



مرکز نوآوری های آموزشی مرآت

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

آزمون

هماهنگ

دفترچه سوال و پاسخ
شماره
پایه هشتم
۶

دبیرستان حاج حسین نوایی
ایستا و تلگرام:
@navaeschool
navaeschool.ir
قارنما:

سیستم
سنجش و ارزشیابی
در بستر
اپلیکیشن

خودارزیابی
مستمر

پیشنهاد
مطالعاتی

برنامه
ریزی

آزمون
هماهنگ

روندنمای
درسه و مطالعاتی
در کارپوشه

یادگیری
واحد

سنجش
یادگیری

فیلم
روش حل

کارنامه آزمون
در کارپوشه

ردیف	مواد آزمون	تعداد سوال	محتوای آزمون
۱	فارسی	۱۰	کل کتاب
۲	عربی	۱۰	کل کتاب
۳	پیام های آسمان	۱۰	کل کتاب
۴	انگلیسی	۱۰	کل کتاب
۵	ریاضی مقدماتی	۱۰	کل کتاب
۶	علوم تجربی مقدماتی	۱۰	کل کتاب
۷	مطالعات اجتماعی	۱۵	کل کتاب

فارسی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۱	فصل ۶: ادبیات جهان	درس ۱۷: راه خوشبختی / روان‌خوانی: آن سوی پنجره / نیایش	معنی واژه	مقدماتی
۲	فصل ۶: ادبیات جهان	درس ۱۷: راه خوشبختی / روان‌خوانی: آن سوی پنجره / نیایش	املا	مقدماتی
۳	فصل ۶: ادبیات جهان	درس ۱۷: راه خوشبختی / روان‌خوانی: آن سوی پنجره / نیایش	دانش ادبی	مقدماتی
۴	فصل ۵: اسلام و انقلاب اسلامی	درس ۱۴: یاد حسین (ع) / روان‌خوانی: شوق آموختن	دانش ادبی	پیشرفته
۵	فصل ۴: نام‌ها و یادها	درس ۱۰: قلم سحرآمیز، دو نامه / حکایت: نام خوشبو	دانش ادبی	پیشرفته
۶	فصل ۲: شگفتن	درس ۴: سفر شگفتن / شعرخوانی: شوق مهدی (عج)	دانش زبانی	پیشرفته
۷	فصل ۶: ادبیات جهان	درس ۱۶: پرنده آزادی، کودکان سنگ	دانش زبانی	مقدماتی
۸	فصل ۴: نام‌ها و یادها	درس ۱۱: پرچمداران / شعرخوانی: ای وطن من	دانش زبانی	پیشرفته
۹	فصل ۶: ادبیات جهان	درس ۱۶: پرنده آزادی، کودکان سنگ	معنی و مفهوم	پیشرفته
۱۰	فصل ۶: ادبیات جهان	درس ۱۷: راه خوشبختی / روان‌خوانی: آن سوی پنجره / نیایش	معنی و مفهوم	پیشرفته

سرگروه دیپارتمان فارسی: جناب آقای صادق رحمی زاد

۱. معنی چند واژه داخل کمانک نادرست آمده است؟

- (استبداد: آبادانی خواستن) (ثنا: ستایش) (محاربه: با یکدیگر جنگیدن) (کنه: ذات) (شط: دریا)
 (تشتت: پراکندگی) (مسرور: خوشحالی) (سدره المنتهی: درختی در آسمان هفتم)
- ① دو ② سه ③ چهار ④ پنج

گزینه صحیح ۲

معنی درست واژه‌ها:

استبداد: خودرأیی، خودسری (استعمار: آبادانی خواستن)

شط: رود بزرگ

مسرور: شاد، خوشحال (سرور: شادی، خوشحالی)

۲. در کدام گروه واژه‌ها غلط املايي وجود دارد؟

- ① رخسارهٔ پرفروغ، تلفظ بی‌غلط، تألّل و تأمّل
 ② تشنه و عطشان، دزد و طرّار، غایت و نهایت
 ③ تودهٔ آهکی، خواری و عزّت، ناله و فغان
 ④ احترام و اعتبار، صورتگر ماهر، نعرهٔ توفنده

گزینه صحیح ۱

فقط در گزینه «۱» غلط املايي وجود دارد.

تألّل ✦ تعلّل (کوتاهی کردن، بهانه آوردن)

نکته

برای تشخیص املاي درست واژه‌ها، دانستن واژه‌های هم‌آوا و دقت به حروفی که چند شکل نوشتاری دارند، ضروری است.

در کدام گزینه هر دو نویسنده / شاعر آثاری ترجمه شده به فارسی دارند؟

- ۱) محمد حبله‌رودی، اقبال لاهوری
 ۲) نزار قبّانی، قآنی
 ۳) محمود درویش، شکسپیر
 ۴) آویبوری، ادیب‌الممالک

گزینه صحیح ۳

نزار قبّانی، محمود درویش، شکسپیر و آویبوری افرادی هستند که آثار آنها به فارسی ترجمه شده است و این ترجمه‌ها را در متن برخی از درس‌ها می‌بینیم.

میدانید

نزار قبّانی: از بزرگ‌ترین و شاعران و نویسندگان عرب

محمود درویش: از بزرگ‌ترین شاعران معاصر عرب که عشق به سرزمین فلسطین و استقلال آن از درون‌مایه‌های اصلی شعر اوست.

شکسپیر: شاعر انگلیسی

آویبوری: نویسنده معروف انگلیسی که در توصیف طبیعت و احساسات انسانی، بسیار چیره‌دست بود.

کدام بیت هم در قالب «مثنوی» است و هم ردیف و جناس دارد؟

- ۱) بیفشان از وضو بر رویم آن آب که از غفلت نماند در سرم خواب
 ۲) با چشم ادب نگر پدر را از گفته او مپیچ سر را
 ۳) با لب خشک و دل سوخته و دیده تر غرقه بحر بلا بود در آن بر تشنه
 ۴) چو ایران نباشد تن من مباد بدین بوم و بر زنده یک تن مباد

گزینه صحیح ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قالب: مثنوی / جناس: آن و آب، در و سر و بر / ردیف ندارد.

گزینه «۲»: قالب: مثنوی / ردیف: را / جناس ندارد.

گزینه «۳»: جناس: تر و بر، بر و بحر / قالب شعر مثنوی نیست و ردیف ندارد.

گزینه «۴»: قالب: مثنوی / جناس: تن، من / ردیف: مباد



در قالب مثنوی هر بیت، قافیه‌ای جداگانه دارد. شکل قالب مثنوی:

- | | |
|--------|--------|
| □..... | □..... |
| ◇..... | ◇..... |
| ○..... | ○..... |

آرایه نوشته شده در مقابل کدام بیت نادرست است؟

۱) نصیحت گوش کن جانا که از جان دوست تر دارند جوانان سعادت مند پند پیر دانا را

(جان بخشی)

۲) اشکم ولی به پای عزیزان چکیده ام خارم ولی به سایه گل آرمیده ام

(تشبیه)

۳) این سوز سینه شمع شبستان نداشته است وین موج گریه سیل خروشان نداشته است

(واج آرایه)

۴) هر زمان بی روی ماهی همدم آهی شوم هر نفس با یاد یاری ناله زاری کنم

(جناس)

گزینه صحیح ۱

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: این بیت جان بخشی ندارد. (نام دیگر جان بخشی «تشخیص» است.)

گزینه «۲»: اشکم (من مثل اشک هستم)، خارم (من مثل خار هستم) ♦ تشبیه

گزینه «۳»: تکرار صامت های «س» و «ش» ♦ واج آرایه

گزینه «۴»: یاد، یار / یار، زار / آه، ماه ♦ جناس

نقش کلمه‌های مشخص شده در کدام گزینه به درستی نوشته نشده است؟

- ۱) نور خوشید در جهان فاش است آفت از ضعف چشم خفاش است
(مسند - نهاد)
- ۲) طاووس را به نقش و نگاری که هست، خلق تحسین کنند و او خجل از پای زشت خویش
(مفعول - متمم)
- ۳) سر به هم آورده دیدم برگ‌های غنچه را اجتماع دوستان یکدلّم آمد به یاد
(مفعول - نهاد)
- ۴) جهان، متفوق بر الهیّتش فرومانده از کنه ماهیتش
(نهاد - متمم)

گزینه صحیح ۲

در بیت گزینه «۲» واژه «خلق» نهاد است (خلق ... تحسین می کنند) و واژه «خجل» مسند است (او از پای زشت خویش خجل [است]).

در کدام گزینه هسته گروه اسمی به درستی مشخص شده و وابسته آن صفت مبهم است؟

- ۱) هر سخن ارزشمند را پاس بدار. ۲) هر روز، یک شعر زیبا بخوان.
۳) دانش آموزان کلاس، چند درخت کاشتند. ۴) زینب چند مجله از دوستش گرفت؟

گزینه صحیح ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر: صفت مبهم، سخن: هسته، ارزشمند: صفت بیانی
گزینه «۲»: یک: صفت شمارشی، شعر: هسته، زیبا: صفت بیانی (در گروه اسمی «هر روز» وابسته صفت مبهم است).

گزینه «۳»: دانش آموزان: هسته، کلاس: مضاف الیه (در گروه اسمی «چند درخت» وابسته صفت مبهم است).
گزینه «۴»: چند: صفت پرسشی، مجله: هسته («چند» در این جمله صفت پرسشی است، نه مبهم).



به واژه‌هایی مثل «هر، چند، فلان و ...» که نوع، چگونگی، شمار و مقدار اسم را به طور نامعین نشان می‌دهند، صفت مبهم می‌گویند. صفت مبهم وابسته پیشین اسم محسوب می‌شود.

نوع وابسته در کدام گزینه به درستی گفته نشده است؟

- ۱) ای اقیانوس مواج عاطفه و خشونت ... / ای شکیبای شکوهمند (صفت بیانی)
- ۲) گشت حیران آن مبارز، زین عمل
وز نمودن عفو و رحم بی محل
(صفت اشاره)
- ۳) آدمی را چو هفت مهر به دل
نبود کم شمار از اهریمن ...
(صفت شمارشی)
- ۴) چون این دو شوند از تو خرسند
خرسند شود ز تو خداوند
(صفت شمارشی)

گزینه صحیح ۴

در گزینه «۴» واژه «دو» هسته گروه اسمی است. این واژه در صورتی صفت شمارشی است که بعد از آن اسم آمده باشد. (این: صفت اشاره / دو: هسته)
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اقیانوس: هسته / موج: صفت بیانی

گزینه «۲»: آن: صفت اشاره / مبارز: هسته

گزینه «۳»: هفت: صفت شمارشی / مهر: هسته

در کدام گزینه مفهوم به‌درستی نوشته نشده است؟

- ۱) ای دوستان کوچک ما سلام / برای چیدن زیتون مهیا باشید (فرارسیدن فصل برداشت محصول)
- ۲) آه ای لشکریان خیانت‌ها و مزدوری‌ها / به‌زودی کودکان سنگ ویرانتان خواهند کرد (امید به پیروزی مردم فلسطین)
- ۳) محمد در آغوش پدرش / چونان پرنده‌ای بیمناک / آشیان دارد / از بیم دوزخ آسمان (ترس محمد از حمله هوایی دشمن)
- ۴) ماه / روشنی‌اش را / در سراسر آسمان می‌پراکند / و لکه‌های سیاهش را برای خود نگه می‌دارد (بخشش و ایثار بدون چشم‌داشت و به‌تنهایی سختی‌ها را تحمل کردن)

گزینه صحیح ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زیتون نماد آزادی است و مهیا شدن برای چیدن زیتون یعنی نزدیک بودن زمان آزادی از چنگ دشمن (شاعر به آزادی فلسطین از چنگ دشمن امیدوار است و نوید می‌دهد که به‌زودی فصل آزادی فلسطین فرامی‌رسد).

گزینه «۲»: منظور از کودکان سنگ مردم مبارز فلسطین است که تنها سلاح آن‌ها برای مقاومت در برابر دشمن، سنگ است.

گزینه «۳»: منظور از دوزخ آسمان، حمله هوایی دشمن به فلسطین است.

گزینه «۴»: افراد ایثارگر خوبی و نیکی خود را به همگان می‌بخشند و سختی‌ها و رنج‌ها را نزد خود نگه می‌دارند و به‌تنهایی بار آن را به دوش می‌کشند.

کدام گزینه با جمله «تا شقایق هست زندگی باید کرد» مفهوم یکسانی دارد؟

- ۱) آب را گل نکنیم / شاید این آب روان / می رود پای سپیداری تا فروشویید اندوه دلی
- ۲) من چه سبزم امروز / و چه اندازه تنم هشیار است / نکند اندوهی، سر رسد از پس کوه
- ۳) زندگی خالی نیست / مهربانی هست، سبب هست، ایمان هست ...
- ۴) به سراغ من اگر می آید / نرم و آهسته بیاید / مبادا که ترک بردارد چینی نازک تنهایی من

گزینه صحیح ۳

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: امکانات و خوشی‌های زندگی را برای دیگران ناگوار نکنیم.
- گزینه «۲»: نگرانی شاعر از بدل شدن خوشحالی‌اش به غم و اندوه
- گزینه «۳»: تا وقتی در زندگی حتی زیبایی‌های کوچکی مثل مهربانی، سبب و شقایق وجود دارد، باید از زندگی کردن لذت برد. (هم مفهوم با شعر سؤال)
- گزینه «۴»: شاعر، تنهایی خود را بیان می‌کند.

عربی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیرواحد یادگیری	حیطه شناختی
۱۱	الدرس التاسع	السفرة العلمية	ترجمه	مقدماتی
۱۲	الدرس السادس	في السفر	ترجمه	مقدماتی
۱۳	الدرس السابع	أرض الله واسعة	ترجمه	پیشرفته
۱۴	الدرس العاشر	الحكم	ترجمه	پیشرفته
۱۵	الدرس العاشر	الحكم	مفهوم	پیشرفته
۱۶	الدرس الخامس	الضدقة	قواعد	مقدماتی
۱۷	الدرس الثامن	الاعتماد على النفس	قواعد	پیشرفته
۱۸	الدرس السابع	أرض الله واسعة	قواعد	پیشرفته
۱۹	الدرس الخامس	الضدقة	قواعد	مقدماتی
۲۰	الدرس الخامس	الضدقة	قواعد	پیشرفته

سرگروه دپارتمان عربی: جناب آقای ابوالفضل تاجیک

۱۱.

ترجمه درست را مشخص کنید: «الَّذِينَ يَجْعَلُونَ مَعَ اللَّهِ إِلَهًا آخَرَ فَسُوفَ يَعْلَمُونَ»

- ۱) آنان که همراه با پروردگار خود، خدای دیگری قرار دهند، پس خواهند دانست.
- ۲) کسی که همراه با خداوند، پروردگار دیگری قرار دهد، خواهد دانست.
- ۳) کسانی که همراه با خداوند، پروردگار خود را قرار دهند، پس خواهند دانست.
- ۴) کسانی که همراه با خداوند، پروردگار دیگری را قرار می‌دهند، پس خواهند دانست.

