسی یازدهم، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶)

۵۲. گزینه ۱ صحیح است.
۱) بین‌المللی ۲) ممکن ۳) نزدیک ۴) کوچک

۵۳. گزینه ۴ صحیح است.
توضیح: کلمهٔ "speakers" در حالت جمع به کار رفته است. با توجه به مفهوم جملهٔ "few" صحیح است.

۵۴. گزینه ۱ صحیح است.
۱) در معرض خطر ۲) ساده ۳) قوی ۴) خوشبخت

۵۵. گزینه ۱ صحیح است.
۱) دیدن ۲) جستجو کردن ۳) ترک کردن ۴) تلاش کردن
توضیح: عبارت "meet the needs of someone" به معنای «برطرف کردن نیازهای کسی» است.

۵۶. گزینه ۳ صحیح است.
۱) معمولی ۲) غیرقابل شمارش ۳) غیرممکن ۴) مهم

ترجمهٔ متن:
کروکدیل‌ها در دویست میلیون سال گذشته به لحاظ ظاهر و رفتار تغییر چندانی نکرده‌اند، که به همین خاطر است اغلب به آنها به عنوان «فسیل‌های زنده» اشاره می‌شود. برخلاف دایناسورها، آنها از عصرهای یخبندان و تغییرات چشمگیر اقلیمی دیگر، و همین‌طور جابه‌جایی‌های قاره‌ها به موقعیت کنونی‌شان، جان سالم به در برده‌اند. با این حال، به نظر می‌آید شاید قادر نباشند دو مسئلهٔ جدیدتر (مدرن‌تر) را دوام بیاورند: از بین رفتن زیست‌بوم‌ها و شکار غیرمجاز. ناگفته پیداست که هر دوی اینها به دست بشر رخ می‌دهند. از بیست‌ودو گونه کروکودیلی که زنده باقی مانده‌اند، هفده‌تایشان در معرض خطر انقراض هستند. در امریکای شمالی امروزه، برای مثال، تنها قریب به پانصد کروکودیل وجود دارند. اینها در جنوبی‌ترین نقطهٔ فلوریدا، در پارک ملی اورگلیدز زندگی می‌کنند. یک دلیل که چرا آیندهٔ این گونهٔ کروکودیل آنقدر خالی از امید است، این است که جریان آب تازه به این مناطق که آنها در آن زندگی می‌کنند، در حال کاهش است. این اتفاق به خاطر سدهایی است که به منظور تأمین آب خانه‌های منطقه روی رودخانه‌ها ساخته شده است. معنای کمبود جریان آب تازه به درون پارک ملی اورگلیدز این است که محتوای نمک آب در آنجا رو به افزایش است. در حالی که این موضوع مشکلی برای کروکودیل‌های بالغ به وجود نمی‌آورد، شانس بقای بچه‌های تازه از تخم درآمدهٔ آنها را کم می‌کند، چرا که سطح تحمل آنها بسیار پایین‌تر است.

۵۷. گزینه ۴ صحیح است.
ترجمه: هدف اصلی متن چیست؟
۱) توصیف آنکه کروکودیل‌ها چگونه‌ها طی سال‌ها بقا یافته‌اند.
۲) توضیح اینکه کروکودیل امریکایی چطور می‌تواند حفظ شود.
۳) دادن اطلاعات به خواننده در باب مسائل زیست‌محیطی
۴) توضیح اینکه چرا یک گونهٔ کروکودیل می‌تواند تماماً نابود شود.

۵۸. گزینه ۴ صحیح است.
ترجمه: طبق متن، چرا گاهی اوقات به کروکودیل‌ها «فسیل زنده» خطاب می‌شود؟
۱) آنها شبیه دایناسورهای نیستند.
۲) آنها اولین موجوداتی بودند که بعد از آخرین عصر یخبندان روی زمین پدید آمدند.
۳) رفتارشان هرگز تغییر نمی‌کند.
۴) آنها شبیه کروکودیل‌هایی هستند که دویست میلیون سال پیش زندگی می‌کردند.

۵۹. گزینه ۴ صحیح است.
ترجمه: چرا بعضی از کروکودیل‌ها در خطر هستند؟
۱) مردم می‌توانند آنها را قانونی بکشند.
۲) دمای هوا پایین آمده است.
۳) جنب و جوش زیادی در اطرافشان وجود دارد.
۴) خانهٔ طبیعی‌شان دارد ناپدید می‌شود.

۶۰. گزینه ۳ صحیح است.
ترجمه: زیست‌بوم کروکودیل‌ها در پارک ملی اورگلید چگونه تغییر کرده است؟
۱) حالا آب بیشتری آنجا هست. ۲) رودخانه‌ها آب چندانی ندارند.
۳) آب شورتر شده است. ۴) آب زیادی در دریا وجود دارد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

حسابان

۶۱. گزینه ۴ صحیح است.

$$a_n = m^{n-1} \Rightarrow a_1 = m^0 = 1,\ a_2 = m \Rightarrow q = \frac{a_2}{a_1} = \frac{m}{1} = m$$

$$S_5 = \frac{a_1(q^5-1)}{q-1} = \frac{1(m^5-1)}{m-1} = \frac{(m-1)(m^4+m^3+m^2+m+1)}{m-1} = 121$$

$$\Rightarrow m^4+m^3+m^2+m+1 = 121 \Rightarrow m^3(m+1)+m(m+1) = 120$$

$$\Rightarrow (m+1)(m^3+m) = 120 \Rightarrow (m+1)\,m(m^2+1) = 120$$

$$\Rightarrow m(m+1)(m^2+1) = 3\times 4\times 10$$

$$\Rightarrow m = 3 \Rightarrow q = 3 \Rightarrow \frac{a_{13}}{a_{10}} = q^3 = 3^3 = 27$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۶)

۶۲. گزینه ۲ صحیح است.

اولین عدد ۳ رقمی مضرب ۷، ۱۰۵ و بزرگ‌ترین عدد ۹۹۴ است.

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{994-105}{7}+1 = 128$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1+a_n) = \frac{128}{2}(105+994) = 70336$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۶)

۶۳. گزینه ۳ صحیح است.

شرط آنکه معادلهٔ درجهٔ دوم دارای ۲ ریشهٔ حقیقی متمایز باشد، آن است که: $\Delta > 0$

$$(m^2+m)x^2+(m+1)x+2 = 0 \Rightarrow \Delta = (m+1)^2-8(m^2+m) > 0$$

$$\Rightarrow (m+1)^2-8m(m+1) > 0 \Rightarrow (m+1)(m+1-8m) > 0$$

$$\Rightarrow (m+1)(-7m+1) > 0 \quad m = -1,\ m = \frac{1}{7}$$

m	$-\infty$	-1		$\frac{1}{7}$	$+\infty$
$(m+1)(-7m+1)$	$-$	۰	$+$	۰	$-$
			جواب		

$$-1 < m < \frac{1}{7}$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۷)

۶۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$2x^2-4x-7 = 0$$

با توجه به اینکه α ریشهٔ معادله است، پس در معادله صدق می‌کند.

$$2\alpha^2-4\alpha-7 = 0 \Rightarrow 2\alpha^2-4\alpha = 7 \Rightarrow \alpha^2-2\alpha = \frac{7}{2}$$

$$\xrightarrow{\times\beta} \alpha^2\beta-2\alpha\beta = \frac{7}{2}\beta$$

$$\alpha^2\beta-2\alpha\beta+\frac{7}{2}\alpha = \frac{7}{2}\beta+\frac{7}{2}\alpha = \frac{7}{2}(\alpha+\beta) = \frac{7}{2}(-\frac{b}{a}) = \frac{7}{2}(-\frac{-4}{2}) = 7$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۸)

۶۵. گزینه ۲ صحیح است.

