

## زبان و ادبیات فارسی

## تحلیل تست‌های واژگان:

امسال در رشته‌های مختلف، اعم از ریاضی، تجربی، انسانی، زبان و هنر ۱۳

واژه تکرار شده است:

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| بدل: ریاضی - زبان      | سعایت: ریاضی - انسانی |
| حرز: ریاضی - انسانی    | رجم: ریاضی - زبان     |
| پس افکند: ریاضی - زبان | اورند: ریاضی - زبان   |
| چنبر: زبان - هنر       | غازه: زبان - هنر      |
| فر: زبان - هنر         | متفرعات: زبان - هنر   |
| اهل صورت: زبان - تجربی | مکاید: زبان - انسانی  |
| کش: تجربی - هنر        |                       |

همچنین طراحان از شکل واژه‌ها که در درس با آن برخورد می‌کنیم و به گوش‌مان آشناست استفاده نکرده بلکه از واژه‌نامه آخر کتاب‌ها از واژه‌ای که در معنی آن ذکر شده و یا از مفرد آن واژه استفاده کرده که به گوش‌مان ناآشناست.

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| بدل - ابدال     | شبح - اشباح         |
| مصف - مصاف      | اورند - اورنگ       |
| اعور - اعورانه  | بقل - بقول          |
| خفیه - خفا یا   | سجیه - سجایا        |
| متفرع - متفرعات | مکیدت - مکاید       |
| ملتزم - ملتزمین | موجب - موجب         |
| هلام - هلیم     | اعتکاف - مجاور بودن |

## ۱. گزینه ی ۳

در این تست ۱۰ واژه ذکر شده که معنی ۳ واژه نادرست و معنی ۷ واژه درست ذکر شده است.

(سعایت: سخن چینی) (قاب: پیشگاه‌خانه) (ذرع: گز) (طومار: نامه) (مألوف: تألیف‌شده) (مصنف: جنگجو) (مصادره: تاوان گرفتن) (حرز: بازوبند) (پتیاره: مهیب) (بدل: نیک‌مرد)  
قاب: آسمانه و قوس بنا از طرف داخل  
مألوف: انس گرفته، الفت گرفته  
مصنف: میدان جنگ

## ۲. گزینه ی ۱

واصف: ستاینده / علیل: رنجور / تکفل: پذیرفتن / تیمار: تعهد، التفات: توجه  
واژگان ادبیات ۳

## ۳. گزینه ی ۲

(تهجد: شب بیداری) (پس افکند: میراث) (چوک: عتلیپ) (عیوق: سعاداکبر)  
عندلیب: بلبل  
عیوق: ستاره‌ای است سرخ رنگ و روشن در کنار راست کهکشان که پس از ثریا طلوع می‌کند و پس از آن غروب می‌کند. (مشتی سعاداکبر است)  
چوک: جغد، مرغ حق، شب‌اوز

## ۴. گزینه ی ۲

متن از مقدمه ی حذیقه الحقیقه سنایی:

چون آن همای هوا، هُما قدر و سَما رفعت، آدم ستوت، برهان الحق، سلیمان مکت، نصاب عدل و رأفت بر کمال مهمی که روزگار من بنده در هم زده بود وقوفی تمام داشت و به دیده ی عاقبت بین، احوال من بنده می‌شناخت، اقتضا چنان کرد که مثال فرمود، تا از پایگاه خدمت به دستگاه حشمت رسد صفوت: برگزیده و خالص از هر چیز نصاب: بهره.

## ۵. گزینه ی ۴

آن را که برگزینیم، دست ایشان به گنج نعمت و حکمت رسد و در بحر دُرّ ثمین و نعم ما غرق شود و با لطف قرین و با رفق همنشین شود. آن را که خواهیم برداریم و آن را که خواهیم فرو گذاریم، ایشان بر مقتضی و موجب ربای نفس در دام کام گام نهد و وفّر و وبال را حمل نماید، این مفلسان در عقب آن مخلصان می‌دوند، بل به فردوس اعلیٰ ماوا گیرند  
وزر: گناه

## ۶. گزینه ی ۴

فرانتس فانون: واپسین دم استعمار و دوزخیان روی زمین  
بزرگ علوی: نامه‌ها و ورق پاره‌های زندان  
طاهره صفارزاده: طنین در دلتا و سفر پنجم  
صادق هدایت: اصفهان نصف جهان و پروین دختر ساسان

## ۷. گزینه ی ۱

سه مورد نادرست است:

(نصایح: خواجه عبدالله انصاری)، (سلامان و ابسال: جامی)، (پیامبر: پرویز خرسند)، (طریق التحقیق: عطار)، (اخلاق الاشراف: عبید زاکانی)، (اسرارالتوحید: ابوسعید ابوالخیر)، (بحر در کوزه: دکتر زرین کوب)، (لمعات: عراقی)

«پیامبر» اثر زین‌العابدین رهنما

«طریق التحقیق» اثر سنایی

«اسرارالتوحید» اثر محمدبن منور

## ۸. گزینه ی ۳

عقل سرخ: عرفانی (شیخ شهاب‌الدین سهرودی - شیخ اشراق)  
چهار مقاله: تعلیمی (احمد عروضی سمرقندی)  
مرصادالعباد: تصوف (نجم‌الدین رازی)

## ۹. گزینه ی ۲

(۱) چنین گفت پیغمبر راست‌گوی

ز گهواره تا گور دانش بجوی (یکی)

تلمیح: اَطْلُبُوا الْعِلْمَ مِنَ الْمَهْدِ إِلَى اللَّحْدِ

(۲) چه گفت آن سخن‌گوی پاسخ‌نیوش

که دیوار دارد به گفتار گوش (یکی)

تمثیل: به ضرب‌المثل دیوار موش دارد، موش هم گوش دارد اشاره شده است.

(۳) بگسترد کافور بر جای مشک

گل و ارغوان شد به پالیز خشک (دوتا)

کافور استعاره از «هوی سفید» و مشک استعاره از «هوی سیاه» - فاقد تلمیح و تمثیل

(۴) آسمان بار امانت نتوانست کشید

قرعه‌ی کار به نام من دیوانه زدند (دوتا)

تلمیح: إنا عرضنا الامانة..... عَلَى السَّمَوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ الْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَنْ يَحْمِلْنَهَا وَ أَشْفَقْنَ مِنْهَا وَ حَمَلَهَا الْإِنْسَانُ إِنَّهُ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا

## ریاضی ۹۳

۱۰. گزینه ی ۱

الف) دیده ی تر دامنم تا می زند نقشی بر آب  
خاک کویت را به خون هر شب منقش می کند

اغراق (الف): مصراع دوم دروغین بیان شده است

شاعر کوی معشوق را با اشک خونین خود هر شب نقاشی می کند.

ب) لعل جان بخش تو خود دل های مسکینان به لطف

جمع می دارد ولی زلفت مشوش می کند

تضاد (ب): جمع (آسوده) و مشوش (پریشان)

ج) زان شراب ناب بی غش ده که اندر صومعه

صوفی صافی به بوی جرعه اش غش می کند

ایهام (ج): بو آرزو- عطر

د) نام و ننگ و صبر و هوش و عقل و دینم شد حجاب

ترک من باز آ که سلمان ترک هر شش می کند

جناس ناقص (د): ترک (زیبارو) و ترک

۱۱. گزینه ی ۲

آخر ای مطرب از این پرده ی عشاق بگرد

چندگویی که مرا پرده به چنگ تو درید

جناس تام: پرده ی عشاق= نوایی در موسیقی و پرده دوم «پوشش و حجاب»

ایهام تناسب: چنگ در معنای «دست و پنجه» به کار رفته و در معنی «چنگ

و ساز» با پرده ی عشاق، مطرب و پرده تناسب دارد.

کنایه: پرده دریدن کنایه از آبرو کسی را بردن.

۱۲. گزینه ی ۲

من ز دست تو خویشتن بکشم

تا تو دستم به خون نیالایی

تا تو دست به خون من نیالایی- ضمیر «م» مضاف الیه خون است ضمیر «م»

جایگاه اصلیش بعد از «خون» است که در جای اصلی خود به کار نرفته است.

۱۳. گزینه ی ۴

۱) شیخ نشابور عمق فکر و قدرت بیان مولانا را شایسته ی تحسین دید.

\* نهاد (شیخ نشابور)- مفعول (عمق فکر و قدرت بیان مولانا را)- مسند

(شایسته تحسین)- فعل (دید: دانستن).

دیدن در معنای «پنداشتن، دانستن، یافتن» چهار جزئی با مفعول و مسند می سازد.

۲) شیخ، کودک نورسیده ی بهاء ولد را انسانی برتر از انسان های عادی یافت.

\* نهاد (شیخ)- مفعول (کودک نورسیده ی بهاء ولد)- مسند (انسانی برتر از

انسان های عادی)- فعل (یافت)

۳) در دیدار میان آن دو، مولانا، عطار را با پدر خویش تقریباً همسان یافت.

\* نهاد (مولانا)- مفعول (عطار را)- مسند (همسان)- فعل (یافت)

۴) شیخ نشابور در میان همه ی عارفان سرشناس، تنها، آن کودک نورسیده را دید.

\* نهاد (شیخ نشابور)- مفعول (آن کودک نورسیده را)- فعل (دید: در معنای

مشاهده کردن)

سه گزینه ی ۳، ۲، ۱ چهار جزیی مفعول و مسند هستند ولی گزینه ۴ سه جزیی

با مفعول است.

۱۴. گزینه ی ۲

چرا غم دگران می کند پیرشانم // اگر نه رسته ی جان ها به یکدیگر بسته است؟

مسند مفعول

نهاد

چرا غم دیگران من را پریشان می کند. (چهار جزئی با مفعول و مسند)

۱۵. گزینه ی ۱

۱) به یوسف چون رسد جویای یوسف می شود ساکن

وصال افزون کند شوق طلبکار معانی را

۱) طلب کار (مرکب= طلب+ کار)

۲) خطر از سبزه ی بیگانه بیش از زهر می باشد

جمال آشنا رویان گلزار معانی را

۲) گلزار= مشتق (گل+ زار)

۳) لبی خامش تر از گوش صدف آماده می یابد

طلبکار وصال دَر شهوار معانی را

۳) شهوار= مشتق (شه+ وار)

۴) ندارد بهره ای از حسن معنی چشم صورت بین

به هر آینه نمایید دیدار معانی را

۴) دیدار= مشتق (دید+ ار)

در گزینه های که «طلب کار، قافیه و مرکب است.

۱۶. گزینه ی ۳

از سر و سامان چه می پرسی من دیوانه را

جوش برمی داشت از جا سقف این میخانه را

با مرتب کردن بیت می توان نقش واژه ها را فهمید:

می پرسی ← از مصدر «پرسیدن» گذرا به متمم

من دیوانه را (از من دیوانه) از سروسامان چه می پرسی؟

۱۷. گزینه ی ۱

بی کمالی های انسان از سخن پیدا شود

پسته ی بی مغز چون لب وا کند رسوا شود

مفهوم: شخصیت انسان در سخنانش نهفته است.

۱) عیب تو خواهی نگوید خصم عیب او مگو

با خاموشی می توان خاموش کردن کوه را

مفهوم: توصیه به خاموشی و سکوت

۲) کسی کز او هنر و عیب بازخواهی جست

بهانه ساز و به گفتارش اندر آر نخست

مفهوم: شخصیت انسان در سخنانش نهفته است.

۳) خاموشی نیست خالی از نمکی

لیک وقت جواب بی نمک است

مفهوم: خاموشی خوب است ولی وقت جواب دادن نباید خاموش ماند و

باید سخن گفت.

۴) جز به راه سخن چه دانم من

که حقیری تو یا بزرگ و خطیر

مفهوم: شخصیت انسان در سخنانش نهفته است پس حرف بزن تا

دریابم که حقیر هستی یا والا مقام

مفهوم بیت صورت سؤال و گزینه ها بیانگر این است که «شخصیت افراد با

سخن گفتن مشخص می شود همانطوریکه انسان کوتاه فکر با سخن گفتن

شخصیت خود را نشان می دهد.»

ولی شاعر در بیت ۱ می گوید «با سکوت کردن می توان سکوت را به کسی یاد داد»



۱۸. گزینه ی ۳

که گر عرشی به فرش آبی و گر ماهی به چاه افتی

و گر بحری تهی گردی و گر باغی خزان بینی

**مفهوم:** مغرور نباش که سرانجام هر اوجی، فرود است هر بحری عاقبت تهی می شود و هر باغی عاقبت خزان می یابد.

(۱) فلک را مترسان به آه دروغی

که از تیر کج نیست پروا نشان را

**مفهوم:** فلک از آه دروغین نمی ترسد همچنانکه نشان هدف از تیر کج نمی رسد.

(۲) خدای عرش جهان را چنین نهاد نهاد

که گاه مردم از او شادمان و گاه ناشاد

**مفهوم:** دنیا بر یک حال نیست متغیر است و اوج و فرود بسیار دارد ولی نکته که هر اوجی، سرانجامش فرود است.

(۳) گر نوازده فلکت غره مباحث از پی آن

کش صعودی نبود کاو نه هبوطی ز پی است

**مفهوم:** از نوازش و مورد لطف قرار گرفتن فلک مغرور نباش که سرانجام هر صعودی، فرود و هبوط است.

(۴) زین فلک بیرون تو کی دانی که چیست

کاین حصاری بس بلند و بی در است

**مفهوم:** آگاهی انسان از این دنیا کم و اندک است.

**مفهوم:** بیت صورت سؤال و گزینه ۳ این است که مقام پایدار نیست، در پی هر صعودی یک هبوطی (پستی) است.

۱۹. گزینه ی ۴

(۱) برو طواف دلی کن که کعبه ی مخفی است

که آن خلیل بنا کرد و این خدا خود ساخت

**مفهوم:** دل همچون کعبه است پس به مردم مهربانی کن.

(۲) روی من در توست آمد شد به سوی دیگران

من درون کعبه ام هر سو که رو آرام رواست

**مفهوم:** تکاپوی من در توجه به دیگران در واقع عین توجه به تو (خدا) است. من در بین مردم هستم و به هر طرف که رو کنم از طریق مردم به خدا می رسم چون خداوند در دل مردم وجود دارد.

(۳) صدق در طواف چو باشد حرم و دیر یکی است

کعبه دور است خرابات به دل نزدیک است

**مفهوم:** در طواف صدق و اخلاص اگر باشد حرم و دیر فرقی نمی کند و خداوند در این نزدیکی در دل هاست.

(۴) یارب این کعبه ی مقصود تماشاگاه کیست

که مغیلان طریقتش گل نسرين من است

**مفهوم:** یارب این معشوق زیبا مورد توجه کیست که سختی ها و خار بیابانش مثل گل و ریحان است.

سه گزینه ی دیگر به ارزش گذاشتن دل تاکید دارند:

۱- دلی که مثل کعبه ارزشمند است

۲- من درون کعبه دل هستم به هر سو که روی آورم شایسته و ارزشمند است

۳- خرابات به دل نزدیک است که به دل ارزش و اعتبار داده است. ولی

گزینه ی ۴ می گوید: سختی راه عشق برای عاشق مثل گل و ریحان است.

