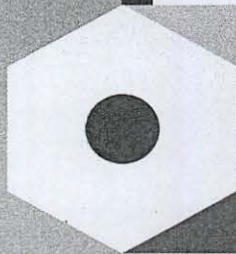
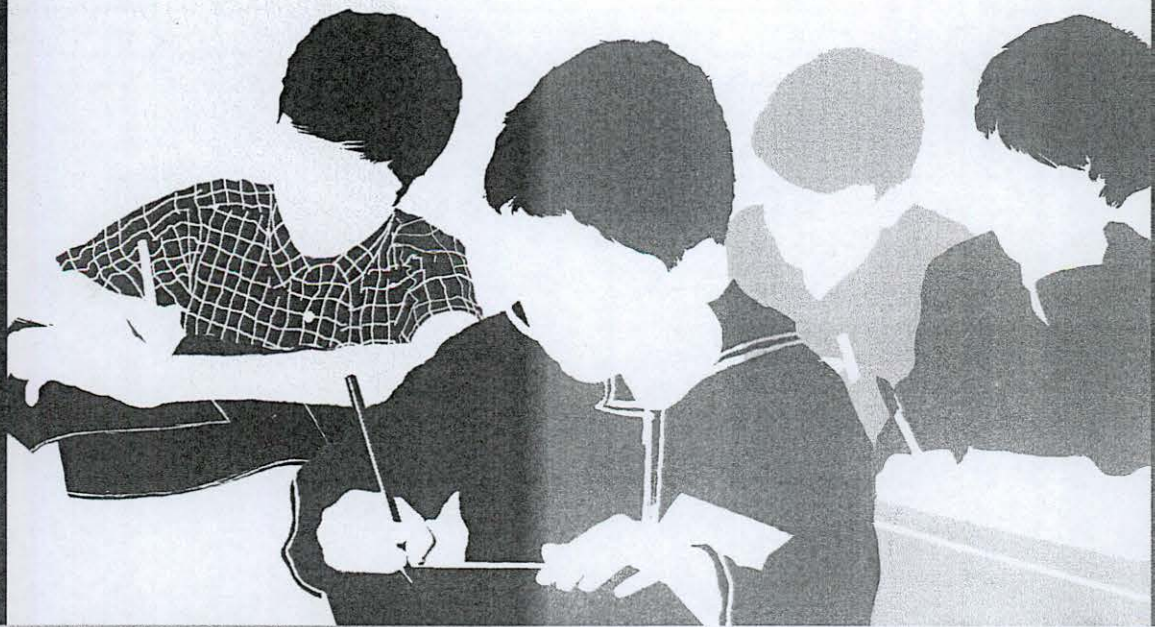
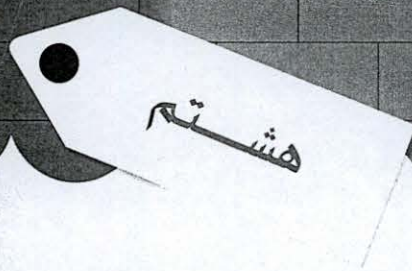