شرط آنکه سهمی $f(x) = ax^2+bx+c$ بالای محور xها و مماس بر آن باشد، آن است که: $\Delta = 0$ و $a > 0$، پس داریم:

$$f(x) = mx^2-2mx+4m-3 \Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow 4m^2-4m(4m-3) = 0$$

$$\Rightarrow 4m^2-16m^2+12m = 0 \Rightarrow -12m^2+12m = 0 \Rightarrow -12m(m-1) = 0$$

$$\Rightarrow m = 0,\ m = 1,\ a > 0 \Rightarrow m > 0 \Rightarrow m = 1 \Rightarrow f(x) = x^2-2x+1$$

$$g(x) = 2x^2-x^2+2x-1 = x^2+2x-1 \xrightarrow{g(x)=0} x^2+2x-1 = 0 \quad (*)$$

$$t = \frac{1}{x}+1 \Rightarrow x = \frac{1}{t-1} \xrightarrow{(*)} \frac{1}{(t-1)^2}+\frac{2}{t-1}-1 = 0$$

$$\xrightarrow{\times(t-1)^2} 1+2(t-1)-(t-1)^2 = 0$$

$$\Rightarrow 1+2t-2-t^2+2t-1 = 0 \Rightarrow -t^2+4t-2 = 0 \Rightarrow t^2-4t+2 = 0$$

$$\Rightarrow x^2-4x+2 = 0$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۱۰)

۶۶. گزینه ۲ صحیح است.

$$\text{حاصل‌جمع ریشه‌ها} = -\frac{2m}{m+1} = -1 \Rightarrow -2m = -m-1 \Rightarrow m = 1$$

$$\Rightarrow 2x^2+2x-12 = 0$$

$$\text{حاصل‌ضرب ریشه‌ها} = \frac{c}{a} = -\frac{12}{2} = -6$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۸)

۶۷. گزینه ۳ صحیح است.

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

$$\frac{x^2-x}{x^2-x+1}-\frac{x^2-x+2}{x^2-x-2} = 1 \Rightarrow \frac{t}{t+1}-\frac{t+2}{t-2} = 1$$

$$\xrightarrow{(t+1)(t-2)} t(t-2)-(t+2)(t+1) = (t+1)(t-2)$$

$$\Rightarrow t^2-2t-t^2-3t-2 = t^2-t-2 \Rightarrow t^2+4t = 0 \Rightarrow t = 0,\ t = -4$$

$$t = 0 \Rightarrow x^2-x = 0 \Rightarrow x(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{vmatrix} x = 0 & \text{قابل قبول} \\ x = 1 & \text{قابل قبول} \end{vmatrix}$$

$$t = -4 \Rightarrow x^2-x = -4 \Rightarrow x^2-x+4 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 1-16 = -15 < 0 \quad \text{ریشه ندارد}$$

در کل معادله ۲ ریشه دارد.

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۱۹)

۶۸. گزینه ۲ صحیح است.

کارگر حرفه‌ای در x، کارگر مبتدی در $x+3$ روز کار را انجام می‌دهد.

$$2(\frac{3}{x}+\frac{1}{x+3}) = \frac{1}{x}+\frac{8}{x+3} \Rightarrow \frac{6}{x}+\frac{2}{x+3} = \frac{1}{x}+\frac{8}{x+3}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{x} = \frac{6}{x+3} \Rightarrow 5x+15 = 6x \Rightarrow x = 15$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۲)

۶۹. گزینه ۴ صحیح است.

$$4\sqrt{x} = x+3 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} 16x = x^2+6x+9 \Rightarrow x^2-10x+9 = 0 \Rightarrow \begin{matrix} x = 1 \\ x = 9 \end{matrix}$$

$$\text{جمع ریشه‌ها} = 1+9 = 10$$

هر دو جواب قابل قبول هستند.

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۱)

۷۰. گزینه ۳ صحیح است.

قرار می‌دهیم $x^2-x = t$ در نتیجه:

$$\sqrt{2t}-\sqrt{t-1} = 1$$

$$\xrightarrow{\text{به توان ۲}} 2t+t-1-2\sqrt{2t^2-2t} = 1$$

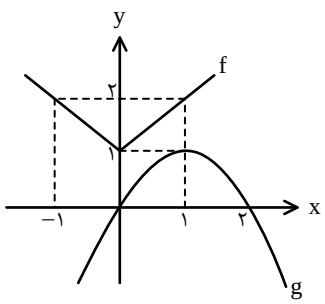
$$\Rightarrow 3t-2 = 2\sqrt{2t^2-2t} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} 9t^2-12t+4 = 8t^2-8t$$

$$\Rightarrow t^2-4t+4 = 0 \Rightarrow t = 2 \Rightarrow x^2-x = 2 \Rightarrow \begin{matrix} x = 2 \\ \text{یا} \\ x = -1 \end{matrix}$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۲)

۷۱. گزینه ۱ صحیح است.

با استفاده از روش هندسی حل معادلات داریم:



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

$$f(x) = |x|+1 \Rightarrow \begin{array}{c|ccc} x & 0 & -1 & 1 \\ \hline y & 1 & 2 & 2 \end{array}$$

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

$$\text{رأس } x = -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{2(-1)} = 1$$

$$\text{رأس } y = -1+2 = 1$$

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

$$\Rightarrow -x(x-2) = 0$$

$$x = 0,\ x = 2$$

با توجه به اینکه دو نمودار f و g برخوردی ندارند، معادله جواب حقیقی ندارد.

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۱۴)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۷۲. گزینه ۳ صحیح است.

نکته: نامساوی $|a+b|<|a|+|b|$ زمانی برقرار است که $ab<0$ باشد.

$$|\sin x+\tan x|<|\sin x|+|\tan x| \Rightarrow \sin x.\tan x<0$$

ناحیه ۲ و ۳ $\Rightarrow \sin x \times \frac{\sin x}{\cos x}<0 \Rightarrow \frac{\sin^2 x}{\cos x}<0 \Rightarrow \cos x<0$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

۷۳. گزینه ۲ صحیح است.

ریشه‌های عبارات شامل قدرمطلق، اعداد ۱ و -1 هستند.

$$x<-1 \Rightarrow y=-x-1-2(-x+1)-x=-3$$

یعنی تابع به ازای $x<-1$ ثابت و موازی محور xهاست.

فقط گزینهٔ ۲ می‌تواند درست باشد.

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۴)

۷۴. گزینه ۴ صحیح است.

ریشه‌های عبارات داخل قدرمطلق اعداد ۱، -1 و ۲ هستند.

x		-1		1		2	
x^2-1	$+$	0	$-$	0	$+$		$+$
x^2-x-2	$+$	0	$-$		$-$	0	$+$

$$x<-1 \Rightarrow x^2-1-x^2+x+2=-1 \Rightarrow x=-2 \checkmark$$

$$-1\le x<1 \Rightarrow -x^2+1+x^2-x-2=-1 \Rightarrow x=0 \checkmark$$

$$1\le x<2 \Rightarrow x^2-1+x^2-x-2=-1 \Rightarrow \begin{cases} x=\frac{1+\sqrt{17}}{4} \checkmark \\ \text{یا} \\ x=\frac{1-\sqrt{17}}{4} \times \end{cases}$$

$$2\le x \Rightarrow x^2-1-x^2+x+2=-1 \Rightarrow x=-2 \times$$

معادله دارای ۳ ریشه است.

