



# آزمون مسابقه

## بازدهم ریاضی

۹۷/۲/۱۸ : ۳۳۵۰۵۰۷۰

دبیرستان ، آموزشگاه ، پانسیون مطالعاتی  
ابتدای خیابان درختی ، مجتمع آبادگران  
۳۳۵۰۵۰۷۰ - ۳۳۵۲۵۲۵۴

۱. با توجه به مفهوم بیت «خروشید و برجست لرزان ز جای / بدرید و بسپرد محضر به پای» با کدام یک از حالات کاوه اشاره نشده است؟

- (۱) خشم (۲) ترس (۳) شجاعت (۴) اعتراض

۲. در کدام گزینه مفهوم «آزاردیدن» نیامده است؟

- (۱) یکی بی زیان مرد آهنگرم  
 (۲) که هر چند فرزند هست ارجمند  
 (۳) اگر داد دادن بود کار تو  
 (۴) خروشید و زد دست بر سر ز شاه  
 ز شاه آتش آید همی بر سرم  
 دل شاه از اندیشه یابد گزند  
 بیفزاید ای شاه مقدار تو  
 که شاهان منم کاوه دادخواه

۳. از مفهوم بیت «خروشید و زد دست بر سر ز شاه / که شاهان منم کاوه ی دادخواه» کدام گزینه دریافت نمی‌شود؟

- (۱) تملق (۲) نضرع (۳) نظلم (۴) اعتراض

۴. «باید بدانیم که گاهی چشم پوشی از خطای کودک بهتر از مجازات اوست.»

- (۱) یلزم أن نعلم إذا لم ننظر إلي اشتباه الطفل أحسن من تأديبه أحياناً.  
 (۲) يجب أن نعلم بعض الأحيان فضّ العيون من الخطأ أفضل من مجازاته.  
 (۳) لنعلم أنه قد يكون التغاضي عن خطأ الطفل أفضل من معاقبته.  
 (۴) علينا أن نتعلم أن عدم رؤية خطأ الطفل أفضل من مجازاته بعض الأحيان.

۵. کانت شیمیل من أشهر المُستشرقين و بوصية معلّمها أقبَلت على المطالعة و البحث في ديوان جلال الدين الرومي!»: شیمیل...

- (۱) از مشهورترین خاورشناسان بود و با توصیه معلّمش به مطالعه و تحقیق در دیوان جلال الدین رومی روی آورد!  
 (۲) مشهورترین خاورشناسی است که با توصیه معلّمش به مطالعه و تحقیق در دیوان جلال الدین رومی روی آورد!  
 (۳) از نام‌آورترین خاورشناسان بود و به وصیت معلّم خود به مطالعه و بحث کردن در دیوان جلال الدین رومی تمایل داشت!  
 (۴) نام‌آورترین خاورشناسی بود که با سفارش معلّم خود مطالعه کردن و تحقیق در دیوان جلال الدین رومی را آغاز کرد!

۶. عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم:

«كُنْتُ مُشْتاقاً مِنْذُ طُفُولَتِي إِلَى تَعَلُّمِ اللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ لِأَفْهَمَ حَقَائِقَ دِينِي و لِأَشْكَلَ فَرِيقاً لِلْجَوَارِ النُّقَافِي!»:

- (۱) از کودکی به آموزش زبان عربی مشتاق بودم تا اینکه حقایق دین خود را بفهمانم و گروهی را برای گفت‌وگوی فرهنگی تشکیل دهم!  
 (۲) از کودکی خود مشتاق فراگیری زبان عربی برای فهم حقایق دین خویش و تشکیل یک تیم برای گفت‌وگوهای فرهنگی بودم!  
 (۳) مشتاق یادگیری زبان عربی از کودکی‌ام بودم تا حقایق دین خود را بفهمم و گروهی را برای گفت‌وگوی فرهنگی تشکیل بدهم!  
 (۴) من مشتاق آموختن عربی از کودکی‌ام بودم تا حقایق دین خود را بفهمم و گروهی را برای گفت‌وگوی فرهنگی تشکیل بدهم!