۴
شماره

پگتا
بسته کمک به تحول آموزش و پرورش

پاسخ آزمون





قرآن و پیام‌های آسمان

۱. گزینه ۲؛ آیه ۲۱ سوره غاشیه: پس تو [ای پیامبر] تذکر ده که تو فقط تذکر دهنده‌ای. (امیرحسین حیدری)
۲. گزینه ۴؛ لَا تَقْنَطُوا مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ: از رحمت خدا نومید نشوید. (آیه ۵۳ سوره زمر) (امیرحسین حیدری)
۳. گزینه ۳؛ آیه ۸۲ سوره طه می‌فرماید: و به یقین من آمرزنده کسی هستم که توبه کند و ایمان بیاورد و کار شایسته انجام دهد و سپس هدایت شود. (امیرحسین حیدری)
۴. گزینه ۲؛ آن چه شیرینی نعمت‌های بهشت را برای نیکوکاران بیش تر می‌کند این است که هیچ‌گاه نعمت‌های بی‌پایان خداوند از آن‌ها گرفته نخواهد شد و آنان، همان‌گونه که خودشان آرزو دارند، تا ابد در بهشت خواهند ماند. (امیرحسین حیدری)
۵. گزینه ۴؛ امام صادق (ع) درباره «نعیم» در آیه شریفه «ثُمَّ لَتَسْتَلُنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ» فرمود: خداوند، کریم‌تر و شأنش بالاتر از آن است که طعامی به بنده‌اش بدهد و آن را برایش حلال و گوارا سازد، آن‌گاه از آن بازخواست نماید؛ بلکه منظور از نعیم در این آیه، نعمت محمد و آل محمد (ص) است که به شما ارزانی داشته است. در روز قیامت، درباره نعمت ولایت ما اهل بیت از شما سؤال خواهد شد. (امیرحسین حیدری)
۶. گزینه ۴؛ آیه ۶۷ سوره مائده: ای پیامبر، آن چه را از طرف پروردگارت بر تو نازل شده است، [به مردم] برسان! و اگر چنین نکنی رسالت او را انجام نداده‌ای. (امیرحسین حیدری)
۷. گزینه ۲؛ پیامبر اکرم (ص) نماز را به چشمه آبی تشبیه کرده است که در برابر خانه کسی جریان داشته باشد و او هر شبانه‌روز، پنج مرتبه خود را در آن شست‌وشو دهد؛ پس هرگز آلودگی در بدن او باقی نمی‌ماند. امیر مؤمنان حضرت علی (ع) می‌فرمایند: به‌درستی که نماز گناهان را مانند برگ‌های پاییزی فرو می‌ریزد و غل و زنجیر گناهان را از گردن‌ها می‌گشاید. (امیرحسین حیدری)
۸. گزینه ۱؛ اگر نمازگزار در مکان غضبی نماز بخواند، نمازش باطل است و باید در مکان دیگری، دوباره آن نماز را به‌جا آورد. (امیرحسین حیدری)
۹. گزینه ۳؛ اگر نمازگزار، پیش از نماز نداند که لباس یا بدنش نجس شده است و پس از نماز بفهمد، نمازش درست است و فقط برای نمازهای بعدی، باید آن‌ها را پاک کند. (انتخابی از درس آزمون)
۱۰. گزینه ۲؛ مُعْرِضٌ: روی‌گردان (امیرحسین حیدری)
۱۱. گزینه ۳؛ حرف «ط» به‌صورت درشت و پر و با تکیه بر گلو ادا می‌شود. (امیرحسین حیدری)
۱۲. گزینه ۲؛ سُبَاتٌ: آرامش و استراحت (امیرحسین حیدری)
۱۳. گزینه ۴؛ حرف «ح» به‌صورت غلیظ و از ته گلو تلفظ می‌شود. (امیرحسین حیدری)
۱۴. گزینه ۳؛ أَنْ أُعْبَدَ: که عبادت کنم (امیرحسین حیدری)
۱۵. گزینه ۴؛ أَحْسَنَ: نیکی کرد، نیکو ساخت (امیرحسین حیدری)



عربی

۱۶. گزینه ۳): «أَنْتِ تَنْجَحِينَ»، تو موفق می‌شوی درست است. در گزینه ۱ مستقبل معنا شده در گزینه ۲ و ۴ هم به مضارع بودن فعل توجه نشده است. (علی‌اکبر عبدیلزاده)
۱۷. گزینه ۲): با توجه به ضمیر «أنا» که برای اول شخص مفرد به کار می‌رود فعل‌های «أَجِبُّ، أَصِيرُ» درست می‌باشد. در گزینه ۱ فعل «تُجِبُّ» به معنی دوست می‌داری، درست نیست. گزینه ۳ با توجه به مفهوم جمله و در گزینه ۴ فعل‌ها با توجه به ضمیر درست نیست. (علی‌اکبر عبدیلزاده)
۱۸. گزینه ۲): فعل «تَفْخِصُ» به معنی «معاینه می‌کنی» بیش‌تر با پزشک ارتباط دارد که در گزینه ۲ آمده است. گزینه ۱ به معنی پلیس گزینه ۳ نانوا و گزینه ۴ معلم، که ارتباط مستقیم با فعل مورد نظر ندارند. (علی‌اکبر عبدیلزاده)
۱۹. گزینه ۳): فعل «فَهَيْتَ» ماضی است بقیه فعل‌ها مضارع هستند. (علی‌اکبر عبدیلزاده)
۲۰. گزینه ۴): «أَنْتِ تَجْلِسُ» تو می‌نشینی و «وَالِدَتُكَ تَجْلِسُ» و مادرت می‌نشیند. در گزینه ۱ فعل اول ماضی ترجمه شده در گزینه ۲ فعل دوم ماضی ترجمه شده در گزینه ۳ ضمیر و فعل اول درست ترجمه نشده است. (علی‌اکبر عبدیلزاده)
۲۱. گزینه ۳): فعل «نَأْتِي» می‌آییم، متضاد آن می‌رویم «نَذْهَبُ» می‌باشد. گزینه ۱ خارج می‌شویم، گزینه ۲ داخل می‌شویم، گزینه ۴ می‌پردازیم. (علی‌اکبر عبدیلزاده)
۲۲. گزینه ۱): «زَمِيلَاتِهَا» جمع مؤنث می‌باشد. گزینه ۲: «أَنْفُسَ»، گزینه ۳: «النُّصُوصَ»، گزینه ۴: «الْعُلَمَاءَ» جمع مکسر هستند. (علی‌اکبر عبدیلزاده)
۲۳. گزینه ۲): «صار» فعل است بقیه گزینه‌ها فعل نیستند. گزینه ۱ «فروختن»، گزینه ۳: «پیشرفت»، گزینه ۴: «جنگل» (علی‌اکبر عبدیلزاده)
۲۴. گزینه ۳): «الْجَهْلُ مَوْتُ الْأَحْيَاءِ»: نادانی مرگ زندگان است. سایر گزینه‌ها مفهوم‌شان درست است. (علی‌اکبر عبدیلزاده)
۲۵. گزینه ۳): رَجَعَتْ ← تَرَجَّعُ، طَرَفَتْ ← تَطَرَّفُ، قَهِمَ ← يَفْهَمُ (انتخابی از درس آزمون)