گزینه صحیح ۴

در گزینه «۱» (پروردگار خود)، در گزینه «۲» (کسی که، قرار دهد، خواهد دانست) و در گزینه «۳» (پروردگار خود ... موارد نادرست‌اند).

الَّذِينَ: کسانی که / يَجْعَلُونَ: قرار می‌دهند / سَوْفَ يَعْلَمُونَ: خواهند دانست

۱۲.

ترجمه درست را مشخص کنید: «لَا أَقُولُ لَكُمْ عِنْدِي خَزَائِنُ اللَّهِ وَلَا أَعْلَمُ الْغَيْبُ»

- ۱) نمی‌گویم به شما که گنجینه‌های خداوند نزد من است و من پنهان را نمی‌دانم.
- ۲) من نگفتم که گنجینه‌های خداوند نزد من است و من آن هستم که پنهان را می‌دانم.
- ۳) من نمی‌گویم که گنجینه‌های خداوند را برای شما می‌دانم و من پنهان را نمی‌دانم.
- ۴) نمی‌گویم به شما که گنجینه‌های خداوند نزد من است و من پنهان را می‌دانستم.

گزینه صحیح ۱

در گزینه «۲» (نگفتم، آن هستم، می‌دانم)، در گزینه «۳» (برای شما می‌دانم) و در گزینه «۴» (می‌دانستم) موارد نادرست‌اند.

لَا أَقُولُ: نمی‌گویم / عِنْدِي: نزد من است / لَا أَعْلَمُ: نمی‌دانم

عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ① «مَتَى نَصَرَ اللَّهُ إِلَّا أَنْ نَصَرَ اللَّهُ قَرِيبٌ» یاری خداوند چه زمانی فرا می‌رسد، بدان که یاری خدا نزدیک نیست.
- ② الْكَلَامُ كَالدَّوَاءِ قَلِيلُهُ يَنْفَعُ وَ كَثِيرُهُ قَاتِلٌ: سخن چون داروست، کمش سود می‌رساند و بسیارش کشنده است.
- ③ صَعِدَ الْجَمْعُ الْجَبَلِ وَ وَجَدُوا عَالَمًا جَدِيدًا وَ فَرِحُوا كَثِيرًا: همگی از کوه‌ها بالا رفتند و دانشمند جدیدی یافتند و بسیار خوشحال شدند.
- ④ إِنَّ الْعِلْمَ حَيَاةُ الْقُلُوبِ وَ نُورُ الْأَبْصَارِ: بی‌شک علم، زندگی دل‌ها و نور دیده است.

گزینه صحیح ۲

- در گزینه «۱» (نزدیک نیست)، در گزینه «۳» (کوه‌ها، دانشمند جدیدی) و در گزینه «۴» (نور دیده) موارد نادرست‌اند.
- ترجمه درست سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: ... بدان که یاری خداوند نزدیک است.
- گزینه «۳»: همگی از کوه بالا رفتند و جهان جدیدی یافتند ...
- گزینه «۴»: بی‌شک علم، زندگی دل‌ها و نور دیده‌ها است.

عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ① تَفَكَّرُ سَاعَةً خَيْرٌ مِنْ عِبَادَةِ سَبْعِينَ سَنَةً: یک ساعت اندیشیدن بهتر از عبادت هفت سال است.
- ② الْأَمَانَةُ تَجَلِبُّ الرِّزْقَ وَ الْخِيَانَةُ تَجَلِبُّ الْفَقْرَ: امانت روزی بسیار به دنبال دارد و خیانت تهی‌دستی را به دنبال دارد.
- ③ مَنْ زَرَعَ الْعُدْوَانَ حَصَدَ الْخُسْرَانَ: هر کس دشمنی کاشت قطعاً زیان برداشت می‌کند.
- ④ لَيْسَتْ دُمُوعُ عَيْنِي هَذِي لَنَا الْعَلَامَةُ؟: این اشک‌های چشمم برای ما علامت نیست؟

گزینه صحیح ۴

- در گزینه «۱» (هفت سال)، در گزینه «۲» (روزی بسیار ...) و در گزینه «۳» (قطعاً، برداشت می‌کند) موارد نادرست‌اند.
- ترجمه درست موارد نادرست:
- گزینه «۱»: «سَبْعِينَ سَنَةً»: هفتاد سال (سبعة: هفت)
- گزینه «۲»: «بسیار» معادلی در جمله عربی ندارد. (امانت، روزی می‌آورد و خیانت، تهی‌دستی می‌آورد.)
- گزینه «۳»: «قطعاً» معادلی در جمله عربی ندارد. (هرکس دشمنی کاشت، زیان درو کرد.)

۱۵. عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِهَذَا الْبَيْتِ:

- «تن آدمی شریف است به جان آدمیت
 ۱) الْعِلْمُ خَزَائِنٌ وَمِفْتَاحُهَا السُّؤَالُ.
 نه همین لباس زیباست نشان آدمیت»
 ۲) زِينَةُ الْبَاطِنِ خَيْرٌ مِنْ زِينَةِ الظَّاهِرِ.
 ۳) حَوَائِجُ النَّاسِ إِلَيْكُمْ نِعْمَةٌ مِنَ اللَّهِ.
 ۴) الْعَالِمُ بِلَا عَمَلٍ كَالسَّجْرِ بِلَا ثَمَرٍ.

گزینه صحیح ۲

کدام گزینه مناسب بیت فارسی است؟ در گزینه «۲» (زیبایی درون بهتر از زیبایی ظاهر است) مفهومی معادل بیت فارسی بیان شده است.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: «علم گنجینه‌هایی است و کلید آن سؤال کردن است.
 گزینه «۳»: «نیازهای مردم به شما نعمتی از جانب خداست.
 گزینه «۴»: «دانشمند بدون عمل مانند درخت بدون میوه است.

۱۶. عَيْنِ الْخَطَا:

- ۱) يَصْدُقُ ≠ يَكْذِبُ
 ۲) بَيْعٌ ≠ شِرَاءٌ
 ۳) أَتَى ≠ جَاءَ
 ۴) مِهْنَةٌ = شُغْلٌ

گزینه صحیح ۳

«آتی» و «جاء» هر دو به معنای «آمد» و مترادف هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: راست می‌گوید ≠ دروغ می‌گوید
 گزینه «۲»: فروش ≠ خرید
 گزینه «۴»: شغل = شغل

۱۷. عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) هَاتَانِ الْبَيْتَانِ الْعَاقِلَتَانِ يَكْتَبَانِ وَاجِبَهُمَا.
 ۲) الطَّلَابُ رَجَعُوا إِلَى صَفْوَفِهِمْ قَبْلَ سَاعَةٍ.
 ۳) الطَّالِبَاتُ تَسْأَلْنَ حَوْلَ عِلْمِ الْكِيمِيَاءِ.
 ۴) يَا أُمَّيْ، لِمَاذَا تَحْضُرُ فِي الْمَدْرَسَةِ؟

گزینه صحیح ۲

در گزینه «۱» (تکتبان)، در گزینه «۳» (یسألن) و در گزینه «۴» (تحضرین) صورت صحیح فعل‌ها هستند.

۱۸. عَيْنُ الخَطَأِ:

- ① ضَحِكْتُ ← مضارع أَضْحَكُ
 ② تَقَطَّعِينَ ← نفي لَا تَقَطَّعِينَ
 ③ تَلَبَّسُونَ ← ماضی لَبَسُوا
 ④ مَلَكْنَا ← مضارع نَمَلِكُ

گزینه صحیح ۳

«تَلَبَّسُونَ» فعل مضارع دوم شخص جمع است، بنابراین فعل ماضی مناسب «لَبَسْتُمْ» است.

۱۹. عَيْنُ عبارة ما جاءَ فيها جمع تكسير:

- ① العلماءُ مَصَابِيحُ الأَرْضِ.
 ② نَحْنُ سَنَرَجِعُ بَعْدَ سَاعَةٍ إِنْ شَاءَ اللهُ.
 ③ ما ظَلَمْنَاهمَ ولكن ظَلَمُوا أَنفُسَهُمَ.
 ④ أَكْثَرُ خَطَايَا ابنِ آدَمَ فِي لِسَانِهِ.

گزینه صحیح ۲

در گزینه «۱» (العلماء، مصابيح)، در گزینه «۳» (أنفس) و در گزینه «۴» (خطايا) جمع مکسر هستند.

۲۰. عَيْنُ الخَطَأِ فِي الفِعْلِ:

- ① أَنْتَ تَجْلِسُ عَلَى الأَرْضِ وَوالِدَتُكَ تَجْلِسُ عَلَى الكُرْسِيِّ.
 ② أُخْتِي تَقُولُ لِي: يَا أَخِي أَأَنْتَ تَقُولُ الحَقَّ؟
 ③ جَاءَتِ المَعْلَمَةُ وَ سَأَلَتْ: مَنْ فَهَمَ الدَّرْسَ؟
 ④ أَنَا أَقُولُ الحَقَّ وَوالِدِي يَقُولُ الحَقَّ.

گزینه صحیح ۱

در این عبارت کاربرد فعل «تَجْلِسِينَ» برای «والدة» نادرست است و صورت صحیح آن «تَجْلِسُ» است.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

پیام‌های آسمان

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیرواحد یادگیری	حیطه شناختی
۲۱	فصل ۲: معاد	درس ۳: همه چیز در دست تو	متن	مقدماتی
۲۲	فصل ۳: راهنماشناسی	درس ۵: روزی که اسلام کامل شد	ترکیبی	پیشرفته
۲۳	فصل ۴: راه و توشه	درس ۶: نردبان آسمان	متن	پیشرفته
۲۴	فصل ۴: راه و توشه	درس ۷: یک فرصت طلایی	متن	مقدماتی
۲۵	فصل ۵: اخلاق	درس ۱۰: دو سرمایه گرانبها	آیه	پیشرفته
۲۶	فصل ۵: اخلاق	درس ۱۲: ارزش کار	حدیث	مقدماتی
۲۷	فصل ۵: اخلاق	درس ۱۳: کلید گنج‌ها	آیه	پیشرفته
۲۸	فصل ۶: جامعه اسلامی	درس ۱۴: ما مسلمانان	آیه	پیشرفته
۲۹	فصل ۶: جامعه اسلامی	درس ۱۴: ما مسلمانان	متن	مقدماتی
۳۰	فصل ۶: جامعه اسلامی	درس ۱۵: حقّ النَّاس	متن	پیشرفته

سرگروه دپارتمان پیام‌های آسمان: جناب آقای شاهرخ معماری

پیام‌های آسمان

۲۱. در هنگام ورود بهشتیان به بهشت، چه کسانی به استقبال آنها می‌آیند؟

- ۱) پیامبران ۲) امامان ۳) مؤمنان ۴) فرشتگان

گزینه صحیح ۴

در هنگام ورود بهشتیان، درهای بهشت گشوده می‌شود و فرشتگان خوش آمدگویان به استقبال مؤمنان می‌آیند.

۲۲. آیه نورانی ﴿يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ...﴾

درباره چه موضوعی است و در کجا بر پیامبر نازل شد؟

- ۱) فداکاری‌های حضرت علی - غدیر خم ۲) جانشینی حضرت علی (ع) - غدیر خم
۳) دعوت مردم به توحید - مکه ۴) جانشینی حضرت علی (ع) - مکه

گزینه صحیح ۲

این آیه در بازگشت از حج (آخرین حج پیامبر)، در محلی به نام غدیر خم، بر پیامبر اکرم (ص) نازل شد و خداوند در این آیه به پیامبر دستور می‌دهد که خبر جانشینی حضرت علی (ع) پس از خودش را اعلام نماید.

۲۳. در کدام یک از موارد زیر نماز باطل نیست؟

- ۱) نماز خواندن با لباسی که مقداری از موی گربه روی آن باقی مانده است.
۲) نماز خواندن با لباسی که بخشی از آن غصبی است.
۳) نماز خواندن با لباسی که قسمتی از آن از پوست گاو تهیه شده است.
۴) نماز خواندن مردان با حلقه طلا

گزینه صحیح ۳

نماز خواندن با لباسی که از پوست، مو یا اجزای دیگر حیوانات حرام گوشت تهیه شده باشد صحیح نیست و حتی اگر بخش‌های کوچکی از اجزای این حیوانات (مانند مو) همراه نمازگزار باشد، نماز او باطل است. اگر لباس نمازگزار غصبی باشد و حتی اگر دکمه و یا تنها بخشی از لباس نمازگزار غصبی باشد نمازش باطل است. استفاده از زیورآلات طلا مانند انگشتر یا گردنبند برای مردان حرام است و استفاده از این وسایل در هنگام نماز، باعث باطل شدن نماز مردان می‌شود.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۲۴

ضرب‌المثل «شنیدن کی بود مانند دیدن» به کدام یک از فواید روزه اشاره دارد؟

- ۱) تقویت صبر
 ۲) تقویت تقوا
 ۳) توجه به محرومان
 ۴) حفظ سلامتی

گزینه صحیح ۳

امام صادق (ع) می‌فرماید: «خداوند بلندمرتبه روزه را بر همه واجب کرد تا [در این ماه] همه مانند هم باشند و ثروتمندان نیز مزه گرسنگی را بچشند و با گرسنگان و فقیران مهربان شوند و به آنان کمک کنند.» لذا این ضرب‌المثل به «توجه بیشتر به محرومان» در این ماه اشاره دارد.

۲۵

آیه شریفه «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا...» به چه کسانی اشاره دارد؟

- ۱) کسانی که هنگام سخن گفتن رعایت آداب و حدود شرعی را انجام نمی‌دهند.
 ۲) کسانی که ارزش واقعی عمر خود را نمی‌دانند و فرصت‌های زندگی را بی‌دلیل از دست می‌دهند.
 ۳) کسانی که هنگام مرگ، با سلام و درود فرشتگان و مژده دادن به بهشت، روبرو می‌شوند.
 ۴) کسانی که پشت سر دیگران بدگویی می‌کنند.

گزینه صحیح ۲

این آیه در مورد کسانی است که ارزش واقعی عمر خود را نمی‌دانند و فرصت‌های زندگی را بی‌دلیل از دست می‌دهند و با دست خالی از این دنیا می‌روند.
 ترجمه آیه: «هنگامی که مرگ یکی از آنها فرا می‌رسد، می‌گوید پروردگارا! مرا [به دنیا] برگردان. شاید، کارهای شایسته‌ای را که ترک کرده بودم به جای آورم...»

۲۶

بر اساس فرمایش امام رضا (ع) کسب مال حرام چه پیامدی به همراه دارد؟

- ۱) مستجاب نشدن دعاها
 ۲) بی‌نیازی از دیگران
 ۳) بی‌برکتی مال حرام
 ۴) خرج کردن در راه نادرست

گزینه صحیح ۳

امام رضا (ع) می‌فرماید: «مالی که از راه حرام به دست آید، زیاد نخواهد شد و اگر هم زیاد شود برکتی نخواهد داشت.»