۷۵. گزینه ۱ صحیح است.

$$|x-y|\le 2 \Rightarrow -2\le x-y\le 2$$
$$|x|\le 2 \Rightarrow -2\le x\le 2$$

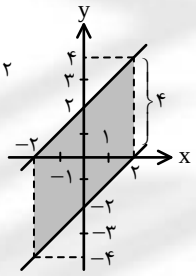
$x-y=-2 \Rightarrow$

x	2	-2
y	4	0

$x-y=2 \Rightarrow$

x	2	-2
y	0	-4

هاشور $S=4\times 4=16$



(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

۷۶. گزینه ۳ صحیح است.

دو خط $x-my=3$ و $2x+4y=1$ موازی هستند، پس داریم:

$$\frac{2}{1}=\frac{4}{-m} \Rightarrow m=-2 \Rightarrow x+2y=3 \Rightarrow 2x+4y=6\ ,\ 2x+4y=1$$

$$\text{فاصله دو خط موازی}=\frac{|6-1|}{\sqrt{2^2+4^2}}=\frac{5}{\sqrt{20}}=\frac{5}{2\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$y=3x \Rightarrow A(a,3a)\ ,\ 2x+y-3=0 \Rightarrow \frac{|2a+3a-3|}{\sqrt{4+1}}=\frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\Rightarrow 2|5a-3|=5 \Rightarrow |5a-3|=\frac{5}{2} \Rightarrow 5a-3=\pm\frac{5}{2}$$

$$5a-3=\frac{5}{2} \Rightarrow 5a=\frac{11}{2} \Rightarrow a=\frac{11}{10} \Rightarrow A(\frac{11}{10},\frac{33}{10})$$

$$\Rightarrow \frac{11}{10}+\frac{33}{10}=\frac{44}{10}=4/4$$

$$5a-3=-\frac{5}{2} \Rightarrow 5a=\frac{1}{2} \Rightarrow a=\frac{1}{10} \Rightarrow A(\frac{1}{10},\frac{3}{10})$$

$$\Rightarrow \frac{1}{10}+\frac{3}{10}=\frac{4}{10}=0/4$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۳۴)

۷۷. گزینه ۳ صحیح است.

مختصات A به‌صورت $(a,7-2a)$ است.

$$(a-1)^2+(7-2a)^2=(a-4)^2+(4-2a)^2 \Rightarrow$$
$$a^2-2a+1+49+4a^2-28a=a^2-8a+16+4a^2-16a+16 \Rightarrow$$
$$6a=18 \Rightarrow a=3 \Rightarrow A(3,1) \Rightarrow 3+1=4$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۳۶)

۷۸. گزینه ۲ صحیح است.

مرکز دایره نقطهٔ $(2,1)$ است. (وسط دو نقطهٔ ذکر شده) شعاع دایره برابر ۵ است. در بین گزینه‌ها، فاصلهٔ نقطهٔ $(-1,5)$ از $(2,1)$ برابر ۵ است. بنابراین نقطهٔ $(-1,5)$ روی محیط دایره است.

۷۹. گزینه ۴ صحیح است.

اگر نقطهٔ M وسط AB باشد، داریم: $A(m,4), B(1,-2)$

$$M=(\frac{m+1}{2},\frac{-2+4}{2})=(\frac{m+1}{2},1) \Rightarrow 2y+x=5$$

$$2\times 1+\frac{m+1}{2}=5 \Rightarrow \frac{m+1}{2}=3 \Rightarrow m+1=6 \Rightarrow m=5$$

(حسابان یازدهم، صفحهٔ ۳۲)

۸۰. گزینه ۱ صحیح است.

نقطهٔ موردنظر به‌صورت (a,a^2) است.

$$\text{فاصله}=\frac{|4a+a^2+4|}{\sqrt{4^2+1^2}}=\frac{(a+2)^2}{\sqrt{17}}$$

حداقل این فاصله به ازای $a=-2$ حاصل می‌شود که برابر صفر است.

آمار و احتمال

۸۱. گزینه ۴ صحیح است.

می‌دانیم که هر عضوی از مجموعه مرجع را که به جای متغیر گزاره‌نما قرار دهیم، گزاره‌نما را تبدیل به گزاره می‌کند. بنابراین به ازای هر پنج عضو مجموعه M گزاره‌نمای $p(x)$ به گزاره تبدیل می‌شود.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۵)

۸۲. گزینه ۲ صحیح است.

گزاره داده شده شامل چهار متغیر p، q، r و t است، بنابراین دارای $2^4=16$ سطر است.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۶)

۸۳. گزینه ۴ صحیح است.

اگر p «احمد ورزشکار است» و q «علی ورزشکار است» باشد، آنگاه گزاره مرکب $p\wedge q$ (ترکیب عطفی p و q) یعنی احمد و علی ورزشکارند بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) یک گزاره شرطی است.

۲) نقیض گزاره «افشین در آزمون رانندگی قبول شده است» می‌باشد و از ترکیب دو گزاره تشکیل نشده است.

۳) ترکیب فصلی دو گزاره است.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۸)

۸۴. گزینه ۳ صحیح است.

با جدول ارزش ترکیب عطفی به آسانی مشاهده می‌شود.

۸۵. گزینه ۴ صحیح است.

اگر گزاره $p\Rightarrow q$ همواره درست باشد، می‌گوییم گزاره p شرط کافی برای q است و q شرط لازم برای p : در این سؤال نه از گویا بودن حاصل‌ضرب b، a می‌توان نتیجه گرفت که حداقل یکی از آنها گویا هستند (مثلا $a=b=\sqrt{2}$) و نه از اینکه حداقل یکی از a یا b گویا باشند، می‌توان نتیجه گرفت حاصل‌ضرب آنها قطعاً گویا است (مثلا $a=2$ و $b=\sqrt{2}$).

forum.konkur.in

www.konkur.in

۸۶. گزینه ۳ صحیح است.

نقیض سور وجودی $\exists x : p(x)$ عبارت است از $\forall x : \sim p(x)$. پس نقیض گزارهٔ موردنظر سؤال می‌شود: $\forall x \in \mathbb{R} : \sim (x^2 > 0)$ باید توجه داشت که نقیض «بزرگ‌تر است از» برابر است با «کوچک‌تر یا مساوی است».

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۱۸)

۸۷. گزینه ۳ صحیح است.

مجموعه A دارای ۴ عضو و بنابراین دارای $2^4 = 16$ زیرمجموعه است و مجموعه B دارای ۱ عضو و بنابراین دارای $2^1 = 2$ زیرمجموعه است. در این صورت تعداد زیرمجموعه‌های A، ۸ برابر تعداد زیرمجموعه‌های B است.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۲۰)

۸۸. گزینه ۱ صحیح است.