فارسی

۲۶. گزینه ۳): مشقت: رنج، سختی / بوریا: حصیری که از نی می‌بافند / متفق: هم فکر، هم‌رأی، هم‌داستان (کمال حسینی)
۲۷. گزینه ۴): بررسی سایر گزینه‌ها: ۱- اسرار: رازها / ۲- نژند: غمگین / ۳- فروغ: نور و روشنایی (کمال حسینی)
۲۸. گزینه ۴): بررسی سایر گزینه‌ها: ۱- پوزش‌پذیر ← پوزش‌پذیر / ۲- طوفنده ← توفنده / ۳- نقض ← نغز (کمال حسینی)
۲۹. گزینه ۳): خواستگاه ← خاستگاه (کمال حسینی)
۳۰. گزینه ۱): کتاب «دری به خانه خورشید» از سلمان هراتی است. (کمال حسینی)
۳۱. گزینه ۲): این کتاب در شرح تاریخ جهان است. (کمال حسینی)
۳۲. گزینه ۲): توضیح: این جمله، ادبی نیست بلکه یک جملهٔ زبانی و معمولی است و هیچ آرایهٔ ادبی در آن به کار نرفته است. بررسی سایر گزینه‌ها: ۱- دارای آرایه‌های تشخیص و کنایه است. / ۳- دارای آرایه‌های تشبیه، تشخیص و مبالغه است. / ۴- دارای آرایهٔ کنایه است. (کمال حسینی)
۳۳. گزینه ۲): بررسی سایر گزینه‌ها: ۱- حماسی است. / ۳- حماسی است. / ۴- غنایی (احساسی و عاطفی) است. (کمال حسینی)
۳۴. گزینه ۴): (انتخابی از درس آزمون)



۳۵. گزینه ۱؛ تا ← حرف اضافه است و در سایر گزینه‌ها حرف ربط است. (انتخابی از درس آزمون)
۳۶. گزینه ۲؛ در گزینه ۲، مفعول و متمم وجود دارد ولی نهاد که ضمیر «ما» است محذوف است. بررسی سایر گزینه‌ها: ۱- دوستی (نهاد)، جایی (مفعول)، دل (متمم) / ۳- هجوم فتنه‌های آسمانی (نهاد)، علم زندگانی (مفعول) (من ← متمم) مرا = به من / ۴- بزرگان (نهاد)، بزرگی (مفعول)، سر (متمم) (کمال حسینی)
۳۷. گزینه ۴؛ (کمال حسینی)
۳۸. گزینه ۴؛ (کمال حسینی)
۳۹. گزینه ۴؛ (کمال حسینی)
۴۰. گزینه ۲؛ در بیت پرسش و بیت گزینه ۲ به این مطلب تأکید شده است که زمان فرا گرفتن علم و دانش و رهایی از بازیگوشی و بی‌توجهی است. (انتخابی از درس آزمون)