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۲۷

آیه شریفه ﴿وَقَالَ رَبُّكُمْ ادْعُونِي أَسْتَجِبْ لَكُمْ﴾ چه پیامی به همراه دارد؟

- ۱) اهمیت دعا
 ۲) اهمیت روزه
 ۳) اهمیت نماز
 ۴) اهمیت حق الناس

گزینه صحیح ۱

دعا کردن به قدری اهمیت دارد که خداوند از بندگانش می خواهد دعا کنند و خواسته های خود را از او بخواهند.

ترجمه آیه: «پروردگارتان گفت: مرا بخوانید [دعا کنید] تا [دعای شما را] بپذیرم.»

پاسخ

۲۸

آیه شریفه ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا بَطَانَةً مِّن دُونِكُمْ...﴾ چه کسانی را از چه کاری

نهی می کند؟

- ۱) مسلمانان - دوستی با غیر هم دینان خود
 ۲) مسلمانان - جنگ با دشمنان
 ۳) مؤمنان - جنگ با دشمنان
 ۴) مؤمنان - دوستی با غیر هم دینان خود

گزینه صحیح ۳

خداوند در آیه ۱۱۸ سوره آل عمران درباره دشمنان اسلام می فرماید: «ای کسانی که ایمان آوردید، از غیر خودتان هم راز انتخاب نکنید، آنها از هیچ فسادى نسبت به شما کوتاهی نمی کنند آنها دوست دارند شما در رنج و زحمت باشید. دشمنی از گفتار و کلامشان آشکار است و آنچه در دلهايشان پنهان می دارند، بزرگ تر است.»

پاسخ

۲۹

اصلی ترین موضوعی که شیعیان و اهل سنت درباره آن با هم اختلاف نظر دارند، چیست؟

- ۱) نحوه خواندن نماز
 ۲) جانشینی و خلافت پس از رحلت پیامبر اکرم (ص)
 ۳) احکام دینی
 ۴) چگونگی برگزیده شدن حضرت محمد (ص) به پیامبری

گزینه صحیح ۲

اصلی ترین موضوعی که شیعیان و اهل سنت درباره آن با هم اختلاف نظر دارند، مسئله خلافت و جانشینی پس از رحلت پیامبر اکرم (ص) است. اهل سنت معتقدند که پیامبر برای خودش جانشینی تعیین نفرمود.

پاسخ

۳۰ کدام مورد مصداق حقّ النَّفس به شمار می‌رود؟

- ① کمک به مردم
 ② دوری از گناهان
 ③ مطالعه کردن
 ④ راستگویی

گزینهٔ صحیح ۳

به کارهایی که انجام می‌دهیم تا خودمان سالم بمانیم و بتوانیم از هر نظر رشد خوبی داشته باشیم حقّ النَّفس گفته می‌شود.

گزینه‌های «۱» و «۴» حقّ النَّاس و گزینهٔ «۲» حقّ الله می‌باشد.

انگلیسی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۳۱	Lesson ۷	My Hobbies	مکالمه	مقدماتی
۳۲	Lesson ۵	My City	واژگان	پیشرفته
۳۳	Lesson ۱	My Nationality	مکالمه	مقدماتی
۳۴	Lesson ۴	My Health	واژگان	مقدماتی
۳۵	Lesson ۴	My Health	واژگان	پیشرفته
۳۶	Lesson ۶	My Village	مکالمه	مقدماتی
۳۷	Lesson ۶	My Village	گرامر	پیشرفته
۳۸	Lesson ۴	My Health	واژگان	مقدماتی
۳۹	Lesson ۵	My City	املا	مقدماتی
۴۰	Lesson ۷	My Hobbies	درک مطلب	پیشرفته

سرگروه دپارتمان زبان انگلیسی: جناب آقای حسن حسن پور

31. Zahra:

Samira: Yes, playing tennis.

- 1 What do you do as a hobby?
- 2 Do you have any hobbies?
- 3 Do you like playing volleyball?
- 4 What do you do in your free time?

گزینه صحیح ۲

زهرا: آیا شما هیچ سرگرمی‌ای دارید؟

سمیرا: بله، تنیس بازی کردن.

(۱) شما به عنوان سرگرمی چه کاری انجام می‌دهید؟

(۲) آیا شما هیچ سرگرمی‌ای دارید؟

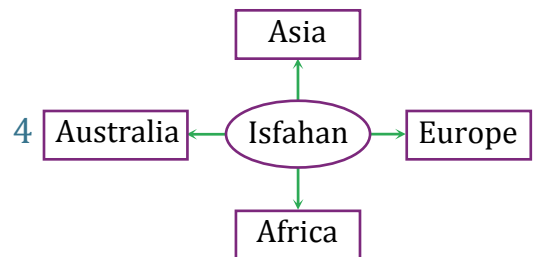
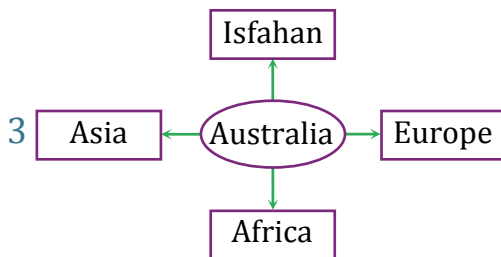
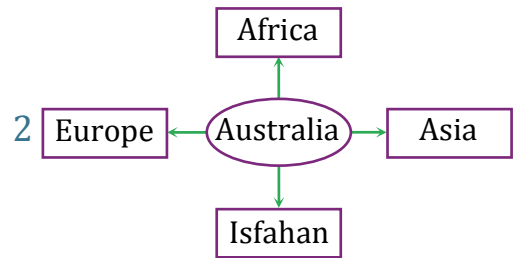
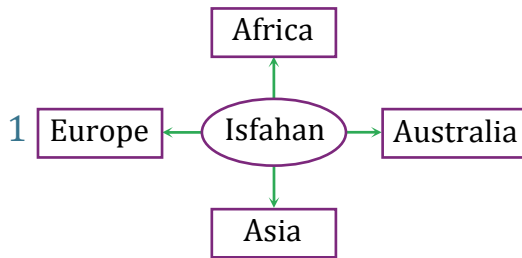
(۳) آیا شما دوست دارید والیبال بازی کنید؟

(۴) شما در اوقات فراغتتان چه کاری انجام می‌دهید؟

پاسخ

با توجه به جملات، کدام نمودار درست است؟

- Asia is in the north.
- Africa is in the south.
- Isfahan is in the center.
- Europe is in the east.
- Australia is in the west.



گزینه صحیح ۴

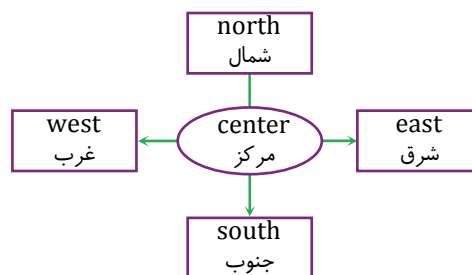
(a) آسیا در شمال قرار دارد.

(b) آفریقا در جنوب قرار دارد.

(c) اصفهان در مرکز قرار دارد.

(d) اروپا در شرق قرار دارد.

(e) استرالیا در غرب قرار دارد.



33. A: Are you from China?

B: Yes,

1 I'm not from China.

3 I'm Chinese.

2 I'm Japanese.

4 I'm not from Japan.

گزینه صحیح ۳

الف: آیا شما اهل چین هستید؟

ب: بله، من چینی هستم.

(۱) من اهل چین نیستم.

(۳) من چینی هستم.

(۲) من ژاپنی هستم.

(۴) من اهل ژاپن نیستم.

پاسخ

34. Student: How do you say سرخک and سرفه in English?

Teacher: for سرخک and for سرفه.

1 measles/ cough

2 mumps/ fever

3 measles/ sneeze

4 mumps/ cough

گزینه صحیح ۱

دانش آموز: «سرخک» و «سرفه» را در انگلیسی چطور می گویند؟

معلم: measles برای سرخک و cough برای سرفه.

(۲) اوریون / تب

(۱) سرخک / سرفه

(۴) اوریون / سرفه

(۳) سرخک / عطسه

پاسخ

هر یک از عبارات ۱ تا ۳ به ترتیب با کدام یک از واژگان a تا d مرتبط است؟ (یک واژه اضافه است.)

1) Write for a newspaper

2) I can draw pictures.

3) You should get some rest.

a) health advice

b) health problem

c) Journalist

d) ability

1 c/ d/ b

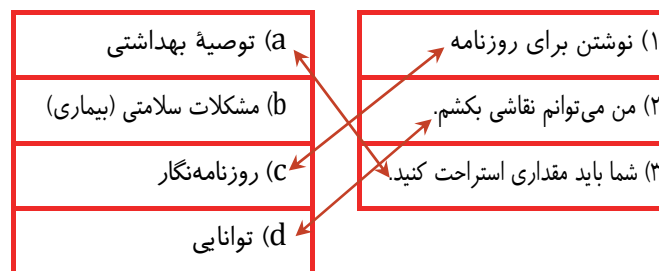
2 d/ a/ c

3 c/ d/ a

4 a/ b/ d

گزینه صحیح ۳

پاسخ



36. A: What's the people's job in this village?

B:

1 The people work in spring and summer.

2 There are a lot of people in this village.

3 They raise cows, sheep, and horses.

4 They are happy when it is rainy and snowy.

گزینه صحیح ۳

پاسخ

الف: شغل مردم در این روستا چیست؟

ب: آن‌ها گاو، گوسفند و اسب پرورش می دهند.

(۱) مردم در بهار و تابستان کار می کنند.

(۲) افراد زیادی در این روستا هستند.

(۳) آن‌ها گاو، گوسفند و اسب پرورش می دهند.

(۴) وقتی هوا بارانی و برفی است آن‌ها خوشحال هستند.

در متن زیر چند غلط دستوری (گرامری) وجود دارد؟

۳۷

I'm Ali. I live on Abadan. Abadan is a old city. Its famous for it's river. It is hot in summer.

1 2

2 4

3 5

4 3

پاسخ

گزینه صحیح ۲

من علی هستم. من در آبادان زندگی می‌کنم. آبادان یک شهر قدیمی است. آن به خاطر رودخانه‌اش مشهور است. در تابستان هوا گرم است.

میدانید

(۱) برای شهرها و کشورها از حرف اضافه in استفاده می‌شود.

in Abadan

(۲) قبل از حروف صدادار (a, e, i, o, u) حرف تعریف an به کار می‌رود.

an old city

(۳) مخفف It's ← It is می‌شود.

(۴) صفت ملکی it ← its و قبل از اسم صفت ملکی به کار می‌رود.

It's famous for its river.

اسم صفت ملکی

38. Patient: I have a headache, a sore throat, and a temperature, too.

Doctor: Oh, you have

1 the flu

2 a toothache

3 a hospital

4 a stomachache

پاسخ

گزینه صحیح ۱

بیمار: من سردرد، گلو درد و تب هم دارم.

پزشک: اوه، شما آنفلوآنزا دارید.

(۱) آنفلوآنزا

(۲) دندان درد

(۳) یک بیمارستان

(۴) دل درد

39. There are many mosques, churches, parks, and buildings in Isfahan.
 1 qu/ e/ iu 2 ke/ a/ ui 3 ke/ u/ ie 4 qu/ u/ ui

گزینه صحیح ۴

در اصفهان مساجد، کلیساها، پارک‌ها و ساختمان‌های زیادی وجود دارند.

mosque مسجد

church کلیسا

building ساختمان

40. Reading

I am Mehran. I am 35 years old and I am a teacher. My friends and I have some hobbies. I play football on Monday mornings and read books in the evenings.

Milad is a doctor. He works in a hospital in Tehran. He likes climbing a mountain and watching movies in his free time on Sundays.

Mahan is an engineer. He likes horse riding. He reads sports news on the Net in his free time.

با توجه به متن کدام جمله درست است؟

- 1 Milad's in Tehran and he's an engineer.
- 2 Mahan works in a hospital in Tehran.
- 3 Mehran is 35 and likes reading sports news on the Net.
- 4 Milad is not a teacher and likes watching movies.

گزینه صحیح ۳

من مهران هستم. من ۳۵ ساله‌ام و یک معلم هستم. من و دوستانم تعدادی سرگرمی داریم. من صبح‌های دوشنبه فوتبال بازی می‌کنم و عصرها کتاب می‌خوانم.

میلاد یک پزشک است. او در یک بیمارستان در تهران کار می‌کند. او کوه‌نوردی را دوست دارد و در روزهای یکشنبه در اوقات فراغتش فیلم نگاه می‌کند.

ماهان مهندس است. او اسب‌سواری را دوست دارد. او در اوقات فراغتش اخبار ورزشی را در اینترنت می‌خواند.

(۱) میلاد در تهران است و او یک مهندس است.

(۲) ماهان در یک بیمارستان در تهران کار می‌کند.

(۳) مهران ۳۵ ساله است و خواندن اخبار ورزشی در اینترنت را دوست دارد.

(۴) میلاد معلم نیست و فیلم نگاه کردن را دوست دارد.

ریاضی مقدماتی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۴۱	فصل ۲: عددهای اول	درس ۲: تعیین عددهای اول	روش غربال	مقدماتی
۴۲	فصل ۳: چندضلعی‌ها	درس ۵: زاویه‌های خارجی	زاویه خارجی	مقدماتی
۴۳	فصل ۵: بردار و مختصات	درس ۳: بردارهای واحد مختصات	بردار واحد مختصات	مقدماتی
۴۴	فصل ۶: مثلث	درس ۴: هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه	هم‌نهشتی دو مثلث قائم‌الزاویه	مقدماتی
۴۵	فصل ۸: آمار و احتمال	درس ۲: میانگین داده‌ها	میانگین	مقدماتی
۴۶	فصل ۸: آمار و احتمال	درس ۴: بررسی حالت‌های ممکن	حالت‌های ممکن	مقدماتی
۴۷	فصل ۸: آمار و احتمال	درس ۳: احتمال یا اندازه‌گیری شانس	احتمال یا اندازه‌گیری شانس	مقدماتی
۴۸	فصل ۹: دایره	درس ۱: خط و دایره	خط و دایره	مقدماتی
۴۹	فصل ۹: دایره	درس ۲: زاویه‌های مرکزی	زاویه مرکزی	مقدماتی
۵۰	فصل ۹: دایره	درس ۳: زاویه‌های محاطی	زاویه محاطی	مقدماتی

برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.

سرگروه دپارتمان ریاضی: جناب آقای خسرو داودی

ریاضه مقدماته

۴۱. کدام گزینه نادرست است؟

- ① بیشتر عددهای اول، فرد هستند.
 ② عدد ۶۱ اول است.
 ③ تعداد شمارنده‌های اول عدد ۴۲، سه تاست.
 ④ در روش غربال، برای تعیین عددهای اول ۱ تا ۹۹، آخرین عددی که خط می‌خورد، عدد ۹۳ می‌باشد.