مشخص است که $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ که قرار است به دو زیرمجموعهٔ ۳ عضوی افراز شود. کافی است ۳ عضو از این ۶ عضو را انتخاب کنیم تا در مجموعهٔ اول قرار گیرد و خودبه‌خود عضوهای مجموعهٔ دوم انتخاب شود؛ اما باید به این نکته نیز توجه داشته باشیم که مجموعه‌های موردنظر ترتیب ندارند (یعنی تقسیم‌بندی به مجموعهٔ اول و دوم باعث می‌شود هر افراز دو بار شمارش شود)، پس نتیجه را باید بر عدد ۲ هم تقسیم کنیم:

$$\text{تعداد افرازها} = \binom{6}{3} \div 2 = 10$$

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۲۳)

۸۹. گزینه ۱ صحیح است.

چون از $x \in A \cap B$ نتیجه می‌شود که $x \in B$، بنابراین $A \cap B \subseteq B$ حاصل می‌شود.

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۲۳)

۹۰. گزینه ۴ صحیح است.

چون دو مجموعه مساوی هستند، پس:

$$\begin{cases} x - y = 6 \\ 3x + 3y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = 6 \\ x + y = 2 \end{cases} \Rightarrow x = 4 , y = -2$$

(آمار و احتمال یازدهم، صفحهٔ ۲۳)

هندسه

۹۱. گزینه ۲ صحیح است.

$$x^2 - 3Rx + 2R^2 = 0 \Rightarrow (x - R)(x - 2R) = 0$$

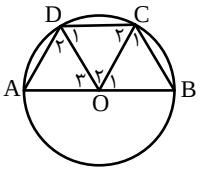
پس یکی مماس بر دایره و یکی متقاطع با دایره نیست

$$x = R \text{ یا } x = 2R$$

(هندسهٔ یازدهم، صفحهٔ ۱۱)

۹۲. گزینه ۱ صحیح است.

مطابق شکل داریم:



$$\left.\begin{array}{l} OC = OB = R \Rightarrow \hat{C}_1 = \hat{B} \\ OD = OC = R \Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{C}_2 \end{array}\right\} \xrightarrow{\hat{C}_1 = \hat{C}_2} \hat{D}_1 = \hat{B} = \hat{C}_1 = \hat{C}_2 = \alpha$$

پس: $\hat{O}_1 = \hat{O}_2 = 180 - 2\alpha$

$$AD = \frac{AB}{2} = R \Rightarrow OAD \Rightarrow \hat{O}_3 = 60^\circ \quad (\text{متساوی‌الاضلاع})$$

$$\hat{O}_1 + \hat{O}_2 + \hat{O}_3 = 180 \Rightarrow 180 - 2\alpha + 180 - 2\alpha + 60 = 180 \Rightarrow \alpha = 60 = \hat{B}$$

$$ADC = 2\hat{B} = 120^\circ \Rightarrow DC = ADC - AD = 120 - 60 = 60^\circ$$

(هندسهٔ یازدهم، صفحهٔ ۱۲)

۹۳. گزینه ۳ صحیح است.

زاویه DAC ظلی است، پس اگر AD برابر $2x$ باشد. داریم:

محاطی $\hat{B} = \frac{\overset{\frown}{AD}}{2} = x$, $AB = AC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} = x$

زاویه خارجی $A\hat{D}B = D\hat{A}C + \hat{C} = x + x = 2x$ در ΔADC

$\Delta ABD : \hat{B} + 30^\circ + A\hat{D}B = 180^\circ \Rightarrow x + 30^\circ + 2x = 180^\circ \Rightarrow x = 50^\circ$

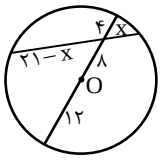
$\overset{\frown}{AD} = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$

چون AB با DE موازی است، پس: $\overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{BE}$، بنابراین $\overset{\frown}{BE} = 100^\circ$

(هندسهٔ یازدهم، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۹۴. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به داده‌های مسئله شکل را رسم می‌کنیم.



طبق روابط طولی در دایره داریم:

$$4 \times (8 + 12) = x(21 - x)$$

$$\Rightarrow 80 = -x^2 + 21x \Rightarrow x^2 - 21x + 80 = 0$$

$$(x - 5)(x - 16) = 0 \Rightarrow x = 5 , x = 16$$

پس: $\frac{21 - x}{x} = \frac{16}{5}$

(هندسهٔ یازدهم، صفحهٔ ۲۳)

۹۵. گزینه ۱ صحیح است.

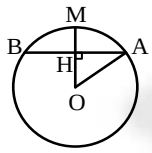
می‌دانیم شعاع در نقطهٔ تماس بر خط مماس عمود است. پس در مثلث قائم‌الزاویه OAM، اندازه $MA = 4$ می‌باشد.

رابطه طولی در دایره $MA^2 = MC \times MD \Rightarrow 16 = 3 \times (3 + CD)$

$$16 = 9 + 3CD \Rightarrow CD = \frac{7}{3}$$

(هندسهٔ یازدهم، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸)

۹۶. گزینه ۴ صحیح است.



$$AB = 12 \Rightarrow AH = 6$$

$$OH^2 = OA^2 - AH^2 = 100 - 36 = 64$$

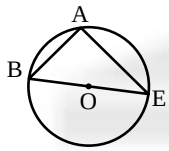
$$\Rightarrow OH = 8$$

$$HM = OM - OH = 10 - 8 = 2$$

(هندسهٔ یازدهم، صفحهٔ ۱۱)

۹۷. گزینه ۴ صحیح است.

از نقطهٔ A، وتر AE را به طول ۸ رسم می‌کنیم.



$$AE = CD \Rightarrow \overset{\frown}{AE} = \overset{\frown}{CD} \Rightarrow \overset{\frown}{AB} + \overset{\frown}{AE} = 180$$

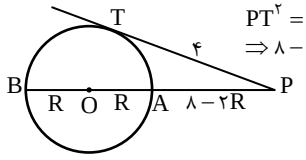
$$\Rightarrow \overset{\frown}{BE} = 180 \Rightarrow \hat{A} = 90$$

$$\Rightarrow BE^2 = AB^2 + AE^2 = 100$$

$$\Rightarrow BE = 10 \Rightarrow R = 5$$

(هندسهٔ یازدهم، صفحهٔ ۱۳)

۹۸. گزینه ۲ صحیح است.



$$PT^2 = PA.PB \Rightarrow 16 = (8 - 2R) \times 8$$

$$\Rightarrow 8 - 2R = 2 \Rightarrow 2R = 6$$

(هندسهٔ یازدهم، صفحهٔ ۱۸)

۹۹. گزینه ۲ صحیح است.

$$BM^2 = BQ.BP \Rightarrow 4^2 = 2 \times BP \Rightarrow BP = 8 \Rightarrow QP = 6$$

$$\Rightarrow CQ = 3 + 6 = 9 \Rightarrow CN^2 = CP.CQ \Rightarrow CN^2 = 3 \times 9 = 27$$

$$\Rightarrow CN = 3\sqrt{3}$$

(هندسهٔ یازدهم، صفحهٔ ۱۸)

forum.konkur.in

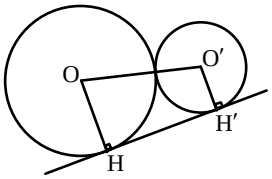
www.konkur.in

۱۰۰. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به تعداد مماس مشترک‌ها، دو دایره مماس برون از هم هستند. یعنی $d = ۸ = R + R'$ و $\frac{R}{R'} = ۳$ (فرض کنیم $R > R'$) پس:

$R = ۶ , R' = ۲$

طبق شکل داریم:



$HH' = ۲\sqrt{RR'} = ۴\sqrt{۳}$

ذوزنقه قائم‌الزاویه $OO'H'H$

$\Rightarrow S = \frac{(۶+۲)\times ۴\sqrt{۳}}{۲} = ۱۶\sqrt{۳}$

(هندسهٔ یازدهم، صفحهٔ ۲۲)

فیزیک

۱۰۱. گزینه ۲ صحیح است.