۲۰. گزینه ی ۲

یار بی پرده از در و دیوار // در تجلی است یا اولی الابصار

**خداوند در همه جا و همه چیز جلوه گر است.**

(۱) کسی که چهره ی دل دید اوست اهل خرد

کسی که قامت جان یافت اوست کاهل صلاست

(۲) برای دیدن رویش مگرد گرد جهان

که او نشسته چو آینه با تو رویاروست

**مفهوم:** برای دیدن خداوند نیازی به جستجوی او نیست چون خداوند مثل آینه روبه رو نشسته است و در همه چیز در تجلی است.

(۳) نادیده عیان دیده ی من شاهد مقصود

این چشم نهان محو تماشای که باشد

(۴) خیال تو چو درآید به سینه ی عاشق

درون خانه ی تن پُر شود چراغ حیات

**مفهوم:** صورت سؤال و گزینه ی ۲ تجلی معشوق و وحدت معشوق در همه جاست (یار در تجلی است- معشوق مثل آینه رو به رو نشسته است).

۲۱. گزینه ی ۱

(۱) تا نظر می کنی از پیش نظر خواهم رفت

گر نرفتم ز درت شام، سحر خواهم رفت

**مفهوم:** از تو جدا خواهم شد اگر امشب تو را ترک نکردم فردا صبح حتما خواهم رفت.

(۲) کهن شود همه کس را به روزگار ارادت

مگر مرا که همان عشق اول است و زیادت

**مفهوم:** به مرور زمان، عشق همه کس کمتر می شود ولی عشق تو، عشق ازلی است و روز به روز بیشتر می شود.

(۳) به حق مهر و وفایی که میان من و توست

که نه مهر از تو بریدم نه به کس پیوستم

**مفهوم:** قسم به عهد و پیمانی که میان من و توست که نه از عشق تو دست برداشتم و نه عاشق کس دیگری شدم عشق تو ازلی است.

(۴) سعدی به روزگاران مهری نشسته بر دل

بیرون نمی توان کرد الا به روزگاران

**مفهوم:** عشق سعدی به مرور زمان و تدریجی شکل گرفته و برای کم رنگ شدن این عشق، زمان درازی لازم است. عشق تو در دل من جاودانه است وفاداری به معشوق.

**مفهوم:** گزینه های ۲، ۳، ۴ بر این تاکید دارند که عشق معشوق همیشه در دل من هست و هیچ گاه بیرون نخواهد رفت (= عشق معشوق کهنه نمی شود

(۳) مهر از تو نمی بَرَم و به کس دیگر نمی پیوندم

(۴) مهر تو هیچ گاه بیرون نخواهد رفت

ولی گزینه ی ۱ می گوید: عشق روزی از دلم بیرون خواهد رفت.

## ریاضی ۹۱

۲۲. گزینه ی ۲

حالی صواب آن باشد که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای بگیریم که رهایش ما در آن است. کبوتران فرمان وی بکردند و دام برکنندند

**مفهوم: با تعاون و اتحاد، مشکلات حل می شود.**

(۱) مورچگان را چو بود اتفاق

شیر ژیان را بدرانند پوست

**مفهوم: با تعاون و اتحاد، مشکلات حل می شود.**

(۲) به بارگاه تو چون باد را نباشد راه

کی اتفاق جواب سلام ما افتد

**مفهوم: بی توجهی معشوق، رسیدن به درگاه تو خیلی سخت است حتی باد به درگاه تو راهی ندارد بنابراین من هم به درگاه تو نمی توانم راه یابم که بتوانم ارادت خود را ابراز کنم.**

(۳) دو دوست با هم اگر یک دلند در همه کار

هزار طعنه ی دشمن به نیم جو نخرند

**مفهوم: با تعاون و اتحاد، مشکلات حل می شود.**

(۴) حسنت به اتفاق ملاحه جهان گرفت

آری به اتفاق جهان می توان گرفت

**مفهوم: با تعاون و اتحاد، مشکلات حل می شود.**

مفهوم صورت سؤال و گزینه ها بیانگر: اتحاد داشتن سبب پیروزی خواهد شد. به طریق تعاون و اتحاد دام را از جای برمی گیریم

(۱) مورچگان را اتحاد بود

(۳) دو دوست با هم یک دل شوند (اتحاد)

(۴) به اتحاد و اتفاق می توان جهان را گرفت.

۲۳. گزینه ی ۳

(۱) دل بی سوز کم گیرد نصیب از صحبت مردی

مس تابیده ای آور که گیرد در تو اکسیرم

**مفهوم: دل که سوخته و گداخته نباشد از مردی بهره ای نمی برد، زر گداخته باید که اکسیر در آن تأثیر کند.**

رمز آشنای معنی هر خیره سر نباشد / طبع سلیم فضل است ارث پدر نباشد

(۲) می ز رطل عشق خوردن کار هر بی ظرف نیست

وحشی ای باید که بر لب گیرد این پیمانه را

**مفهوم: خوردن می عشق ظرفیت می خواهد بنابراین خوردن پیمانه ای از آن فقط کار عشق بازان است.**

(۳) ساقای در قند باده چه پیمودی دوش

که حریقان همه در خواب گراندند هنوز

**مفهوم: تأثیر باده و شراب که موجب غفلت و بی خبری است.**

(۴) محرم این هوش جز بی هوش نیست

مرزبان را مشتری جز گوش نیست

**مفهوم: گوش گردابی زبان موج را درمی یابد.****حقیقت عشق را هر کسی درک نمی کند، محرم این هوش جز بی هوش نیست.**

مفهوم گزینه ها بیانگر این است که کسی قابلیت درک عشق را دارد که به سوز عشق گرفتار باشد.

(۱) دل بی سوز کم گیرد نصیب از صحبت

(۲) می از عشق خوردن کار هر بی ظرف نیست

(۴) محرم هوش و عشق فقط بیهوش است.

ولی گزینه ی ۳ می گوید: با نوشیدن شراب همه مست در خواب غفلت هستند.

۲۴. گزینه ی ۴

(الف) آن که برق خرمینم در زندگی هرگز نشد

بعد مردن چشم دارم بر مزار آید مرا

(طالب عنایت)= بعد از مردن انتظار دارم به مزارم بیاید

**مفهوم: آن که چشمانمان در زندگی به نور او روشن نگشت امیدوارم بعد از مردن عنایتی داشته باشد.**

(ب) مهمان کشت خویشم اگر نیک اگر بد است

حاشا که هیچ شکوه بود از قضا مرا

(اختیار)= مهمان کشت خویش هستم (مختارم)

من که با دو دست خویش در خرمن خویش

آتش خود زده ام که را کنم دشمن خویش

مهمان اعمال خویش هستم هیچ شکوه ای از قضا و قدر ندارم.

(ج) شد استخوان ز دور فلک توتیا مرا

باری دگر نمائد در این آسیا مرا

(فرسودگی)= استخوان وجود به سبب گذشت روزگار چون توتیا تیره و سیاه شد. (پیر و فرسوده شدم)

(د) از چرخ منت پرکاهی نمی کشم

گر استخوان ز درد شود توتیا مرا

(آزردگی) از چرخ منت پرکاهی نمی کشم.

**مفهوم: اگر استخوانم از درد تیره و کبود شود از روزگار به اندازه ی پر کاهی هم منت نمی کشم.**

۲۵. گزینه ی ۴

کسی کاو را تو لیلی کرده ای نام نه آن لیلی است کز من برده آرام

**مفهوم: تفاوت در نوع نگرش**

(۱) نسبت روی تو با ماه فلک می کردم

چو بدیدم رخ زیبای تو چیز دگر است

**مفهوم: تو زیباتر از ماهی و در نظر دیگران همین نظر وجود دارد.**

(۲) جان هر زنده دلی زنده به جانی دگر است

سخن اهل حقیقت ز زبانی دگر است

(۳) راستی را ز لطافت چو روان می گردی

گویا سرو روان تو روانی دگر است

(۴) در چمن هست بسی لاله ی سیراب، ولی

تُرک مه روی من از خانه ی خانی دگر است

**معشوق من، چنان معشوقی نیست که شما تصور می کنید.**

مفهوم صورت سؤال و گزینه ی ۴ این است که «عشق من از همه برتر است که صبر و آرام را از من گرفته است. (نه آن لیلی است کز من برده آرام= تُرک مه روی من از خانه ی خان دگر است).



## ۳۳. گزینه‌ی ۳

برای رساله‌ی خود: پرسالتی - هشت صفحه: ثمانی صفحات - سه صفحه: ثلاث صفحات  
همه‌ی این موارد به درستی در گزینه ۳ آمده است.

## ۳۴. گزینه‌ی ۴

امر نیک در گروه سوم این است که ما...  
از آنان چیزهایی بیش از آن چه انتظار داریم می‌بینیم  
گزینه ۱: از آنان هیچ بدی و اذیتی ندیدیم  
گزینه ۳: از آنان خلف در وعده‌شان ندیدیم  
گزینه ۲: می‌بینیم که آنان با تلاش و جدیت کار می‌کنند.

## ۳۵. گزینه‌ی ۲

(خسارت و زیان جامعه از گروه دوم بیشتر و شدیدتر است)  
سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: منافق به جماعت گروه اول شبیه است  
گزینه ۳: تعداد اعضای گروه اول در جوامع بشری بیشتر است  
گزینه ۴: اعضای گروه سوم برخلاف گروه دوم از مردم پاداشی توقع ندارند  
همه گزینه‌ها به جز گزینه‌ی ۲ صحیح است

## ۳۶. گزینه‌ی ۲

این گزینه برای گروه سوم که کار خود را در خفا انجام می‌دهند، از سایر  
گزینه‌ها مناسب‌تر است.

## ۳۷. گزینه‌ی ۱

این گزینه مفهوم کلی متن را به خوبی نشان می‌دهد  
ترجمه گزینه ۱: زبان عمل گویاتر از زبان سخن‌رانی است.

## ۳۸. گزینه‌ی ۳

بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: غلط‌ها: بَيْنَ بَيْنَ  
گزینه ۲: غلط‌ها: قضاء- قضاء  
گزینه ۴: غلط‌ها: قَلِيلَ- قَلِيلَ

## ۳۹. گزینه‌ی ۳

بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: غلط‌ها: ماء-حون- مَادِحُونَ  
گزینه ۲: غلط‌ها: تَحَقَّقَ- تَحَقَّقَ  
گزینه ۴: غلط‌ها: نَتَكَلَّمُ- نَتَكَلَّمُ

## ۴۰. گزینه‌ی ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: مبنی للمجهول - فعل «يَرْجَحُ» مبنی للمعلوم است.  
(فعل مرفوع و نائب فاعله ضمير «هو» مستتر - این فعل مرفوع است و مبنی  
المعلوم و فاعله ضمير «هو» مستتر.)  
گزینه ۲: غلط‌ها: صحيح و مضاعف - فعل يَرْجَحُ صحيح است اما مضاعف نیست.  
گزینه ۳: مزید ثلاثی من باب تفعّل - فعل يَرْجَحُ مزید ثلاثی من باب تفعّل  
است نه تفعّل.

## ۲۶. گزینه‌ی ۳

(يَجِبُ: واجب است/ باید) (أَنْ نَسْمَحَ: اجازه دهیم) (أَنْ يَطْرَحُوا: مطرح کنند)  
(لَعَلَّ: شاید)

همه‌ی این موارد فقط در گزینه‌ی ۳ به درستی آمده است.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: غلط‌ها: (يُخَاوِئِم) (مشکلات زندگی)  
گزینه ۳: غلط‌ها: (اجازه می‌دهیم) (مطرح کردن)  
گزینه ۴: غلط‌ها: (اجازه‌ی مطرح کردن را به دوستان خود دهیم).

## ۲۷. گزینه‌ی ۲

(أَنْ يَسْتَطِيعَ: نخواهد توانست) (أَنْ يَفْرَ: که فرار کند) (تَفَرَّ: پیروز می‌شوی/  
رستگار می‌شوی)

همه‌ی این موارد به درستی در گزینه ۲ اشاره شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: غلط‌ها: اداره می‌شود- فرار نخواهد کرد  
گزینه ۳: غلط‌ها: نتوانسته است- نجات یابد- درکش کردی- پیروز خواهی شد  
گزینه ۴: غلط‌ها: نمی‌تواند- از آن- رهایی یابد- رستگار خواهی شد

## ۲۸. گزینه‌ی ۲

(الظَّبْيُ: آهو) (يُدْرِك: درک می‌کند) (جمال اللَّيْلِ: زیبایی شب)

همه‌ی این موارد به درستی در گزینه ۳ به چشم می‌خورد.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: غلط‌ها: قدر دانسته- شب زیبا- این آهو نظاره‌گر است  
گزینه ۲: غلط‌ها: قدر می‌داند- چه بسا  
گزینه ۴: غلط‌ها: شب زیبا- بطوری عجیب- این آهو نظاره‌گر است

## ۲۹. گزینه‌ی ۴

مخلوقات: مخلوقاتش/ آفریدگانش - زود: تجهیز کرده/ مجهز کرده - خصائص:  
خصلت‌ها/ خصوصیات - خشونه الحياه: خشونت زندگی  
همه‌ی این موارد به درستی در گزینه ۴ اشاره شده است.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: غلط‌ها: خصوصیت- بخشیده- زندگی خشن- حفاظت کند  
گزینه ۲: غلط‌ها: همه مخلوقات- ناملایمات زندگی- به کار گیرند  
گزینه ۳: غلط‌ها: آفریده‌ها- خصلت- داده- محافظت نمایند

## ۳۰. گزینه‌ی ۴

غلط‌ها در این گزینه عبارتند از: می‌دانی: بدان/ اعمال تو: عمل تو/ نماز: نمازت

## ۳۱. گزینه‌ی ۲

عبارت صورت سؤال با گزینه ۲ مطابقت تمام دارد و هر دو به این مفهوم که  
«خوب و بد روزگار گذرا است»

## ۳۲. گزینه‌ی ۱

زمین مباحثات می‌کرد: کانت الارض تفخر - پرندگان می‌خندیدند: کانت الطيور تضحك  
این موارد فقط در گزینه ۱ صحیح آمده است.

۴۱. گزینه ۱

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: غلط‌ها: (لِلْمَلِكِمْ وحده- فعل «رأینا» لِلْمَلِكِمْ مع الغیر نه وحده)

(فاعله ضمیر أنا مستتر- فاعل این فعل ضمیر «نا» بارز است)

گزینه ۳: غلط‌ها: لازم- فعل «رأینا» متعدی است نه لازم

گزینه ۴: غلط‌ها: معتل واجوف- فعل «رأینا» معتل و ناقص است.