گزینه صحیح ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تنها عدد اول زوج، عدد ۲ می‌باشد؛ مابقی فرد هستند.

گزینه «۲»: عدد ۶۱ هیچ شمارنده طبیعی به جز یک و خودش ندارد، پس عددی اول است.

گزینه «۳»: ۳ شمارنده اول دارد. $\Rightarrow 42 = 2 \times 3 \times 7$

گزینه «۴»: اعداد فرد بین ۹۰ تا ۹۹ را می‌نویسیم: (اعداد زوج به عنوان مضرب ۲ خط خورده‌اند).

$$\begin{array}{cccccc} 91, & 93, & 95, & 97, & 99 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 7 \times 13, & 3 \times 31, & 5 \times 19, & \text{عدد اول}, & 3 \times 33 \end{array}$$

آخرین عددی که خط می‌خورد، عدد ۹۱ می‌باشد. (به عنوان مضرب ۷)

با توجه به شکل زیر، در مثلث متساوی الساقین ABC ، اندازه زاویه خواسته شده، چند

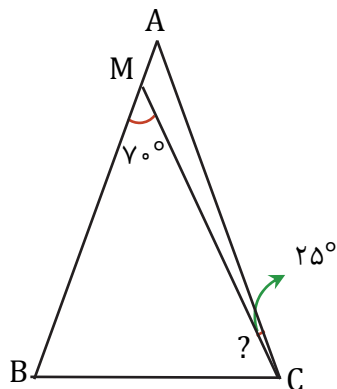
درجه است؟

۴۲/۵ ①

۳۲/۵ ②

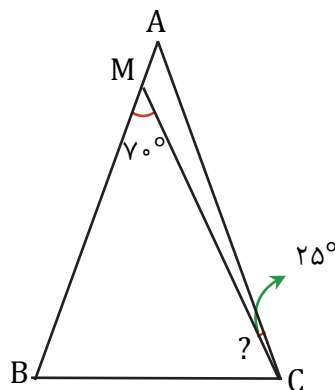
۲۲/۵ ③

۵۲/۵ ④



گزینه صحیح ①

با توجه به شکل زیر، داریم:



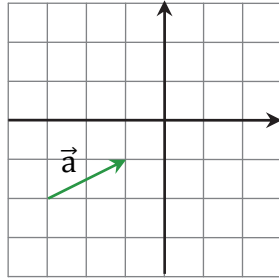
$$\Delta AMC \text{ زاویه خارجی } 70^\circ = 25^\circ + \hat{A}$$

$$\Rightarrow \hat{A} = 45^\circ \xrightarrow{\text{متساوی الساقین } \Delta ABC}$$

$$\hat{B} = \hat{C} = \frac{180^\circ - 45^\circ}{2} = \frac{135^\circ}{2} = 67.5^\circ$$

$$\Rightarrow ? = 67.5^\circ - 25^\circ = 42.5^\circ$$

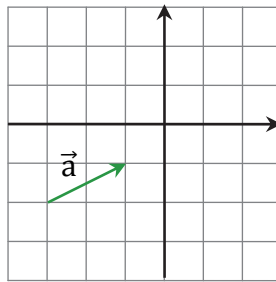
با توجه به شکل زیر، بردار $2a$ برحسب \vec{i} و \vec{j} ، کدام گزینه می‌شود؟



- ① $2\vec{i} + 4\vec{j}$
- ② $-2\vec{i} - 4\vec{j}$
- ③ $4\vec{i} + 2\vec{j}$
- ④ $-4\vec{i} - 2\vec{j}$

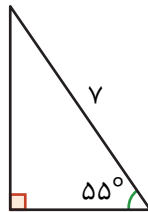
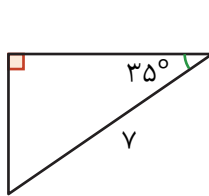
گزینه صحیح ۳

با توجه به شکل زیر، داریم:



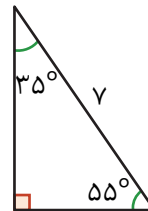
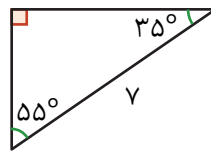
$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{a} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$$

مثلث‌های قائم‌الزاویه زیر، در کدام حالت هم‌نهشت هستند؟



- ① ض ض ض
- ② ض ض ض
- ③ و ز
- ④ و ض

گزینه صحیح ۳



با توجه به شکل‌های بالا، دو مثلث قائم‌الزاویه در حالت برابری وتر و یک زاویه تند یا به اختصار (و ز)، هم‌نهشت هستند.

پاسخ

پاسخ

۴۵

میانگین ۴ عدد مساوی ۱۷ می‌باشد. اگر دو عدد ۱۳ و ۹ را به آن‌ها اضافه کنیم، میانگین جدید نسبت به میانگین قبلی چه تغییری می‌کند؟

- ① ۲ واحد کم می‌شود.
 ② ۲ واحد کم می‌شود.
 ③ $\frac{۲۲}{۶}$ زیاد می‌شود.
 ④ تغییر نمی‌کند.

گزینه صحیح ۱

پاسخ



$$\text{مجموع ۴ عدد} = ۴ \times ۱۷ = ۶۸ \Rightarrow \text{میانگین ۴ عدد} = \frac{\text{مجموع ۴ عدد}}{۴} = ۱۷$$

$$\text{میانگین جدید} = \frac{(۱۳+۹) + \text{مجموع ۴ عدد}}{۶} = \frac{۶۸+۲۲}{۶} = \frac{۹۰}{۶} = ۱۵$$

میانگین جدید ۲ واحد نسبت به میانگین قبلی کم می‌شود.

۴۶

در پرتاب همزمان دو سکه، چقدر احتمال دارد حداکثر یک بار «رو» ظاهر شود؟

- ① ۰/۲۵ ② ۰/۵ ③ ۰/۷۵ ④ ۱

گزینه صحیح ۳

پاسخ



$$\{(ر, ر), (ر, پ), (پ, پ), (پ, ر)\} = \text{همه حالت‌های ممکن}$$

$$\{(ر, پ), (پ, پ), (پ, ر)\} = \text{حالت‌های مطلوب}$$

$$\Rightarrow \text{احتمال خواسته شده} = \frac{۳}{۴} = ۰/۷۵$$

۴۷

تعدادی مهره آبی، سبز و زرد درون کیسه‌ای قرار دارند. تعداد مهره‌های آبی و سبز روی هم ۱۰ تا و تعداد کل مهره‌ها ۲۵ تا می‌باشد. مهره‌ای را به طور تصادفی انتخاب می‌کنیم. چقدر

احتمال دارد مهره انتخاب شده زرد نباشد؟

- ① ۰/۶ ② ۰/۴ ③ $\frac{۱۵}{۲۵}$ ④ ۴ درصد

گزینه صحیح ۲

پاسخ

مهره انتخاب شده زرد نباشد، یعنی آبی یا سبز باشد. بنابراین:

$$\text{احتمال خواسته شده} = \frac{۱۰}{۲۵} = ۰/۴$$

۴۸ اگر قطر یک دایره مساوی $\frac{1}{4} + 2a$ باشد، فاصله مرکز دایره تا خط مماس بر دایره، کدام گزینه است؟

- ① $a + \frac{1}{4}$ ② $2a + \frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{4} + a$ ④ $2a + \frac{1}{4}$

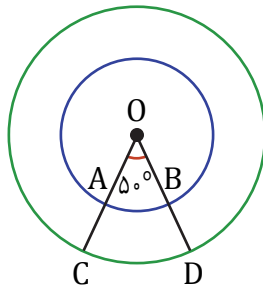
گزینه صحیح ۳

فاصله مرکز دایره تا خط مماس بر دایره = شعاع = نصف قطر دایره

$$\text{فاصله مرکز دایره تا خط مماس بر دایره} = (2a + \frac{1}{4}) \div 2 = a + \frac{1}{4}$$

پاسخ

۴۹ با توجه به شکل زیر، کمان‌های \widehat{AB} و \widehat{CD} چند درجه هستند؟



② $\widehat{CD} = 200^\circ$, $\widehat{AB} = 100^\circ$

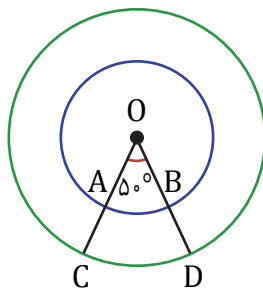
① $\widehat{CD} = 100^\circ$, $\widehat{AB} = 50^\circ$

④ $\widehat{AB} = \widehat{CD} = 50^\circ$

③ $\widehat{AB} = \widehat{CD} = 100^\circ$

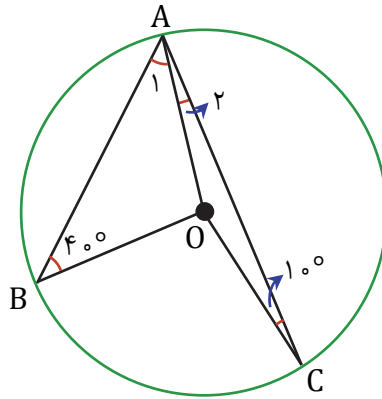
گزینه صحیح ۴

پاسخ



$$\left. \begin{array}{l} \widehat{O} = 50^\circ = \widehat{AB} \\ \widehat{O} = 50^\circ = \widehat{CD} \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{AB} = \widehat{CD} = 50^\circ$$

با توجه به شکل زیر، اندازه کمان \widehat{BC} چند درجه است؟ ۵۰



۱۲۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۸۰ (۲)

۵۰ (۱)

گزینه صحیح ۳

پاسخ

$$\left. \begin{array}{l} \triangle AOC: \widehat{A}_2 = \widehat{C} = 10^\circ \\ \triangle AOB: \widehat{A}_1 = \widehat{B} = 40^\circ \end{array} \right\}$$

$$\xrightarrow{\widehat{A} = \widehat{A}_1 + \widehat{A}_2} \widehat{A} = 50^\circ \xrightarrow{\widehat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2}} \widehat{BC} = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$$

علوم تجربی مقدماتی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۵۱	فصل ۲	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی	آزاد شدن انرژی با تغییر شیمیایی در بدن جانداران / راه‌های دیگر استفاده از انرژی شیمیایی مواد	مقدماتی
۵۲	فصل ۳	از درون اتم چه خبر	ایزوتوپ‌ها / یون چیست؟	مقدماتی
۵۳	فصل ۱۵	شکست نور	شکست نور در منشور	مقدماتی
۵۴	فصل ۱۴	نور و ویژگی‌های آن	قانون بازتاب نور	مقدماتی
۵۵	فصل ۱۰	مغناطیس	آهن‌ربای الکتریکی	مقدماتی
۵۶	فصل ۱۱	کانی‌ها	مقدمه / کانی‌ها، اجزای تشکیل‌دهنده سنگ‌کره	پیشرفته
۵۷	فصل ۱۲	سنگ‌ها	سنگ‌های دگرگونی	مقدماتی
۵۸	فصل ۶	تنظیم هورمونی	اعمال هورمون‌ها (تنظیم قند خون / مقابله با فشارهای روحی و جسمی)	مقدماتی
۵۹	فصل ۸	تولید مثل در جانداران	تولید مثل در گیاهان گل‌دار	مقدماتی
۶۰	فصل ۵	حس و حرکت	ماهیچه‌ها / بافت در ماهیچه اسکلتی	پیشرفته

سرگروه‌های دبیران علوم تجربی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی و زیست: جناب آقای محمدامین اقبال احمدی / فیزیک: جناب آقای حمید محمدپناهی‌ها

علوم تجربی - مقدماتی

۵۱ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) به جز سوزاندن، راه‌های دیگری هم برای استفاده از انرژی شیمیایی مواد وجود دارد.
- ۲) آنزیم‌ها، موجب افزایش سرعت تغییرات شیمیایی می‌شوند.
- ۳) با افزایش دما، اکسیژن بیشتری در آب رودخانه حل می‌شود.
- ۴) شربت معده، نوعی سوسپانسیون است.

گزینه صحیح ۳

میدانید

هر چه دما پایین‌تر باشد، گاز اکسیژن بیشتری در آب حل می‌شود!

۵۲ اگر از ذره A ، ۲ نوترون جدا کنیم، تعداد نوترون‌هایش نصف می‌شود. ذره A کدام است؟

- ۱) ${}_{11}^{33}A^{3+}$ ۲) ${}_{4}^{8}A^{2+}$ ۳) ${}_{4}^{11}A^{+1}$ ۴) ${}_{4}^{8}A$

گزینه صحیح ۲

ذره A ، ۴ نوترون دارد.

$${}_{4}^{8}A^{2+} \rightarrow \text{تعداد نوترون} = 8 - 4 = 4$$

$$A \text{ برداشتن } 2 \text{ نوترون از ذره } A: 4 - 2 = 2$$

$$\frac{\text{نوترون جدید}}{\text{نوترون قدیم}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

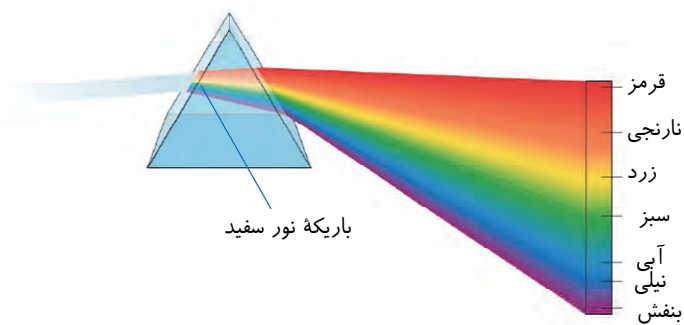
پاسخ

پاسخ

رنگ‌های تشکیل‌دهنده طیف نور سفید به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

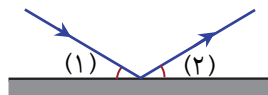
- ۱) بنفش - نیلی - آبی - سبز - زرد - نارنجی - قرمز
 ۲) بنفش - آبی - نیلی - سبز - زرد - نارنجی - قرمز
 ۳) بنفش - آبی - نیلی - سبز - نارنجی - زرد - قرمز
 ۴) بنفش - نیلی - آبی - سبز - نارنجی - زرد - قرمز

گزینه صحیح ۱



پاسخ

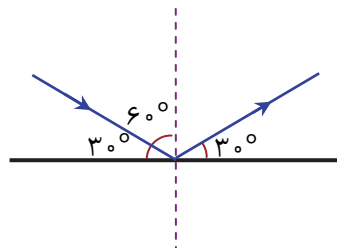
اگر مجموع زاویه‌های (۱) و (۲) شصت درجه باشد، زاویه تابش چند درجه است؟



- ۱) ۳۰ ۲) ۶۰ ۳) ۴۵ ۴) ۹۰

گزینه صحیح ۲

زاویه تابش زاویه بین خط عمود بر سطح آینه و پرتو تابش است.



$$(۱) + (۲) = ۶۰^\circ \rightarrow (۱) = (۲) = ۳۰^\circ$$

$$\text{زاویه تابش} = ۹۰^\circ - ۳۰^\circ = ۶۰^\circ$$

پاسخ

با پیچیدن یک سیم مسی روکش دار آهن ربای الکتریکی می‌سازیم. در کدام حالت آهن ربای الکتریکی حاصل قوی‌تر است؟

- ۱) استفاده از باتری ۱۰ ولت با ۲۵ دور سیم
- ۲) استفاده از باتری ۱۰ ولت با ۲۰ دور سیم
- ۳) استفاده از باتری ۲۰ ولت با ۲۰ دور سیم
- ۴) استفاده از باتری ۲۰ ولت با ۲۵ دور سیم

گزینه صحیح ۴

جریان بیشتر ← خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی بیشتر

تعداد دورهای سیم پیچ بیشتر ← خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی بیشتر

ولتاژ بیشتر ← جریان بیشتر

بین گزینه‌های «۱» و «۲» ← گزینه «۱» (با تعداد دورهای بیشتر در ولتاژ برابر)

بین گزینه‌های «۱» و «۴» ← گزینه «۴» (با ولتاژ بیشتر در تعداد دورهای برابر)

بین گزینه‌های «۳» و «۴» ← گزینه «۴» (با تعداد دورهای بیشتر در ولتاژ برابر)

کدام کانی مصرف خوراکی دارد؟

- ۱) مسکوویت
- ۲) کوارتز
- ۳) هالیت
- ۴) ژیپس

گزینه صحیح ۳

میدانید

کانی هالیت (NaCl) به عنوان نمک طعام مصرف خوراکی دارد در حالی که کانی‌های مسکوویت و کوارتز مصرف صنعتی دارند و از کانی ژیپس به عنوان گچ بنایی استفاده می‌شود.