علوم

۴۱. گزینه ۴؛ شربت معده، شربت آنتی‌بیوتیک و آب گل‌آلود همگی مخلوط ناهمگن جامد در مایع (سوسپانسیون) هستند. (سعید خورشیدی نسب)
۴۲. گزینه ۲؛ برای جدا کردن اجزای محلول جامد در مایع از روش تقطیر و برای جدا کردن اجزای دو مایع مخلوط نشدنی از قیف جدا کننده (دکانتور) استفاده می‌شود. (سعید خورشیدی نسب)
۴۳. گزینه ۴؛ گاز کربن‌دی‌اکسید باعث شیری رنگ شدن محلول آب آهک می‌شود. در اثر تجزیه آب اکسیژنه، آب و اکسیژن حاصل می‌شود در حالی که در سایر واکنش‌ها، گاز کربن‌دی‌اکسید یکی از فرآورده‌های واکنش به‌شمار می‌آید. (سعید خورشیدی نسب)
۴۴. گزینه ۳؛ اتم‌های هم مکان یا ایزوتوپ به اتم‌هایی از یک عنصر گفته می‌شود که عدد اتمی یکسان (Z) و عدد جرمی متفاوت داشته باشند. اتم‌های هم مکان در تعداد نوترون‌ها با هم متفاوت هستند. (سعید خورشیدی نسب)
۴۵. گزینه ۱؛ یون ${}^{19}_9\text{F}^-$ دارای ۱۰ الکترون و ۱۰ نوترون می‌باشد. یون ${}^{18}_8\text{O}^{2-}$ دارای ۱۰ الکترون و ۱۰ نوترون می‌باشد. یون‌های ${}^{23}_{11}\text{Na}^+$ و ${}^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$ دارای ۱۰ الکترون و ۱۲ نوترون می‌باشد. یون ${}^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$ دارای ۱۸ الکترون و ۲۰ نوترون می‌باشد. (سعید خورشیدی نسب)
۴۶. گزینه ۱؛ فقط جمله (پ) درست است. نادرستی سایر گزینه‌ها: الف) تفسیر پیام‌ها در بخش مرکزی دستگاه عصبی صورت می‌گیرد. ب) اعصاب حرکتی پیام‌ها را از بخش مرکزی به دستگاه‌های دیگر بدن می‌فرستند. ت) بخش مرکزی دستگاه عصبی، مرکز کنترل فعالیت‌های ارادی و غیرارادی بدن به شما می‌رود. (سعید خورشیدی نسب)



۴۷. گزینه ۱؛ گیرنده‌های صوتی سلول‌های مژه‌داری هستند که در بخش حلزونی گوش داخلی قرار دارند و با انرژی صوت مژه‌های آن‌ها تحریک می‌شود و پیام عصبی تولید می‌کنند. این پیام توسط عصب شنوایی به مرکز شنوایی که در قسمت گیجگاهی قشر مخ قرار دارد، فرستاده می‌شود تا ضمن درک آن در صورت نیاز پاسخ مناسب داده شود. (سعید خورشیدی‌نسب)
۴۸. گزینه ۳؛ رباط، بافت پیوندی محکمی است که استخوان‌ها را در محل مفصل‌های متحرک به هم وصل می‌کند، در حالی که مفصل بین دنده‌ها و ستون مهره‌ها از نوع نیمه متحرک است و رباط وجود ندارد. (سعید خورشیدی‌نسب)
۴۹. گزینه ۳؛ هورمون غده پاراتیروئید با تأثیر بر کلیه‌ها، روده و استخوان‌ها باعث افزایش یون کلسیم در خون می‌شود. (سعید خورشیدی‌نسب)
۵۰. گزینه ۲؛ بسیاری از غدد، مقدار هورمون تولیدی خود را براساس تغییر ترکیب خون تنظیم می‌کنند که به آن خود تنظیمی می‌گویند. (سعید خورشیدی‌نسب)
۵۱. گزینه ۴؛ محل اندام هدف معمولاً از محل تولید هورمون‌ها جداست و برای تأثیر روی اندام هدف، هورمون‌ها از طریق خون در بدن جابه‌جا می‌شوند. (سعید خورشیدی‌نسب)
۵۲. گزینه ۲؛ (انتخابی از درس آزمون)
۵۳. گزینه ۱؛ (انتخابی از درس آزمون)
۵۴. گزینه ۱؛ سرد کردن پوست خرگوش، سبب سیاه شدن موهای آن می‌شود. در واقع سرما سبب تولید نوعی پروتئین می‌شود که در ایجاد رنگ سیاه در موهای این خرگوش نقش دارد. ژن مربوط به این پروتئین در خرگوش وجود دارد و ژن‌ها دارای اطلاعات و دستورالعمل‌هایی برای تولید پروتئین‌ها در سلول‌اند. (سعید خورشیدی‌نسب)
۵۵. گزینه ۱؛ ژن بخشی از DNA و همان عامل تعیین کننده صفات است که از سلولی به سلول دیگر و نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود. بیش‌تر صفات ارثی، مانند رنگ چشم به دلیل وجود چند ژن است که با هم کار می‌کنند. (سعید خورشیدی‌نسب)

زبان انگلیسی

۵۶. گزینه ۳؛ معنی مکالمه: «A: شما اهل کجا هستید؟»

B: ما اهل ایران (ایرانی) هستیم.»

معنی گزینه‌ها:

۱) شما هستید ۲) آن‌ها هستند ۳) ما هستیم ۴) او هست (سمیره سیلاوی‌عرب)

۵۷. گزینه ۲؛ معنی مکالمه: «A: می‌توانی شنا کنی؟»

B: نه، شنای من خوب نیست.»