۴۲. گزینه ۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: غلط‌ها: ممنوع من الصرف- کلمه (الصوت) منصرف است

(مستثنی و منصوب- مستثنی مَفْرُغ و مرفوع با اعراب فاعل)

گزینه ۳: غلط‌ها: مشتق و صفة مشببه- کلمه «الصوت» جامد است

(فاعل لِفعل «یصدر» و مرفوع- مستثنی مَفْرُغ و مرفوع با اعراب فاعل)

گزینه ۴: غلط‌ها: مفرد مؤنث- کلمه الصوت مفرد مذکر است

(مستثنی مَفْرُغ و مستثنی منه «الطبل»- مستثنی مَفْرُغ مستثنی منه ندارد)

۴۳. گزینه ۲

بررسی گزینه «کلمه ولیدیه در جمله نقش نایب فاعل دارد و باید مرفوع باشد-

ولده»

۴۴. گزینه ۲

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: (ما) در این گزینه مضاف‌الیه و مجرور محلاً

گزینه ۲: (ما) در این گزینه مفعول به است و منصوب محلاً

گزینه ۳: (ما) در این گزینه خبر حروف بالفعل لَانَّ است و مرفوع محلاً

گزینه ۴: (ما) در این گزینه مفعول به است و منصوب محلاً

۴۵. گزینه ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: لم یبع فعل معتل اجوف است و ریشه اصلی آن «بیع»

گزینه ۲: یحب فعل معتل مثال است و ریشه‌ی اصلی آن «وجب»

گزینه ۳: لیؤد عوا فعل معتل مثال است و ریشه‌ی اصلی آن «ودع»

گزینه ۴: تجد فعل معتل مثال است و ریشه‌ی اصلی آن «وجد»

۴۶. گزینه ۲

توجه: فعل مجهول را از افعال متعدی می‌توان ساخت. ضمناً از افعال ناقصه

مجهول ساخته نمی‌شود

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فعل تعجبت لازم است و کان ناقصه است پس از اینها مجهول ساخته نمی‌شود

گزینه ۲: فعل یکتسبوا متعدی است و امکان مجهول شدن را دارد

گزینه ۳: فعل یفرح لازم است و از آن مجهول ساخته نمی‌شود

گزینه ۴: فعل «یصبر» و «یقترب» لازم است و از آن مجهول ساخته نمی‌شود.

۴۷. گزینه ۳

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فی تلك الحدیقه «جار و مجرور» است و خبر «كثیره» از نوع مفرد است و مرفوع.

گزینه ۲: لِكُلِّ خبر مقدم است از نوع شبه جمله و مرفوع محلاً.

گزینه ۳: در این گزینه واجب خبر از نوع مفرد و مرفوع است.

گزینه ۴: در این گزینه «تُجَفَّفُ ...» خبر است از نوع جمله و مرفوع محلاً.

۴۸. گزینه ۲

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: سنه مضاف‌الیه و مجرور / ایام فاعل: حرف و مفعول به منصوب / خارج مجرور به جر است

گزینه ۲: الصباح مرور به حرف جر / حياه مفعول به و منصوب است

گزینه ۳: صباح مفعول فیه و منصوب است

گزینه ۴: ایام مفعول به است و منصوب.

۴۹. گزینه ۴

بررسی گزینه‌ها:

در گزینه ۱: جمله‌ی اُنْ اَکُونُ صدیقک ... مفعول به و منصوب محلاً است

در گزینه ۲: فقط یک جمله وجود دارد

در گزینه ۳: جمله‌ی ینتخبُ أسلوب... صفت برای فتی است و مجرور محلاً بالتبعیه

در گزینه ۴: جمله‌ی اَحَبَّه لصدقه و... صقت برای زمیل است و مرفوع محلاً بالتبعیه.

۵۰. گزینه ۱

منادی در گزینه ۱ از نوع مضاف است و در گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴ از نوع مفرد.

## فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۴

با توجه به مفهوم عبارت که آفرینش مقدم بر سامان بخشی است جواب

گزینه ۴ صحیح است خَلَقَ سپس قَدَّر

درس اول دین و زندگی ۲

۵۲. گزینه ۲

اندیشه و تحقیق درس ۲- دین و زندگی ۲

۵۳. گزینه ۳

یکی از عوامل رشد و رستگاری انسان امداد و عنایات الهی که آیه شریفه‌ی والذین جاهدوا فینا لنهتینهم..... مصداق آن می‌باشد

درس سوم دین و زندگی ۲

۵۴. گزینه ۱

این آیه اشاره به امکان معاد جسمانی دارد

درس ۶ سال دوم



۵۵. گزینه ۲

درس ۷-۹ سال دوم

۶۹. گزینه ۴

درس ۳ پیش دانشگاهی

۵۶. گزینه ۲

هر دو عبارت اشاره به مرحله‌ی دوم قیامت دارد که اولی به دادن نامه‌ی اعمال و دومی اشاره به حضور شاهدان و گواهان دارد

درس ۸ سال دوم

۵۷. گزینه ۱

درس ۹ سال دوم

۷۰. گزینه ۳

بالاترین ثمره‌ی اخلاص-دیدار محبوب و تقرب الهی و اولین ثمره‌ی اخلاص-عدم نفوذ شیطان و یأس او از فرد با اخلاص است که آیه‌ی کذلک لنصرف عنه السوء و الفحشاء... اشاره به این موضوع دارد که اشاره به داستان حضرت یوسف(ع) دارد

۷۱. گزینه ۲

آیه‌ی شریفه‌ی إِنَّ اللَّهَ يَسْمُكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا اشاره به قضا و قدر الهی دارد که نقشه‌ی جهان-قدر و اجرا و پیاده کردن آن-قضا می‌باشد

۷۲. گزینه ۱

سنت توفیق الهی-امداد خاص خدای متعال نسبت به آنان که با درستی و پاکی قدم در راه حق گذاشتند جاهدوا-اتَّقُوا-کلید سنت توفیق

۷۳. گزینه ۲

این عبارت اشاره به سنت امداد الهی دارد که آیه‌ی گزینه‌ی ۲ اشاره به این موضوع دارد

۷۴. گزینه ۲

توبه‌ی خدا-بازگشت از عذاب به سوی لطف و آموزش و توبه‌ی انسان بازگشت از گناه به سوی اطاعت و فرمانبرداری است.

۷۵. گزینه ۳

این عبارت اشاره به تبیین جایگاه خانواده دارد که با آیه‌ی گزینه‌ی ۳ ارتباط دارد.

## زبان انگلیسی

## بخش اول

## گرامر و لغت

۷۶. گزینه‌ی ۴

این تست یک تست تلفیقی از ۲ مبحث حروف ربط و کاربرد فعل دوم است. برای پاسخگویی به این تست ابتدا بهتر است، قسمت دوم را پاسخ دهید. نکته: بعد از افعال دو کلمه‌ای، فعل به صورت اسم مصدر به کار رود. **keep on** فعل دو کلمه‌ای است و بعد از آن باید اسم مصدر (**talking**) داشته باشیم. حال باید جمله را ترجمه کنیم و براساس ترجمه حرف ربط مناسب را انتخاب کنیم.

با توجه به معنی جمله، باید جمله را با حرف ربط تضاد غیرمستقیم کامل کنیم و **although** به عنوان حرف ربط تضاد غیرمستقیم بهترین انتخاب است.

نکته: **however** به معنی «با این وجود» هم برای تضاد مستقیم و هم برای تضاد غیرمستقیم به کار می‌رود، اما هیچ گاه در ابتدای یک جمله‌ی مرکب تضاد دیده نمی‌شود.

«اگر چه سعی کردیم تا او را متوقف کنیم او به صحبت کردن ادامه داد.»

۶۵. گزینه ۲

زیرا در این سؤال سود مزدخواهی مطرح شده است که در آیه‌ی گزینه ۳ فقط مطرح شده است  
درس ۸ سال سوم

۶۶. گزینه ۴

درس ۹ سال سوم

۶۷. گزینه ۲

زیرا در سوال وظایف مردم در برابر رهبر مطرح شده است که یکی استقامت و پایداری و دست از حق طلبی بر نداشتن است

۶۸. گزینه ۱

درس ۱۳ سال سوم

## ۷۷. گزینه‌ی ۲

این تست مربوط به گرامر جملات مجهول است .

فعل **wash** یک فعل متعدی است و بعد از نقطه چین مفعول به کار نرفته است در صورتی که **the dishes** یعنی «ظرف‌ها» قبل از نقطه چین مفعول واقع شده است. بنابراین جمله مجهول است. گزینه‌ها به صورت مجهول نشان داده شده‌اند و باید با توجه به **yet** به معنی «هنوز» که از نشانه‌های حال کامل (ماضی نقلی) است گزینه ۲ را انتخاب کنیم.

| حال کامل (ماضی نقلی) مجهول    | حال کامل (ماضی نقلی) معلوم |
|-------------------------------|----------------------------|
| <b>have/has + been + p.p.</b> | <b>have/has + p. p.</b>    |

برای منفی کردن فرمول‌های فوق کافی است به کلمه **have** و **has** کلمه‌ی **not** اضافه شود.

«ظرف‌ها هنوز شسته نشده است. ممکن است لطفاً آنها را بشوید؟»

## ۷۸. گزینه‌ی ۳

این تست مربوط به گرامر عبارات وصفی است .

**containing** : عبارت وصفی معلوم

**a huge ice cap** : فاعل فعل **contain** به معنی «شامل بودن»

از جملات وصفی می‌توان به عبارات وصفی رسید، شاید برخی این سؤال را در ذهن داشته باشند که چرا گزینه ۴ صحیح نیست (یعنی جمله وصفی معلوم)؟ به عبارتی شاید بگویند با حذف ضمیر موصولی **which** و فعل **“is” to be** به همان **containing** می‌رسیم که وجه معلوم دارد.

نکته اینجاست که چون جمله‌ی وصفی آن اشاره به یک واقعیت (رویداد همیشگی / پدیده علمی) دارد نباید از فعل **to be** همراه با فعل **ing** دار استفاده شود بلکه جمله‌ی وصفی کامل آن به قرار زیر است:

**Antarctia is covered by a huge ice cap which contains 70**

فعل غیر **to be** ضمیر موصولی

**percent of the earth's fresh water.**

«قطب جنوب توسط پهنه‌ی عظیم یخی که شامل ۷۰ درصد آب تازه زمین

است پوشیده می‌شود.»

## ۷۹. گزینه‌ی ۴

این تست مربوط به گرامر افعال کمکی در گذشته است .

ساختار **shouldn't + have + p.p.** ← بیانگر عملی است که نبایستی

در گذشته انجام می‌شده (ولی انجام شده)

«کمر درد می‌کند. دیروز نبایستی آن جعبه‌ی سنگین را دو ردیف پله بالا می‌بردم (ولی بردم).»

## ۸۰. گزینه‌ی ۱

«مقاله‌ی او بحث روش‌هایی است که در تحقیق استفاده می‌شود.»

(۱) بحث، گفتگو، مباحثه

(۲) آموزش، تعلیم، دستورالعمل، راهنمایی

(۳) رقابت، مسابقه

(۴) مشاهده

## ۸۱. گزینه‌ی ۱

«قضات به هر دو فینالیست امتیازات مساوی دادند.»

(۱) اعطا کردن، دادن

(۲) رفتار کردن

(۳) کنترل کردن

(۴) اجرا کردن، انجام دادن

## ۸۲. گزینه‌ی ۳

«ما در مکانیسم (سازوکار، شیوه) جمع‌آوری مالیات‌ها نیازمند تغییرات

هستیم.»

(۱) تمرین

(۲) درگیری، دخالت، شرکت (مشارکت)

(۳) مکانیسم، ساز و کار، شیوه

(۴) بیان، گفته، اظهار، گزاره (جمله)

## ۸۳. گزینه‌ی ۱

«خلبان عمدتاً بر روی پرواز تمرکز داشت و خیلی کم صحبت کرد.»

(۱) تمرکز داشتن (بر روی چیزی) ، متمرکز شدن (بر روی چیزی)

(۲) انتقال دادن

(۳) منحرف کردن (ذهن، توجه)، پرت کردن حواس کسی

(۴) تجربه کردن

## ۸۴. گزینه‌ی ۲

«خواهرم برای مدت طولانی بعد از تصادف هیچ حرکتی در پای راستش نداشت.»

(۱) توقع، انتظار

(۲) حرکت، جنبش

(۳) کِشش (دست و پا و...)

(۴) حالت، حس، خُلق، خو

## ۸۵. گزینه‌ی ۴

«در طی سالیان تجربه‌ی مفیدی را از انجام آن کار بدست آورده‌ام.»

(۱) ضمانت کردن، تضمین کردن

(۲) حدس زدن

(۳) راهنمایی کردن

(۴) به دست آوردن، کسب کردن

## ۸۶. گزینه‌ی ۳

«تمایل دارم که یک پاسخ فوری برای پیشنهاد داشته باشم.»

(۱) آسوده، راحت

(۲) منعکس شده

(۳) فوری، آنی

(۴) سابق، قبلی



## بخش سوم

## ترجمه‌ی متن «۱»

**Dhaka** (داکا)، پایتخت بنگلادش، در ساحل یکی از کانال‌های دلتای گنگ-برامپوترا و فاصله‌ای حدود ۱۰۰ کیلومتری (۶۰ مایلی) از دریا قرار دارد. همچنین این شهر را با نام **Dacca** (داکا)، نیز می‌شناسند. مقالات جداگانه‌ای در مورد رودهای گنگ و برامپوترا وجود دارد.

این شهر باستانی بوده و بناهای یادبود زیادی از دوره‌ی مغول در قرن ۱۷ میلادی را دارد. اردوگاه لال باغ توسط یکی از پسران امپراطور اورنگزب در سال ۱۶۸۴ بنا شد. بیش از ۷۰۰ مسجد در این شهر وجود دارد که یکی از آنها قدمتش به سال ۱۴۵۶ میلادی بر می‌گردد. یک کلیسای مسیحی توسط یک مبلغ مذهبی پرتغالی در سال ۱۶۷۷ میلادی ساخته شد در دوره‌ای که داکا پایتخت بنگال و مرکز بزرگ تجارت بود و تاجران انگلیسی، فرانسوی و هلندی را به خود جلب می‌کرد.

در قرن هیجدهم و نوزدهم میلادی داکا اهمیت خود را از دست داد چون که تجارت اصلی اش یعنی ماسلین (نوعی پارچه نخی نرم) کاهش یافت و شهر دیگری پایتخت شد. در سال ۱۹۰۵ میلادی برای مدتی پایتخت بنگال شرقی و در سال ۱۹۴۷ میلادی پایتخت شرقی پاکستان شد. وقتی که پاکستان شرقی در سال ۱۹۷۱ میلادی تجزیه شد و استقلال خود را به عنوان کشور بنگلادش اعلام کرد، داکا یکی از اولین جاهایی بود که توسط ارتش پاکستان تصرف شد و یکی از آخرین جاهایی بود که توسط ارتش پاکستان تحویل داده شد.

پایتخت، ساختمان‌هایی زیبا و مدرن دارد شامل یک دانشگاه، مدارس فراوان، یک فرودگاه و چندین هتل. خیلی از ساختمان‌های جدید اطراف یک پارک بزرگ به نام رامنا ساخته شده‌اند. ناحیه‌ای صنعتی به مساحت ۱۶ کیلومتری (۱۰ مایلی) تا بندر رودخانه‌ی نارایانگانج امتداد یافته است. داکا مرکز صنعتی بنگلادش بوده و این شهر همیشه به خاطر صنایع دستی‌اش مورد توجه بوده است.

## ۹۳. گزینه‌ی ۴

بهترین موضوع برای این متن چیست؟

(۱) تاریخچه‌ی سیاسی داکا

(۲) موقعیت جغرافیایی داکا

(۳) داکا در قرن هیجدهم و نوزدهم میلادی

(۴) تاریخچه‌ی داکا از گذشته تاکنون

نکته: اگر متن را سریع بخوانید، به راحتی پی خواهید برد که متن راجع به تاریخ داکا از زمان گذشته تا کنون صحبت می‌کند.