سنگ مرمر حاصل دگرگونی کدام سنگ است؟

- ۱) کنگلومرا
- ۲) ماسه سنگ
- ۳) گرانیت
- ۴) سنگ آهک

گزینه صحیح ۴

میدانید

سنگ آهک اگر تحت تاثیر عوامل دگرگونی ساز قرار گیرد به سنگ مرمر تبدیل می‌شود.

علی برای رفع گرسنگی، یک کیک شیرین می‌خورد. به دنبال هضم کیک و جذب آن در بدن، هورمون بر کبد اثر کرده و قندخون را می‌دهد.

- ۱) انسولین - کاهش
 ۲) انسولین - افزایش
 ۳) گلوکاگون - کاهش
 ۴) گلوکاگون - افزایش

گزینه صحیح ۱

میدانید

خوردن کیک ← افزایش قندخون ← لوزالمعده ← انسولین ← اثر بر کبد یا ماهیچه ← طبیعی شدن قندخون

درباره گیاهی گلدار چه تعداد از موارد زیر صحیح‌اند؟

الف) بساک، از اجزای نر گل است.

ب) میوه، همان تخمدان است که رشد کرده است.

پ) لوله گرده در طول خامه تشکیل می‌شود.

- ۱) سه مورد
 ۲) دو مورد
 ۳) یک مورد
 ۴) صفر مورد

گزینه صحیح ۱

هر سه مورد صحیح‌اند.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

همه فعالیت‌های زیر توسط بصل‌النخاع کنترل می‌شوند به جز

- ۱) فشار خون
 ۲) تعداد نبض مچ دست در یک دقیقه
 ۳) انقباض ماهیچه دوسر بازو
 ۴) دم و بازدم

گزینه صحیح ۳

میدانید

گره حیات در بصل‌النخاع کنترل کننده فشار خون، ضربان قلب (و نبض) و تنفس (دم و بازدم و ...) می‌باشد.

بدانید

انقباض ماهیچه دوسر بازو (ماهیچه اسکلتی) یک فعالیت ارادی است که توسط قشر مخ کنترل می‌شود.

مطالعات اجتماعی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیرواحد یادگیری	حیطه شناختی
۶۱	فصل ۲: نقش دولت در اداره کشور	درس ۴: وظایف دولت	دولت و مجلس	مقدماتی
۶۲	فصل ۴: عصر ارتباطات	درس ۷: ارتباط و رسانه	نیاز به ارتباط و عناصر آن	پیشرفته
۶۳	فصل ۴: عصر ارتباطات	درس ۸: رسانه‌ها در زندگی ما	تأثیر وسایل ارتباط جمعی بر فرهنگ عمومی	مقدماتی
۶۴	فصل ۶: عصری تازه در تاریخ ایران	درس ۱۱: ورود اسلام به ایران	فتح ایران و سقوط ساسانیان	مقدماتی
۶۵	فصل ۶: عصری تازه در تاریخ ایران	درس ۱۲: عصر طلایی فرهنگ و تمدن ایرانی - اسلامی	تأسیس سلسله‌های ایرانی	مقدماتی
۶۶	فصل ۸: عصر مغول و تیموری	درس ۱۵: حمله چنگیز و تیمور به ایران	قیام سربرداران و هجوم تیمور به ایران	مقدماتی
۶۷	فصل ۸: عصر مغول و تیموری	درس ۱۶: پیروزی فرهنگ بر شمشیر	نیاکان ما چگونه بر روی ویرانه‌ها، شهرهای آباد ساختند؟	مقدماتی
۶۸	فصل ۹: آسیا، پهناورترین قاره	درس ۱۷: ویژگی‌های طبیعی آسیا	موقعیت و وسعت	مقدماتی
۶۹	فصل ۹: آسیا، پهناورترین قاره	درس ۱۸: ویژگی‌های انسانی و اقتصادی آسیا	اقتصاد قاره آسیا	مقدماتی
۷۰	فصل ۱۰: منطقه جنوب غربی آسیا و جایگاه ایران در آن	درس ۱۹: ویژگی‌های منطقه جنوب غربی آسیا	ویژگی‌های انسانی و اقتصادی	مقدماتی
۷۱	فصل ۱۰: منطقه جنوب غربی آسیا و جایگاه ایران در آن	درس ۲۰: ایران و منطقه جنوب غربی آسیا	ایران در منطقه استراتژیک	مقدماتی
۷۲	فصل ۱۱: اروپا و آفریقا	درس ۲۱: ویژگی‌های طبیعی و انسانی اروپا	موقعیت، وسعت، ناهمواری‌ها و آب و هوای اروپا	مقدماتی
۷۳	فصل ۱۱: اروپا و آفریقا	درس ۲۲: ویژگی‌های طبیعی و انسانی آفریقا	موقعیت، وسعت، ناهمواری‌ها و آب و هوای آفریقا	مقدماتی
۷۴	فصل ۱۲: قاره آمریکا و قاره اقیانوسیه	درس ۲۳: قاره آمریکا	موقعیت، وسعت، ناهمواری‌ها، آب و هوا و رودهای آمریکا	مقدماتی
۷۵	فصل ۱۲: قاره آمریکا و قاره اقیانوسیه	درس ۲۴: قاره استرالیا و اقیانوسیه	ویژگی‌های انسانی و اقتصادی (جمعیت، وسعت، زبان، دین و گردشگری)	مقدماتی

سرگروه دبیران مطالعات اجتماعی: سرکار خانم حوری قاهری

مطالعات اجتماعی

۶۱ حق سؤال کردن از رئیس جمهور، مربوط به کدام فرد یا نهاد است؟

- ① رهبر
② نمایندگان مجلس
③ رئیس قوه قضائیه
④ مجلس خبرگان

گزینه صحیح ۲

نمایندگان مجلس حق سؤال کردن از رئیس جمهور را دارند.

پاسخ

۶۲ «مسئولان از طریق تلویزیون از مردم تقاضا کردند که جهت کاهش آلودگی هوا از خودروهای

شخصی کمتر استفاده کنند» در این مثال کدام یک از موارد زیر دیده نمی‌شود؟

- ① فرستنده پیام
② گیرنده پیام
③ پیام
④ بازخورد

گزینه صحیح ۴

از آن جایی که در مثال ذکر شده، عکس‌العمل شهروندان دیده نمی‌شود، پس «بازخورد» وجود ندارد.

پاسخ

۶۳ جمله نادرست را مشخص کنید.

- ① یکی از خدمات دولت الکترونیک، آگاهی شهروندان از میزان مالیات است.
② تشکیل کلاس‌های مدرسه در محیط «برنامه شاد» از کاربردهای آموزشی فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

- ③ رسانه‌ها روی باورها و رفتار انسان‌ها اثر می‌گذارند و این اثر همیشه مثبت است.
④ کم شدن گفت‌وگو بین اعضای خانواده از آثار منفی نفوذ رسانه‌ها به داخل خانواده است.

گزینه صحیح ۳

تأثیر رسانه‌ها روی باورها و رفتار انسان همیشه مثبت نیست.

پاسخ

۶۴ با ورود سپاه اسلام به کدام بخش از سرزمینمان حکومت ساسانی به پایان رسید؟

- ① تیسفون
② نهاوند
③ خراسان
④ مناطقی از بین‌النهرین

گزینه صحیح ۳

با ورود سپاه اسلام به خراسان، حکومت ساسانی به پایان رسید.

پاسخ

۶۵ کدام سلسله‌ها روابط دوستانه‌ای با خلافت عباسیان داشتند اما اجازه نمی‌دادند نمایندگان خلیفه در امور داخلی آنان دخالت کنند؟

- ۱) طاهریان و سامانیان
 ۲) علویان و آل‌بویه
 ۳) صفاریان و علویان
 ۴) طاهریان و آل‌بویه

گزینه صحیح ۱

طاهریان و سامانیان روابط دوستانه‌ای با خلیفه عباسی داشتند اما اجازه دخالت نمایندگان خلیفه را در امور داخلی خودشان نمی‌دادند.

پاسخ

۶۶ سربداران در چه دوره‌ای قیام کردند و با تصرف کدام شهر، حکومت خود را تأسیس کردند؟

- ۱) زمان حمله مغول به ایران - نیشابور
 ۲) اواخر حکومت ایلخانان - سبزوار
 ۳) اواخر دوره خوارزمشاهیان - سمرقند
 ۴) آغاز حکومت تیموریان - هرات

گزینه صحیح ۲

سربداران در اواخر حکومت ایلخانان قیام کردند و با تصرف سبزوار، حکومت خود را تأسیس کردند.

پاسخ

۶۷ مغولانی که به ایران هجوم آوردند پیرو کدام ادیان بودند؟

- ۱) یهود - مانوی - بودایی
 ۲) بودایی - زرتشت - اسلام
 ۳) اسلام - یهود - آیین گذشتگان خود
 ۴) بودایی - مسیحیت - آیین گذشتگان خود

گزینه صحیح ۴

مغولانی که به ایران هجوم آوردند، پیرو ادیان بودایی یا مسیحیت بودند و یا از آیین گذشتگان خود پیروی می‌کردند.

پاسخ

۶۸ آسیا توسط کدام پدیده از قاره آفریقا جدا می‌شود؟

- ۱) تنگه برینگ
 ۲) کانال سوئز
 ۳) کوه‌های اورال
 ۴) تنگه بسفر

گزینه صحیح ۲

آسیا توسط کانال سوئز از آفریقا جدا می‌شود.

پاسخ

شهرهایی با جمعیت بیش از ۱۰ میلیون نفر در قاره بیشتر از سایر قاره‌هاست.

- ① آسیا ② اروپا ③ آمریکای شمالی ④ آفریقا

گزینه صحیح ۱

آسیا بیشترین شهرهای با جمعیت بیش از ده میلیون نفر را دارد.

پاسخ

کدام کشورهای جنوب غربی آسیا به دلیل جنگ، اشغال نظامی توسط آمریکا و نبود امنیت،

نتوانستند از نظر اقتصادی پیشرفت کنند؟

- ① ترکیه و عراق ② پاکستان و سوریه
③ عمان و امارات متحده عربی ④ عراق و افغانستان

گزینه صحیح ۴

کشورهای عراق و افغانستان، به دلیل جنگ، اشغال نظامی توسط آمریکا و نبود امنیت، نتوانستند از نظر اقتصادی پیشرفت کنند.

پاسخ

پیمان اِکو (سازمان همکاری‌های اقتصادی) اولین بار بین کدام کشورها بسته شد؟

- ① ایران، عربستان، عراق ② ایران، اندونزی، ژاپن
③ ایران، پاکستان، ترکیه ④ عربستان، کویت، عراق

گزینه صحیح ۳

کشورهای ایران، پاکستان و ترکیه، اولین اعضای پیمان اِکو هستند.

پاسخ

جنوب اروپا چه نوع آب و هوایی دارد؟

- ① مدیترانه‌ای ② گرم و شرجی
③ بری ④ معتدل و کم باران

گزینه صحیح ۱

جنوب اروپا در مجاورت دریای مدیترانه است و آب و هوای مدیترانه‌ای دارد.

پاسخ

۷۳. کدام پدیده زیر در قاره آفریقا قرار ندارد؟

- ① کوه کلیمانجارو ② قله مون بلان ③ رود اورانژ ④ دریاچه چاد

گزینه صحیح ۲

قله مون بلان در اروپا قرار دارد.

۷۴. کدام پدیده‌های زیر در آمریکای شمالی واقع شده‌اند؟

- ① جلگه می‌سی‌سی‌پی، جلگه پارانا ② رود آمازون، کوه‌های راکی
③ بیابان نوادا، کوه‌های آپالاش ④ کوه‌های آند، رود می‌سی‌سی‌پی

گزینه صحیح ۳

بیابان نوادا و کوه‌های آپالاش هر دو در ایالات متحده آمریکا در آمریکای شمالی قرار دارند.

۷۵. استرالیا تولیدکننده و صادرکننده بزرگ کدام محصول زیر است؟

- ① گندم ② برنج ③ قهوه ④ نیشکر

گزینه صحیح ۱

استرالیا یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان گندم است.

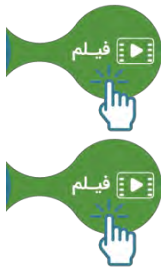
پاسخ

پاسخ

پاسخ

ریاضی پیشرفته

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۷۶	فصل ۲: عددهای اول	درس ۲: تعیین عددهای اول	روش غربال	پیشرفته
۷۷	فصل ۳: چندضلعی‌ها	درس ۵: زاویه‌های خارجی	زاویه خارجی	پیشرفته
۷۸	فصل ۵: بردار و مختصات	درس ۳: بردارهای واحد مختصات	بردار واحد مختصات	پیشرفته
۷۹	فصل ۶: مثلث	درس ۴: هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه	هم‌نهشتی دو مثلث قائم‌الزاویه	پیشرفته
۸۰	فصل ۸: آمار و احتمال	درس ۲: میانگین داده‌ها	میانگین	پیشرفته
۸۱	فصل ۸: آمار و احتمال	درس ۴: بررسی حالت‌های ممکن	حالت‌های ممکن	پیشرفته
۸۲	فصل ۸: آمار و احتمال	درس ۳: احتمال یا اندازه‌گیری شانس	احتمال یا اندازه‌گیری شانس	پیشرفته
۸۳	فصل ۹: دایره	درس ۱: خط و دایره	خط و دایره	پیشرفته
۸۴	فصل ۹: دایره	درس ۲: زاویه‌های مرکزی	زاویه مرکزی	پیشرفته
۸۵	فصل ۹: دایره	درس ۳: زاویه‌های محاطی	زاویه محاطی	پیشرفته



برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.