در جذب خُرده کاغذ توسط میلهٔ پلاستیکی قطبیدگی اتفاق می‌افتد و نه القا و تنها گزارهٔ نادرست مورد (ج) می‌باشد.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۴)

۱۰۲. گزینه ۳ صحیح است.

در حالت اول بار هر کره را q در نظر می‌گیریم. آنچه باعث می‌شود که دو کرهٔ A و B از هم فاصله گیرند، نیروی دافعهٔ الکتریکی بین دو کره می‌باشد. با تخلیهٔ بار کرهٔ A دو کره در راستای قائم با هم تماس پیدا می‌کنند و چون دو کره مشابه‌اند بار هر کره برابر $\frac{q}{۲}$ می‌شود و نیروی دافعه از حالت قبل کمتر می‌شود و زاویهٔ بین دو آونگ کمتر از α می‌شود.

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۱۰۳. گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا تعداد الکترون را از رابطهٔ $q = ne$ به‌دست می‌آوریم.

$۶\times ۱۰^{-۶} = n \times ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} \Rightarrow n = ۳/۷۵ \times ۱۰^{۱۳}$

و چون بار گوی، مثبت است، پس الکترون از زمین به سمت گوی می‌آید.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۴)

۱۰۴. گزینه ۱ صحیح است.

بار هسته به تعداد پروتون‌ها بستگی دارد که این تعداد برابر عدد اتمی می‌باشد، اگر بار هسته $O^{۲-}$ را با q_P بار هسته کربن C^- را با q'_P نشان دهیم داریم:

$q_P = ۸e \Rightarrow \frac{q_P}{q'_P} = \frac{۸}{۶} = \frac{۴}{۳}$
$q'_P = ۶e$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۴۱)

۱۰۵. گزینه ۱ صحیح است.

اگر نیرویی که ذره‌ای با بار $۲\mu C$ به ذره‌ای با بار $q_۴$ وارد می‌کند را برابر F بگیریم، نیروهای وارد از طرف $q_۱$ و $q_۲$ بر بار $q_۴$ و $q_۳$ به صورت روبه‌رو می‌باشد.

$q_۱ = ۴\mu C$ — $q_۴$ — $q_۲ = ۲\mu C$ — $q_۳ = ?$

$F_{۲۴} = F$, $F_{۱۴} = ۲F$

بار $q_۱ = ۴\mu C$ است و نیروی وارد بر $q_۴$، $F_{۱۴} = ۲F$ می‌شود. با توجه به فاصلهٔ $q_۱$ و $q_۲$ از $q_۳$ نیروی وارد بر بار $q_۳$ به ترتیب $F_{۱۳} = \frac{F}{۸}$ و $F_{۲۳} = \frac{F}{۴}$ خواهد بود.

با توجه به شکل بالا برایند نیروهای وارد بر $q_۳$ از طرف $q_۱$ و $q_۲$ برابر $\frac{F}{۴} + \frac{F}{۸} = \frac{۳F}{۸}$ است. نیروهای وارد بر $q_۳$ توسط سه بار دیگر هم جهت بوده و با هم جمع می‌شود، در نتیجه:

$F_{T,۴} = F - F_{۳,۴}$

$F_{T,۳} = \frac{۳}{۸}F + F_{۳,۴} \Rightarrow F - F_{۳,۴} = \frac{۳}{۸}F + F_{۳,۴} \Rightarrow \frac{۵}{۸}F = ۲F_{۳,۴}$

$\Rightarrow F_{۳,۴} = \frac{۵}{۱۶}F$

با توجه به اندازهٔ F داریم:

$k\frac{q_۳ q_۴}{r^۲} = \frac{۵}{۱۶} \times k\frac{q_۲ \times q_۴}{r'^۲} \Rightarrow \frac{q_۳}{۹۰۰\times ۱۰^{-۴}} = \frac{۵}{۱۶} \times \frac{۲\times ۱۰^{-۶}}{۱۰۰\times ۱۰^{-۴}}$

$\Rightarrow q_۳ = \frac{۴۵}{۸} \times ۱۰^{-۶} = ۵/۶۲۵\mu C$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۹)

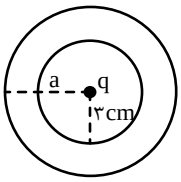
۱۰۶. گزینه ۲ صحیح است.

با دو برابر شدن طول ضلع‌ها فاصلهٔ هر ذره تا $q_۱$ دو برابر شده و نیروی $k\frac{q_۱ q_۲}{r^۲}$، هر بار $\frac{۱}{۴}$ شده و در نتیجه برایند نیروها با توجه به رابطهٔ $\frac{۱}{۴}$ می‌شود.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۰)

۱۰۷. گزینه ۳ صحیح است.

میدان روی محیط دایره به شعاع $r_۲ = a$ کوچک‌تر است، پس باید $r_۲ > r_۱$ باشد.



$k\frac{q}{r_۱^۲} - k\frac{q}{r_۲^۲} = ۳\times ۱۰^۷$

$۹\times ۱۰^۹ \times \frac{۴\times ۱۰^{-۶}}{۹\times ۱۰^{-۴}} - ۹\times ۱۰^۹ \times \frac{۴\times ۱۰^{-۶}}{a^۲} = ۳\times ۱۰^۷$

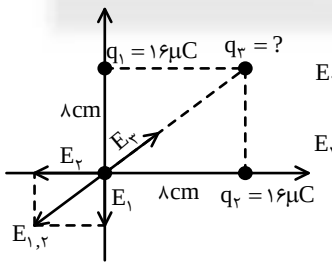
$۴\times ۱۰^۷ - ۹\times ۱۰^۹ \times \frac{۴\times ۱۰^{-۶}}{a^۲} = ۳\times ۱۰^۷$

$۹\times ۱۰^۹ \times \frac{۴\times ۱۰^{-۶}}{a^۲} = ۱۰^۷ \Rightarrow a^۲ = ۳۶\times ۱۰^{-۴} \Rightarrow a = ۶\times ۱۰^{-۲} m = ۶cm$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۰)

۱۰۸. گزینه ۲ صحیح است.

ابتدا بارهای $q_۱$، $q_۲$ و $q_۳$ را در نقاط گفته شده قرار می‌دهیم و میدان تک‌تک آنها را در مبدأ مختصات رسم می‌کنیم با توجه به جهت $E_۱$ و $E_۲$ باید $q_۳$ منفی باشد تا برایند این سه میدان بتواند صفر شود.



$E_۱ = k\frac{|q_۱|}{(۸\times ۱۰^{-۲})^۲}$

$E_۲ = k\frac{|q_۲|}{(۸\times ۱۰^{-۲})^۲}$ $\Rightarrow E_۱ = E_۲$

$\Rightarrow E_{۱,۲} = k\frac{|q_۱|\sqrt{۲}}{(۸\times ۱۰^{-۲})^۲}$

$E_{۱,۲} = E_۳ \Rightarrow k\frac{|q_۱|}{(۸\times ۱۰^{-۲})^۲}\sqrt{۲} = k\frac{|q_۳|}{(۸\sqrt{۲}\times ۱۰^{-۲})^۲} \Rightarrow |q_۳| = ۲\sqrt{۲}q_۱$

$q_۳ = -۳۲\sqrt{۲}\mu C$

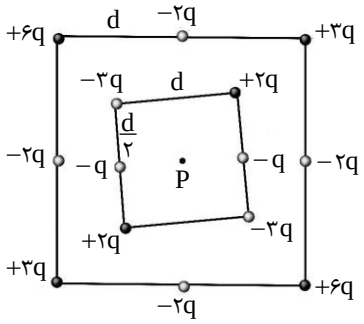
(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۵)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۹. گزینه ۱ صحیح است.