## ۹۴. گزینه‌ی ۲

کدام جمله (گزاره) در مورد این متن صحیح نیست؟

(۱) داکا یک شهر باستانی با بسیاری از بناهای یادبود قرن هفدهم میلادی است.

(۲) اردوگاه لال باغ توسط امپراطور اورنگزب در سال ۱۶۸۴ میلادی بنا شد.

(۳) بیش از ۷۰۰ مسجد شامل یک مسجد با قدمت پانزدهم میلادی می‌باشد.

(۴) کلیسای مسیحی توسط یک پرتغالی ساخته شد وقتی که داکا از لحاظ اقتصادی مهم بود.

نکته: اگر اواخر خط اول و خط دوم پاراگراف دوم را بخوانید، متوجه خواهید شد که گزینه‌ی ۲، گزینه‌ای نادرست است.

## ۸۷. گزینه‌ی ۲

«مشتاقانه (با شور و شوق) منتظر بازگشت پدرم از مکه بودیم.»

(۱) راحت، آسان، به نرمی

(۲) مشتاقانه، با شور و شوق، با نگرانی، با دلواپسی

(۳) شخصاً

(۴) لزوماً، ضرورتاً

## بخش دوم

## ترجمه‌ی کلوز تست

چرا برخی از دانش‌آموزان خوب، اغلب امتحاناتشان را مردود می‌شوند اخیراً توسط یک استاد روان‌شناسی بررسی شد. پروفیسور آیریس فودور تعدادی تحقیق را بر روی نگرانی برخی از دانش‌آموزان قبل از آزمون دادن انجام داد. او اظهار کرد که خیلی از دانش‌آموزان امتحاناتشان را مردود می‌شوند زیرا آنها بیش از اندازه عصبی (مضطرب) می‌شوند و نمی‌توانند فکر کنند. علاوه بر این، اگر چه آنها سخت مطالعه کرده‌اند اما از آنچه که در امتحان می‌آید می‌ترسند. بنابراین، آنهایی که عصبی (مضطرب) هستند هر چیزی را که مطالعه کرده‌اند فراموش می‌کنند.

## ۸۸. گزینه‌ی ۱

(۱) تحقیق، پژوهش، بررسی

(۲) طرز نشستن، حالت بدن

(۳) تربیت، تعلیم، آموزش

(۴) روال کار، رویه، روش کار

## ۸۹. گزینه‌ی ۳

(۱) افزایش دادن، بهتر کردن

(۲) تلقی و تلوّق کردن، به صدا در آوردن

(۳) اظهار کردن، بیان کردن، گفتن

(۴) اندازه‌گیری کردن

## ۹۰. گزینه‌ی ۴

(۱) به نرمی

(۲) به جای یکدیگر

(۳) دقیقاً

(۴) بسیار، بیش از اندازه، بی‌نهایت

## ۹۱. گزینه‌ی ۴

Besides ← قید ← علاوه بر این

Beside ← حرف اضافه ← کنار، پیش

## ۹۲. گزینه‌ی ۳

(۱) روستایی

(۲) بی‌فایده، بی‌نتیجه

(۳) عصبی، مضطرب، بی‌قرار

(۴) نامربوط، بی‌ربط

## ریاضی ۹۳

۹۵. گزینه ۱

با توجه به متن، شهر داکا همیشه به خاطر ..... مورد توجه بوده است.

(۱) صنایع دستی

(۲) ساختمان‌های مدرن

(۳) مدارس زیاد

(۴) فرودگاه و هتل‌ها

نکته: آخرین خط متن را با دقت بخوانید تا بتوانید گزینه‌ی ۳ را انتخاب کنید.

۹۶. گزینه ۱

در قرن هیجدهم و نوزدهم میلادی برای داکا چه اتفاقی افتاد؟

(۱) محصول اصلی‌اش از رونق تجاری افتاد.

(۲) پایتخت بنگال شرقی برای مدتی شد.

(۳) پایتخت بنگال و مرکز بزرگ تجارت بود.

(۴) تاجران انگلیسی، فرانسوی و هلندی را به خود جلب کرد.

نکته: اولین خط پاراگراف سوم معادل گزینه‌ی ۱ است و به همین دلیل

گزینه‌ی (۱) پاسخ صحیح این تست است.

### ترجمه‌ی متن «۲»

افراد بسیاری وجود دارند که یا به خاطر کمبود فرصت و یا به انتخاب خودشان به دانشگاه نرفتند افرادی که در دوره‌ی خاصی از زندگی‌شان از این خلأ اظهار تأسف کرده‌اند. در این مرحله، افراد بسیار کمی حتی اگر می‌خواستند می‌توانستند به دانشگاه بروند زیرا کار، مجالی را برای آنها باقی نمی‌گذاشت. با افتتاح دانشگاه آزاد، افراد اکنون قابلیت گرفتن مدرک دانشگاهی را دارند چون که دوره‌های تحصیلی به طور ویژه‌ای طراحی شده‌اند تا شما بتوانید در خانه مطالعه کنید. با این وجود، شما حتماً باید به رادیو و تلویزیون دسترسی داشته باشید چون که بخشی از دوره‌ی تحصیلی شما از دو برنامه‌ی هفتگی تشکیل می‌شود. یکی از آنها در رادیو و دیگری در تلویزیون پخش می‌شود و هر یک از آنها بیست و پنج دقیقه به طول می‌انجامد. دانشگاه جدید مدت طولانی نیست که شروع به کار کرده تا موفقیت خود را به عنوان یک پروژه ثابت کند اما به طور مشخص امکان تحصیلات دانشگاهی را برای بخش وسیع‌تری از جمعیت نسبت به آن چیزی که تاکنون از آن بهره‌مند بوده‌اند فراهم می‌کند.

۹۷. گزینه ۱

با توجه به متن، بیشتر افرادی که در دانشگاه شرکت نکردند.....

(۱) آرزو می‌کنند که به دانشگاه رفته بودند.

(۲) خوشحال هستند که به دانشگاه می‌روند.

(۳) فرصت داشتند تا شغلی را بیابند.

(۴) علاقه‌ای به حضور در دانشگاه نداشتند.

نکته: خط دوم این متن بسیار مهم است، زیرا پاسخ سوال اول را در این خط

خواهید یافت.

۹۸. گزینه ۴

با توجه به متن، دانشگاه آزاد فرصتی برای افرادی است که.....

(۱) دوست دارند برنامه‌های تلویزیونی تماشا کنند.

(۲) دوست ندارند در دانشگاه درس بخوانند.

(۳) دانشگاهشان را تمام کرده اند اما هنوز بیکار هستند.

(۴) می‌خواهند به دانشگاه بروند اما زمانی برای انجام آن ندارند.

نکته: خط دوم، سوم و چهارم را به خوبی بخوانید و با خیال راحت گزینه‌ی ۴

را انتخاب کنید.

۹۹. گزینه ۴

با توجه به متن، دانشگاه آزاد.....

(۱) تاکنون دانشجویان زیادی نداشته‌اند.

(۲) برای افرادی که نمی‌خواهند از خانه‌شان بیرون بروند آزاد نیست.

(۳) ثابت کرده که بسیار مفیدتر از دیگر دانشگاه‌ها می‌باشد.

(۴) زمینه‌ی تاریخی طولانی ندارد اما مطمئناً این مزیت را دارد که برای افراد

بیشتری تحصیلات را فراهم می‌کند.

نکته: سه خط آخر متن، تأییدیه‌ای هستند برای انتخاب گزینه‌ی ۴.

۱۰۰. گزینه ۳

کلمه‌ی **venture** درانتهای متن نزدیک‌ترین معنی را به **project** پروژه

دارد.

(۱) نمونه، الگو

(۲) حرکت ایما و اشاره، ژست

(۳) پروژه

(۴) راهنمایی

نکته: گزینه‌ها را تک‌تک جایگزین کلمه‌ی **venture** کنید و گزینه‌ای که

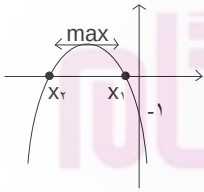
جمله‌ای بامعنا ساخت را به عنوان پاسخ صحیح انتخاب کنید.



۱۰۱- گزینه ۱

چون گفته نشده نمودار تابع  $y = (a-3)x^2 + ax - 1$  فقط از ناحیه اول عبور نکند پس می‌تواند دو حالت زیر روی دهد:

حالت اول: اگر نمودار منحنی را به صورت زیر در نظر بگیریم در این صورت حتماً باید ۲ ریشه داشته باشیم که شرایط زیر باید اتفاق بیافتد.



$$(a-3)x^2 + ax - 1 \Rightarrow y = 0$$

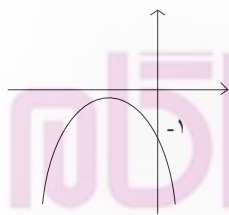
$$\Delta = a^2 - 4(a-3) > 0 \Rightarrow a^2 + 4a - 12 > 0 \Rightarrow (a-2)(a+6) > 0 \Rightarrow a > 2 \text{ یا } a < -6$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{a}{a-3} < 0 \quad x_1 x_2 = -\frac{1}{a-3} > 0$$

$$(x_1 - x_2)^2 = \frac{1}{(a-3)^2} > 0 \text{ همواره برقرار است}$$

با اشتراک گرفتن از نتایج فوق باید  $a < -6$  باشد.

حالت دوم: اگر نمودار را به صورت زیر در نظر بگیریم در این صورت یا یک ریشه داریم یا اصلاً ریشه‌ای نداریم که شرایط زیر باید اتفاق بیافتد.



$$\Delta = a^2 - 4(a-3) \leq 0 \Rightarrow a^2 - 4a + 12 \leq 0 \Rightarrow (a-2)^2 + 8 \leq 0$$

بنابراین از دو حالت فوق می‌توانیم نتیجه زیر را بگیریم.

۱۰۲- گزینه ۲

$$h(x) = \sqrt{xf(x)} \xrightarrow{\text{فرجه زوج}} xf(x) \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x \geq 0 : f(x) > 0 \\ x \leq 0 : f(x) < 0 \end{cases}$$

به عبارتی باید  $x$  و  $f(x)$  هم علامت باشند که این حالت فقط در ربع‌های اول و سوم روی می‌دهد پس کافی است دامنه‌ی نمودار تابع را در ربع اول و سوم بدست آوریم.

$$[-3, 0] \cup [1, 2]$$

۱۰۳- گزینه ۱

می‌دانیم برد توابعی  $y = a \sin bx$  و  $y = a \cos bx$  برابر  $[-a, a]$  می‌باشد. چون با توجه به شکل برد تابع بصورت  $[-2, 2]$  می‌باشد بنابراین ۲ خواهد بود. از طرفی داریم:

$$\pi\left(\frac{1}{5} + bx\right) = a \sin\left(\frac{\pi}{5} - \pi x\right)$$

از طرفی دوره تناوب توابعی به فرم فوق از رابطه  $\frac{2}{|b|}$  بدست می‌آید که با توجه به شکل  $T = 2$  می‌باشد چون نمودار تابع در بازه  $[-2/5, 3/5]$  ۳ بار تکرار شده، بنابراین:

$$3T = 3/5 - (-2/5) = 6 \Rightarrow T = 2$$

$$\frac{2}{|b|} = 2 \Rightarrow |b| = 1 \Rightarrow b = \pm 1 \Rightarrow ab = \pm 2$$

۱۰۴- گزینه ۲

ابتدا از ۶ منطقه ۳ منطقه را انتخاب می‌کنیم که این کار به  $\binom{6}{3}$  طریق امکان‌پذیر است حال چون می‌خواهیم دانش‌آموزان دوه‌دو غیرمنطقه‌ای باشند پس باید از هریک از مناطق ۱ نفر را انتخاب کنیم که این کار نیز به  $\binom{15}{1} \binom{15}{1} \binom{15}{1} = 15^3$  طریق امکان‌پذیر است. بنابراین:

$$\binom{6}{3} \times 15^3 = 67500$$

۱۰۵- گزینه ۳

$$2x^2 - 3x + 4 = 0 \quad \left\{ \begin{array}{l} x_1 + x_2 = \frac{3}{2} \\ x_1 x_2 = \frac{4}{2} = 2 \end{array} \right.$$

$$\left(\frac{1}{x_1} - 1\right) + \left(\frac{1}{x_2} - 1\right) = \frac{3}{\alpha\beta} + 2 = \frac{3}{-2} + 2 = \frac{5}{4}$$

$$\left(\frac{1}{x_1 x_2} - \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) + 2\right) = \frac{1}{2} - \frac{3}{2} + 2 = \frac{1}{2}$$

# ریاضی ۹۲

$$x^2 \cdot x^2 \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{4} = 4x^2 \cdot 5 \cdot 1 \cdot x^2$$

روش دوم: با توجه به این که مجموعه جواب معادله به صورت  $\left\{-\frac{1}{2}, -1, -\frac{1}{2}\right\}$  می باشد کافی است از تغییر متغیر  $y = -\frac{1}{2}$  استفاده کنیم.

$$\frac{1}{4} \cdot 1 \cdot \frac{1}{4} \cdot 1 \cdot \frac{1}{4} \cdot 1 \xrightarrow{\text{جایگذاری در معادله}} 2\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 3\left(-\frac{1}{2}\right) - 4 = 0$$

$$\frac{2}{(y-1)^2} - \frac{3}{(y-1)} - 4 = 0 \Rightarrow 2 - 3(y-1) - 4(y-1)^2 = 0 \Rightarrow -4y^2 + 5y + 1 = 0 \Rightarrow 4y^2 - 5y - 1 = 0$$

۱۰۶- گزینه ۴

برای حل نامعادلاتی که شامل قدرمطلق است بهتر است از روش تعیین علامت استفاده کنیم.

$$\begin{cases} 0 < (x-4)^2 < 5 \\ 0 < (x-1)^2 < 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4 < x < 6 \\ 1 < x < 3 \end{cases} \Rightarrow 4 < x < 6 \text{ یا } 1 < x < 3$$

بنابراین کافی است از نتایج فوق اجتماع بگیریم.

$$(-\infty, 1 - \sqrt{6}) \cup (1, 5)$$

۱۰۷- گزینه ۳

$$(x) = 2^3, g(f(x)) = 8x^2, 22, 2, g(2, 3) = 8x^2, 22, 20$$

اکنون برای بدست آوردن ضابطه‌ی تابع  $g(x)$  کافی است از تغییر متغیر  $2x + 3 = t$  استفاده کنیم که در این صورت داریم:

$$2 \cdot 2 \cdot \frac{3}{2} \Rightarrow g(t) = 8\left(\frac{t-3}{2}\right)^2 + 22\left(\frac{t-3}{2}\right) + 20 = 2t^2 - 12t + 20$$

بنابراین با داشتن ضابطه‌ی  $f(x)$  و  $g(x)$  ضابطه‌ی تابع  $fog$  را تشکیل می دهیم:

$$og(x) = (g(x)) = 2(2x^2 - 12x + 20) + 3 = 4x^2 - 24x + 43$$

۱۰۸- گزینه ۴

چون می دانیم توابع  $f$  و  $f^{-1}$  روی خط  $y = x$  متقاطع اند بنابراین برای بدست آوردن نقاط تلاقی دو منحنی  $f$  و  $f^{-1}$  کافی است فقط معادله‌ی  $f(x) = x$  را حل می کنیم.

$$\begin{cases} f(x) = x^2 - 2x + 1 \\ f^{-1}(x) = x^2 - 2x + 1 \end{cases} \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = x^2 - 2x + 1$$

بنابراین ریشه حقیقی ندارد. لذا  $f$  و  $f^{-1}$  در فاصله  $(-1, \infty)$  همدیگر را قطع نمی کنند.