سرگروه دپارتمان ریاضی: جناب آقای خسرو داودی

ریاضه پیشرفته

۷۶. کدام گزینه نادرست است؟

- ① عدد ۸۳ اول است.
- ② اگر عددهای ۹ و ۶ شمارنده‌های عدد a باشند، عدد ۳ هم شمارنده a می‌باشد.
- ③ در روش غربال، برای تعیین عددهای اول کوچکتر از عدد ۱۴۵، بزرگترین عددی که به عنوان مضرب عدد ۵ خط می‌خورد، عدد ۱۲۵ است.
- ④ اگر $(a, b) = 1$ باشد، $[a^2, b] = ab$ می‌باشد. ($a, b \neq 1$)

گزینه صحیح ۴

پاسخ

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عدد ۸۳ هیچ شمارنده طبیعی به جز یک و خودش ندارد، پس عددی اول است.

گزینه «۲»: عددهای $9 = 3 \times 3$ و $6 = 2 \times 3$ شمارنده‌های عدد a هستند، در نتیجه عدد ۳ نیز شمارنده a می‌باشد.

گزینه «۳»: اعداد مضرب ۵ و کوچک‌تر از عدد ۱۴۵ را می‌نویسیم:

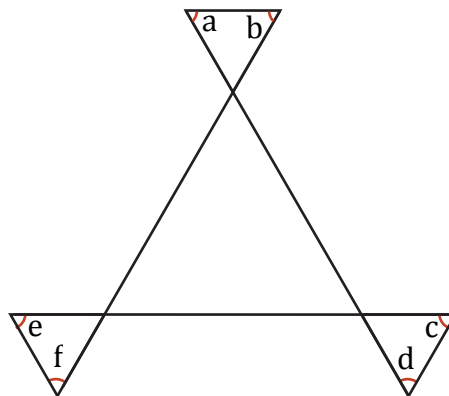
$$\begin{array}{cccc} 125 & , & 130 & , & 135 & , & 140 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{مضرب 5} & & \text{مضرب 2} & & \text{مضرب 3} & & \text{مضرب 2} \end{array}$$

پس بزرگترین عددی که به عنوان مضرب عدد ۵ خط می‌خورد، عدد ۱۲۵ است.

گزینه «۴»: با توجه به اینکه $(a, b) = 1$ می‌باشد، نتیجه می‌گیریم a و b شمارنده مشترکی ندارند و در نتیجه a^2 و b نیز شمارنده مشترکی ندارند. پس:

$$(a, b) = 1 \Rightarrow (a^2, b) = 1 \Rightarrow [a^2, b] = a^2 b$$

با توجه به شکل زیر، مجموع زاویه‌های a, b, c, d, e, f چند درجه است؟



۷۲۰ (۴)

۵۴۰ (۳)

۳۶۰ (۲)

۱۸۰ (۱)

گزینه صحیح ۲

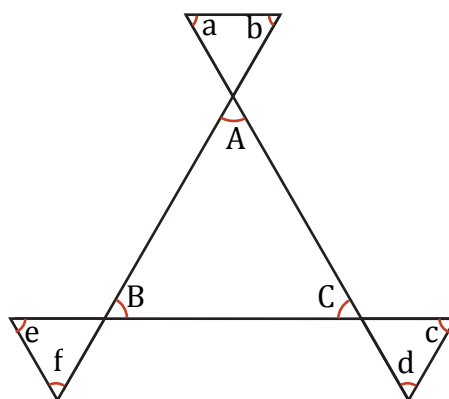
با توجه به شکل زیر، داریم:

$$\left. \begin{aligned} 180^\circ - \hat{A} &= \hat{a} + \hat{b} \\ 180^\circ - \hat{B} &= \hat{e} + \hat{f} \\ 180^\circ - \hat{C} &= \hat{c} + \hat{d} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{a} + \hat{b} + \hat{c} + \hat{d} + \hat{e} + \hat{f}$$

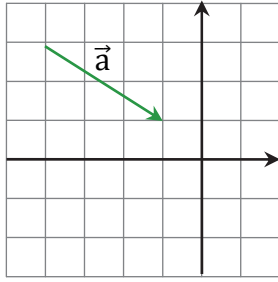
$$= (180^\circ - \hat{A}) + (180^\circ - \hat{B}) + (180^\circ - \hat{C})$$

$$= (3 \times 180^\circ) - (\hat{A} + \hat{B} + \hat{C})$$

$$= (3 \times 180^\circ) - (180^\circ) = 2 \times 180^\circ = 360^\circ$$



با توجه به شکل زیر، بردار $\frac{-1}{۲} \vec{a}$ بر حسب \vec{i} و \vec{j} ، کدام گزینه می‌شود؟



۱) $\frac{-۳}{۲} \vec{i} - ۲ \vec{j}$

۲) $\frac{-۳}{۲} \vec{j} + \vec{i}$

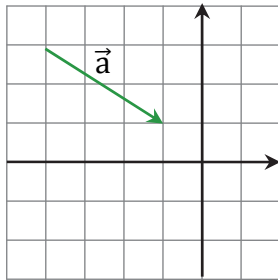
۳) $\frac{-۳}{۲} \vec{i} + \vec{j}$

۴) $\frac{۳}{۲} \vec{i} - \vec{j}$

گزینه صحیح ۳

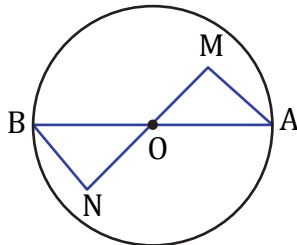
با توجه به شکل زیر، داریم:

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} ۳ \\ -۲ \end{bmatrix} \Rightarrow \frac{-۱}{۲} \vec{a} = \begin{bmatrix} \frac{-۳}{۲} \\ ۱ \end{bmatrix} = \frac{-۳}{۲} \vec{i} + \vec{j}$$



پاسخ

زاویه‌های M و N مکمل و مساوی هستند. مثلث‌های AMO و BNO، به کدام حالت هم‌نهشت هستند؟



۱) ض ض ض

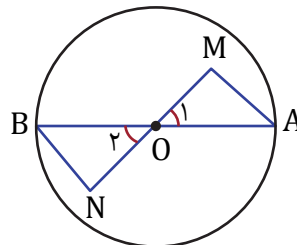
۲) ض ض ض

۳) و ز

۴) و ض

گزینه صحیح ۳

با توجه به شکل زیر، داریم:



$\widehat{M} = \widehat{N} \Rightarrow \widehat{M} = \widehat{N} = ۹۰^\circ$ دو زاویه مکمل و مساوی هستند.

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{O}_1 = \widehat{O}_2 \text{ متقابل به رأس} \\ \text{شعاع } \overline{AO} = \overline{BO} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(و ز)}} \triangle AMO \cong \triangle BNO$$

پاسخ

۵۰ عدد زوج متوالی را در نظر بگیرید. اگر میانگین جمله اول و جمله آخر مساوی ۵۵ باشد،

میانگین جمله دوم و جمله ۴۹ ام کدام گزینه است؟

۱۱۰ (۴)

۲۵ (۳)

۵۵ (۲)

۲۷/۵ (۱)

گزینه صحیح ۲

پاسخ

فیلم

جمع جمله دوم و جمله ۴۹ ام = جمع جمله اول و جمله آخر

$$\Rightarrow \frac{\text{جمع جمله اول و جمله آخر}}{۲} = \frac{\text{جمع جمله دوم و جمله ۴۹ ام}}{۲}$$

$$\Rightarrow ۵۵ = \text{میانگین جمله دوم و جمله ۴۹ ام} = \text{میانگین جمله اول و جمله آخر}$$

در پرتاب همزمان دو تاس، احتمال اینکه جمع عددهای ظاهر شده بیشتر از ۱۰ باشد، چقدر است؟

$\frac{۱}{۱۲}$ (۴)

$\frac{۱}{۴}$ (۳)

$\frac{۱}{۱۸}$ (۲)

$\frac{۱}{۶}$ (۱)

گزینه صحیح ۴

پاسخ

فیلم

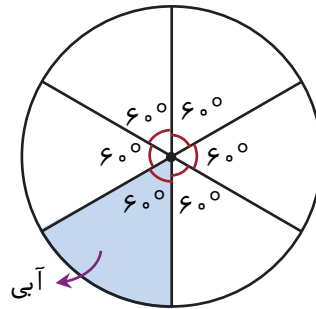
همه حالت‌های ممکن = $\{(۱,۱), (۱,۲), \dots, (۲,۱), (۲,۲), \dots,$

$(۶,۱), (۶,۲), \dots, (۶,۶)\}$

حالت‌های مطلوب = $\{(۵,۶), (۶,۵), (۶,۶)\}$

$$\Rightarrow \text{احتمال خواسته شده} = \frac{۳}{۳۶} = \frac{۱}{۱۲}$$

اگر عقربه چرخنده زیر را ۴۸۶ بار بچرخانیم، کدام گزینه نادرست است؟



- ۱) ممکن است در ۱۰۰ دفعه چرخیدن عقربه، حتی ۱ بار هم عقربه روی قسمت سفید قرار نگیرد.
- ۲) احتمال قرار گرفتن چرخنده روی قسمت آبی، تقریباً مساوی ۱۷ درصد می‌باشد.
- ۳) احتمال اینکه چرخنده روی قسمت آبی قرار گیرد، $\frac{1}{5}$ احتمال این است که چرخنده روی قسمت‌های سفید قرار گیرد.
- ۴) تعداد دفعاتی که عقربه روی قسمت‌های سفید می‌ایستد، حتماً ۴۰۵ بار می‌باشد.

گزینه صحیح ۴

در گزینه «۴» لزومی ندارد تعداد دفعاتی که عقربه روی قسمت‌های سفید قرار می‌گیرد، دقیقاً مساوی $486 \times \frac{5}{6}$ یعنی ۴۰۵ بار باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

دایره به ۶ قسمت مساوی تقسیم شده است، در نتیجه احتمال قرار گرفتن عقربه روی قسمت آبی، $\frac{1}{6}$ احتمال قرار گرفتن آن روی قسمت‌های سفید است. هم‌چنین احتمال قرار گرفتن چرخنده روی قسمت آبی مساوی $\frac{1}{6} = 16.6\% \approx 17\%$ است.

اگر k یک عدد طبیعی ثابت، قطر دایره $\frac{2}{3}k$ و فاصله خطی تا مرکز این دایره $\frac{k}{4}$ باشد، این خط و دایره نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟

- ① خط و دایره بر یکدیگر مماس‌اند.
 ② یکدیگر را قطع می‌کنند.
 ③ نقطه مشترک ندارند.
 ④ نمی‌توان تعیین کرد.

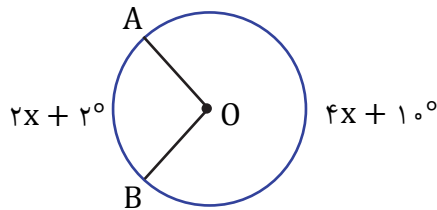
گزینه صحیح ۳

$$\left. \begin{array}{l} \text{فاصله خط} < \text{شعاع دایره} \\ \Rightarrow \frac{1}{3}k < \frac{1}{2}k \\ \Rightarrow \frac{1}{3}k < \frac{2}{4}k \\ \Rightarrow \frac{1}{3}k < \frac{k}{2} \\ \Rightarrow \frac{2}{6}k < \frac{3}{6}k \\ \Rightarrow \frac{2}{6}k < \frac{3}{6}k \\ \Rightarrow \frac{2}{6}k < \frac{3}{6}k \\ \Rightarrow \frac{2}{6}k < \frac{3}{6}k \end{array} \right\} \Rightarrow \text{فاصله خط تا مرکز دایره} = \frac{1}{4}k < \frac{1}{2}k = \text{شعاع دایره} \Rightarrow \text{فاصله خط تا مرکز دایره} < \text{شعاع دایره} \Rightarrow \text{فاصله خط تا مرکز دایره} < \text{شعاع دایره}$$

بنابراین خط بیرون از دایره است و تقاطعی با دایره ندارد.

پاسخ

در شکل زیر، O مرکز دایره است. اندازه زاویه \widehat{AOB} چند درجه است؟



- ① ۲۸
 ② ۵۸
 ③ ۱۱۸
 ④ ۱۲۲

گزینه صحیح ۳

پاسخ

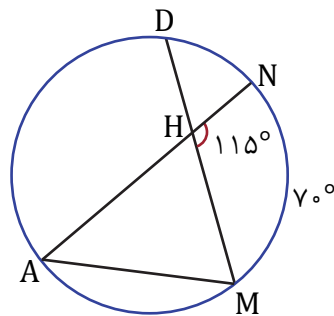
$$2x + 2^\circ + 4x + 10^\circ = 360^\circ \Rightarrow 6x + 12^\circ = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 6x = 348^\circ \Rightarrow x = \frac{348^\circ}{6} = 58^\circ$$

$$\Rightarrow 2x + 2^\circ = 2(58^\circ) + 2^\circ = 118^\circ$$

بنابراین: $\widehat{AOB} = 118^\circ$

در شکل زیر، $\widehat{MN} = 70^\circ$ می‌باشد. کمان \widehat{AD} چند درجه است؟



۱۵۰ (۴)

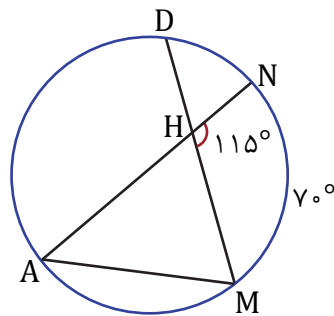
۱۷۰ (۳)

۱۴۰ (۲)

۱۶۰ (۱)

گزینه صحیح ۱

با توجه به شکل زیر، داریم:



$$\widehat{A} = \frac{\widehat{MN}}{2} = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ$$

$$\text{زاویه خارجی } \widehat{H} = 115^\circ = \widehat{A} + \widehat{M} = 35^\circ + \widehat{M}$$

$$\Rightarrow \widehat{M} = 80^\circ \xrightarrow{\widehat{M} = \frac{\widehat{AD}}{2}} \widehat{AD} = 2 \times 80^\circ = 160^\circ$$

پاسخ

فیلم



علوم تجربی پیشرفته

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۸۶	فصل ۲	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی	سوختن، روشی برای استفاده از انرژی شیمیایی مواد / فراورده‌های سوختن	پیشرفته
۸۷	فصل ۳	از درون اتم چه خبر	ایزوتوپ‌ها / یون چیست؟	پیشرفته
۸۸	فصل ۹	الکتریسیته	مقاومت الکتریکی	پیشرفته
۸۹	فصل ۱۰	مغناطیس	موتور الکتریکی	پیشرفته
۹۰	فصل ۱۵	شکست نور	عدسی‌ها	پیشرفته
۹۱	فصل ۱۱	کانی‌ها	تشکیل کانی‌ها / شناسایی کانی‌ها	پیشرفته
۹۲	فصل ۱۲	سنگ‌ها	سنگ‌های رسوبی	پیشرفته
۹۳	فصل ۸	تولید مثل در جانداران	تولید مثل در جانوران	پیشرفته
۹۴	فصل ۵	حس و حرکت	غضروف / مفصل	پیشرفته
۹۵	فصل ۷	الفبای زیست‌فناوری	مقدمه / هر فردی بی‌نظیر است / نگاهی دقیق به هسته یاخته	پیشرفته



برای مشاهده فیلم روش حل،  را لمس نمایید.