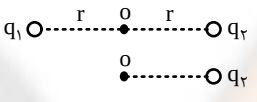
باتوجه به شکل بارهای روبه‌روی هم‌اثر میدان یکدیگر را خنثی می‌کنند برای مثال دو بار $+۶q$ را در نظر بگیرید. میدان خالص حاصل از آن دو در مرکز P صفر می‌باشد. پس میدان خالص در نقطهٔ P صفر است.



(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۲)

۱۱۰. گزینه ۳ صحیح است.

در دو حالت میدان خالص را می‌نویسیم:

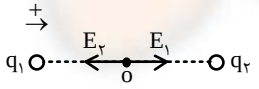


$$\begin{cases}\vec{E}_۱+\vec{E}_۲=\vec{E}\\ \vec{E}_۲=-\dfrac{\vec{E}}{۲}\end{cases}\Rightarrow \vec{E}_۱=\dfrac{۳\vec{E}}{۲}$$

حال با توجه به اندازهٔ میدان‌های به‌دست آمده داریم:

$$\left.\begin{aligned}E_۱&=k\frac{|q_۱|}{r^۲}\\ E_۲&=k\frac{|q_۲|}{r^۲}\end{aligned}\right\}\Rightarrow\frac{E_۱}{E_۲}=\frac{|q_۱|}{|q_۲|}=۳$$

حال با توجه به جهت $E_۱$ و $E_۲$ داریم:



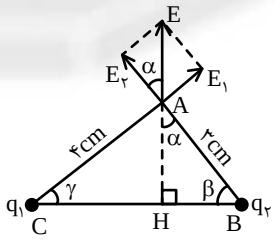
پس باید $q_۱$ و $q_۲$ همنام باشد. از این رو:

$$\frac{q_۱}{q_۲}=۳$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۵)

۱۱۱. گزینه ۱ صحیح است.

ابتدا E را در راستای میدان‌های حاصل از $q_۱$ و $q_۲$ تجزیه می‌کنیم و زاویهٔ بین E و $E_۲$ را α نام‌گذاری می‌کنیم. در این صورت:



$$\tan\hat{\alpha}=\frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}}$$

$$\tan\hat{\alpha}=\frac{E_۱}{E_۲}=\frac{k\frac{q_۱}{۱۶\times۱۰^{-۴}}}{k\frac{q_۲}{۹\times۱۰^{-۴}}}=\frac{۹q_۱}{۱۶q_۲}$$

همچنین در مثلث قائم‌الزاویهٔ ABC می‌توان نوشت:

$$\left.\begin{aligned}\hat{\alpha}+\hat{\beta}&=۹۰^\circ\\ \hat{\beta}+\hat{\gamma}&=۹۰^\circ\end{aligned}\right\}\Rightarrow\hat{\gamma}=\hat{\alpha}$$

بنابراین در مثلث قائم‌الزاویهٔ ABC، $\tan\gamma=\tan\alpha=\frac{۳}{۴}$ است.

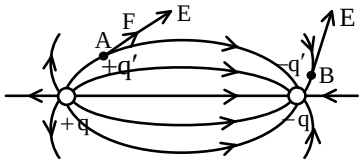
$$\frac{۳}{۴}=\frac{۹q_۱}{۱۶q_۲}\Rightarrow\frac{q_۲}{q_۱}=\frac{۳}{۴}$$

از طرفی دقت کنید میدان حاصل از $q_۱$ و $q_۲$ در نقطهٔ A به گونه‌ای است که باید $q_۱$ و $q_۲$ مثبت باشند.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۵)

۱۱۲. گزینه ۲ صحیح است.

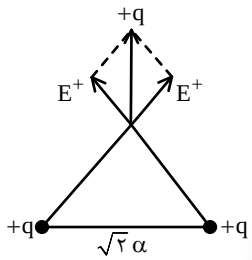
میدان در هر نقطه بر خط میدان مماس است و اگر بار مثبت در خطوط میدان قرار بگیرد نیروی وارد بر آن هم جهت میدان در آن نقطه می‌باشد و اگر بار منفی در خطوط میدان قرار بگیرد نیروی وارد بر آن خلاف جهت میدان در آن نقطه می‌باشد، بنابراین:



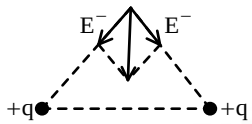
(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۱)

۱۱۳. گزینه ۱ صحیح است.

برایند میدان‌های بارهای $+q$ روی محور قائم مطابق شکل خواهد شد.



برایند میدان‌های بارهای $-q$ روی محور قائم مطابق شکل زیر است. میدان خالص در نقطهٔ موردنظر صفر می‌شود.

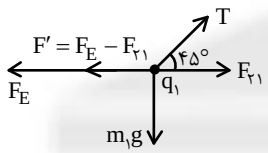


(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۵)

۱۱۴. گزینه ۲ صحیح است.

نخ متصل به گلولهٔ ۲ قائم است. پس نیروی وارد بر $q_۲$ از طرف $q_۱$ با نیروی وارد از طرف میدان خنثی می‌شود، پس: $F_{۱۲}=q_۲E$

نیروی وارد بر بار $q_۱$ هم به صورت $F'=|q_۱|E-F_{۲۱}$ است. بنابراین:

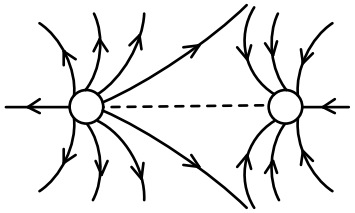


$$F'=(|q_۱|-q_۲)E=۱۰^{-۶}\times۲۰۰$$
$$=۲\times۱۰^{-۴}N$$
$$F'=m_۱g\tan۴۵^\circ$$
$$\Rightarrow W_۱=F'=۲\times۱۰^{-۴}N$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۶)

۱۱۵. گزینه ۳ صحیح است.

خطوط میدان اطراف دو ذره به صورت زیر می‌باشد، پس با حرکت از $q_۱$ تا $q_۲$ ابتدا تراکم خطوط کاهش یافته پس میدان کاهش می‌یابد و با نزدیک شدن به $q_۲$، و افزایش تراکم خطوط در نزدیکی $q_۲$، میدان افزایش می‌یابد.



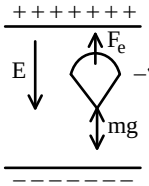
(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۸)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۱۶. گزینه ۲ صحیح است.