۱۰۹- گزینه ۳

$$\sqrt{2} \sin\left(\alpha \pm \frac{\pi}{4}\right) \text{ و } \sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

بنابراین:

$$2\sqrt{2} \sin 2 \Rightarrow \sqrt{2} \sin\left(2 \pm \frac{\pi}{4}\right) \Rightarrow \begin{cases} 2 \sin\left(2 + \frac{\pi}{4}\right) \\ 2 \sin\left(2 - \frac{\pi}{4}\right) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{2}{\sqrt{2}} \\ \frac{2}{\sqrt{2}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{2} \\ \sqrt{2} \end{cases}$$

که رابطه (۱) زیرمجموعه رابطه (۲) می باشد بنابراین جواب گزینه (۳) صحیح است.

روش دوم: کافی است در گزینه ها  $K = 0$  قرار دهیم که دو عدد  $\frac{\pi}{4}$  و  $\frac{3\pi}{4}$  تولید می شود که باید در معادله اصلی صدق کنند.

$$\frac{\pi}{4} : 2\sqrt{2} \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) \Rightarrow -\sqrt{2} \neq 0$$

پس گزینه های ۲ و ۳ می توانند درست باشند حال اگر در این دو گزینه قرار دهیم ۱ دو عدد  $\frac{11\pi}{12}$  و  $\frac{5\pi}{12}$  تولید می شود که باید در معادله اصلی صدق کنند.

$$\frac{5}{4} = \pi + \frac{\pi}{4} : 2\sqrt{2} \sin\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) \Rightarrow \sqrt{2} \neq -\sqrt{2}$$

بنابراین گزینه (۳) صحیح است.

۱۱۰- گزینه ۲

$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt{x^2} \\ g(x) &= \sqrt{x^2} \\ f(x) &= g(x) \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} x^2 \leq 1 \\ x^2 \geq 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ x \leq -1 \text{ یا } x \geq 1 \end{cases}$$

۱۱۱- گزینه ۲

$$\frac{\sqrt{\cos x}}{\sqrt{x + \frac{1}{x}}} \cdot \frac{\sqrt{2\cos x}}{\sqrt{x + \frac{1}{x}}} = \frac{\sqrt{2}\sqrt{\cos x}}{\sqrt{x + \frac{1}{x}}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x + \frac{1}{x}}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{\frac{x^2 + 1}{x}}} = \frac{\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{x^2 + 1}}{\sqrt{x}}} = \frac{\sqrt{2}\sqrt{x}}{\sqrt{x^2 + 1}}$$





۱۱۲- گزینه ۱

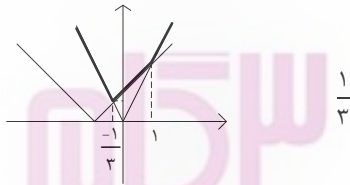
چون  $(-1)$  می باشد لذا کافی است از تابع مشتق بگیریم و سپس ۱ را جایگزین کنیم.

$$(x) = \frac{(-1+h)-f(-1)}{h} \quad (-1) = -3\sqrt[3]{1} = -3(1) = -6$$

۱۱۳- گزینه ۲

برای رسم نمودار توابعی به فرم  $x\{f(x), g(x)\}$  کافی است نمودارهای دو منحنی  $f(x)$  و  $g(x)$  را رسم کنیم و در بازه‌های مشترک هر کدام که بالاتر باشد را در نظر می‌گیریم.

$$(x) = |2x| \Rightarrow |2x| = |x+1| \Rightarrow 2 \quad (x+1) \Rightarrow x = -\frac{1}{3}, 1$$



۱۱۴- گزینه ۱

چون  $x \rightarrow \pi$  لذا  $1 + \cos x \rightarrow 0$  بنابراین می‌توانیم از هم‌ارزی  $\sin(1 + \cos x) \sim 1 + \cos x$  استفاده کنیم.

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1}{1 + \cos x} = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1}{1 + \cos x} = \frac{1}{4}$$

۱۱۵- گزینه ۴

همواره می‌دانیم  $[x] + [-x] = \begin{cases} 0 & : x \in \mathbb{Z} \\ -1 & : x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$  ، بنابراین:

$$g(x) = \begin{cases} f(x) \\ f(x) \end{cases} \quad (x) = \begin{cases} -1 \\ 1 \end{cases}$$

چون تابع  $g$  یک تابع ثابت می‌باشد بنابراین در کل  $R$  پیوسته می‌باشد لذا هیچ نقطه ناپیوستگی ندارد.

۱۱۶- گزینه ۴

$$x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 \cdot \sqrt{x^2} \cdot x^2 \cdot \sqrt{x^2} \cdot f(x) \cdot \sqrt{x^2} \cdot x^2 \cdot \min(f)$$

۱۱۷- گزینه ۲

برای این که تابع  $f$  در نقطه  $x = 1$  مشتق پذیر باشد باید اولاً در این نقطه پیوسته باشد و ثانیاً در این نقطه مشتق چپ و راست با هم برابر باشند.

$$(1) = 2 \quad f(x) \quad 2 \quad f(x) \quad 2 \quad (1)$$

$$(x) = \frac{1}{\sqrt{4x-3}} \quad (1) = 2 \quad 3 \quad 4 \quad (2)$$

$$(x) = 3ax^2 \quad (1) = 3$$

از روابط ۱ و ۲ نتیجه می‌شود:

$$\begin{cases} a+b=2 \\ 3 \end{cases}$$

۱۱۸- گزینه ۲

چون  $(x)f'(g(x))$  می‌باشد لذا کافی است  $(fog)'(x)$  را تشکیل دهیم و سپس از آن مشتق بگیریم.

$$og(x) = f(g(x)) \quad \frac{(x-1)-2}{1-(x-1)} = \frac{3}{x^2}$$

۱۱۹- گزینه ۳

$$\left| A \right| \quad f(x) \quad 1 \quad (x) \quad (1) \quad 2 \quad (f^{-1})(e) \quad \frac{1}{(1)} \quad \frac{1}{2}$$

$$\text{محور } y \text{ یعنی } y-1 = \frac{1}{2e}(x-e) \quad \frac{1}{2}$$

۱۲۰- گزینه ۴

باید  $f''(x) > 0$  باشد.

$$(x) \quad 4x^2 \quad 3 \quad x^2 \quad 3 \quad (x) = 12x^2 \quad 6 \quad 3 \quad 4x^2 \quad 2 \quad 1$$

برای این که عبارت درجه دوم  $ax^2 + bx + c$  همواره مثبت باشد باید شرایط  $a > 0$  و

$$4a^2 \quad 16 \quad 0 \quad a^2 \quad 4 \quad |a| < 2 \Rightarrow -2 \quad 2$$

## ریاضی ۹۳

۱۲۱- گزینه ۲

$$|x^2 - 4x| = \begin{cases} x^2 - 4x^2 : x \geq 4 \text{ یا } x \leq 0 \\ 4x^2 - x^2 : 0 < x < 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x - 8 : x > 4 \text{ یا } x < 0 \\ 8 - 6x : 0 < x < 4 \end{cases}$$



اما  $x = 4$  نقطه عطف نیست چون خط مماس در این نقطه وجود ندارد. زیرا مشتق راست در نقطه  $x = 4$  برابر ۱۶ و مشتق چپ در این نقطه برابر ۱۶- می باشد.

۱۲۲- گزینه ۱

چون  $x = 1$  مجانب قائم مضاعف می باشد بنابراین باید مخرج عامل  $(x-1)^2$  داشته باشد، پس:

$$(x-1)^2 \cdot x^2 = x^2 - 2x + 1 \quad \text{و} \quad C = 2$$

از طرفی چون در نقطه  $x = 0$  مماس افقی است پس باید  $(0) = 0$  باشد.

چون نمودار تابع در نقطه  $x = 0$  محور  $x$ ها را قطع می کند پس ریشه ی تابع می باشد.

$$f(x) = \frac{x^2 - x^2}{x^2} \cdot x^2 \cdot x^2 \cdot x^2(x-a) \cdot \{ \dots \}$$

چون فقط یک ریشه صفر داریم پس باید  $a = 0$  باشد در نتیجه ۲ خواهد بود.

۱۲۳- گزینه ۲

طبق قضیه مقدار میانگین در انتگرال ها داریم:

$$f(c) = \frac{\int_a^b f(x) dx}{b-a} \quad \sqrt{c} = \frac{1}{4} \int_1^4 \sqrt{x} \quad \frac{1}{4} \int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} \quad \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} \sqrt{x} \Big|_1^4 \Rightarrow \sqrt{c} = \frac{4}{3} - \frac{1}{6}$$

۱۲۴- گزینه ۳

$$\int_1^4 \sqrt{\left(\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{4}\right)^2} \cdot 1 \quad \int_1^4 \sqrt{\left(\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{4}\right)^2} \quad \int_1^4 \left(\frac{x^2}{4} - \frac{1}{4}\right) \quad \int_1^4 \left(\frac{x^2}{4} - \frac{1}{4}\right)$$

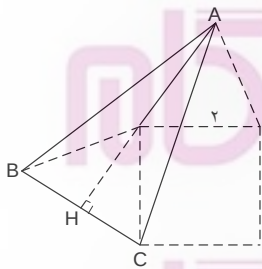
$$\left(\frac{x^2}{12} - \frac{1}{12}\right) \Big|_1^4 = \left(\frac{64}{12} - \frac{1}{12}\right) - \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{12}\right) = \frac{63}{12} - \frac{3}{12} = \frac{60}{12} = 5$$

۱۲۵- گزینه ۳

ارتفاع  $AH$  برابر مجموع ضلع و ارتفاع مثلث متساوی الاضلاع است:

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \xrightarrow{2} AH = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} (2) = 2 + \sqrt{3}$$

$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{2(2 + \sqrt{3})}{2} = 2 + \sqrt{3}$$



۱۲۶- گزینه ۲

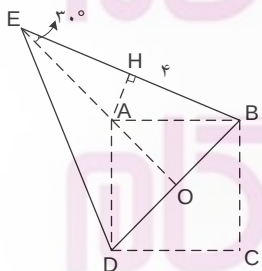
به نظر می رسد در صورت سؤال باید به جای کلمه ی «مستطیل»، «مربع» بیاید.

$$\frac{\sqrt{2}}{2} (4) = 2\sqrt{2} \quad \text{طول EO برابر ارتفاع مثلث متساوی الاضلاع است:}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{4}{2} = 2 \quad \text{طول AO نیز برابر نصف قطر مربع است}$$

$$2\sqrt{2} - 2 \quad \text{پس داریم:}$$

$$\frac{1}{2} EA - \frac{1}{2} (2\sqrt{2} - 2) = \sqrt{2} - 1 \quad \text{اندازه ی AH برابر است با:}$$





# ریاضی ۹۳

۱۲۷- گزینه ۱

شعاع کره محاطی این چهار وجهی برابر است با:

حجم چهاروجهی است:

$$\frac{1}{3}S \quad \frac{r(\frac{1}{3}sh)}{\frac{4}{3}} = \frac{4}{3}$$

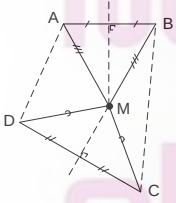
پس داریم:

سطح کل چهاروجهی است:

$$\frac{1}{3}\sqrt{\frac{2}{3}}a \quad \frac{1}{3}\sqrt{\frac{2}{3}}2\sqrt{6} \quad 1 \quad \text{می دانیم ارتفاع چهاروجهی منتظم } \sqrt{\frac{2}{3}}a \text{ است:}$$

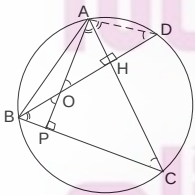
۱۲۸- گزینه ۳

چون هر نقطه روی عمودمنصف، از دو سر پاره خط به یک فاصله است داریم:

حالا طبق عکس قضیه ی لولا در مثلث های و ، چون  $BC > AD$  است داریم

۱۲۹- گزینه ۴

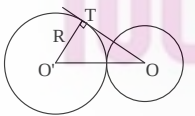
زوایای C و D با هم مساوی اند:



$$\widehat{D} = \widehat{C} \quad \frac{1}{2}$$

پس با توجه به مثلث های قائم الزاویه ی AHD و APC ، زاویه های CAD و PAH با هم برابرند. پس زاویه ی AOD نیز با زاویه ADO مساوی خواهد شد.

۱۳۰- گزینه ۴

شرط مماس بیرون این است که  $OO' = R + R' = 14/5$  پس داریم:

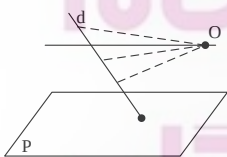
$$T^2 \quad O'^2 \quad R^2 \quad 14/5^2 \quad 10/5^2 \quad (14/5 - 10/5)(14/5 - 10/5) \quad 4 \quad 25 \quad 100 \quad 10$$

۱۳۱- گزینه ۳

تبدیل  $(x, y) \rightarrow (-\frac{1}{3}y, \frac{1}{3}x)$  ترکیب یک دوران  $90^\circ$  و یک تجانس با ضریب  $\frac{1}{3}$  و یک انتقال با بردار  $(0, 1)$  است. پس زاویه بین خط و تبدیل یافته اش،  $90^\circ$  خواهد بود.

۱۳۲- گزینه ۳

در حالتی که d و P متقاطع باشند، فقط یک خط گذرا بر O، با P موازی شده و d را قطع می کند.



۱۳۳- گزینه ۱

اول  $a \times b$  را حساب کنیم:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & +2 \\ 0 & 3 & 2 \end{vmatrix} = (-6, -2, 3)$$

پس طول تصویرش بر محور xها، ۱ است.

$$(a \quad b) \quad \begin{vmatrix} -6 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 2 \end{vmatrix} = (1, \dots, \dots)$$

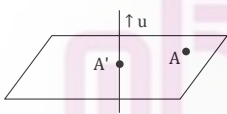
راه دوم:

$$(a \times b) \times c = -c \times (a \times b) = -((c.b)a - (c.a)b)$$

چون فقط مؤلفه ۱ را می خواهیم و b مؤلفه ۱ ندارد، فقط قسمت اول لازم است:

$$u_1 \quad -(c.b)a_1 \quad -(-0 \quad 3 \quad 4)(1) \quad 1$$

۱۳۴- گزینه ۲



$$A \begin{vmatrix} 5 & 1 \\ -2 & 1 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} \quad (1, -2, 2)$$

باید  $AA' \cdot u$  صفر شود:

$$(t - 4, -2t + 3, 2t - 4)$$

$$4 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \quad 8 \quad 9 \quad 18 \quad 0 \quad 2 \quad \begin{vmatrix} 3 \\ -3 \\ 1 \end{vmatrix}$$

# ریاضی ۹۲

۱۳۵- گزینه ۲

معادله ۳ را به صورت  $\begin{cases} 2 \\ 3 \end{cases}$  می‌نویسیم. پس بردار هادی آن  $(-\frac{1}{3}, 1, 2)$  یا  $(-1, 2, 4)$  است. بردار هادی خط دوم نیز  $(2, 1, 3)$  است و داریم:

$$u_1 \cdot u_2 = \left| \begin{array}{ccc} -1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 3 \end{array} \right| = (2, 11, -5)$$

معادله صفحه را با نقطه  $(-1, 0, -1)$  از خط دوم می‌نویسیم:

$$2x + 11y - 5z = -3$$

و محل برخورد آن با محور  $z$ ها  $(0, 0, -\frac{3}{5})$  است، یعنی در ارتفاع  $0.6$  - قطع می‌کند.