توضیح: برای بیان خوب یا بد بودن در کاری، پس از good و bad از at استفاده می‌شود. (سمیره سیلاوی‌عرب)



۵۸. گزینه ۲؛ معنی جمله: «خانواده من آخر هفته استراحت می‌کنند و تلویزیون تماشا می‌کنند.»

توضیح: در گزینه ۱ به جای on باید in به کار رود، در گزینه ۳ به جای on باید at شود، گزینه ۴ هم به این شکل نادرست است.

(سمیره سیلاوی عرب)

۵۹. گزینه ۴؛ معنی جمله: «مریض، شخص بیماری است که دکتر از او مراقبت می‌کند.»

معنی گزینه‌ها:

(۱) مشکل (۲) مردم (۳) شخص (۴) مریض (سمیره سیلاوی عرب)

۶۰. گزینه ۳؛ معنی جمله: «یکی از همکلاسی‌هایم مشکل جسمی دارد (بیمار است). دکتر به او توصیه‌ای می‌کند.»

معنی گزینه‌ها:

(۱) استراحت کردن/ درد (۲) ماندن/ توصیه
(۳) دادن/ توصیه (۴) دادن/ درد (سمیره سیلاوی عرب)

۶۱. گزینه ۱؛ معنی جمله: «(حال) او خوب است. او مریض نیست.»

معنی گزینه‌ها:

(۱) مریض (۲) درست (۳) خوب (۴) اشتباه (سمیره سیلاوی عرب)

۶۲. گزینه ۳؛ معنی جمله: «او نباید آب سرد بنوشد.»

(انتخابی از درس آزمون با اندکی تغییر)

۶۳. گزینه ۲؛ معنی جمله: «پسر عموی من اصالتاً برزیلی است.»

معنی گزینه‌ها:

(۱) انگلستان (۲) برزیلی (۳) برزیل (۴) فرانسه (سمیره سیلاوی عرب)

۶۴. گزینه ۴؛ معنی گزینه‌ها:

(۱) به سالن ورزشی رفتن (۲) تلویزیون تماشا کردن
(۳) کوهنوردی کردن (۴) فرانسوی صحبت کردن

توضیح: «speak French» به معنی «فرانسوی صحبت کردن» سرگرمی نیست و یک توانایی به حساب می‌آید. (مهناز محمدی)

۶۵. گزینه ۲؛ معنی گزینه‌ها:

(۱) خواندن (۲) راندن (۳) کشیدن (نقاشی) (۴) دویدن

(مهناز محمدی)

توضیح: عبارت «ride a horse» به معنی «اسب سواری کردن» یا «راندن اسب» می‌باشد.

مطالعات اجتماعی

۶۶. گزینه ۱؛ لحظاتی پس از رحلت رسول خدا و در حالی که علی (ع) و شماری از اصحاب مشغول مراسم خاک‌سپاری آن حضرت بودند، تعدادی از انصار و مهاجرین در محلی به نام سقیفه بنی ساعده گرد آمدند و عده‌ای از آن‌ها با ابوبکر بیعت کردند. ابوبکر حدود دو سال خلافت کرد.
(اعظم محمدی)

۶۷. گزینه ۳؛ پس از کشته شدن عثمان، مردم دریافتند که جامعه اسلامی بی سرپرست مانده است. بسیاری از مهاجرین و انصار خواهان بیعت با علی (ع) شدند، اکثر مهاجرین و انصار به جز تعدادی از اشراف بنی امیه با امام (ع) در مسجد مدینه بیعت کردند. اصرار علی (ع) بر عمل به قرآن و سنت پیامبر و اجرای عدالت موجب مخالفت و دشمنی ریاست طلبان و ثروت اندوزان شد.
(اعظم محمدی)

۶۸. گزینه ۲؛ معاویه پسر ابوسفیان که از زمان خلافت عمر حاکم شام بود، اعلام کرد در صورتی از امام اطاعت می‌کند که حکومت شام و مصر به او واگذار شود.
(اعظم محمدی)

۶۹. گزینه ۴؛
(اعظم محمدی)

۷۰. گزینه ۳؛ در عصر جاهلیت بیش‌تر عرب‌ها بت می‌پرستیدند و کعبه، خانه خدا را از بت‌های گوناگون پر کرده بودند. البته گروهی از عرب‌ها نیز پیرو حضرت ابراهیم و یا دین‌های یهود، مسیح و زردشت بودند.
(اعظم محمدی)

