



آزمون ورودی دبیرستان‌های

استعدادهای درخشان (تیزهوشان) و نمونه دولتی

سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲

استان چهارمحال و بختیاری



پیام‌های آسمان و قرآن

۱. کلمه‌ی قرآنی «لِيلُوتِي» در عبارت قرآنی «قَالَ هَذَا مِنْ فَضْلِ رَبِّي لِيلُوتِي أَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ» در کدام گزینه درست ترجمه شده است؟
 - (۱) تا او را بیازماییم
 - (۲) تا ما را بیازماید
 - (۳) تا مرا بیازماید
 - (۴) تا تو را بیازماییم
۲. کلمه‌ی قرآنی «مِنْهُمْ» در عبارت قرآنی «فَمِنْهُمْ مَنْ هَدَى اللَّهُ» به چه معناست؟
 - (۱) بعضی‌ها
 - (۲) بعضی از شما
 - (۳) بعضی از آن‌ها
 - (۴) از آن‌ها
۳. ترجمه‌ی صحیح عبارت قرآنی «إِتَّبِعُوا مَا أُنْزِلَ إِلَيْكُمْ» کدام گزینه است؟
 - (۱) پیروی کردند از آنچه نازل شد برای‌شان
 - (۲) پیروی کنید از آنچه نازل کرد برای‌تان
 - (۳) پیروی کردند از آنچه نازل شد به سوی شما
 - (۴) پیروی کنید از آنچه نازل شد به سوی شما
۴. ترجمه‌ی صحیح واژه‌های قرآنی زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

مَثْوًى، أُوتِيَ، اسْتَغْفِرَ، بَشَرٌ

 - (۱) مساوی است، داده شد، آمرزش بخواه، بد است
 - (۲) جایگاه، داده شده به، آمرزش بخواه، چه بد است
 - (۳) مساویند، داده شده است، آمرزش خواستند، کار بد
 - (۴) جایگاه، داده شد به، آمرزش بخواهید، چه بد است



۵. آیه‌ی شریفه‌ی «وَلْيَعْفُوا وَلْيَصْفَحُوا أَلَا تُحِبُّونَ أَنْ يَغْفِرَ اللَّهُ لَكُمْ» چه درخواستی از مؤمنان دارد؟

- (۱) دوست داشتن همدیگر
- (۲) عفو و گذشت (بخشیدن خطا کار)
- (۳) درخواست بخشش از خداوند
- (۴) درخواست آمرزش برای دیگران

۶. کدام جمله صحیح است؟

- (۱) به رهبری و هدایت مردم جامعه در زمان غیبت امام زمان (عج) توسط فقیه جامع‌الشرایط ولایت فقیه گفته می‌شود.
- (۲) عکس گرفتن مرد از زن نامحرم حرام است.
- (۳) اگر نمازگزار در نماز مغرب شک کند که دو رکعت خوانده است یا سه رکعت نماز او صحیح است.
- (۴) آینده‌نگری و تلاش برای یافتن دوستان مناسب نتیجه‌ی بلوغ جسمی است.

۷. آیه‌ی شریفه‌ی «الْيَوْمَ يَنْسَ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْ دِينِكُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنَ» مربوط به کدام یک از موضوعات زیر است؟

- (۱) پشیمانی کافران از دین‌شان
- (۲) ناامیدی کافران از قتل پیامبر
- (۳) فتح مکه
- (۴) انتخاب امام علی بن ابی‌طالب به عنوان جانشین پیامبر

۸. از آیات زیر کدام یک به صورت روشن قانون عمل و عکس‌العمل را بیان می‌کند؟

- (۱) إِنْ أَحْسَنْتُمْ أُحْسَنْتُمْ وَأِنْ أَسَاءْتُمْ فَلَهَا
- (۲) وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ
- (۳) عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ
- (۴) لَا يَكْلَفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

۹. به فرموده‌ی پیامبر (ص) مهم‌ترین و محکم‌ترین ریسمان ایمان چیست؟

- (۱) نیکی به والدین
- (۲) عمل صالح
- (۳) صله رحم
- (۴) دوست داشتن به خاطر خدا و دشمن داشتن به خاطر خدا

۱۰. اولین و مهم‌ترین راه درمان حسادت چیست؟

- (۱) استفاده از تجربیات دیگران
- (۲) از خدا بخواهیم تا آنچه به دیگران داده به ما نیز بدهد.
- (۳) روحیه احترام به دیگران را در خود پرورش دهیم.
- (۴) توجه به نعمت‌های بزرگی که خداوند به ما داده است.

ادبیات فارسی



۱۱. در کدام گزینه «غلط املایی» وجود دارد؟

- (۱) این طرف تنها سلاح جنگ ایمان بود.
- (۲) حسنگ قریب هفت سال بر دار ماند.
- (۳) پیرمرد برخواست و مجلس را ترک کرد.
- (۴) گهر، بی‌هنر زار و خوار است و سُست

۱۲. در کدام گروه تمام واژگان با یکدیگر «هم خانواده» هستند؟

- (۱) خورش، خوردنی، خُرد
- (۲) آموخته، آموزش، آموزه
- (۳) تحریم، حرام، مرحوم
- (۴) کشش، کوشش، کشمکش

۱۳. نام نویسنده‌ی کدام کتاب «نادرست» است؟

- (۱) کشف‌الاسرار: میدی
- (۲) حدیقه‌الحقیقه: سنایی
- (۳) روضه‌ی خُلد: مجد خوافی
- (۴) چهار مقاله: نظامی گنجوی

۱۴. تعداد جمله‌ها در کدام گزینه «بیش‌تر» است؟

- (۱) ملکاء ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی
- (۲) ای دل غم دیده، حالت به شود دل بد مکن
- (۳) هی بیبا با من، بران این خرس را
- (۴) چو ایران نباشد، تن من مباد



۱۵. در عبارت زیر نوع فعل‌ها به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
 «اگر گوش بسپارید، هنوز صدای دلیر مردان در آسمان ایران پیچیده است که شما را به ایستادگی فرا می‌خواند»

(۱) مضارع التزامی، ماضی نقلی، مضارع اخباری

(۲) فعل امر، مضارع اخباری، ماضی استمراری

(۳) فعل امر، ماضی نقلی، مضارع اخباری

(۴) ماضی التزامی، ماضی نقلی، ماضی استمراری

۱۶. در بیت زیر کدام «آرایه‌ی ادبی» به کار رفته است؟
 «ای خرم از رخت لاله‌زار عمر بازآ، که ریخت بی‌گل رویت بهار عمر»

(۱) تضاد، مراعات نظیر (۲) تشبیه، تلمیح

(۳) مراعات نظیر، تشبیه (۴) جناس، تلمیح

۱۷. در کدام گزینه «روزگار» نقش قیدی دارد؟

(۱) روزگار است آن که گه عزت دهد گه خوار دارد.

(۲) روزگار آینه را محتاج خاکستر کند.