۱۳۶- گزینه ۱

چون مرکز دایره نیمساز ربع اول  $(y = x)$  می‌باشد لذا فرض می‌نیم مرکز دایره به صورت  $O(\alpha, \alpha)$  باشد از طرفی فاصله مرکز دایره از هر خط مماس بر دایره برابر شعاع دایره می‌باشد لذا خواهیم داشت:

$$(\alpha, \alpha), \quad y - 2x = 0, \quad \frac{|2\alpha - \alpha|}{\sqrt{4+1}} = \frac{\alpha}{\sqrt{5}}$$

اکنون با داشتن مرکز و شعاع دایره معادله دایره به صورت زیر خواهد بود.

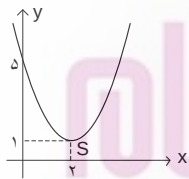
$$(x - \alpha)^2 + (y - \alpha)^2 = \left(\frac{\alpha}{\sqrt{5}}\right)^2$$

از طرفی چون نقطه  $A(6, 3)$  روی دایره قرار دارد پس مختصات این نقطه در دایره صدق می‌کند.

$$(6 - \alpha)^2 + (3 - \alpha)^2 = \left(\frac{\alpha}{\sqrt{5}}\right)^2 \Rightarrow (32 - 12\alpha + \alpha^2) + (9 - 6\alpha + \alpha^2) = \frac{\alpha^2}{5} \Rightarrow 45 - 18\alpha + 2\alpha^2 = \frac{\alpha^2}{5} \Rightarrow 25\alpha^2 - 90\alpha + 45 = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 3\alpha + 1 = 0 \Rightarrow \alpha = 2 \text{ یا } \alpha = 1$$

۱۳۷- گزینه ۲

شکل این سهمی به صورت تقریبی روبرو است:



پس قائم روبره بالا است و معادله آن  $(x - 2)^2 = 4p(y - 1)$  خواهد بود. با قرار دادن  $(0, 5)$  داریم:

$$(0 - 2)^2 = 4p(5 - 1) \Rightarrow 4 = 16p \Rightarrow p = \frac{1}{4}$$

بنابراین معادله خط هادی  $y - 1 = \frac{1}{4}(x - 2)$  است.

۱۳۸- گزینه ۱

در تمام گزینه‌ها، عدد ثابت ۲ است. پس معادله اولیه را هم در ۲ ضرب می‌کنیم تا از شرطهای  $A + C = A' + C'$  و  $B^2 - 4AC = -4A'C'$  استفاده کنیم:

$$\Rightarrow 2\sqrt{3}xy + 2y^2 = 2 \Rightarrow A + C = 2$$

در بین گزینه‌ها فقط گزینه (۱)، شرط  $A' + C' = 2$  را دارد.

۱۳۹- گزینه ۴

به دست می‌آید. پس داریم:

$$\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} A \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}^{-1} = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \frac{1}{5} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 6 & 6 \\ 10 & 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & -21 \\ \dots & \dots \end{bmatrix}$$

پس سطر اولش  $[12 \quad -21]$  است.

۱۴۰- گزینه ۱

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow (I - A)^{-1} = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$(I - A)^{-1}(I + A) = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \frac{1}{1 + \frac{1}{n^2}} \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \frac{2n^2}{1 + n^2} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

۱۴۱- گزینه ۲

کافی است میانگین کل را بدست آورده و سه برابر کنیم و در نهایت ۴۰ واحد کم کنیم.

$$\bar{y} = \frac{[(0 \quad 1 \quad 5) \quad 3(80)] + [(2 \quad 4 \quad 6 \quad 7) \quad 4(90)] + [(0 \quad 0 \quad 3 \quad 4 \quad 8) + 5(100)]}{12} = \frac{1140}{12} = 95$$

$$\bar{y} = 3\bar{x} - 40 = 3(95) - 40 = 245$$



# ریاضی ۹۳

-۱۴۲ گزینه ۳

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{72}{12} = 6$$

$$S^2 = \frac{\text{مجموع مجزورات داده ها}}{n} = \frac{480}{12} = 40 \quad (\bar{x})^2 = \frac{480}{12} = 40 \quad \sqrt{40} = 2$$

$$\text{ضریب تغییرات} = \frac{\text{انحراف معیار}}{\text{میانگین}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

-۱۴۳ گزینه ۲

(۱) گزینه ۷۴ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ (۴) گزینه ۵۶ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱

(۳) گزینه ۷۲ ۲۳ ۲۴ ۲۵

به طور کلی اعدادی که به صورت  $2^n$  می باشند را نمی توان به صورت اعداد طبیعی متوالی نوشت.

-۱۴۴ گزینه ۲

می دانیم که هر دو جفت زوج مرتبی که انتخاب شود، به یکی از چهار حالت زیر است.

(زوج و فرد) و (فرد و زوج) و (فرد و فرد) و (زوج و زوج)

حال برای این که جمع مختص های اول و جمع مختص های دوم هر دو زوج شوند، باید حداقل دو زوج مرتب هم شکل داشته باشیم. پس اگر حداقل ۵ زوج مرتب انتخاب شود حتماً دو زوج مرتب هم شکل خواهیم داشت.

-۱۴۵ گزینه ۱

$$\begin{bmatrix} -\frac{9}{2} \\ 1 \end{bmatrix} A_1 \quad \begin{bmatrix} -1 & 4 \end{bmatrix} A_2 \quad \begin{bmatrix} -2 & \frac{7}{2} \\ 1 \end{bmatrix} A_3 \quad \begin{bmatrix} -5 & 2 \end{bmatrix} A_4 \quad \begin{bmatrix} -7 & 1 \end{bmatrix} A_5$$

$$(A_2 \quad 5) \quad (A_1 \quad 7) \quad [-2, 2] \quad [-1, 1] \quad [-2, 1] \quad (1, 2)$$

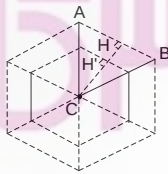
-۱۴۶ گزینه ۳

ابتدا اعضای مجموعه ها A و B را به صورت زیر مشخص می کنیم.

$$\{2k - 1 | k \in \mathbb{Z}, 1 \leq k \leq 5\} = \{1, 3, 5, 7, 9\} \quad , \quad B = \{k \in \mathbb{Z} | |k - 3| \leq 2\} = \{1, 2, 3, 4, 5\} \quad \text{و} \quad A \cap B = \{1, 3, 5\}$$

$$|(A \times B) \cap (B \times A)| = |A \cap B|^2 = (3)^2 = 9$$

-۱۴۷ گزینه ۱



$$P(A) = \frac{\text{ارتفاع}}{\text{عدد تشابه}} = \frac{\text{مساحت ۶ ضلعی کوچک}}{\text{مساحت ۶ ضلعی بزرگ}} = \left( \frac{\text{عدد تشابه}}{k} \right)^2$$

اما از طرفی می دانیم در مثلث های متساوی الاضلاع به ضلع a ارتفاع از رابطه  $\frac{\sqrt{3}}{2} a$  بدست می آید بنابراین:

$$P(A) = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} a}{\left( \frac{\sqrt{3}}{2} a \right)^2} = \frac{2}{a} \quad \text{و} \quad \frac{(2\sqrt{3})\sqrt{3}}{2} = 3$$

-۱۴۸ گزینه ۲

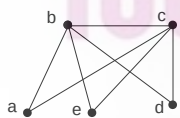
$$P(A) = 0.6 \quad , \quad P(B) = 0.7$$

$$P(A \cap B) = 0.2 \quad P(A \cap B) = 0.2 \quad P(A \cap B) = 0.2 \quad P(A \cap B) = 0.2 \quad P(A \cap B) = 0.2$$

$$P(A \cap B) = P(B \cap A) = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = 0.7 - 0.2 = 0.5$$

-۱۴۹ گزینه ۴

چون می دانیم درایه های روی قطر اصلی ماتریس  $A^T$  نشان دهنده درجه رئوس گراف می باشد پس اعداد «۲ و ۲ و ۴ و ۴» درجه رئوس گراف هستند. که شکل گراف به صورت زیر می باشد. که دو نوع دور وجود دارد.



دورهایی به طول ۳:

دورهایی به طول ۴:

-۱۵۰ گزینه ۱

می دانیم اگر رقم سمت راست عددی به اعداد ۲ یا ۳ یا ۷ یا ۸ ختم مربع کامل نیست و همچنین اگر رقم یکانش ۵ باشد باید رقم دهگانش ۲ باشد پس دو رقم سمت راست این عدد ۲۲، ۳۳، ۷۷، ۸۸، ۵۵ نمی توانند باشند.

از طرفی اعداد فردی که مربع کامل می باشند به فرم  $4k + 1$  هستند لذا اعداد ۱۱، ۹۹ نیز نمی توانند باشد و همچنین اعداد زوجی که مربع کامل می باشند به فرم  $4k$  هستند پس عدد ۶۶ هم نیست بنابراین تنها حالت ممکن ۴۴ است بنابراین  $b = 4$  خواهد بود.

$$\overline{aa44} = 4 + 4 \times 10 + a \times 10^2 + a \times 10^3 = 4 + 40 + 100a + 1000a = 1100a + 44 = 11(100a + 4) = k^2$$

$$100a + 4 = 11q \Rightarrow 100a + 4 \equiv 0 \pmod{11} \Rightarrow a + 4 \equiv 0 \pmod{11} \Rightarrow a \equiv -4 \pmod{11} \Rightarrow a \equiv 7 \pmod{11} \Rightarrow \overline{ab} = 74 \equiv 9$$

# ریاضی ۹۲

گزینه ۲ - ۱۵۱

$$(1) \quad 21 + 37 \leq 47 \quad (2) \quad 38 \leq 45$$

$$100 \leq a \leq 999 \Rightarrow 100 \leq 21b + 37 \leq 999 \Rightarrow 4 \leq b \leq 45 \quad \xrightarrow{b=38} 38 \leq b \leq 45$$

اما چون  $b$  باید به صورت باشد لذا با توجه به شرایط فوق  $b$  می تواند ۳۸ یا ۴۳ باشد.

گزینه ۳ - ۱۵۲

$$7 \quad 42 \quad 42 \quad 7 \quad 42 \quad 42 \quad 7 \quad 42 \quad 1$$

حال کافی است  $n$  های را بدست آوریم که در رابطه فوق صدق کند.

$$7^3 \quad 42 \quad 42 \quad 7^3 \quad 1 \quad 7^6 \quad 42 \quad 1 \quad 7^6 \quad 42 \quad 1 \quad 6 \quad 50 \quad 6 \quad 50 \quad 8 \quad 1, 2, 3, 4, 8$$

گزینه ۴ - ۱۵۳

$$x_1 \quad x_2 \quad x_3 \quad x_4 \quad x_5 \quad 9 \quad 1$$

کافی است ۵ تا یک را از طرف راست کم کنیم سپس تعداد جواب های صحیح و نامنفی معادله را بدست آوریم.

$$x_1 \quad x_2 \quad x_3 \quad x_4 \quad x_5 \quad 4 \quad \left( \begin{matrix} 4 \\ 5-1 \end{matrix} \right) = \left( \begin{matrix} 4 \\ 4 \end{matrix} \right) = \frac{8}{4!4!} = 70$$

گزینه ۲ - ۱۵۴

در واقع این مسئله احتمال شرطی می باشد که در فضای نمونه ای آن باید مجموع شماره های هر دو مهره ۶ باشد.

$$\left\{ \left( \begin{matrix} \text{سفید سفید} \\ 1 \quad 5 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سفید سفید} \\ 2 \quad 4 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سیاه سیاه} \\ 1 \quad 5 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سیاه سیاه} \\ 2 \quad 4 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سیاه سفید} \\ 1 \quad 5 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سفید سیاه} \\ 1 \quad 5 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سیاه سفید} \\ 2 \quad 4 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سفید سیاه} \\ 2 \quad 4 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سیاه سفید} \\ 3 \quad 3 \end{matrix} \right) \right\}$$

$$\left\{ \left( \begin{matrix} \text{سفید سفید} \\ 1 \quad 5 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سفید سفید} \\ 2 \quad 4 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سیاه سیاه} \\ 1 \quad 5 \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} \text{سیاه سیاه} \\ 2 \quad 4 \end{matrix} \right) \right\} \Rightarrow P(A) = \frac{4}{9}$$

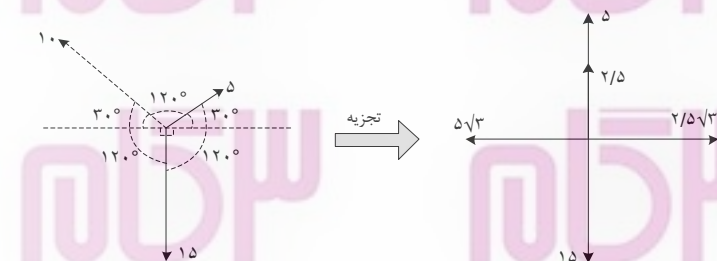
گزینه ۲ - ۱۵۵

$$\sum_{x=0}^5 P(X=x) = 1 \quad \frac{\binom{5}{0}}{32} + \frac{\binom{5}{1}}{32} + \frac{\binom{5}{2}}{32} + \frac{\binom{5}{3}}{32} + \frac{\binom{5}{4}}{32} + \frac{\binom{5}{5}}{32} = 1 \Rightarrow \binom{5}{0} + \binom{5}{1} + \binom{5}{2} + \binom{5}{3} + \binom{5}{4} + \binom{5}{5} = A \Rightarrow 32 = A \Rightarrow A = 32$$

$$(X=2|3) = \frac{\binom{5}{2}}{32} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$$

## فیزیک

گزینه ۳ - ۱۵۶



تجزیه

تجزیه

$$\sqrt{\left(\frac{2}{5}\sqrt{3}\right)^2 + \left(\frac{7}{5}\right)^2} = \sqrt{\frac{18}{25} + \frac{49}{25}} = \sqrt{\frac{67}{25}} = \frac{\sqrt{67}}{5}$$

بردارها- فصل اول فیزیک سال دوم

گزینه ۲ - ۱۵۷

و ظرف این مدت این قطار:

$$V_1 \quad 50 \quad 2$$

$$25$$

$$\frac{50+0}{25}$$

$$625$$

پیموده است پس این قطار ۶۲۵

$$40 \quad 25 \quad 1000$$

۳۷۵ جلوتر است. ضمناً قطار دوم برای سبقت گرفتن باید علاوه بر این فاصله طول خودش به علاوه طول قطار اول را طی کند که می شود ۴۲۵m

$$V_2 \quad V_1 \quad 50 \quad 40$$

$$10m/s$$

$$425 \quad 375 \quad 800$$

$$می باشد و سرعت نسبی$$

$$10m/s$$

$$V_{\text{نسبی}} \quad 800 \quad 10 \quad 80$$

$$105 = \text{حرکت شتابدار} + 25 = \text{حرکت یکنواخت} = 80 \text{ کل}$$

حرکت شناسی- فصل اول فیزیک سال چهارم

# ریاضی ۹۳

۱۵۸- گزینه ۳

$$2m/s \quad 20 \quad 12(3) \quad 2(3)^2 \quad (t=3) \quad 3 \quad 12 \quad 4 \quad 20 \quad 12 \quad 2t^2$$