سرگروه‌های دپارتمان علوم تجربی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی و زیست: جناب آقای محمدامین اقبال احمدی / فیزیک: جناب آقای حمید محمدپناهی‌ها

علوم تجربی پیشرفته

۸۶ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) کربن مونوکسید، می‌تواند فراورده سوختن یک شمع باشد.
- ۲) کربن دی‌اکسید، آب آهک را شیری رنگ می‌کند.
- ۳) برای جداسازی مواد زائد از خون، از دستگاه سانتریفیوژ استفاده می‌شود.
- ۴) بی‌اچ مواد بازی، نسبت به مواد اسیدی، عدد بزرگ‌تری است.

گزینه صحیح ۳

برای جداسازی مواد زائد از خون، از دستگاه دیالیز استفاده می‌شود!

۸۷ از بین چهار ذره زیر که تعداد پروتون، الکترون و نوترون آن‌ها در جدول زیر داده شده است،

کدام یک، یونی با دو بار مثبت می‌باشد؟

ذره \ تعداد	الکترون	نوترون	پروتون
A	۱۰	۱۳	۱۲
B	۰	۲	۱
C	۱۰	۹	۸
D	۱۸	۲۰	۱۷

D ۴

C ۳

B ۲

A ۱

گزینه صحیح ۱

پاسخ

فیلم



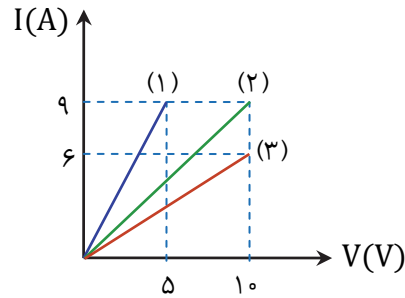
تعداد الکترون - تعداد پروتون = بار یون

$$A \rightarrow 12 - 10 = +2$$

میدانید

یون، ذره‌ای است که تعداد الکترون و پروتون نامساوی دارد.

کدام گزینه طبق نمودار زیر درست است؟



$$\frac{R_2}{R_1} = 3, \frac{R_2}{R_3} = \frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{R_1}{R_2} = 0/5, \frac{R_1}{R_3} = \frac{2}{3} \quad (1)$$

$$\frac{R_1+R_2}{R_2} = 4, \frac{R_1}{R_2} = 0/5 \quad (4)$$

$$\frac{R_2+R_3}{R_1} = 5, \frac{R_1+R_2}{3} = 1 \text{ اهم} \quad (3)$$

پاسخ

فیلم



گزینه صحیح ۲

$$R_1 = \frac{V}{I} = \frac{5}{9} \text{ اهم} \quad R_2 = \frac{10}{9} \text{ اهم} \quad R_3 = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} \text{ اهم}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\frac{5}{9}}{\frac{10}{9}} = \frac{5}{10} = 0/5$$

$$\frac{R_1}{R_3} = \frac{\frac{5}{9}}{\frac{5}{3}} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{R_2}{R_3} = \frac{\frac{10}{9}}{\frac{5}{3}} = \frac{30}{45} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{R_2+R_3}{R_1} = \frac{\frac{5}{3} + \frac{10}{9}}{\frac{5}{9}} = \frac{25}{5} = 5$$

$$\frac{R_1+R_3}{R_2} = \frac{\frac{5}{9} + \frac{5}{3}}{\frac{10}{9}} = \frac{20}{10} = 2$$

$$\frac{R_1+R_2}{3} = \frac{\frac{5}{9} + \frac{10}{9}}{3} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3} \text{ اهم}$$

چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) ایجاد خاصیت مغناطیسی در آهن توسط آهن ربا بدون تماس با آن را القای مغناطیسی می گویند.

ب) به موادی مانند شیشه که بار الکتریکی در آنها به راحتی می تواند حرکت کند، رسانای الکتریکی می گویند.

پ) آزمایش های الکتریسیته باید در هوای خشک و مرطوب انجام شود.

ت) از کاربردهای موتور الکتریکی می توان به خودروها و جاروبرقی اشاره کرد.

۲ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

گزینه صحیح ۴

الف) درست

ب) نادرست، تعریف رسانای الکتریکی درست است اما شیشه مثالی نادرست است. شیشه مثالی برای نارسانا است.

پ) نادرست، آزمایش های الکتریسیته باید در هوای خشک و با وسایل کاملاً خشک انجام شود. در هوای مرطوب یا با وسایل خیس و مرطوب نمی توان این آزمایش ها را انجام داد.

ت) درست

چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) تصویر همه اجسام در عدسی واگرا کوچک تر از جسم است.

ب) به مجموعه رنگ های تشکیل دهنده نور سفید، طیف نور سفید می گویند.

پ) وقتی باریکه نوری از محیط غلیظ وارد محیط رقیق شود، از خط عمود بر سطح دور می شود.

ت) برای رفع عیب چشم افراد نزدیک بین از عینک با عدسی کوژ استفاده می شود.

۲ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

گزینه صحیح ۲

موارد «الف»، «ب» و «پ» درست هستند.

ت) نادرست، برای رفع عیب افراد نزدیک بین از عینک با عدسی کاو استفاده می شود.

۹۱. شکل زیر، کدام روش شناسایی کانی‌ها را نشان می‌دهد؟



- ۱) فیزیکی ۲) شیمیایی ۳) نوری ۴) میکروسکوپی

گزینه صحیح ۲

تصویر مطرح شده در این سوال واکنش کانی با اسید را نمایش می‌دهد که روش شناسایی کانی‌ها با استفاده از خواص شیمیایی است.

پاسخ

۹۲. محیط تشکیل سنگ تراورتن کجاست؟

- ۱) بستر رودخانه‌ها ۲) دهانه آتشفشانه‌ها
۳) دهانه چشمه‌های آهکی ۴) دریاچه‌های کم عمق

گزینه صحیح ۳

سنگ تراورتن (CaCO_3) در اثر واکنش شیمیایی در قندیل‌های داخل غارهای آهکی و یا در دهانه چشمه‌های آهکی تشکیل می‌شود.

میدانید

پاسخ

۹۳. یاخته A، ۱۲ جفت کروموزوم دارد و یاخته B، ۴۶ کروموزومی است. بعد از میتوز یاخته A و میوز یاخته B تعدادی یاخته حاصل می‌شود. مجموع کروموزوم‌های همه یاخته‌های حاصل از این دو تقسیم، کدام است؟

- ۱) ۱۴۰ ۲) ۲۳۲ ۳) ۷۰ ۴) ۱۱۶

گزینه صحیح ۱

فیلم



مجموع کروموزوم‌های یاخته‌های حاصل از هر دو تقسیم میوز و میتوز، دو برابر سلول اولیه است. پس:

$$2 \times (24 + 46) = 140$$

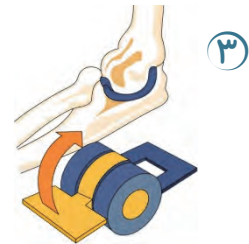
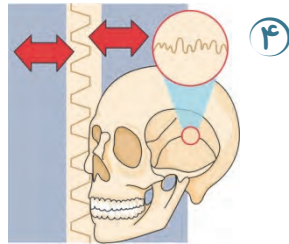
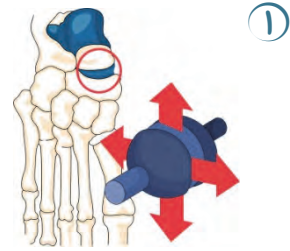
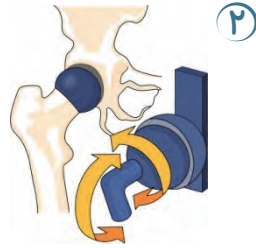
دقت شود: ۱۲ جفت یعنی ۲۴ عدد!

بدانید

پاسخ

کدام یک از مفصل‌های زیر، عملی مشابه با مفصل بین بازو و شانه دارد؟

۹۴



گزینه صحیح ۲

پاسخ

فیلم

مفصل بین بازو و شانه مشابه مفصل بین ران و لگن به شکل چرخشی در جهت‌های مختلف متحرک‌اند.

۹۵

با دقت در یاخته غیرقابل تقسیم موجود در نخاع یک پسر نوجوان، کدام گزینه

برداشت نمی‌شود؟

۱) عامل تعیین صفات و ویژگی‌های جاندار، بر روی ۴۶ فام‌تن قرار دارد.

۲) دنا درون هسته واقع شده است.

۳) اگر مشاهده به کمک میکروسکوپ باشد، کروموزوم‌ها قابل مشاهده‌اند.

۴) دو کروموزوم جنسی غیرهم شکل در هسته وجود دارد.

گزینه صحیح ۳

پاسخ

فیلم

کروموزوم‌ها در یاخته‌های در حین تقسیم مشاهده می‌شوند. این یاخته تقسیم نمی‌شود.

بدانید

کروموزوم‌های جنسی مردان غیرهم‌شکل‌اند.

علوم تجربی تفکیکی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۹۶	فصل ۳	از درون اتم چه خبر	ایزوتوپها / یون چیست؟	مقدماتی
۹۷	فصل ۲	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی	آزاد شدن انرژی با تغییر شیمیایی در بدن جانداران / راههای دیگر استفاده از انرژی شیمیایی مواد	مقدماتی
۹۸	فصل ۱	مخلوط و جداسازی مواد	مخلوطها در زندگی / جداسازی اجزای مخلوط	پیشرفته
۹۹	فصل ۳	از درون اتم چه خبر	ایزوتوپها / یون چیست؟	پیشرفته
۱۰۰	فصل ۳	از درون اتم چه خبر	مدلی برای ساختار اتم	پیشرفته
۱۰۱	فصل ۲	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی	آزاد شدن انرژی با تغییر شیمیایی در بدن جانداران / راههای دیگر استفاده از انرژی شیمیایی مواد	مقدماتی
۱۰۲	فصل ۱۵	شکست نور	عدسیها	مقدماتی
۱۰۳	فصل ۹	الکتریسیته	مقاومت الکتریکی	پیشرفته
۱۰۴	فصل ۹	الکتریسیته	اختلاف پتانسیل الکتریکی	مقدماتی
۱۰۵	فصل ۱۰	مغناطیس	قطبهای آهنربا	پیشرفته



برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.



سرگروه‌های دبیران علوم تجربی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی و زیست: جناب آقای محمدامین اقبال احمدی / فیزیک: جناب آقای حمید محمدپناهی‌ها

علوم تجربی تفکیکی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۱۰۶	فصل ۱۴	نور و ویژگی‌های آن	آینه‌های کاو	مقدماتی
۱۰۷	فصل ۱۴	نور و ویژگی‌های آن	قانون بازتاب نور	پیشرفته
۱۰۸	فصل ۱۵	شکست نور	شکست نور در منشور	پیشرفته
۱۰۹	فصل ۱۱	کانی‌ها	مقدمه / کانی‌ها، اجزای تشکیل‌دهنده سنگ‌کره	مقدماتی
۱۱۰	فصل ۱۲	سنگ‌ها	مقدمه / سنگ‌ها، منابع ارزشمند / سنگ‌های آذرین	مقدماتی
۱۱۱	فصل ۸	تولید مثل در جانداران	تولید مثل در جانوران	پیشرفته
۱۱۲	فصل ۵	حس و حرکت	مقدمه / اندام‌های حسی / چگونه اجسام و رنگ‌ها را می‌بینیم؟	مقدماتی
۱۱۳	فصل ۴	تنظیم عصبی	مراکز عصبی (مغز و نخاع)	پیشرفته
۱۱۴	فصل ۶	تنظیم هورمونی	امحال هورمون‌ها (تنظیم کلسیم خون / تنظیم تغییرات جنسی / تنظیم ترشح هورمون‌ها)	مقدماتی
۱۱۵	فصل ۸	تولید مثل در جانداران	تولید مثل در گیاهان گل‌دار	مقدماتی

برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.

سرگروه‌های دپارتمان علوم تجربی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی و زیست: جناب آقای محمدامین اقبال احمدی / فیزیک: جناب آقای حمید محمدپناهی‌ها

علوم تجربی تفکیک

۹۶. ذره‌ای که در آن تعداد الکترون‌ها کم‌تر از تعداد پروتون‌ها است؛ چه نام دارد؟

- ① پرتوزا ② ایزوتوپ ③ یون منفی ④ یون مثبت

گزینه صحیح ۴

پاسخ

۹۷. سوختن گلوکز در بدن واکنش قرص جوشان در آب

- ① همانند - بدون حضور کاتالیزگر، سریع‌تر انجام می‌شود.
 ② همانند - با آزاد شدن انرژی همراه است.
 ③ برخلاف - فقط فراورده گازی شکل دارد.
 ④ برخلاف - تغییری شیمیایی است.

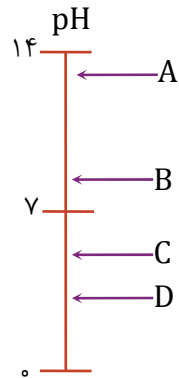
گزینه صحیح ۳

پاسخ

بدانید

فراورده‌های سوختن گلوکز همگی گازی شکل هستند (بخار آب + کربن دی‌اکسید) اما در واکنش قرص جوشان با آب، نوعی نمک (جامد) هم تولید می‌شود.

چه تعداد از موارد زیر، درباره مواد موجود در نمودار زیر صحیح است؟



الف) D ترش مزه و A تلخ است.

ب) B می‌تواند مایع ظرفشویی باشد.

پ) خاصیت اسیدی D نسبت به C بیش تر

است.

ت) A کاغذ پی‌اچ را بنفش می‌کند.

① یک

② دو

③ سه

④ چهار

گزینه صحیح ۴

هر چهار مورد صحیح است.