(۳) روزگاری من و دل ساکن کویی بودیم.

(۴) دست روزگار، صفحه‌ای از تاریخ این ملت را ورق زد.

۱۸. در کدام بیت «متمم» به صورت «ترکیب وصفی» آمده است؟

(۱) در بیابان خشک و ریگ روان تشنه را در دهان چه دُر، چه صدف

(۲) سعدیا، گر چه سخندان و مصالح‌گویی به عمل کار برآید به سخندانی نیست

(۳) بر اوج چو پرواز کنم از نظر خویش می‌بینم اگر ذره‌ای اندر تک دریاست

(۴) شد نفس آن دو سه هم سال او تنگ‌تر از حادثه‌ی حال او

۱۹. در کدام گزینه «واو» حرف ربط است؟

(۱) چه خوش باشد دل امیدواری که امید دل و جانش تو باشی

(۲) کریما به زرق تو پرورده‌ایم به انعام و لطف تو خو کرده‌ایم

(۳) یا بزرگی و عز و نعمت و چاه یا چو مردانت، مرگ روبروی

(۴) بر بال عقاب آمد آن تیر جگر دوز وز اوج مر او را به‌سوی خاک فرو کاست

۲۰. مفهوم بیت زیر در کدام گزینه نیامده است؟

- «مهرتری، گر به کام شیر در است»
 (۱) کسی به گردن مقصود دست حلقه کند
 (۲) چنین گو که این تاج و انگشتری
 (۳) ز دشمنی کی حذر جوید هنرجوی؟
 (۴) کسی کو بود در جهان نامجوی
- شو خطر کن ز کام شیر بجوی»
 که پیش بالاها سپر تواند بود
 به من داد شاه از در مهرتری
 ز دریا کی پیرهیز گهر جوی؟
 نکرده است هرگز به آرام، خوی



۲۱. ترجمه‌ی واژه‌های «الدَّهْيِيَّة، لَطِيف، وَحْشَة» به ترتیب کدام است؟

- (۱) رفتن، دقیق، ترس
 (۲) رفت، مهربان، تنهایی
 (۳) زرین، دقیق، تنهایی
 (۴) طلایی، مهربان، اضطراب
۲۲. در جمله‌ی «الله بصير بالعباد» خبر از کدام نوع می‌باشد؟
 (۱) جمله‌ی فعلیه (۲) اسم (۳) شبه جمله (۴) جار و مجرور

۲۳. اعراب (حرکت آخر) کدام گزینه متناسب با نقش کلمات نیست؟

- (۱) رفع: مبتدا، خبر، فاعل
 (۲) جر: مضاف‌الیه، اسم بعد از حرف جرّ
 (۳) رفع: مبتدا، خبر
 (۴) نصب: مفعول، خبر

۲۴. در کدام گزینه به ترتیب افعال «ماضی، امر، مضارع» به کار رفته است؟

- (۱) أفسدوا، أذكري، أرجع
 (۲) أفسدوا، أرجع، تفقدون
 (۳) أعبدوا، كان، يسجدان
 (۴) ملأت، إنسحاب، متمردين

۲۵. فعل «تَدْخُلْنَ» در کدام گزینه، به درستی به شکل‌های «غایب، منفی، ماضی، امر»

تبدیل شده است؟

- (۱) يَدْخُلْنَ، لَا تَدْخُلْنَ، دَخَلْتُنَّ، أَدْخُلْنَ
 (۲) يَدْخُلُونَ، مَا تَدْخُلْنَ، دَخَلْتُمْ، أَدْخُلِي
 (۳) دَخَلْنَ، لَا تَدْخُلْنَ، دَخُلُوا، أَدْخُلْ
 (۴) يَدْخُلْنَ، لَا تَدْخُلْنَ، دَخَلْتُنَّ، أَدْخُلْ

۲۶. فعل کدام گزینه، متناسب با جمله می‌باشد؟

- (۱) أَمَرَتْ حَمِيدٌ بِالْمَعْرُوفِ
 (۲) مَنَعَ الْعُلَمَاءُ عَنِ الْمُنْكَرِ
 (۳) النَّلَامِيذُ نَجَحَ فِي الْامْتِحَانِ
 (۴) ذَهَبُوا الْمُعْلَمُونَ إِلَى الْبَيْتِ

۲۷. از میان کلماتی که زیر آن‌ها خط کشیده شده، حرکت آخر (اعراب) کدام کلمه، ضمه (ـُ) است؟

- (۱) ذَهَبَتْ مَرِيْمٌ إِلَى الْبَيْتِ (۲) يَفْتَحُ عَلَى الْبَابِ
(۳) مُحَمَّدٌ رَسُولُ اللَّهِ (۴) أَلْعِلْمُ نُورٌ

۲۸. در این بیت از حافظ ترجمه‌ی واژه‌ی مشخص شده، کدام است؟
گفتم ملامت آید گر گرد دوست گردم الله ما رَأَيْنَا حُبًّا بِلَا مَلَامَةِ
(۱) ندیدیم (۲) می‌بینیم (۳) نمی‌بینید (۴) ندیدند

علوم اجتماعی

۲۹. کدام یک از وظایف زیر از مجموعه‌ی اختیارات وزیر دادگستری نمی‌باشد؟

- (۱) اداره‌ی امور مالی
(۲) مسئولیت کلیه‌ی مسائل مربوط به سه قوه
(۳) اداره‌ی امور اداری
(۴) اختیارات استخدامی قضات

۳۰. چه زمانی در یک جامعه‌ی اسلامی یکپارچگی و وحدت ایجاد می‌شود؟

- (۱) هیچ کس نظر متفاوت نداشته و مطرح نکند.
(۲) همه یک‌جور فکر کنند.
(۳) همه آزاد بوده و هر طور می‌خواهند بیندیشند و به فکر خود عمل کنند.
(۴) همه آزادند بیندیشند و از تصمیمات ولی فقیه پیروی کنند.

۳۱. کدام یک از موارد زیر از وظایف شورای نگهبان نمی‌باشد؟

- (۱) اجرای قانون اساسی
(۲) نظارت بر مصوبات مجلس شورای اسلامی
(۳) نظارت بر درست برگزار شدن انتخابات
(۴) نظارت بر صلاحیت نامزدها

۳۲. «ای کاش خمینی در میان شما بود و در کنار شما در جبهه‌ی دفاع برای خدای

تعالی کشته می‌شد» این سخن امام خمینی (ره) در مورد کدام اتفاق بود؟

(۱) حادثه‌ی کشتار دانش‌آموزان در ۱۳ آبان

(۲) ۱۷ شهریور (جمعه‌ی سیاه)

(۳) ۱۵ خرداد (کشتار مردم در ورامین)

(۴) راهپیمایی تاسوعا و عاشورای سال ۵۷

۳۳. قرارداد ۱۹۱۹ در زمان نخست‌وزیری چه کسی منعقد شد؟

(۱) سیدضیاءالدین طباطبایی (۲) وثوق الدوله

(۳) فروغی (۴) قوام‌السلطنه

۳۴. کدام کشور اشغالگر بود که قبل از برخورد نظامی نادر به آن‌ها، نیروهای‌شان را از

ایران بیرون بردند؟

(۱) عثمانی (۲) ازبکان

(۳) پرتغالی‌ها (۴) روسیه

۳۵. پایه و اساس اقتصاد ایران در دوره‌ی صفویه چه بود؟

(۱) کشاورزی (۲) دامپروری

(۳) تولید صنایع دستی (۴) تجارت

۳۶. در نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{300000}$ فاصله‌ی دو شهر A و B، ۷ سانتی‌متر می‌باشد.