حرکت‌شناسی - فصل اول فیزیک سال چهارم

۱۵۹- گزینه ۱

$$V^2 \quad V_1^2 \quad 2 \quad V_2^2 \quad 2(10)(45) \quad V_2 \quad 30m/s$$

حرکت‌شناسی - فصل اول فیزیک سال چهارم

۱۶۰- گزینه ۱

$$\Delta x = V_0 t = 15 \times 3 = 45$$

$$\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 + V_0 t = -\frac{1}{2}(10)(3)^2 + 20 \times 3 = 45$$

حرکت‌شناسی - فصل اول فیزیک سال چهارم

۱۶۱- گزینه ۴

$$\frac{30}{30} \quad \frac{20}{20} \quad 10 \quad 2m/s^2$$

$$m(10 - 2) = 160$$

$$m(g) = 20(10 + 2) = 240N \quad \text{جسم سمت راست}$$

$$\frac{480}{160} = 3$$

دینامیک - فصل دوم فیزیک سال چهارم

۱۶۲- گزینه ۱

$$V_2 \quad V_1 \quad 4 \quad 3 \quad |\Delta V| \quad 5m/s \left\{ \begin{array}{l} 0.2 \\ 5 \\ 0.1 \end{array} \right.$$

دینامیک - فصل دوم فیزیک سال چهارم

۱۶۳- گزینه ۲

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{a_1}{a_2} \sqrt{\frac{1}{\sqrt{3}} \frac{4}{10\sqrt{3}}} \sqrt{\frac{3}{10\sqrt{3}}}$$

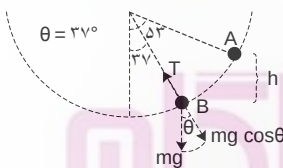
$$\begin{pmatrix} a_1 & g(s) & \theta \\ a_2 & g(s) & \theta \end{pmatrix}$$

توجه کنید که مسافت طی شده در مسیر رفت و برگشت با هم مساوی است  $\Delta x_1 =$ 

$$\frac{4}{10\sqrt{3}}$$

دینامیک - فصل دوم فیزیک سال چهارم

۱۶۴- گزینه ۲



$$0.8R - 0.6R = 0.2$$

$$0.2 \times 2 = 0.4$$

$$\sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 0.4} = \sqrt{8m/s}$$

$$\frac{V^2}{2}$$

$$\frac{V^2}{2}$$

$$\frac{2}{3} \times 8 + 2 \times 10 \times 0.8 = 16 + 16 = 32$$

دینامیک - فصل دوم فیزیک سال چهارم

۱۶۵- گزینه ۲

طبق روش تصاعد، در ثانیه سوم جسم ۲۵ متر جابجا می‌شود.

$$\begin{array}{l} 0 \\ 10m \\ 15m \\ 20 \\ 25m \\ 30 \\ 35m \\ 40 \end{array}$$

$$|Wmg|$$

$$1 \quad 10 \quad 25 \quad 250$$

کار، انرژی - فصل چهارم فیزیک سال دوم



# ریاضی ۹۳

۱۶۶- گزینه ۳

$$Q_1 \quad 200 \times 2/1 \times 10 + 200 \times 336 = 71400$$

مورد نیاز یخ جهت رسیدن به دمای صفر و تبدیل شدن به آب صفر درجه سانتی‌گراد  
این گرما توسط آب تامین می‌شود:

$$Q_1 \quad Q_2 \quad 71400 \quad 4/2 \quad 20 \quad \frac{71400}{84} \quad 850$$

گرما و قانون گازها- فصل ششم فیزیک سال دوم

۱۶۷- گزینه ۲

شارش گرما یکسان است:

$$\frac{Q_1}{t_1} = \frac{Q_2}{t_2} = 3k_{\text{آهن}} = 3k_{\text{آلومینیوم}} \quad k_{\text{آلومینیوم}} = k_1, k_{\text{آهن}} = k_2 \quad \frac{k_1 A_1 \Delta \theta_1}{L_1} = \frac{k_2 A_2 \Delta \theta_2}{L_2} \quad 3k_2(\theta - 20) = k_2(100 - \theta)$$

۳      ۶۰      ۱۰۰      ۴۰

گرما و قانون گازها- فصل ششم فیزیک سال دوم

۱۶۸- گزینه ۱

زیرا دمای نهایی

بیش از اولیه است

$$\left. \begin{array}{l} \Delta u_c > 0 \\ w_a < 0 \end{array} \right\} \quad \text{زیرا انبساط است}$$

ترمودینامیک- فصل اول فیزیک سال سوم

۱۶۹- گزینه ۲

$$1 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{100}{2} \quad 500 \quad 273 \quad 227$$

کم می‌کنیم از هم

ترمودینامیک- فصل اول فیزیک سال سوم

۱۷۰- گزینه ۱

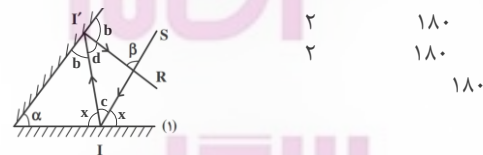
$$\frac{3}{2} \quad \frac{3}{2} (P) \quad \frac{3}{2} \left( 5 \quad 10.5 \quad \frac{5}{2} \quad 10.5 \right) \quad 10.2 \quad 500$$

$$\left[ \left( 2 \times \frac{5}{3} \times 10.5 \times 10^{-2} \right) + \left( \frac{5}{2} \times 10.5 + 10.5 \right) \times 10^{-2} \right] = -600$$

۵۰۰      ۶۰۰      ۱۱۰۰

ترمودینامیک- فصل اول فیزیک سال سوم

۱۷۱- گزینه ۱



دو معادله اول را جمع می‌کنیم و دو طرف معادله سوم را در ۲ ضرب کرده و از هم کم می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} 2 \quad 2 \quad 360 \\ 2 \quad 2 \quad 360 \end{array} \right\} \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 360$$

زاویه خارجی

نور- فصل چهارم فیزیک سال اول

۱۷۲- گزینه ۲

$$\frac{1}{m^2} \quad 20 \quad \frac{75}{m^2} \quad \frac{1}{4}$$

نور- فصل چهارم فیزیک سال اول

۱۷۳- گزینه ۱

$$V_1 \Delta t_1 \quad t_1 \quad \frac{V_1}{V_2} \quad \text{قسمت اول مسیر}$$

$$\frac{V_2}{V_1} \quad \frac{n_1}{n_2} \quad V_2 \quad \frac{n_1}{n_2} \quad V_1$$

۹۴ ریاضی

$$V_r \Delta t_r \quad \frac{n_1}{n_r} V_1 \quad t_r \quad t_r \quad \frac{\overline{n_1}}{n_1} V_1$$

$$K = t_1 - t_2 - \frac{n_r}{V_1} - \frac{n_r}{V_1} \left(1 + \frac{n_r}{n_1}\right)$$

نور- فصل پنجم فیزیک سال اول

۱۷۴ - گزینه ۴

$$\frac{1}{-} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{-} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{30} \quad \frac{1}{-}$$

نور- فصل پنجم فیزیک سال اول

۱۷۵ - گزینه ۴

طبق اصل پاسکال فشار در دو سمت یکسان است پس گزینه (۴) صحیح است.

## حالات ماده و فشار- فصل پنجم فیزیک سال دوم

۱۷۶- گزینه ۳

ارتفاع مایع در دو ظرف یکسان است پس فشارها برابر است مساحت تکیه‌گاه ظرف (۱) ۴ برابر مساحت تکیه‌گاه ظرف (۲) است و این شبیه بوجود می‌آید که گزینیه (۲) پاسخ صحیح باشد ولی اگر در صورت سوال دقیق شویم اشاره شده است که جرم مایع در دو ظرف یکسان است و این یعنی نیروها مساوی هستند.

$P_1$        $P_2$   
 $F_1$        $F_2$       پس

## حالات ماده و فشار- فصل پنجم فیزیک سال دوم

۱۷۷- گزینه ۲

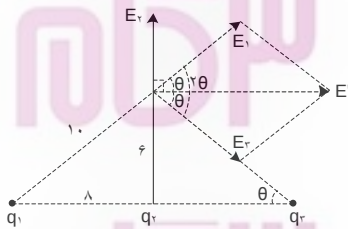
جابه‌جایی آب برابر حجم گلوله است.

$$\frac{42}{4} = 10.5 \text{ g/cm}^3$$

## حالات ماده و فشار- فصل پنجم فیزیک سال دوم

گزینه ۱ - ۱۷۸

چون  $E_1$  و  $E_3$  مساوی هستند پس  $E'$  در راستای نیمساز زاویه بین آنها و موازی محور  $X$  ها می شود.  $\frac{A}{1}$ .



$$\sqrt{6^2 + 8^2} = 10$$

$$E_1 - E_r = \frac{9 \times 10^9 \times 12 / 5 \times 10^{-6}}{(10^{-1})^2} = 112 / 5 \times 10^6 \text{ N/}$$

$$rE_1 = \frac{r}{r} = r \times 112/\Delta \times 10^{-6} = \frac{\lambda}{1.5} = 18 \quad 10^{-6} N/C \quad E_r = 18 \quad 10^{-6} N/C$$

$$\sqrt{E'_Y - E_Y} = 1.8\sqrt{2} = 1.6 \text{ N/C}$$

الکتریسیته ساکن- فصل دوم فیزیک سال سوم

۱۷۹ - گزینه ۱

$$\left. \begin{array}{cccccc} u_1 & u_r & V_1 & V_r & c_1 & c_r \\ V_1 & V_r & c_1 & c_r & q_1 & q_r \\ q_1 & q_r & r & & & \end{array} \right\} q_r \quad r \quad u_1 \quad u_r \quad u_r \quad \frac{u_r}{u_1} \quad \left( \frac{q_r}{q_1} \right)^r \quad \frac{c_1}{c_r} \quad c_r \quad r \quad c_1 \quad c_r \quad \frac{1}{r} c_r$$

الکتریسیته ساکن - فصل دوم فیزیک سال سوم

۱۸۰- گزینہ ۲

توجه کنید گاز درون لامپ باید بی‌اثرترین نوع گاز باشد. اگر اکسیژن داخل لامپ باشد قسمت فلزی لامپ در اثر حرارت بالا اکسید شده و از بین می‌رود.

۱۸۱- گزینه ۴

جریان شاخه منتهی به B به علت وجود خازن قطع است:

1 4 6 1 1 3 1 2 1 16

الکتریسیته جاری - فصل سوم فیزیک سال سوم

۱۸۲ - گزینه ۳

سه مقاومت موازی و معادل آنها  $10\Omega$  است.

طبق قانون جریان های کیرشهف  $\leftarrow 3A = \frac{36}{10} \times 2$  مقاومت ۶۰

$$\begin{array}{ccccccc} \text{ج} & I_{(R=\varphi \cdot)} & = & I & \Rightarrow & I_{(R=\tau \cdot)} & = \tau I \Rightarrow I_{(R=\tau \cdot)} = \tau \\ \tau & 3 & 6 & 3 & & \cdot / \varphi & \cdot / \varphi \quad 3 \quad \tau / \varphi \end{array}$$

الکتریسیتہ جاری - فصل سوم فیزیک سال سوم

ریاضی ۹۳

۱۸۳- گزینه ۲

$$\frac{20}{1 \cdot 4 \cdot 5} \cdot 2 \cdot V_1 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 10 \cdot V_1 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 8 \cdot \frac{V_1}{V_2} \cdot 0.8 \cdot \frac{4}{5}$$

الکتريسيته جاری- فصل سوم فيزيك سال سوم

۱۸۴- گزینه ۱

$$0.4 \cdot 10^{-6} a \cdot 10^{-3} \cdot 4 \cdot 10^{-3} \cdot 500 \cdot 10^{-6}$$

مغناطيس- فصل چهارم فيزيك سال سوم

۱۸۵- گزینه ۲

$$\frac{\mu \cdot I}{r} = \frac{4 \cdot 10^{-7} \cdot 20}{2\pi \times 0.1} = 4 \times 10^{-5} T = 4 \times 10^{-5} \times 10^4 = 0.4$$

مغناطيس- فصل چهارم فيزيك سال سوم

۱۸۶- گزینه ۲

$$\varepsilon = \frac{0.05 \cdot 20}{20} \cdot \frac{0.01}{500} \rightarrow \frac{dt}{dt} = -20$$

القا- فصل پنجم فيزيك سال سوم

۱۸۷- گزینه ۴

$$|B| = \sqrt{Bx^2 + y^2} \cdot 5$$

چون سطح عمود بر  $\Delta$  و موازی  $X$  است ميدان در راستای  $X$  شاری ندارد.

$$200 \cdot 10^{-4} \cdot 0.4 \cdot 8 \cdot 10^{-3} w b$$

القا- فصل پنجم فيزيك سال سوم

۱۸۸- گزینه ۳

$$\frac{1}{2} \omega^2 A^2 \sin^2 \quad 10 \quad \omega^2 \quad 1000 \quad 0.2 \quad 0.04 \quad 0.16 \sin^2 10$$

نوسان- فصل سوم فيزيك سال چهارم

۱۸۹- گزینه ۴

$$w^2 \cdot \frac{4}{4} \cdot \frac{4}{4} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 4$$

$$\left(\frac{A}{F}\right)^2$$

نوسان- فصل سوم فيزيك سال چهارم

۱۹۰- گزینه ۴

فقط دو گزینه ۴ تغييرات سرعت در دو مورد برابر نيست.

$$\bar{a} =$$

نوسان- فصل سوم فيزيك سال چهارم

۱۹۱- گزینه ۲

$$\frac{1}{2} L \Rightarrow 150 = \frac{1}{2} \times 0.4 \Rightarrow V = 120 \text{ m/}$$

$$\sqrt{\frac{20 \cdot 10^{-6}}{10^{-3}}} \cdot 20 \cdot 10^{-4} \cdot 120 \cdot \sqrt{\frac{28}{10^{-3}}} \cdot 28/8$$

موج مكانيكي- فصل چهارم فيزيك سال چهارم

۱۹۲- گزینه ۲

$$\frac{1}{20} \cdot \frac{20}{2} \cdot \frac{20}{3} \cdot 2 \cdot 20 \cdot 20 \cdot \frac{1}{20}$$

موج مكانيكي- فصل چهارم فيزيك سال چهارم

۱۹۳- گزینه ۴

$$10 \cdot \frac{3}{L} \cdot 10 \cdot \frac{3/2 \times 10^{-3}}{10^{-12}} \cdot 10 [32 \cdot 10^8] \cdot 10 [3^5 \cdot 8 \cdot 10] \cdot 10 [5 \cdot 0.3 \cdot 8] \cdot 10 \cdot 9/5 \cdot 95$$

صوت- فصل پنجم فيزيك سال چهارم



# ریاضی ۹۳

۱۹۴- گزینه ۳

$$\left\{ \begin{array}{l} \lambda_1 \text{ جلو منبع} \\ \lambda_2 = \lambda + VT = 0.6 \text{ پشت منبع} \end{array} \right. \quad \frac{\lambda_1}{2} \quad \frac{0.5 + 0.6}{2} \quad 0.55$$

صوت- فصل پنجم فیزیک سال چهارم

۱۹۵- گزینه ۱

تنها گزینه‌ی کمتر از یک گزینه اول است با اینحال محاسبه می‌کنیم:

$$\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{x_2}{x_1} = \frac{f_1}{f_2} = \frac{2}{3}$$

امواج الکترومغناطیسی- فصل ششم فیزیک سال چهارم

۱۹۶- گزینه ۳

$$\frac{2}{3} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{2}{3} \quad 3m \rightarrow \text{امواج رادیویی}$$

البته این از روی  $f = 10^8 \text{ Hz}$  هم قابل رویت است!