اگر به بادکنک نیروی الکتریکی وارد نشود با توجه به قانون دوم نیوتن داریم:



$$F = ma \Rightarrow mg = ma \Rightarrow a = g$$

پس بدون نیروی الکتریکی بادکنک با شتاب $۱۰\frac{m}{s^۲}$ پایین می‌آید. در این سؤال بادکنک با شتاب $۸\frac{m}{s^۲}$ پایین آمده پس باید نیروی الکتریکی در خلاف جهت به بادکنک وارد شود تا از شتاب بادکنک کمتر از $۱۰\frac{m}{s^۲}$ شود. بنابراین نیروی الکتریکی به سمت بالا می‌باشد و چون بار منفی است، میدان و نیروی الکتریکی خلاف جهت هم بوده و خطوط میدان به سمت پایین می‌باشند.

$$mg - F_e = ma \Rightarrow ۱۰\times۱۰^{-۳}\times۱۰ - E\times۲۰۰\times۱۰^{-۹} = ۱۰^{-۲}\times۸$$

$$۱۰۰ - E\times۲۰۰\times۱۰^{-۶} = ۸۰ \Rightarrow E\times۲\times۱۰^{-۴} = ۲۰ \Rightarrow E = ۱۰^{۵}\frac{N}{C}$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۱)

۱۱۷. گزینه ۲ صحیح است.

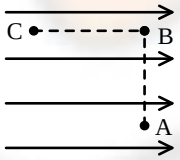
اختلاف پتانسیل دو پایانهٔ باتری برابر $\Delta V = ۲ - (-۱۰) = ۱۲V$ می‌باشد.

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow ۱۲ = \frac{-۹۰\times۱۰^{-۳}}{q} \Rightarrow q = -۷/۵\times۱۰^{-۳}C$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

۱۱۸. گزینه ۱ صحیح است.

پتانسیل الکتریکی از ویژگی‌های نقاط فضاست و به بار جابه‌جا شده بستگی ندارد. تغییر پتانسیل الکتریکی از A تا B صفر است و از B تا C برابر است با:



$$|\Delta V| = Ed = ۸\times۱۰^{۵}\times۰/۴ = ۳/۲\times۱۰^{۵}V$$

بنابراین تغییر پتانسیل الکتریکی از A تا C خواهد شد:

$$\Delta V_{AC} = \Delta V_{AB} + \Delta V_{BC} = ۰ + (+۳/۲\times۱۰^{۵}) = ۳/۲\times۱۰^{۵}V$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۴۲)

۱۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

ذره پس از d'' به طور لحظه‌ای متوقف شده است، پس:

$$\Delta K = \frac{۱}{۲}m(v_۲^{۲} - v_۱^{۲}) \Rightarrow \Delta K = \frac{۱}{۲}\times۱/۶\times۱۰^{-۲۷}\times(-۴\times۱۰^{۱۰})$$

$$W_e = -Ed''q \Rightarrow W_e = -۲\times۱۰^{۳}\times d''\times۱/۶\times۱۰^{-۱۹}$$

$$W_e = \Delta k \Rightarrow -۲\times۱۰^{۳}\times d''\times۱/۶\times۱۰^{-۱۹} = \frac{۱}{۲}\times۱/۶\times۱۰^{-۲۷}(-۴\times۱۰^{۱۰})$$

$$d'' = ۱۰^{-۱}m \Rightarrow d'' = ۱۰cm$$

فاصلهٔ بین صفر مثبت و منفی نیز برابر است با:

$$E = \frac{V}{d} = \frac{۲۲۰}{d} \Rightarrow \frac{۲۲۰}{۲\times۱۰^{۳}} = d \Rightarrow d = ۲۲cm$$

$$d'' + d' = d \Rightarrow ۱۰ + d' = ۲۲ \Rightarrow d' = ۱۲cm$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۳)

۱۲۰. گزینه ۱ صحیح است.

$$W_e = -۱۰mJ \Rightarrow \Delta U = +۱۰mJ$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta V = \frac{۱۰mJ}{۱۰mC} = ۱$$

$$V_B - V_A = ۱ \Rightarrow V_B - ۲ = ۱ \Rightarrow V_B = ۳V$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

۱۲۱. گزینه ۴ صحیح است.

در یک میدان الکتریکی تغییر پتانسیل الکتریکی به بار جابه‌جا شده ارتباط ندارد، بنابراین پتانسیل آنها به یک اندازه تغییر می‌کند. فقط به علت مخالف بودن جهت حرکت آنها، علامت این تغییر با هم قرینه است. از همین رو انرژی پتانسیل الکتریکی برای هر دو به یک میزان کاهش می‌یابد و در نتیجه انرژی جنبشی آنها به یک میزان زیاد می‌شود، ولی سرعت آنها به علت جرم متفاوت به یک میزان زیاد نمی‌شود.

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵)

۱۲۲. گزینه ۱ صحیح است.

با رها کردن $+۲\mu C$ از نقطهٔ A ذره به صورت خودبه‌خودی در جهت خطوط شروع به حرکت کرده و پتانسیل کاهش می‌یابد، پس $V_A > V_B$ می‌باشد و پتانسیل نقطهٔ B برابر $-۵V$ می‌باشد.

$$\Delta V = V_B - V_A = -۵ - ۴ = -۹V$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta U = \Delta V\times q = -۹\times۲\times۱۰^{-۶} = -۱۸\times۱۰^{-۶}$$

$$\Delta U = -W = -\Delta K \Rightarrow \Delta K = \frac{۱}{۲}m(v_۲^{۲} - v_۱^{۲}) = ۱۸\times۱۰^{-۶}$$

$$\frac{۱}{۲}\times۱/۸\times۱۰^{-۶}(v_۲^{۲} - ۰) = ۱۸\times۱۰^{-۶} \Rightarrow v_۲^{۲} = ۲۰ \Rightarrow v_۲ = \sqrt{۲۰} = ۲\sqrt{۵}\frac{m}{s}$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

۱۲۳. گزینه ۳ صحیح است.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۹)

۱۲۴. گزینه ۴ صحیح است.

با قرار گرفتن بار $+q$ در مرکز دایره مقداری بار منفی در پوستهٔ داخلی و همان مقدار بار مثبت در پوستهٔ خارجی القا می‌شود. بنابراین:

$$\frac{\sigma_{\text{داخلی}}}{\sigma_{\text{خارجی}}} = \frac{\frac{Q}{\pi r_{\text{داخلی}}^{۲}}}{\frac{Q}{\pi r_{\text{خارجی}}^{۲}}} = (\frac{r_{\text{خارجی}}}{r_{\text{داخلی}}})^{۲} = \frac{۲۵}{۱۶}$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۹)

۱۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

در الکتریسیتهٔ ساکن پتانسیل تمام نقاط رسانا با هم برابر است، پس اختلاف پتانسیل دو طرف صفحهٔ (۲) با هم صفر است و می‌دانیم عامل شارش بار اختلاف پتانسیل است، پس شارش باری وجود ندارد و با توجه به آشنایی شما با آمپرسنج در علوم سال هشتم، آمپرسنج عددی را نشان نمی‌دهد.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۷)

شیمی

۱۲۶. گزینه ۳ صحیح است.

(شیمی یازدهم ، صفحهٔ ۲)

۱۲۷. گزینه ۴ صحیح است.

هنگام استخراج یک فلز خالص، ناخالصی‌های موجود در سنگ معدن به زباله و پسماند تبدیل می‌شوند که مقدار آن بسیار زیاد است.

(شیمی یازدهم ، صفحهٔ ۴)

۱۲۸. گزینه ۱ صحیح است.