فاصله‌ی حقیقی این دو شهر بر روی طبیعت چند کیلومتر است؟

(۱) ۲۱/۵ کیلومتر (۲) ۲/۱ کیلومتر

(۳) ۲۱ کیلومتر (۴) ۲۱۰ کیلومتر

۳۷. علت متفاوت بودن شکل چین‌خوردگی‌ها چیست؟

(۱) میزان و حجم رسوبات

(۲) تغییر مقدار فشار از جهت‌های مختلف به لایه‌های رسوبی

(۳) استحکام لایه‌های رسوبی

(۴) اختلاف سطح لایه‌های رسوبی

D (f)

1) Do you feel well 2) What's the matter
3) May I help you 4) How's every thing

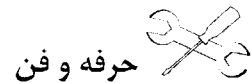
44. A: "I'm hungry. Is there any in the fridge?"

B: "yes, there is some."

- 1) food 2) coffee 3) tea 4) water

۴۵. در کدام کلمه حرف y به صورت /ai/ تلفظ می‌شود؟

- 1) ready 2) try 3) pray 4) heavy



حرفه و فن

۴۶. کنترل وزن و قد کودک در هر ماه و لایایی گفتن به ترتیب جزء کدام نوع از

مراقبت‌های کودک می‌باشد؟

- (۱) بهداشت فردی، بهداشت روانی (۲) مراقبت بهداشتی و درمانی، بهداشت روانی
(۳) تغذیه کودک، بهداشت فردی (۴) بهداشت روانی، بهداشت فردی

۴۷. کدام گزینه مربوط به تخریب فیزیکی چوب است؟

- (۱) باکتری، پوسیدگی (۲) حشرات، آتش
(۳) آتش، سائیدگی (۴) هوادیدگی، آتش‌سوزی

۴۸. کدام یک از موارد زیر در مورد سیستم برق خودرو صحیح است؟

- (۱) باتری اتومبیل انرژی ذخیره شده خود را در اختیار دینام قرار می‌دهد.
(۲) دینام (ژنراتور) برق مورد نیاز استارت را در هنگام روشن شدن تولید می‌کند.
(۳) باتری یک مخزن الکتروشیمیایی است که انرژی الکتریکی را به‌صورت انرژی شیمیایی ذخیره می‌کند.
(۴) دینام در هنگام روشن بودن موتور برق تولید نمی‌کند و فقط باتری مورد مصرف قرار می‌گیرد.

۴۹. در مدار چشم‌زن الکترونیکی وقتی کلید وصل می‌شود، ترانزیستور اولی شروع

به کار می‌کند و دیود نورانی اولی روشن می‌شود. پس از مدتی که شد

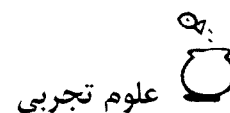
ترانزیستور اولی قطع می‌شود و ترانزیستور دوم شروع به کار می‌کند.

- (۱) خازن دوم شارژ (۲) خازن دوم تخلیه
(۳) مقاومت اول وصل (۴) خازن اول شارژ



۵۰. غذای طبیعی (زنده) برای ماهی کپور سرگنده، آمور، کپور نقره‌ای، کپور معمولی به ترتیب کدام است؟

- (۱) علوفه سبز، زئوپلانکتون‌ها، فیتوپلانکتون‌ها، جانوران کفزی
- (۲) زئوپلانکتون‌ها، علوفه سبز، فیتوپلانکتون‌ها، جانوران کفزی
- (۳) فیتوپلانکتون‌ها، علوفه سبز، زئوپلانکتون‌ها، جانوران کفزی
- (۴) زئوپلانکتون‌ها، جانوران کفزی، فیتوپلانکتون‌ها، علوفه سبز



علوم تجربی

۵۱. عدد جرمی عنصری $2/05$ برابر عدد اتمی آن است، اگر یون $+2$ آن 18 الکترون داشته باشد، تعداد نوترون‌های آن چقدر است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۱۹ (۴) ۱۸

۵۲. در سه لوله آزمایش A، B و C به ترتیب محلول آمونیاک، جوهر نمک و سرکه می‌ریزیم. به لوله‌ی A محلول فنول فتالین، به لوله‌ی B محلول لیتموس و به لوله‌ی C برموتیمول بلو اضافه می‌کنیم تغییر رنگ‌های مشاهده شده به ترتیب برای لوله‌های A، B و C کدامند؟

- (۱) ارغوانی، قرمز، زرد (۲) ارغوانی، قرمز، آبی
(۳) بی‌رنگ، قرمز، سبز (۴) بی‌رنگ، آبی، زرد

۵۳. کدام عنصر در جدول تناوبی با اتم منیزیم (12Mg) هم دوره است؟

- (۱) 9F (۲) 10Ne (۳) 18Ar (۴) 20Ca

۵۴. اگر PH آب باران از $5/5$ کم‌تر باشد بیانگر وجود چه گازی در هوا می‌باشد؟

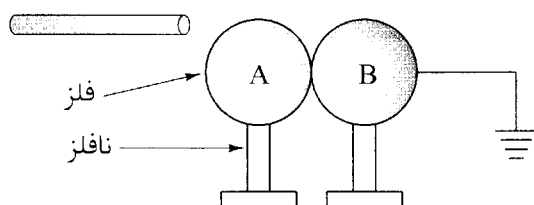
- (۱) گوگرد دی‌اکسید (۲) نیتروژن دی‌اکسید
(۳) کربن دی‌اکسید (۴) گزینه‌های ۱ و ۲

۵۵. جسم مکعب مستطیل شکل به ابعاد $5/0 \times 2 \times 4$ متر داریم. یک بار از کوچک‌ترین سطح و بار دیگر از بزرگ‌ترین سطح آن را روی سطح افقی قرار

می‌دهیم، میزان اختلاف فشاری که این جسم در دو حالت ایجاد می‌کند برابر با $10^4 \times 1/4$ پاسکال است. جرم این جسم چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