نکته

هر چه پی‌اچ به ۱۴ نزدیک تر شود، ماده خاصیت بازی بیشتری خواهد داشت. با کاهش پی‌اچ، خاصیت اسیدی افزایش می‌یابد.

در کدام گزینه، تعداد نوترون‌ها، $1/5$ برابر تعداد پروتون‌ها است؟

① ${}_{2a}^{5a}A$

② ${}_{2a}^{2a}B$

③ ${}_{a}^{1/5a}C$

④ ${}_{a}^{2a}D$

گزینه صحیح ۱

$3a = 5a - 2a =$ عدد اتمی - عدد جرمی: تعداد نوترون

$2a$: تعداد پروتون

$$\frac{3a}{2a} = \frac{3}{2} = 1/5$$

پاسخ

فیلم



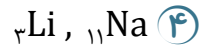
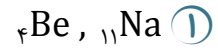
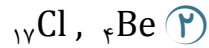
پاسخ

فیلم



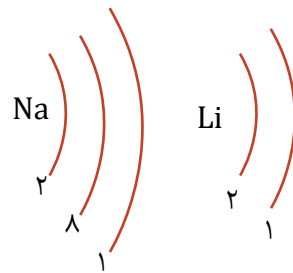
۱۰۰. در جدول عنصرها، عناصری که تعداد الکترون مساوی در لایه آخر خود دارند، در یک ستون

قرار می‌گیرند. کدام دو عنصر زیر، هم‌ستون‌اند؟



گزینه صحیح ۳

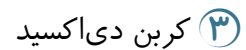
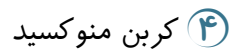
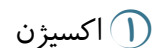
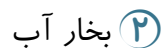
با توجه به مدارهای الکترونی و تعداد الکترون‌ها در عناصر سدیم و لیتیم:



هر دو در ستون اول جدول، واقع‌اند.

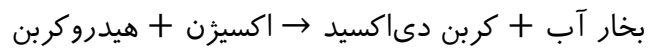
۱۰۱. سوختن هیدروکربن‌ها یک تغییر شیمیایی است. کدام ماده نمی‌تواند فرآورده این تغییر

شیمیایی باشد؟



گزینه صحیح ۱

اکسیژن در این واکنش، واکنش‌دهنده است.



بدانید

در نبود اکسیژن کافی، کربن مونوکسید هم می‌تواند به فرآورده‌ها اضافه شود.

پاسخ

فیلم



پاسخ



۱۰۲. به ترتیب از راست به چپ کدام عدسی مشکل شخص نزدیک بین و دوربین را برطرف می‌کند؟

- ① عدسی واگرا- عدسی واگرا
 ② عدسی همگرا- عدسی همگرا
 ③ عدسی همگرا- عدسی واگرا
 ④ عدسی واگرا- عدسی همگرا

گزینه صحیح ۴

میدانید

شخص نزدیک بین در دیدن اجسام دور، مشکل دارد که به کمک عینکی با عدسی‌های واگرا این مشکل رفع می‌شود؛ همچنین شخص دوربین در دیدن اجسام نزدیک مشکل دارد که به کمک عینکی با عدسی‌های همگرا این مشکل برطرف می‌شود.

۱۰۳. مقاومت الکتریکی یک رسانا در بازه ۶۰ تا ۹۰ اهم می‌باشد. آن را به ولتاژ ۳ ولت وصل

می‌کنیم. جریان عبوری در چه بازه‌ای است؟

- ① از ۳۳/۳ میلی آمپر تا ۵۰ میلی آمپر
 ② فقط ۴۰ میلی آمپر
 ③ از ۳۳/۳ آمپر تا ۵۰ آمپر
 ④ از ۲۰ میلی آمپر تا ۴۰ میلی آمپر

گزینه صحیح ۱

پاسخ



$$I = \frac{V}{R}$$

$$R \text{ بیشترین} \rightarrow I \text{ کمترین} \rightarrow I_{\min} = \frac{V}{R_{\max}}$$

$$\rightarrow I_{\min} = \frac{3}{90} \rightarrow I_{\min} = 0.0333 \text{ آمپر} = 33/3 \text{ میلی آمپر}$$

$$R \text{ کمترین} \rightarrow I \text{ بیشترین} \rightarrow I_{\max} = \frac{V}{R_{\min}}$$

$$\rightarrow I_{\max} = \frac{3}{60} \Rightarrow I_{\max} = 0.05 \text{ آمپر} = 50 \text{ میلی آمپر}$$

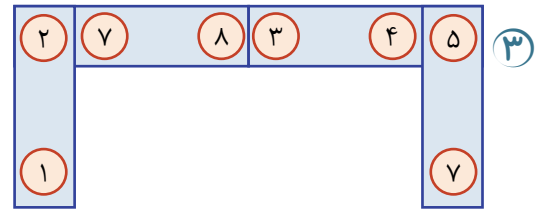
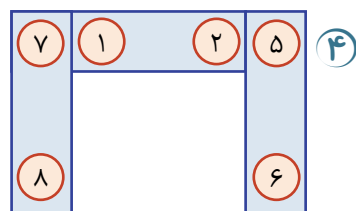
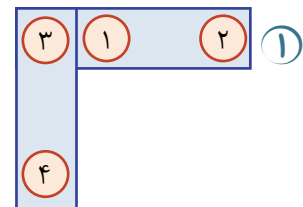
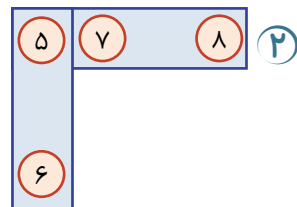
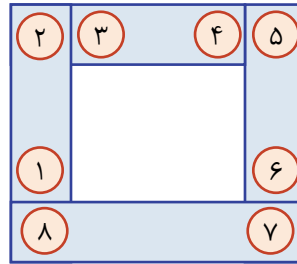
۱۰۴. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱) باتری سبب ایجاد جریان الکتریکی در مدار می‌شود.
- ۲) نیروی الکتریکی بین ۲ جسم باردار گاهی دافعه و گاهی جاذبه است.
- ۳) آذرخش نمونه‌ای از تخلیه الکتریکی می‌باشد که تنها میان ابر و زمین رخ می‌دهد.
- ۴) یکی از کاربردهای برق‌نما تشخیص جسم باردار است.

گزینه صحیح ۳

گزینه «۳»: آذرخش ممکن است میان ابر و زمین و یا میان دو ابر رخ دهد.
گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» درست هستند.

۱۰۵. مطابق شکل زیر آهن‌رباها به شکلی پایدار چیده شده‌اند. در کدام گزینه چیدمان درست دیگری از این آهن‌رباها ترسیم شده است؟



گزینه صحیح ۳

همنام → ۷ ۱ ۳ ۵

همنام → ۸ ۲ ۴ ۶

گزینه «۱»: «۱» و «۳» همنام هستند و نمی‌توانند کنار هم بیایند.

گزینه «۲»: «۲» و «۵» همنام هستند.

گزینه «۴»: «۴» و «۱» همنام هستند.

۱۰۶

کدام گزینه موارد زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (به ترتیب از راست به چپ)
 الف) هرگاه جسم کدروی مقابل یک چشمه نور قرار گیرد، در پشت جسم فضای تاریکی ایجاد می‌شود که نام دارد.

ب) بازتاب حاصل از یک سطح ناهموار، بازتاب نام دارد.

پ) وقتی جسمی بین یک آینه کاو و کانون آن باشد، همواره تصویر و بزرگ‌تر از جسم در آینه تشکیل می‌شود.

۱) سایه - منظم - حقیقی

۲) کسوف - منظم - مجازی

۳) سایه - نامنظم - مجازی

گزینه صحیح ۳

الف) سایه

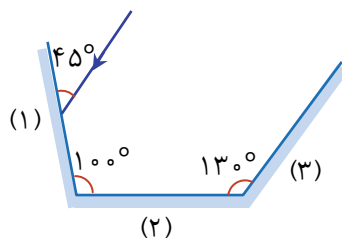
ب) نامنظم

پ) مجازی

پاسخ

۱۰۷

مطابق شکل زیر پرتویی به آینه (۱) تابیده شده است. زاویه این پرتو با سطح آینه سوم پس از بازتاب از آینه‌های (۱) و (۲) چند درجه است؟



۱) ۳۵

۲) ۱۵

۳) ۷۵

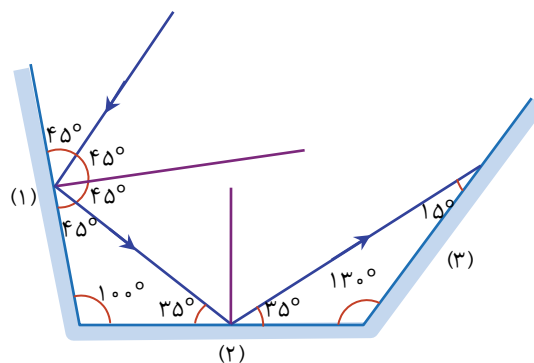
۴) ۴۵

گزینه صحیح ۲

۱۵° است.

پاسخ

فیلم



۱۰۸

چه تعداد از موارد زیر نا درست است؟

- الف) منشور قطعه‌ای شفاف از جنس شیشه یا پلاستیک است.
 ب) شیشه نوعی جسم شفاف است.
 پ) تعداد دورهای سیم پیچ با خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی رابطه مستقیم دارد.
 ت) به وسیله برق‌نما نمی‌توان نوع بار جسم را تشخیص داد.
- ۱) ۳ ۲) صفر ۳) ۱ ۴) ۲

گزینه صحیح ۳

الف) درست

ب) درست

پ) درست

ت) نادرست، با استفاده از برق‌نما می‌توان نوع بار جسم را تعیین کرد.

۱۰۹ کدام عامل بر فراوانی کانی‌ها در یک محل بی‌تأثیر است؟

- ۱) فراوانی عناصر تشکیل‌دهنده کانی‌ها
 ۲) نوع پیوند بین عناصر تشکیل‌دهنده کانی‌ها
 ۳) شرایط تشکیل کانی‌ها
 ۴) مقدار پایداری و مقاومت کانی‌ها در برابر فرسایش

گزینه صحیح ۲

نوع پیوند بین عناصر تشکیل‌دهنده کانی‌ها تأثیری بر مقدار فراوانی کانی‌ها در یک محل ندارد. در حالی که سایر موارد مطرح شده در گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ مؤثر می‌باشند.

۱۱۰

کدام مورد از ویژگی‌های ماگما نیست؟

- ۱) سنگین‌تر از سنگ‌های اطراف خود می‌باشد.
 ۲) سرشار از گاز است.
 ۳) حالت متحرک دارد.
 ۴) مواد مذاب طبیعی است.

گزینه صحیح ۱

میدانید

ماگما به دلیل داشتن گاز فراوان و حرارت زیاد، نسبت به سنگ‌های اطراف خود سبک‌تر است و به سمت بالا حرکت می‌کند.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۱۱۱

چه تعداد از موارد زیر در هر دو نوع تقسیم میتوز و میوز دیده می‌شود؟

الف) دو برابر شدن مقدار دنا قبل از تقسیم

ب) نصف شدن تعداد کروموزوم‌های یاخته‌های حاصل نسبت به یاخته اولیه.

پ) محو شدن غشای هسته در حین تقسیم

ت) تولید ۲ یاخته به ازای هر تقسیم

۱) یک مورد

۲) دو مورد

۳) سه مورد

۴) چهار مورد

گزینه صحیح ۲

موارد الف) و پ) در هر دو نوع تقسیم رخ می‌دهد.

مورد ب) مخصوص میوز است و مورد ت) مخصوص میتوز!

۱۱۲

مرکز حس در قسمت پس‌سری قشر مخ قرار دارد.

۱) شنوایی

۲) بینایی

۳) بویایی

۴) چشایی

گزینه صحیح ۲

پاسخ

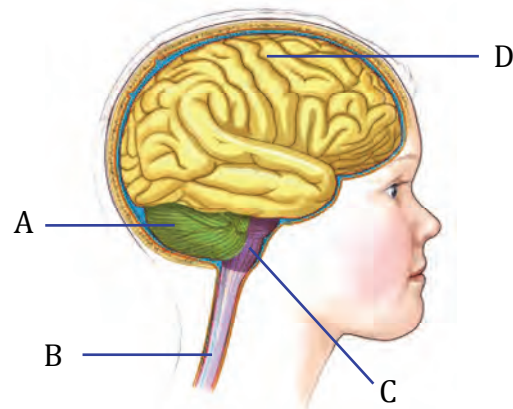
فیلم



پاسخ



۱۱۳. با توجه به تصویر زیر کدام گزینه نادرست است؟

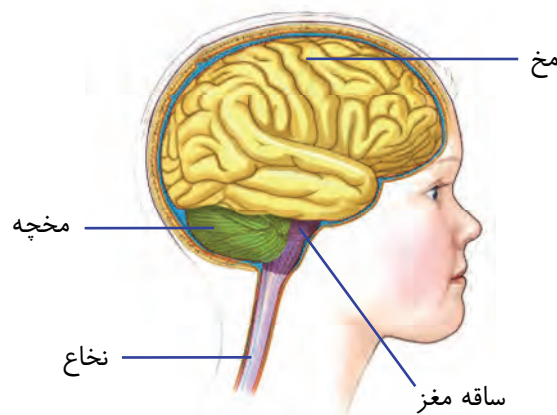


- ① A همانند D، از دو نیمکره تشکیل شده است.
 ② C مرکز کنترل ضربان قلب است.
 ③ B جزء بخش محیطی و سایرین از اجزای بخش مرکزی دستگاه عصبی‌اند.
 ④ D مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است.

گزینه صحیح ۳

پاسخ

فیلم



بدانید

هر چهار بخش مربوط به بخش مرکزی دستگاه عصبی‌اند. B (نخاع) هم جزء بخش مرکزی دستگاه عصبی است.

۱۱۴

غده (غدد) مسئول است.

- ۱) پاراتیروئید - افزایش یون کلسیم در استخوان
- ۲) فوق کلیه - رشد بدن
- ۳) لوزالمعده - تولید و ذخیره انرژی در یاخته‌های بدن
- ۴) هیپوفیز - تنظیم ترشح هورمون جنسی زنانه

گزینه صحیح ۴

هیپوفیز، تنظیم‌کننده ترشح هورمون‌های جنسی از غدد جنسی است.

بدانید

پاراتیروئید یون کلسیم را در خون افزایش می‌دهد نه در استخوان!

پاسخ

۱۱۵

در درخت خرما، گل‌های نر روی یک نخل و گل‌های ماده روی نخلی با جنس مخالف‌اند. در

یک درخت خرما کدام دو بخش را می‌توان در یک گل خاص دید؟

- ۱) بساک و خامه
- ۲) خامه و میله
- ۳) پرچم و تخمدان
- ۴) خامه و تخمک

گزینه صحیح ۴

پاسخ