الف) در یک گروه و با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی بیشتر شده و خصلت فلزی نیز افزایش می‌یابد. (درست)

ب) با استفاده از موقعیت یک عنصر در جدول می‌توان خواص و رفتار آن را پیش‌بینی کرد. (درست)

forum.konkur.in

www.konkur.in

پ) در یک دوره از چپ به راست شعاع اتمی کاهش یافته و خصلت فلزی نیز کمتر می‌شود. (درست)
ت) خواص فیزیکی شبه‌فلزها شبیه به فلزها و خواص شیمیایی آنها همانند نافلزات است. (نادرست)
(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۰)

۱۲۹. گزینه ۳ صحیح است.
هردو نافلزهایی زردرنگ بوده و در هنگام واکنش با دیگر اتم‌ها هم می‌توانند الکترون بگیرند و هم به اشتراک بگذارند.
(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۶)

۱۳۰. گزینه ۳ صحیح است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) خصلت فلزی: $Na < K < Rb$ ۲) رسانایی الکتریکی $Ge < Au, C$
۳) نافلزات هیچ‌کدام چکش‌خوار نیستند.
(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۶)

۱۳۱. گزینه ۲ صحیح است.
تنها جذب گرما لزوماً نشانه‌ای از تغییر شیمیایی نمی‌باشد.
(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۰)

۱۳۲. گزینه ۴ صحیح است.
با توجه به آرایش الکترونی اتم کروم داریم:

$$_{24}Cr: \underbrace{1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2\ 3p^6}_{\text{۲ الکترونی}}\ \underbrace{3d^5, 4s^1}_{\text{نیمه پر}}$$

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۴)

۱۳۳. گزینه ۱ صحیح است.
عنصرهای واسطه از دورهٔ ۴ به بعد در جدول قرار گرفته‌اند. در عناصر واسطهٔ دورهٔ چهارم زیرلایهٔ $3d$ در حال پر شدن است.
(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۴)

۱۳۴. گزینه ۴ صحیح است.
آرایش الکترونی ختم شده به زیرلایهٔ d را تنها می‌توان به کاتیون یک فلز واسطه نسبت داد که الکترون‌های زیرلایهٔ آخرین s خود را از دست داده است.
(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۴)

۱۳۵. گزینه ۳ صحیح است.

$$5\,g\,M \times \frac{80}{100} \times \frac{1\,mol\,M}{x\,g\,M} \times \frac{1\,mol\,H_2}{1\,mol\,M} \times \frac{22400\,mL}{1\,mol\,H_2} = 1120\,mL$$

$$\Rightarrow x = 80\,g.mol^{-1}$$

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۲۲)

۱۳۶. گزینه ۳ صحیح است.
کلوخه‌های کف اقیانوس‌ها به‌طور عمده محتوی سولفید فلزات واسطه مانند منگنز، کبالت، آهن، نیکل و مس و... می‌باشد.
(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۲۶)

۱۳۷. گزینه ۲ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:
۱) در فرایند استخراج فلزات از جمله آهن، درصد کمی از سنگ معدن به فلز موردنظر تبدیل می‌شود.
۲) برای استخراج آهن از سنگ معدن (هماتیت)، از عناصر سدیم یا کربن استفاده می‌شود.
۳) بازدهی در فرایندهای صنعتی برابر ۱۰۰ نمی‌باشد.
۴) بازیافت فلزات با افزایش ردپای گاز کربن‌دی‌اکسید، رابطهٔ معکوس دارد. به عبارت دیگر هرچه بازیافت فلزات بیشتر باشد، میزان افزایش ردپای گاز کربن‌دی‌اکسید کمتر خواهد بود.
(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۷ و ۲۹)

۱۳۸. گزینه ۳ صحیح است.
همهٔ مواد طبیعی و مصنوعی از کره زمین به‌دست می‌آیند.
(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۳ و ۴)

۱۳۹. گزینه ۲ صحیح است.
منابع انباشته شده در اقیانوس‌ها، در برخی مناطق به‌صورت کلوخه‌ها و پوسته‌هایی غنی از فلزهایی مانند منگنز، کبالت، آهن، نیکل، مس و... یافت می‌شود.
(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۱۴۰. گزینه ۳ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:
۱) پیش‌بینی می‌شود اکتشاف و بهره‌برداری از منابع شیمیایی بستر دریا به یکی از صنایع کلیدی و تأثیرگذار در روابط کشورها تبدیل شود.
۲) ایران در آینده با گسترش شرکت‌های دانش‌بنیان و تقویت دانش و فناوری، از این منابع عظیم خدادادی بهره‌مند خواهد شد.
۳) آهنگ مصرف و استخراج فلز بیشتر از آهنگ بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن می‌باشد.
۴) بازیافت فلزات ازجمله آهن، سبب ذخیره انرژی خواهد شد.
(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۱۴۱. گزینه ۱ صحیح است.
در عناصر گروه دوم جدول تناوبی، از بالا به پایین، با افزایش عدد اتمی، فاصلهٔ الکترون‌های ظرفیت تا هسته افزایش یافته و در نتیجه، نیروی جاذبهٔ میان هسته و الکترون‌های ظرفیت کاهش می‌یابد و همچنین، شعاع اتمی افزایش یافته است. بنابراین، تمایل از دست دادن الکترون و درنتیجه، واکنش‌پذیری افزایش می‌یابد و این امر موجب می‌شود که شدت نور آزاد شده در اثر واکنش فلز با گاز کلر افزایش یابد.
(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۲)

۱۴۲. گزینه ۴ صحیح است.
مقدار نظری فراوردهٔ گازی، یعنی CO_2 را به‌دست می‌آوریم:

$$\text{مقدار نظری } CO_2 = \frac{8/8\,g\,CO_2\,(\text{عملی})}{80} \times 100 = 11\,g$$

$$?\,g\,CaCO_3 = 11\,g\,CO_2 \times \frac{1\,mol\,CO_2}{44\,g\,CO_2} \times \frac{1\,mol\,CaCO_3}{1\,mol\,CO_2} \times \frac{100\,g\,CaCO_3}{1\,mol\,CaCO_3}$$

$$= 25\,g\,CaCO_3$$

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

۱۴۳. گزینه ۳ صحیح است.
هرچه شعاع اتم کمتر باشد، از دست دادن الکترون دشوارتر بوده و در نتیجه خصلت فلزی کاهش می‌یابد.
(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۱)

۱۴۴. گزینه ۳ صحیح است.
عنصری با عدد اتمی ۲۴، کروم است که عنصر واسطه بوده و دارای آرایش الکترونی $[_{18}Ar]3d^5 4s^1$ می‌باشد. آرایش الکترونی کاتیون آن با بیشترین بار Cr^{3+} بوده که مشابه گاز نجیب نمی‌باشد.
(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۶)

۱۴۵. گزینه ۱ صحیح است.
با توجه به مقدار سدیم موجود در سدیم کربنات (Na_2CO_3)، مقدار سدیم کربنات خالص را به‌دست می‌آوریم:

$$?\,g\,Na_2CO_3\ (\text{خالص}) = 4/6\,g\,Na \times \frac{1\,mol\,Na}{23\,g\,Na} \times \frac{1\,mol\,Na_2CO_3}{2\,mol\,Na} \times \frac{106\,g\,Na_2CO_3}{1\,mol\,Na_2CO_3}$$

$$= 10/6\,g\,Na_2CO_3$$

$$\text{درصد خلوص } Na_2CO_3 = \frac{10/6\,g\,Na_2CO_3\ (\text{خالص})}{42/4\,g\,Na_2CO_3\ (\text{ناخالص})} \times 100 = \%25 \text{ خالص}$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

forum.konkur.in