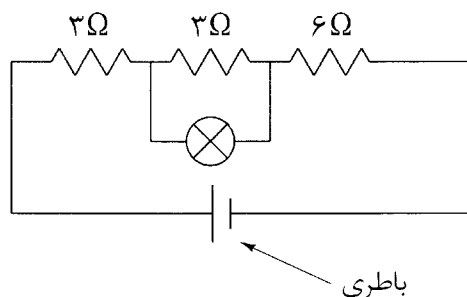
(۱) ۱۶ (۲) ۱۶۰ (۳) ۱۶۰۰ (۴) ۱۶۰۰۰

۵۶. در شکل مقابل میله‌ی شیشه‌ای باردار را به کره A نزدیک می‌کنیم، سپس سیم اتصال به زمین را جدا کرده و میله شیشه‌ای را دور می‌کنیم. بار الکتریکی کره A و B به ترتیب چگونه خواهد بود؟



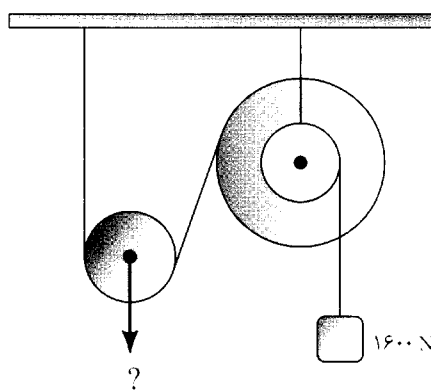
- (۱) مثبت، منفی
(۲) منفی، منفی
(۳) مثبت، مثبت
(۴) منفی، مثبت

۵۷. در مدار زیر ولت‌سنج عدد ۲ ولت را نشان می‌دهد. ولتاژ کل باتری چند ولت است؟



- (۱) ۲
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۸

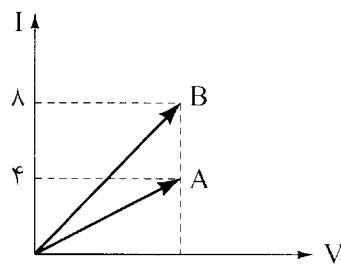
۵۸. در شکل مقابل اگر بازده را ۸۰٪ در نظر بگیریم برای نگه‌داشتن وزنه ۱۶۰۰ نیوتنی به چه مقدار نیروی محرک نیاز است؟ (نسبت شعاع چرخ به شعاع محور ۴ است)



- (۱) ۱۲۰۰
(۲) ۱۰۰۰
(۳) ۸۰۰
(۴) ۲۰۰



۵۹. نمودار مقابل مربوط به تغییر شدت جریان با تغییر ولتاژ در مقاومت‌های A و B



است. نسبت A به B چقدر است؟

(۱) ۲

(۲) ۱

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) ۴

۶۰. دوچرخه‌سواری در یک مسیر مستقیم با سرعت ثابت ۵۴ کیلومتر بر ساعت در

حال حرکت است. اگر توان دوچرخه‌سوار در این حالت برابر $\frac{1}{5}$ کیلو وات

باشد چه نیرویی از طرف دوچرخه‌سوار بر رکاب‌ها وارد می‌شود؟

(۱) ۳۶ نیوتن

(۲) ۷۲ نیوتن

(۳) ۵۰ نیوتن

(۴) ۱۰۰ نیوتن

۶۱. شکل مقابل ظرف پرآبی را نشان می‌دهد که: در بالای آن لوله تو خالی متصل به

ظرف با سطح مقطع 2 cm^2 وجود دارد. اگر در داخل این لوله 10 cm^2 آب بریزیم

در این صورت نیروی وارد بر کف ظرف بر اثر ریختن این مقدار آب چه تغییری

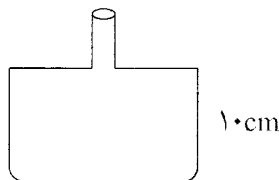
می‌کند؟

(۱) ۲ برابر می‌شود

(۲) $\frac{1}{2}$ برابر زیاد می‌شود

(۳) $\frac{1}{5}$ برابر می‌شود

(۴) $\frac{1}{2}$ برابر کم می‌شود

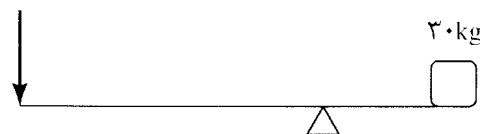


۶۲. مطابق شکل توسط اهرمی به طول ۲ m با نیروی محرک 200 N می‌خواهیم

وزنه‌ای به جرم ۳۰ کیلوگرم را جابه‌جا کنیم. اگر بازده این اهرم ۹۰ درصد باشد

طول بازوی محرک آن چقدر باید باشد؟ ($g = 10\text{ N/kg}$)

$E = 200\text{ N}$



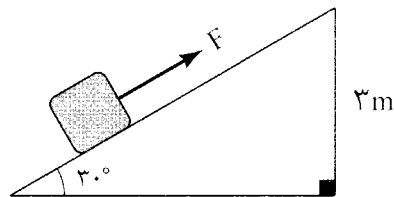
(۱) ۱۲۵ سانتی‌متر

(۲) ۱۷۵ سانتی‌متر

(۳) ۱۵۰ سانتی‌متر

(۴) ۱۱۵ سانتی‌متر

۶۳. جسمی به جرم 4 kg را مطابق شکل بر روی سطح شیب‌داری با نیروی 30 N موازی سطح تا بالای سطح شیب‌دار می‌بریم. کار نیروی اصطکاک در این جابه‌جایی چند ژول است؟

(۱) 120 J (۲) 180 J (۳) 60 J

(۴) مشخص نیست چون نیروی اصطکاک را باید داشته باشیم.

۶۴. در کدام یک از سیارات منظومه شمسی طول شبانه‌روز آن بیش‌تر از طول سال آن است؟

(۱) زهره (۲) عطارد (۳) مشتری (۴) مریخ

۶۵. کدام یک از پدیده‌های زیر را نمی‌توان در محل رشته کوه‌های میان اقیانوسی مشاهده کرد؟

(۱) ساخت پوسته‌ی جدید و جوان (۲) وقوع زلزله
(۳) وقوع آتشفشان (۴) ایجاد گودال عمیق اقیانوسی

۶۶. در گیاهان نهان‌دانه یا گل‌دار، گیاهک یا جنین گیاه، دانه و میوه به ترتیب از کدام قسمت‌ها حاصل می‌شوند؟

(۱) سلول تخم، تخمدان، تخمک (۲) سلول تخم، تخمک، تخمدان
(۳) تخمدان، سلول تخم، تخمک (۴) تخمک، سلول تخم، تخمدان

۶۷. کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های سلول‌های ماهیچه اسکلتی نمی‌باشد؟

(۱) منشعب (۲) چند هسته‌ای (۳) ارادی (۴) مخطط

۶۸. جسم سلولی کدام یک از نورون‌ها در بخش خاکستری نخاع وجود دارد؟

(۱) نورون رابط (۲) نورون حرکتی (۳) نورون حسی (۴) گزینه ۱ و ۲

۶۹. وجود خاک‌های اسیدی سبب افزایش جذب کدام ماده در گیاهان می‌گردد؟

(۱) روی (۲) آلومینیم (۳) مس (۴) نیتروژن

۷۰. وضعیت دما و چگالی در قسمت‌های بالایی نرم کره نسبت به قسمت‌های پایینی چگونه است؟