۷۱. گزینه ۲؛ پس از سه سال، پیامبر مأموریت یافت نخست خویشاوندان و سپس عموم مردم را آشکارا به اسلام دعوت نماید. در این مرحله از دعوت، رسول خدا علاوه بر آن‌که مردم را به عبادت خدای یکتا فرا می‌خواند، پرستش بت‌ها را نکوهش می‌کرد. مشرکان ابتدا سعی داشتند ابوطالب بزرگ خاندان بنی‌هاشم را در پشتیبانی از رسول خدا منصرف کنند و هنگامی که نتوانستند به شیوه‌های دیگر روی آوردند.
(اعظم محمدی)

۷۲. گزینه ۴؛ آزار و اذیت مشرکان نسبت به پیروان اسلام آن‌قدر افزایش یافت که پیامبر از مسلمانان خواست به حبشه هجرت کنند. سال اندوه به سالی که حضرت خدیجه و ابوطالب رحلت کردند گفته می‌شود که در سال دهم بعثت یعنی قبل از هجرت پیامبر به مدینه بود.
(اعظم محمدی)

۷۳. گزینه ۱؛ نخستین اقدام مهم پیامبر پس از ورود به مدینه، ایجاد مسجدی برای انجام امور عبادی، اجتماعی، علمی و سیاسی بود. مسلمانان ساکن مدینه یعنی مهاجرین و انصار از قبایل مختلف بودند. بعضی از این قبایل در گذشته نسبت به هم کینه و دشمنی شدیدی داشتند. پیامبر به منظور ایجاد محبت و دوستی بین مسلمانان آن‌ها را دو به دو با یک‌دیگر برادر اعلام کرد.
(اعظم محمدی)

۷۴. گزینه ۳؛ اولین جنگ پیامبر با مشرکان بعد از هجرت به مدینه جنگ بدر بود که در سال دوم هجرت اتفاق افتاد. از آن‌جایی که هدف دین اسلام، هدایت همه مردم جهان است، پیامبر به فرمانروایان کشورهای مختلف از جمله ایران، روم، مصر و حبشه نامه نوشت و آنان را به اسلام دعوت کرد.
(اعظم محمدی)

۷۵. گزینه ۲؛
(اعظم محمدی)

۷۶. گزینه ۴؛ دعاوی کیفری مربوط به اعمالی است که دادگاه برای فردی که مرتکب جرمی است، مجازات تعیین می‌کند مانند فحاشی و افتراء، قدرت‌نمایی، غضب عنوان و ... ولی ساخت خانه در زمینی که متعلق به فرد دیگری است جزو دعاوی حقوقی است که دادگاه افراد را ملزم می‌کند تکالیفشان را انجام دهند یا حقوق قانونی دیگران را بدهند.
(اعظم محمدی)



۷۷. گزینه ۱؛ امروزه صاحب‌نظران معتقدند که رسانه‌های ارتباط جمعی، تأثیر زیادی بر سبک زندگی و هویت افراد می‌گذارند به عبارت دیگر رسانه‌ها روی باورها و افکار و رفتار انسان‌ها اثر می‌گذارند. این اثرات ممکن است مثبت یا منفی باشند. برخی از پایگاه‌های اینترنتی ممکن است، بی‌بندوباری اخلاقی را در کاربران ترویج کنند و از این طریق بر فرهنگ جامعه اثر منفی بگذارند. (اعظم محمدی)
۷۸. گزینه ۴؛ معلمان و مسئولان مدرسه مانند پدر و مادر مسئولیت مهم و قانونی مراقبت از نوجوانان را در برابر آسیب‌های اجتماعی بر عهده دارند. در همهٔ دادگاه‌ها، افراد حق دارند فردی را به‌عنوان «وکیل» انتخاب کنند تا از حقوق آن‌ها دفاع کند. (اعظم محمدی)
۷۹. گزینه ۲؛ (انتخابی از درس آزمون)
۸۰. گزینه ۱؛ عمر ده سال خلافت کرد و بخشی از ایران، سوریه، لبنان، فلسطین و مصر را فتح کرد. (انتخابی از درس آزمون)

ریاضی

۸۱. گزینه ۳؛ هر عبارت به صورت \overline{abc} نشان‌دهندهٔ یک عدد سه رقمی است بنابراین با توجه به ارزش مکانی رقم‌ها گستردهٔ آن برابر است با:

$$\overline{abc} = a \times 100 + b \times 10 + c \times 1 = 100a + 10b + c$$

یکان دهگان صدگان

(رحیم محمدیان)

۸۲. گزینه ۲؛ برای پیدا کردن جواب درست این سؤال باید به ترتیب انجام دادن عملیات ریاضی توجه کنید. ابتدا درون پرانتز را حساب کرده، سپس عمل ضرب را انجام می‌دهیم و در آخر عملیات جمع یا تفریق:

$$3\frac{1}{5} - 2\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) = 3\frac{1}{5} - 2 \times \left(\frac{5-4}{20}\right) = 3\frac{1}{5} - \frac{2}{10} = \frac{16}{5} - \frac{2}{5} = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$$