امواج الکترومغناطیسی- فصل ششم فیزیک سال چهارم

۱۹۷- گزینه ۳

کم‌انرژی‌ترین یا بلندترین طول موج  $\rightarrow n' = 2, 1$ 

$$\frac{1}{n^2} - \left( \frac{1}{n'^2} - \frac{1}{4} \right) = \frac{1}{100} \left( 1 - \frac{1}{4} \right) = \frac{400}{3}$$

فیزیک اتمی- فصل هفتم فیزیک سال چهارم

۱۹۸- گزینه ۴

$$\begin{array}{cccccccccccccccc} v. & & w. & & v. & 4 & 10 & 15 & 2 & 10 & 15 & 2 & v. & 6 & V. & 6 \\ & & 10 & 15 & v. & & & & w. & & v. & 4 & 10 & 15 & 10 & 15 & 2 & 2 & v. & 2 \\ \frac{v.}{v.} & & \frac{1}{3} & & & & & & & & & & & & & & & & & \end{array}$$

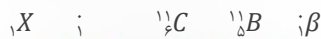
فیزیک اتمی- فصل هفتم فیزیک سال چهارم

۱۹۹- گزینه ۲

طبق متن کتاب درسی گاف انرژی نارسانا حدود  $5/5 \text{ eV}$  و برای نیم‌رسانا  $1/1 \text{ eV}$  است.

فیزیک هسته‌ای- فصل هشتم فیزیک سال چهارم

۲۰۰- گزینه ۱



فیزیک هسته‌ای- فصل هشتم فیزیک سال چهارم

## شیمی

۲۰۱- گزینه ۲

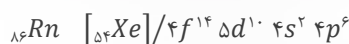
۲۰۲- گزینه ۳

با نخستین عنصر لاتانیدها،  ${}_{58}\text{Ce}$  است که آرایش آن و اطلاعات کوانتومی الکترون با  $l = 3$  در این عنصر به صورت زیر است:

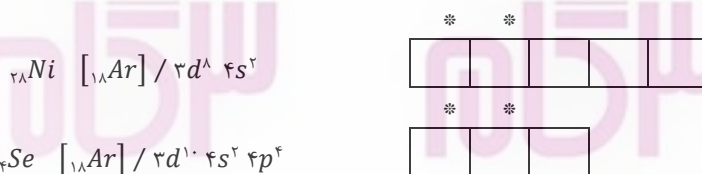
$${}_{58}\text{Ce} \quad [{}_{54}\text{Xe}] \quad 4f^7 \quad 5d^1 \quad 6s^2$$

|    |    |    |   |    |    |    |
|----|----|----|---|----|----|----|
| -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 |
|    |    |    |   |    |    |    |

در نتیجه گزینه (۴) صحیح نیست. از طرفی چون  $-\frac{1}{p}$  است بایستی این الکترون مطابق اصل هوند، الکترونی باشد که به زیرلایه‌ی  $f$  که الکترون‌های آن نیمه‌پر است، اضافه شود. در نتیجه گزینه (۳) که در آن زیرلایه‌ی  $4f$  پر است صحیح است.



۲۰۳- گزینه ۱



۲۰۴- گزینه ۱

Be، عنصریست که با آب واکنش نمی‌دهد و واکنش‌پذیری فلزی کمی دارد و اغلب ترکیبات آن خصلت کووالانسی دارند.

# ریاضی ۹۳

۲۰۵- گزینه ۲

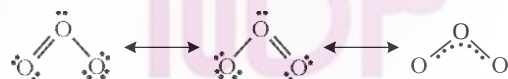


۲۰۶- گزینه ۴

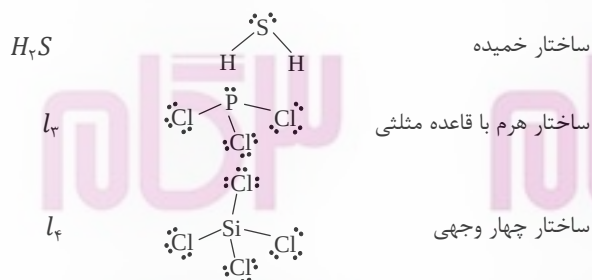
۲۰۷- گزینه ۲

با توجه به اینکه در مولکول اوزون، میان اتم‌های اکسیژن رزونانس وجود دارد، طول پیوند میان اتم‌های اکسیژن، متوسط طول پیوند یگانه  $O-O$  و دوگانه است.

$$\frac{\text{طول پیوند } O=O + \text{طول پیوند}}{2} = \text{طول پیوند میان اتم‌های اکسیژن}$$



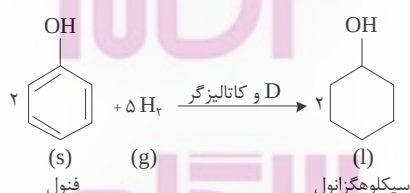
۲۰۸- گزینه ۳



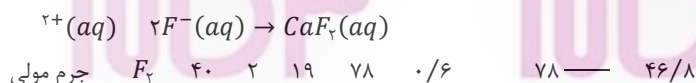
۲۰۹- گزینه ۱

۲۱۰- گزینه ۴

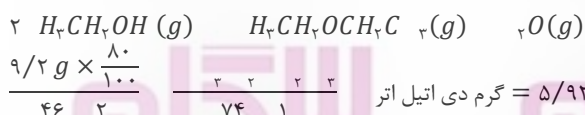
۲۱۱- گزینه ۴



۲۱۲- گزینه ۳



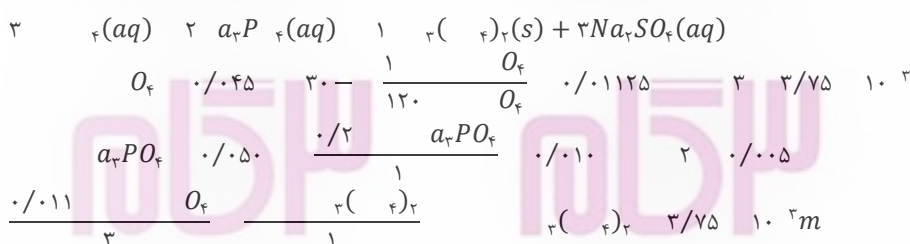
۲۱۳- گزینه ۱



۲۱۴- گزینه ۲



۲۱۵- گزینه ۳



۲۱۶- گزینه ۳

گرمای واکنش  $\Delta H = (2 + 1) - (2 + 1) = 0$  کالری

با توجه به اینکه واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها گازی هستند، جرم مورد نظر در رابطه‌ی (q)، جرم آب داخل کالری متر است. از طرفی بایستی برای تعیین گرمای واکنش با توجه به مقدار  $\Delta E$  داده شده، ابتدا محدودکننده را تعیین نمود:

$$4 = 0.5 \text{ mol} \div 1 = 0.5 \text{ واکنش دهنده محدودکننده}$$

# ریاضی ۹۳

$$H_f = \frac{890}{1} \text{ kJ/mol } CH_4 = 445 \text{ kJ/mol}$$

و برای تعیین  $\Delta T$  هم داریم:

$$\Delta T \Rightarrow 445 \text{ kJ} = (2000 \text{ g}) \times \left( \frac{4}{2} - \frac{1}{1000} \right) T_{\text{واکنش}}$$

گزینه ۱ - ۲۱۷

گزینه ۳ - ۲۱۸

$$\Delta H^\circ = \sum \Delta H^\circ_{\text{تشکیل فرآورده ها}} - \sum \Delta H^\circ_{\text{تشکیل واکنش دهنده ها}} = (2 \Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} HCl) - (\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} H_2 + \Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} Cl_2)$$

$$H_{\text{واکنش}} = \left( 2 \times 184 \right) - (0 + 0) = -368$$

$$368 \left[ (27 \times 273 \text{ k}) \times 0.40 \right] = 380$$

گزینه ۷ - ۲۱۹

واکنش سوختن اتانول:

$$C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l) \quad 1370$$

$$\Delta H^\circ_{\text{واکنش سوختن اتانول}} = \left[ 2 \Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} [CO_2(g)] + 3 \Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} [H_2O(l)] \right] - \left[ \Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} [C_2H_5OH(l)] + 3 \Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} [O_2(g)] \right]$$

$$1370 = \left[ 2(-393 \text{ kJ}) + 3(-286 \text{ kJ}) \right] - \left[ \Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} [C_2H_5OH(l)] + 3(0) \right]$$

$$\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} [C_2H_5OH(l)] = -237 \text{ kJ/mol}$$

گزینه ۱ - ۲۲۰

با توجه به اینکه جرم حل شونده یا حل شده در آب بسیار کم است در نتیجه، همان حجم و چگالی آب است.

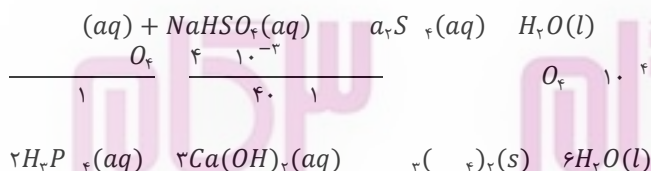
$$\frac{I_2}{100 \text{ g آب}} = \frac{0.1391 \text{ g PbI}_2}{100 \text{ g آب}} \quad \frac{I_2}{278/2 \text{ g PbI}_2} = \frac{1}{1} \quad \frac{H_2O}{H_2O} = \frac{1000}{1} \quad 5 \quad 10^3$$

گزینه ۴ - ۲۲۱

$$\frac{\text{گرم حل شونده}}{\text{گرم محلول}} = 10.6$$

$$50 \times \frac{4 \times 10^3 \text{ g}}{g_{\text{محلول}}} = 10.6 \Rightarrow g_{\text{محلول}} = 80$$

معادله واکنش:



گزینه ۲ - ۲۲۲

ابتدا جرم  $H_3PO_4$  موجود در محلول را محاسبه می کنیم:

$$(H_3PO_4) = 1000 + (0.5 \times 98) = 1049 \text{ g } H_3PO_4$$

$$\frac{1049 \text{ g محلول}}{10/49 \text{ g محلول}} = \frac{49}{H_3PO_4}$$

$$\frac{0.49 \text{ g } H_3PO_4}{98} = \frac{3(PO_4)_2}{1} \quad 3(C_4)_2 = 2/5 \times 10^3$$

گزینه ۱ - ۲۲۳

گزینه ۳ - ۲۲۴

تفاوت سطح انرژی واکنش دهنده با حالت گذار برابر با انرژی فعالسازی واکنش در جهت رفت ( $E_a$ ) است.

گزینه ۷ - ۲۲۵

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}}{2} - \frac{\bar{R}(Br_2)}{1} - \bar{R}_{\text{واکنش}}(B_2) = \frac{1/6 \times 10^{-4}}{2} = 8 \times 10^{-5}$$

گزینه ۷ - ۲۲۶

|               | $C_2H_4(g)$ | $O_2(g)$ | $C_2H_5OH(g)$ |
|---------------|-------------|----------|---------------|
| در شروع واکنش | ۲ mol       | ۲ mol    | ۰ mol         |
| طی واکنش      | -x          | -x       | x             |
| در تعادل      | ۲-x         | ۲-x      | x             |



۹۳ ریاضی

$$\frac{[C_7H_8OH]}{[C_7H_8][H_2O]} \times \frac{\left(\frac{1}{2}\right)}{\left(\frac{2}{2}\right)\left(\frac{2}{2}\right)} \times \frac{2}{(2-x)^2} \Rightarrow x = 1 \text{ mol } C_7H_8$$

۱۰۰ مقدار مصرفی واکنش دهنده  
پیشرفت ترمودینامیکی واکنش = درصد بازده واکنش  
مقدار اولیه واکنش دهنده

$$\text{درصد بازده} = \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

۲۲۷- گزینه ۱

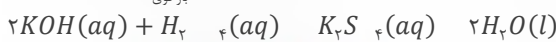
$V_2O_5$ ، به عنوان کاتالیزگر در واکنش تولید سولفوریک اسید از  $SO_2(g)$  به کار می‌رود.

۲۲۸- گزینه ۲

$$\left\{ \frac{[H_2O]^4 [O]^{10.4}}{[H_2O]^4 [O]^{10.4}} \right\} \frac{[H_2O^+]}{[H_2O]} \times \frac{10.14}{10.2} \times \frac{[H_2O]^2}{10.3} \times \frac{2}{2.7}$$

۲۲۹- گزینه ۳

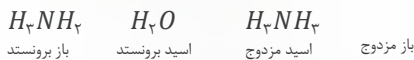
$$10 \quad 14 \quad 1 \quad 10.1$$



رابطه‌ی خنثی‌سازی اسید-باز:

$$V_{\text{اسید}} \times \text{ظرفیت اسید} = V_{\text{باز}} \times \text{ظرفیت باز} \times C_M$$

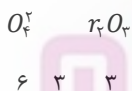
۲۳۰- گزینه ۲



۲۳۱- گزینه ۲

$$[\text{نمک}] = [\text{اسید}] \times \frac{[\text{نمک}]}{[\text{اسید}]}$$

۲۳۲- گزینه ۱



همچنین در گزینه ۲ و ۴، تغییر عدد اکسایش نداریم. در گزینه (۳) هم  $O_2^{2-} \rightarrow O_2^{2-}$ ، عدد اکسایش اکسیژن، ۱ درجه کاهش می‌یابد.

۲۳۳- گزینه ۲

پروپانول یک کتون است که از اکسایش الکل نوع دوم، یعنی، ۲- پروپانول به دست می‌آید.

۲۳۴- گزینه ۲

در سلول آهن-نیکل: الکتروآهن به علت پتانسیل کمتر، آند و الکترو نیکل کاتد است.

$$E^{\circ} \quad E^{\circ} \quad 0.19$$

در سلول روی-نیکل: الکترو روی به علت پتانسیل کمتر، آند و الکترو نیکل کاتد است.

$$E^{\circ} \quad E^{\circ} \quad 0.51$$

$$\text{تفاوت دو پتانسیل سلول ها} = 0.51 - 0.19 = 0.32$$

۲۳۵- گزینه ۲

گزینه ۱: در فرآیند پالایش الکتروشیمیایی مس، نقش سولفوریک اسید، به عنوان الکترولیت همچنین جلوگیری از رسوب  $Cu(OH)_2$  است.

گزینه ۲: در آبکاری، شیء مورد آبکاری را به کاتد دستگاه برقکافت متصل می‌کنند.

گزینه ۴: از سلول دانز، برای تهیه سدیم از نمک طعام مذاب استفاده می‌شود.