- (۱) کم‌تر، کم‌تر (۲) بیش‌تر، بیش‌تر (۳) کم‌تر، بیش‌تر (۴) بیش‌تر، کم‌تر

ریاضیات

۷۱. اگر a و b و c سه عدد اول باشند، به‌طوری که: $a < b < c$ و $a + b + c = 71$ باشد بیش‌ترین مقدار ممکن برای b کدام است؟

- (۱) ۶۷ (۲) ۳۱ (۳) ۳۷ (۴) ۶۱

۷۲. ۱۲ کارگر کاری را ۱۵ روزه تمام می‌کنند. برای آن که کار ۵ روز زودتر انجام شود چند کارگر دیگر باید به آن‌ها اضافه کنیم؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۸ (۳) ۴ (۴) ۹

۷۳. ربع عدد 2×3^6 کدام است؟

- (۱) 15^6 (۲) 15^5 (۳) 32×15^6 (۴) 10×15^6

۷۴. جذر تقریبی عدد 0.064 کدام است؟

- (۱) 0.8 (۲) 0.08 (۳) 0.32 (۴) 0.25

۷۵. مجموعه‌ی $A = \{x \mid \frac{15}{x} \in \mathbb{Z}\}$ دارای چند عضو است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) بی‌شمار

$$\frac{-3-4-7}{-3-4-7} =$$

۷۶. حاصل عبارت روبه‌رو برابر است با:

- (۱) ۱۱ (۲) $\frac{77}{4}$ (۳) $\frac{1}{11}$ (۴) $-\frac{1}{11}$

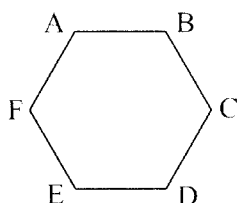


۷۷. نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} ۱۴ \\ -۶ \end{bmatrix}$ را هفت بار متوالی با بردار \vec{m} انتقال دادیم و به نقطه‌ی

$B = \begin{bmatrix} -۱۴ \\ ۱ \end{bmatrix}$ رسیدیم. مختصات بردار \vec{m} کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -۴ \\ ۱ \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -۲۸ \\ ۷۱ \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} ۸۴ \\ -۴۱ \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} ۰ \\ -۵ \end{bmatrix}$

۷۸. در شکل زیر شش ضلعی ABCDEF منتظم است. حاصل $\vec{FA} + (-\vec{BA}) + \vec{BC}$



کدام است؟

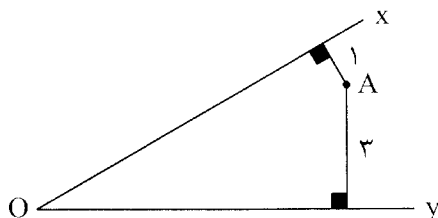
- (۱) \vec{CF} (۲) \vec{BC} (۳) $۲\vec{FA}$ (۴) $۲\vec{AB}$

۷۹. قرینه‌ی عبارت $a - b + c$ کدام است؟

- (۱) $b - c - a$ (۲) $a + b - c$ (۳) $-c - b - a$ (۴) $a + b + c$

۸۰. اگر معادله‌ی $\sqrt{۵}x + \sqrt{۵} = ۲x + ۲$ را حل کنیم، مقدار x عددی است:

- (۱) اول (۲) مرکب (۳) گویا (۴) گنگ (اصم)



۸۱. در شکل مقابل فاصله‌ی نقطه‌ی A از دو

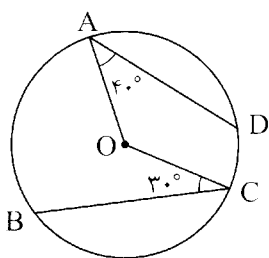
ضلع زاویه‌ی xOy برابر ۱ و ۳ می‌باشد.

چند دایره به مرکز A می‌توان رسم کرد

به‌طوری که نیم خط Ox را در دو نقطه

قطع کند و Oy را قطع نکند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) بی‌شمار



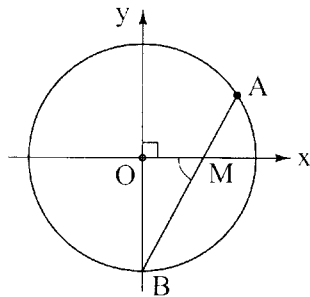
۸۲. در شکل مقابل نقطه‌ی O مرکز دایره است. با توجه به

اندازه‌های روی شکل مجموع اندازه‌ی دو کمان AB و

CD برابر است با:

- (۱) ۲۲° (۲) ۱۴° (۳) ۱۷° (۴) ۱۸°

۸۳. در شکل مقابل مرکز دایره بر مبدأ مختصات واقع است. اگر $A = \begin{bmatrix} \sqrt{3} \\ 1 \end{bmatrix}$ نقطه‌ای از محیط این دایره باشد. اندازه‌ی زاویه‌ی OMB برابر است با:

(۱) 45° (۲) 60° (۳) 30° (۴) 70°

۸۴. چند مثلث قائم‌الزاویه وجود دارد که اندازه‌ی وتر و اندازه‌ی یک ضلع زاویه‌ی قائمه‌ی آن، هر دو اعدادی اول باشند؟

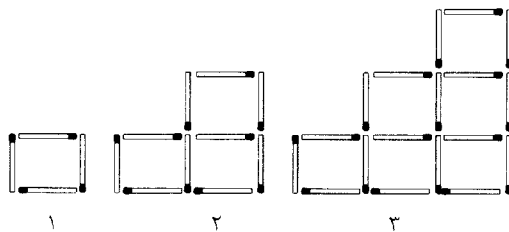
(۴) بی‌شمار

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۱

۸۵. با توجه به شکل‌های مقابل تعداد چوب کبریت‌های شکل n ام چند تاست؟

(۱) $n(n+3)$ (۲) $7n-3$ (۳) $4n$ (۴) $6n-2$

۸۶. حاصل عبارت $\frac{2013 \times 2014 - 2013 \times 1392}{2014 - 1392}$ برابر است با:

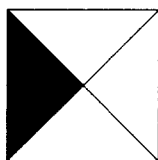
(۴) ۶۲۲

(۳) ۲۰۱۳

(۲) ۲۰۱۴

(۱) ۱۳۹۲

۸۷. مجموعه‌ی دوران‌های شکل مقابل دارای چند عضو است؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



۸۸. چندتا از جملات زیر همواره صحیح می باشد؟

- ۱: مجموع هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است.
- ۲: هر عدد حقیقی، عددی گویا است.
- ۳: حاصل ضرب هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است.
- ۴: بین دو کسر $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ بی شمار عدد گنگ وجود دارد.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۸۹. میانگین ۷ عدد مثبت برابر ۱۵ می باشد، هرگاه هیچ کدام از این اعداد بزرگ تر از

۱۶ نباشند کدام حالت زیر را حتماً می توان نتیجه گرفت؟

- (۱) حداقل یکی از اعداد برابر ۱۵ است.
- (۲) هیچ کدام از اعداد بزرگتر از ۱۴ نیستند.
- (۳) حداقل دو تا از این اعداد با هم مساویند.
- (۴) هیچ کدام از این اعداد کوچک تر از ۹ نیست.