(رحیم محمدیان)

۸۳. گزینه ۴؛ اعداد ۲۱ تا ۵۰ شامل ۳۰ عدد می‌شود که ۷ تای آن یعنی اعداد ۲۳، ۲۹، ۳۱، ۳۷، ۴۱، ۴۳، ۴۷ اول هستند پس $30 - 7 = 23$ عدد باقی‌مانده حتماً خط می‌خورند. (محمد رضا فلاح‌نرگس)

۸۴. گزینه ۲؛ با توجه به داده‌های مسئله معادله تشکیل می‌دهیم و آن را حل می‌کنیم تا مقدار x به دست آید:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 4x + 4 + 3x + 3 + 2x + 2 = 18^\circ \Rightarrow 9x + 9 = 18^\circ$$

$$9x = 18^\circ - 9 \Rightarrow 9x = 9 \Rightarrow x = 1$$

(رحیم محمدیان)

(رحیم محمدیان)

۸۵. گزینه ۳؛

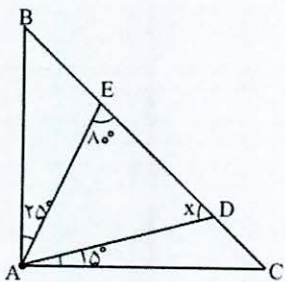
۸۶. گزینه ۳؛

$$\frac{ab^2 - a^2b}{a^3b^2 - a^2b^3} = \frac{ab(b-a)}{a^2b^2(a-b)} = -\frac{ab}{a^2b^2} = -\frac{1}{ab} \xrightarrow{\text{قرینه معکوس}} ab$$

(محمد رضا فلاح‌نرگس)



۸۷. گزینه ۳؛



$$\Delta ABE \text{ (زاویه خارجی)} \hat{E} = 85^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{A} = 85^\circ \Rightarrow \hat{B} = 85^\circ - 25^\circ = 55^\circ$$

$$\Delta ABC \text{ (متساوی الساقین)} \hat{B} = \hat{C} = 55^\circ$$

$$\Delta ADC \text{ (زاویه خارجی)} x \Rightarrow x = \hat{A} + \hat{C} = 15^\circ + 55^\circ = 70^\circ$$

(فاطمه جان محمدزاده)

۸۸. گزینه ۱؛

$$\vec{EM} = \vec{NF}$$

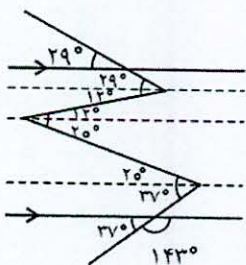
$$M - E = F - N$$

$$\begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix} - N$$

$$\begin{bmatrix} -7 \\ -7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix} - N \Rightarrow N = \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -7 \\ -7 \end{bmatrix} \Rightarrow N = \begin{bmatrix} 1 \\ 11 \end{bmatrix}$$

(انتخابی از درس آزمون)

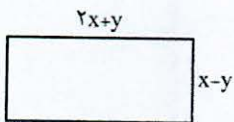
۸۹. گزینه ۲؛



$$\Rightarrow x = 20 + 12 = 32^\circ$$

(انتخابی از درس آزمون)

۹۰. گزینه ۱؛



$$S = \text{عرض} \times \text{طول}$$

$$(2x + y)(x - y) = 2x^2 - 2xy + xy - y^2 = 2x^2 - xy - y^2$$

جمله‌های متشابه

(رحیم محمدیان)

۹۱. گزینه ۳؛ اعداد داده شده را به جای متغیرها جایگزین کرده و با رعایت ترتیب انجام عملیات ریاضی حاصل را به دست می‌آوریم:

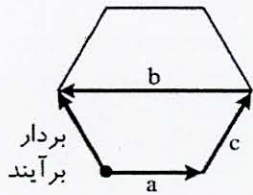
$$-5a^2b^3 = -5 \times (a)^2 \times (b)^3 = -5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times (-1)^3 = -5 \times \left(\frac{1}{4}\right) \times (-1) = +\frac{5}{4}$$

(رحیم محمدیان)



حاصل جمع	عددی اول	عددی اول
۴۸	۴۳	۵
۴۸	۴۱	۷
۴۸	۳۷	۱۱
۴۸	۳۱	۱۷
۴۸	۲۹	۱۹

(رحیم محمدیان)



(رحیم محمدیان)

۹۲. گزینه ۱؛ توجه: تنها عدد زوج اول ۲ است چون $۲ + ۴۶ = ۴۸$ و ۴۶ اول نیست پس یکی از جفت عددها نمی تواند ۲ باشد و چون بقیه اعداد اول فرد هستند و داریم:
 عدد زوج = عدد فرد + عدد فرد
 بنابراین باید همه جفت عددهای اول فرد باشند: می توان با استفاده از راهبرد الگوسازی همه جفت عددهای اولی را که مجموعشان ۴۸ است به دست آورد:

۹۳. گزینه ۲؛ کافی است بردار \vec{a} را به پایین شش ضلعی انتقال دهیم.