۹۰. شیب خط $\frac{x-y}{2} = 3$ چند است؟

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

۹۱. معادله ی خطی که از نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ گذشته و شیب آن برابر $-\frac{1}{3}$ باشد، برابر

است با:

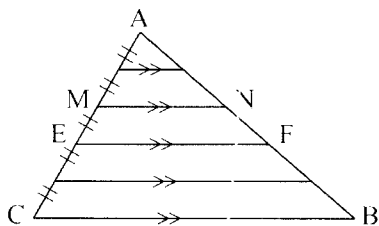
$$\begin{array}{ll} 3x - 2y = 0 & (۱) \\ 2x + y = 7 & (۲) \\ x + 2y = 8 & (۳) \\ y = -\frac{1}{3}x + 3 & (۴) \end{array}$$

۹۲. در دستگاه مقابل حاصل $x + y$ برابر است با:

$$\begin{cases} 2x + y = 14 \\ 3x - y = 11 \end{cases}$$

۱ (۳) ۱ (۲) ۵ (۳) -۱ (۴)

۹۳. در شکل مقابل اضلاع AB و AC هر کدام به ۵ قسمت مساوی تقسیم شده‌اند. اگر $BC = ۶\text{ cm}$ باشد، مجموع اندازه‌ی پاره‌خط‌های MN و EF چقدر می‌شود؟

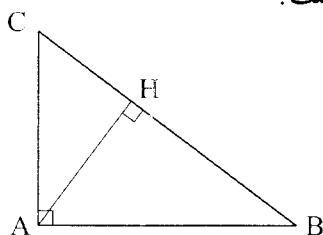


- (۱) ۱۳
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) $۷/۶$

۹۴. دو لوزی متشابه‌اند و نسبت تشابه آن‌ها $\frac{۲}{۷}$ می‌باشد. اگر اندازه‌ی ضلع یکی از آن‌ها ۱۴ cm باشد. اندازه‌ی ضلع لوزی دیگر چقدر است؟

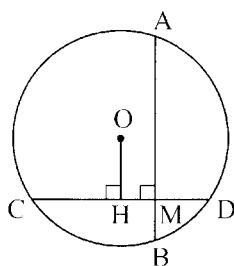
- (۱) ۴ (۲) ۴۹ (۳) ۴ یا ۴۹ (۴) ۶۳

۹۵. در شکل مقابل AH ارتفاع مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC می‌باشد. اگر $AH = ۱۲\text{ cm}$ و $AB = ۲۰\text{ cm}$ باشند. اندازه‌ی ضلع AC کدام است؟



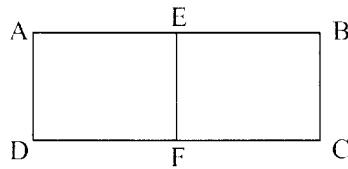
- (۱) ۱۳
(۲) ۱۶
(۳) ۱۴
(۴) ۱۵

۹۶. وترهای AB و CD در شکل مقابل برهم عمودند و O مرکز دایره است. اگر $CM = ۹$ ، $MD = ۴$ ، $MB = ۳$ باشد، طول پاره خط OH چقدر است؟



- (۱) $۳/۵$
(۲) ۴
(۳) $۴/۵$
(۴) ۲

۹۷. در مستطیل ABCD نقاط E و F وسط دو طول مستطیل هستند. اگر چهارضلعی AEFD با ABCD متشابه باشد، آنگاه AB چند برابر BC می باشد؟

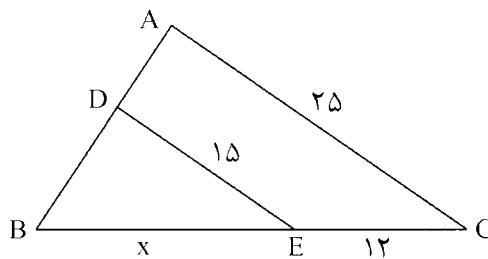


- (۱) ۲
(۲) $\sqrt{2}$
(۳) $1/5$
(۴) ۳

۹۸. حاصل عبارت $(x - y)^2$ کدام یک از عبارت های زیر است؟

- (۱) $x^2 - y^2$
(۲) $x^2 - y^2 + 2xy$
(۳) $x^2 + y^2$
(۴) $x^2 + y^2 - 2xy$

۹۹. در شکل مقابل $DE \parallel AC$ است، با توجه به اندازه های روی شکل مقدار x کدام



- است؟
(۱) ۱۸
(۲) ۱۶
(۳) $7/2$
(۴) ۲۰

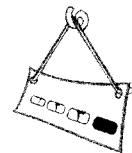
۱۰۰. قاعده ی هرمی مربعی است به ضلع ۳cm، اگر حجم هرم ۲۴ سانتی متر مکعب باشد، ارتفاع هرم چند سانتی متر است؟

- (۱) ۶
(۲) ۴
(۳) $\frac{8}{3}$
(۴) ۸

پاسخنامه

سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲

استان چهارمحال و بختیاری



| | | | | | | | |
|----|--|----|--|----|--|-----|--|
| ۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۳۱ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۶۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۹۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۳۲ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۶۲ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۹۲ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۳۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۶۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۹۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۴ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۳۴ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۶۴ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۹۴ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۵ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۳۵ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۶۵ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۹۵ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ |
| ۶ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۳۶ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۶۶ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۹۶ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۷ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۳۷ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۶۷ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۹۷ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۸ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۳۸ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۶۸ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۹۸ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ |
| ۹ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۳۹ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۶۹ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۹۹ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۱۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۴۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۷۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۰۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ |
| ۱۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۴۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۷۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۰۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۱۲ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۴۲ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۷۲ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۰۲ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۱۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۴۳ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۷۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۰۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۱۴ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۴۴ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۷۴ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۱۰۴ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۱۵ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۴۵ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۷۵ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۰۵ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۱۶ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۴۶ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۷۶ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۰۶ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۱۷ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۴۷ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۷۷ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۰۷ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۱۸ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۴۸ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۷۸ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۱۰۸ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۱۹ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۴۹ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۷۹ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۰۹ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۵۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۸۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۱۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۵۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۸۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۱۱۱ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲۲ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۵۲ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۸۲ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۱۲ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۵۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۸۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۱۳ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲۴ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۵۴ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۸۴ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۱۱۴ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲۵ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۵۵ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۸۵ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۱۵ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲۶ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۵۶ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۸۶ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۱۶ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲۷ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۵۷ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۸۷ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۱۷ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲۸ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۵۸ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۸۸ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۱۱۸ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۲۹ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۵۹ | <input checked="" type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۸۹ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۱۱۹ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |
| ۳۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۶۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴ | ۹۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ | ۱۲۰ | <input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> ۴ |

پاسخ تشریحی سؤالات علوم تجربی و ریاضی استان‌های چهارمحال و بختیاری

• علوم تجربی

۵۱. گزینه ۲ صحیح است.

$$p + n = 2/05p$$

$$20 + n = 2/05 \times 20 \rightarrow n = 41 - 20 = 21$$

۵۲. گزینه ۱ صحیح است.

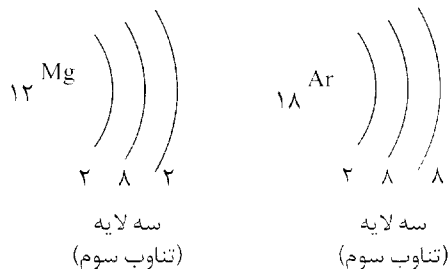
۱. محلول آمونیاک خاصیت بازی داشته و شناساگر فنول فتالئینی در آن ارغوانی می‌شود.

۲. محلول جوهرنمک خاصیت اسیدی داشته و شناساگر لیتموس در آن قرمز می‌شود.

۳. محلول سرکه خاصیت اسیدی داشته و شناساگر برموتیمول بلو در آن زرد می‌شود.

۵۳. گزینه ۳ صحیح است.

با رسم مدل لایه‌ای می‌توان دوره تناوب عناصرها در جدول تناوبی را مشخص کرد که این کار با شمارش تعداد لایه‌های رسم شده به‌دست می‌آید.



۵۴. گزینه ۴ صحیح است.

گوگرد دی‌اکسید حاصل سوخت‌های فسیلی و نیتروژن دی‌اکسید حاصل سوختن سوخت خودروها است و PH محلول آنها ۵/۵ یا کمتر است.

۵۵. گزینه ۳ صحیح است.

$$P_1 = \frac{F_1}{A_1} \text{ بیش‌ترین فشار}$$

$$P_2 = \frac{F_2}{A_2} \text{ کم‌ترین فشار}$$

$$P_1 - P_2 = 1/4 \times 10^4 \rightarrow \frac{F_1}{A_1} - \frac{F_2}{A_2}$$

$$-\frac{F_1}{2 \times 0/5} - \frac{F_1}{4 \times 2} = \frac{7F_1}{8} = 1/4 \times 10^4$$

$$F_1 = F_2 \rightarrow \text{جسم یکسان}$$

$$F_1 = 16000 \text{ (N)} \rightarrow 1600 \text{ کیلوگرم}$$

۵۶. گزینه ۴ صحیح است.

میله‌ی شیشه‌ای دارای بار مثبت است. بنابراین کره A دارای بار منفی و کره B دارای بار مثبت می‌شود.

۵۷. گزینه ۴ صحیح است.

طبق قانون اهم :

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow I = \frac{2}{3} \text{ A}$$

$$\text{کل } R = 3 + 3 + 6 = 12 \Omega$$

$$\text{ولت } V = I \times R \rightarrow \frac{2}{3} \times 12 = 8$$

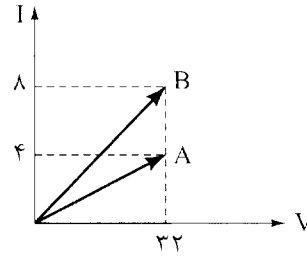
۵۸. گزینه ۲ صحیح است.

$$Ra = \frac{\text{مزیت واقعی}}{\text{مزیت کامل}} \rightarrow \frac{80}{100}$$

$$= \frac{1600}{2} \rightarrow E = 1000 \text{ (N)}$$

$$\text{مزیت کامل دستگاه} = 4 \times 0/5 = 2$$

۵۹. گزینه ۱ صحیح است.



$$\frac{A}{B} = \frac{32}{32} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

۶۰. گزینه ۴ صحیح است.

$$\text{نیرو} \times \text{جابه‌جایی} = 1500 = x \times 15$$

$$\text{زمان} \rightarrow x = 100 \text{ (N)}$$

$$54 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۶۱. گزینه ۳ صحیح است.

۶۲. گزینه ۱ صحیح است.

$$Ra = \frac{\text{مزیت واقعی}}{\text{مزیت کامل}} \rightarrow \frac{90}{100} = \frac{200}{300}$$

$$\rightarrow \text{مزیت کامل} = \frac{5}{3}$$

$$\text{مزیت کامل} = \frac{LE}{LR} = \frac{125}{75}$$

۶۳. گزینه ۳ صحیح است.

در این سطح شیب‌دار $\Delta = 2$ ، پس نیروی محرک لازم ۲۰ نیوتن است. در نتیجه: $30 - 20 = 10 \text{ (N)}$ نیروی اصطکاک تولید می‌شود.

$$\text{جابه‌جایی} \times \text{نیرو} = \text{کار نیروی اصطکاک}$$

$$\rightarrow 10 \times 60 = 600 \text{ J}$$

۶۴. گزینه ۱ صحیح است.

۶۵. گزینه ۴ صحیح است.

در محل رشته‌کوه‌های میان اقیانوسی زلزله - آتشفشان و پوسته جدید مشاهده می‌شود.

۶۶. گزینه ۲ صحیح است.

در نهان‌دانگان گیاهک از رشد سلول تخم، دانه از رشد تخمک و میوه از رشد دیواره تخمدان حاصل می‌شود.

۶۷. گزینه ۱ صحیح است.

ویژگی سلول‌های ماهیچه اسکلتی عبارتند از: رشته‌ای، چند هسته‌ای و مخطط و حرکات ارادی بدن را پدید می‌آورند.

۶۸. گزینه ۴ صحیح است.

جسم سلولی نورون‌های رابط و حرکتی در بخش خاکستری نخاع و جسم سلولی نورون‌های حسی در بخش سفید نخاع قرار دارند.

۶۹. گزینه ۲ صحیح است.

۷۰. گزینه ۳ صحیح است.

در نرم کره قسمت‌های زیرین دمای بیش‌تر و چگالی کم‌تر و قسمت‌های بالایی دمای کم‌تر و چگالی بیش‌تری دارد.

• ریاضی

۷۱. گزینه ۲ صحیح است.

سه عدد a، b و c به ترتیب عبارتند از: ۳، ۳۱ و ۳۷.

۷۲. گزینه ۱ صحیح است.

$$12 \times 15 = 10 \times x \Rightarrow x = 18$$

باید ۶ کارگر دیگر اضافه شود.

۷۳. گزینه ۳ صحیح است.

$$2 \times 30^6 = \frac{2 \times 2^6 \times 15^6}{4} = \frac{2^5 \times 15^6}{2^2} = 32 \times 15^6$$

۷۴. گزینه ۴ صحیح است.