۹۴. گزینه ۲؛ از روش طرفین وسطین مقدار X را به دست می آوریم.

$$X = \frac{\frac{1}{5} \times (-\frac{16}{7})}{-\frac{2}{3}} = \frac{\frac{1}{5} \times (-\frac{16}{7})}{-\frac{1}{3}} = \frac{-\frac{16}{35}}{-\frac{1}{3}} = \frac{-\frac{16}{35} \times 3}{-\frac{1}{3} \times 3} = \frac{-\frac{48}{35}}{-1} = \frac{48}{35} = \frac{12}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{36}{15} = \frac{12}{5}$$

(محمد رضا فلاح نرگس)

۹۵. گزینه ۱؛

$$\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} = n-2 \Rightarrow (n-2) \times 180^\circ = n(n-2) \Rightarrow n = 180 \Rightarrow n+2 = 180+2 = 182$$

(مرتضی کاروان)

۹۶. گزینه ۳؛ از آنجایی که $۱۲۱ = ۱۱^2$ ، بنابراین این عدد به عنوان مضارب عدد ۱۱ خط خورده است. مضرب بعدی عدد ۱۱، عدد $۱۳۲ = (۱۱ \times ۱۲)$ است ولی عددی زوج است و در مرحله مضارب عدد ۲ خط خورده است. پس $۱۱ \times ۱۳ = ۱۴۳$ عددی است که بعد از ۱۲۱ برای اولین بار خط می خورد.

۹۷. گزینه ۳؛

$$\frac{a^{10} b^{90} (a-b)}{a^{98} b^{88} (a-b)} = a^2 b^2 \xrightarrow{a=-7, b=2} (-7)^2 (2)^2 = (-14)^2 = 196$$

(مرتضی کاروان)



۹۸. گزینه ۲؛ ۱ اولین عددی است که خط می خورد و سپس ۲۴۹ تا عدد زوج خط می خورد چون ۲ خط نمی خورد پس تا این جا ۲۵۰ تا عدد خط می خورد. حال مضارب فرد عدد ۳ به جز خود ۳ خط می خورد.

$$۳ \times ۳ \text{ و } ۳ \times ۵ \text{ و } ۳ \times ۷$$

$$۲۵۰ + ۳ = ۲۵۳$$

پس عدد ۲۱ سومین مضرب فرد ۳ است که خط می خورد:

(مرتضی کاروان)

۹۹. گزینه ۱؛

$$۳ \cdot \left(\frac{۲-x}{۱۵} - \frac{۳x-۱}{۱۰} = \frac{x+۱}{۶} \right) \rightarrow ۴ - ۲x - ۹x + ۳ = ۵x + ۵$$

$$\rightarrow -۱۱x - ۵x = ۵ - ۷ \rightarrow -۱۶x = -۲ \rightarrow x = \frac{-۲}{-۱۶} \rightarrow \boxed{x = \frac{۱}{۸}}$$

(انتخابی از درس آزمون)

۱۰۰. گزینه ۳؛ در این کاشی کاری از شش ضلعی های منتظم مساوی استفاده شده است. بنابراین اضلاع آنها برابر و مثلث استفاده شده متساوی الساقین است. از طرفی در رأس مربع مجموع همه زوایا ۳۶° است. اگر اندازه زاویه رأس مثلث متساوی الساقین را y در نظر بگیریم داریم:

$$۹^\circ = \text{هر زاویه مربع} ، \quad \text{اندازه زاویه داخلی شش ضلعی منتظم} = \frac{(۶-۲) \times ۱۸^\circ}{۶^\circ} = ۱۲^\circ$$

$$y + ۹^\circ + ۱۲^\circ + ۱۲^\circ = ۳۶^\circ \Rightarrow y + ۳۳^\circ = ۳۶^\circ \Rightarrow y = ۳^\circ$$

در هر مثلث متساوی الساقین داریم:

$$۲x + y = ۱۸^\circ \Rightarrow ۲x + ۳^\circ = ۱۸^\circ \Rightarrow ۲x = ۱۵^\circ \Rightarrow x = ۷.۵^\circ$$

(فاطمه جان محمدزاده)