① نکته: ابتدا باید با قرار دادن صفر در سمت راست عدد، تعداد ارقام اعشاری را زوج کنیم.

$$\sqrt{5064} = \sqrt{50640} \approx 5/25$$

از نقطه A به O وصل کرده و در ضمن خطی موازی محور x ها رسم می کنیم که محور y ها را در نقطه H قطع می کند.

مثلث OAH قائم الزاویه است و $OH = 1$ و $AH = \sqrt{3}$.

بنابر رابطه فیثاغورس $OA = 2$ می گردد. چون OH نصف وتر OA است، پس $\angle HAO = 30^\circ$ بنابر رابطه خطوط موازی $\angle AOM = 30^\circ$ می شود و $\angle AOB = 30^\circ + 90^\circ = 120^\circ$.

از طرفی $\triangle AOB$ متساوی الساقین است و $\angle OAB = \angle OBA = 30^\circ$. زاویه خارجی مثلث AOM است که حاصل آن برابر است با $30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$.

۸۴. گزینه ۴ صحیح است.

۸۵. گزینه ۱ صحیح است.

۸۶. گزینه ۳ صحیح است.

$$2013 \times 2014 - 2013 \times 1392 \\ 2014 - 1392$$

$$= 2013(2014 - 1392) = 2013 \\ 2014 - 1392$$

۸۷. گزینه ۲ صحیح است.

$$\left\{ \begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \\ \hline \end{array} \right\}, \left\{ \begin{array}{|c|} \hline \uparrow \downarrow \\ \hline \end{array} \right\}$$

: مجموعه دوران های شکل

۸۸. گزینه ۴ صحیح است.

فقط جمله ی آخر درست است.

۸۹. گزینه ۴ صحیح است.

۹۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$\frac{x-y}{2} = 3 \Rightarrow x-y=6 \Rightarrow y=1x-6$$

۹۱. گزینه ۳ صحیح است.

۹۲. گزینه ۲ صحیح است.

با حل دستگاه، $x=3$ و $y=-2$ می گردد.

$$\Rightarrow x+y=3-2=1$$

۷۵. گزینه ۳ صحیح است.

$$x = \{\pm 1, \pm 3, \pm 5, \pm 15\}$$

۷۶. گزینه ۱ صحیح است.

۷۷. گزینه ۱ صحیح است.

$$14 + 7x = -14 \Rightarrow x = -4$$

$$-6 + 7y = 1 \Rightarrow y = 1$$

توجه: چون ۷ بار انتقال داده ایم، طول و عرض نقطه A، هفت برابر می شود.

۷۸. گزینه ۴ صحیح است.

$$\begin{aligned} \vec{FA} + (-\vec{BA}) + \vec{BC} &= \vec{FA} + \vec{AB} + \vec{BC} \\ &= \vec{FC} - 2\vec{AB} \end{aligned}$$

۷۹. گزینه ۱ صحیح است.

۸۰. گزینه ۳ صحیح است.

$$\begin{aligned} \sqrt{5}x + \sqrt{5} &= 2x + 2 \\ \Rightarrow (\sqrt{5} - 2)x &= -(\sqrt{5} - 2) \\ \Rightarrow x &= -1 \end{aligned}$$

۸۱. گزینه ۴ صحیح است.

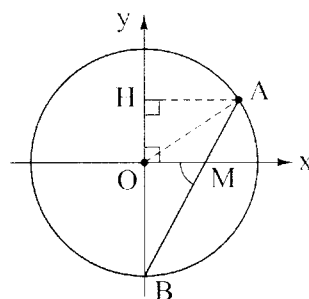
۸۲. گزینه ۲ صحیح است.

راهنمایی: از نقطه O به نقاط D و B وصل می کنیم. که دو مثلث متساوی الساقین ایجاد می شود.

$$\angle BOC = \angle BC = 120^\circ \text{ و } \angle AOD = \angle AD = 100^\circ$$

$$\begin{aligned} \angle AB - \angle CD &= 360^\circ - (\angle AD + \angle BC) \\ &= 360^\circ - (100^\circ + 120^\circ) = 140^\circ \end{aligned}$$

۸۳. گزینه ۲ صحیح است.





۹۳. گزینه ۳ صحیح است.

بنابر رابطه تالس:

$$\frac{AM}{AC} = \frac{MN}{BC} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{MN}{6} \Rightarrow MN = 2/4$$

$$\frac{AE}{AC} = \frac{EF}{BC} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{EF}{6} \Rightarrow EF = 3/6$$

$$MN + EF = 2/4 + 3/6 = 6$$

۹۴. گزینه ۳ صحیح است.

دو حالت وجود دارد که ضلع لوزی کوچک ۱۴cm باشد و یا لوزی بزرگ. بنابر این داریم:

$$\frac{\text{لوزی کوچک}}{\text{لوزی بزرگ}}: \frac{2}{7} = \frac{14}{x} \Rightarrow x = 49$$

$$\frac{\text{لوزی کوچک}}{\text{لوزی بزرگ}}: \frac{2}{7} = \frac{x}{14} \Rightarrow x = 4$$

۹۵. گزینه ۴ صحیح است.

در مثلث ABH بنابر رابطه فیثاغورس BH = ۱۶cm می‌گردد.

با توجه به این رابطه که داریم $AH^2 = CH \times HB$ ، اندازه CH برابر با ۹cm می‌شود.

در مثلث AHC به کمک رابطه فیثاغورس $AC = ۱۵cm$ خواهد شد.

۹۶. گزینه ۳ صحیح است.

① نکته:

$$MA \times MB = MC \times MD \text{ پس:}$$

$$MA \times 3 = 9 \times 4 \Rightarrow MA = ۱۲$$

حال اگر از نقطه O خطی موازی با CD رسم کنیم، پاره خط AB که اندازه‌ی آن ۱۵ واحد می‌شود را در نقطه H' قطع کرده و آن را نصف می‌کند. با توجه به این که $BH' = H'M + MB$ خواهیم داشت:

$$7/5 = H'M + 3 \Rightarrow H'M = OH - 4/5$$

۹۷. گزینه ۲ صحیح است.

باید توجه کرد که طول و عرض مستطیل AEFD به ترتیب $EF = BC$ و $AE = \frac{AB}{2}$ می‌باشند. پس داریم:

$$\frac{\text{طول}}{\text{عرض}}: \frac{AB}{BC} = \frac{BC}{AB} \Rightarrow BC^2 = \frac{AB^2}{2}$$

$$\Rightarrow AB^2 = 2BC^2 \Rightarrow \frac{AB}{BC} = \sqrt{2}$$

۹۸. گزینه ۴ صحیح است.

۹۹. گزینه ۱ صحیح است.

بنابر رابطه تالس داریم:

$$\frac{x}{x+12} = \frac{15}{25} \Rightarrow x = ۱۸$$

۱۰۰. گزینه ۴ صحیح است.

مساحت قاعده \times ارتفاع $\times \frac{1}{3}$: حجم هرم

$$\frac{1}{3} \times h(3 \times 3) = ۲۴ \Rightarrow h = ۸$$