۷. در تمام گزینه‌ها اقدامات امامان معصوم (ع) در سایه قلمروهای ایشان تناسب منطقی وجود دارد به جز .....  
 (۱) مبارزه بر اساس تقیه - ولایت ظاهری  
 (۲) تألیف کتب اربعه - ولایت ظاهری  
 (۳) رهایی از طاغوت و مشکلات اجتماعی - ولایت ظاهری  
 (۴) بهره‌بردن از معارف و حقایق قرآنی - مرجعیت دینی

۸. مقصود امام رضا (ع) از بیان حدیث سلسله الذهب کدام است؟  
 (۱) تجلی توحید اجتماعی در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر می‌گردد.  
 (۲) تجلی توحید فردی با اطاعت از امام که همان اطاعت از خداست، میسر می‌گردد.  
 (۳) تجلی توحید اجتماعی با محبت به امام که همان محبت به خداست، میسر می‌گردد.  
 (۴) تجلی توحید فردی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر می‌گردد.

۹. پشتوانه ائمه معصومین (ع) برای ..... ، علم الهی آن‌ها بود و اقدام این بزرگواران برای رویارویی با اندیشه‌های باطلی که افراد فاقد صلاحیت مطرح می‌کردند، ..... می‌باشد.

- (۱) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تربیت شخصیت‌های اسلامی  
 (۲) اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - تربیت شخصیت‌های اسلامی  
 (۳) اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - تعلیم و تفسیر قرآن کریم  
 (۴) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تعلیم و تفسیر قرآن کریم

۱۰. .... a lot of sweets when you were a child?

- ۱) Have you eaten      ۲) Did you eat      ۳) Have you ate      ۴) Did you ate

۱۱. Up to seven thousand people of the town's population were made ..... during the war.

- ۱) harmful      ۲) homeless      ۳) popular      ۴) special

۱۲. The modern lifestyle has had both positive and negative ..... on people's lives.

- ۱) events      ۲) values      ۳) ideas      ۴) effects

۱۳. با توجه به کاربردهای کانی‌ها در داروسازی و صنایع بهداشتی، به ترتیب کدام کانی‌ها برای ساخت پودر بچه و قرص‌های مسکن مورد استفاده قرار می‌گیرند؟

- (۱) تالک، انواع رس      (۲) فلوئوریت، کوارتزیت  
 (۳) زغال سنگ، پیریت      (۴) میکا، انواع رس

۱۴. ایجاد بیماری‌های ریوی و تنفسی ایجاد حاصل کدام مورد می‌باشند؟

- (۱) غبارهای زمین‌زاد، فراوانی آرسنیک  
 (۲) کمبود سلنیم، غبار سیلیس  
 (۳) زغال سنگ، غبارهای زمین‌زاد  
 (۴) غبار زغال سنگ، فزونی جیوه

۱۵. سختی آب با کدام بیماری رابطه دارد؟

- (۱) بیماری کلیوی  
 (۲) بیماری خونی  
 (۳) بیماری عصبی  
 (۴) بیماری تنفسی

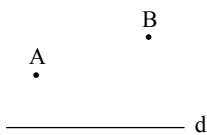
۱۶. بیماری سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا بر اثر افزایش کدام عنصر در بدن می‌باشد؟

- (۱) فلوتور  
 (۲) کادمیم  
 (۳) آرسنیک  
 (۴) جیوه

۱۷. کدام گزینه در کانی‌های سولفیدی مشاهده می‌شود؟

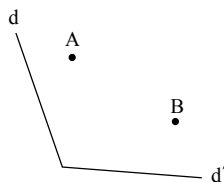
- (۱) سلنیم و فلوتور  
 (۲) روی و آرسنیک  
 (۳) ید و روی  
 (۴) فلوتور و آرسنیک

۱۸. مطابق شکل برای یافتن نقطه  $M$  روی خط  $d$  که طول مسیر  $AMB$  کمترین باشد، از کدام تبدیل استفاده می‌کنیم؟



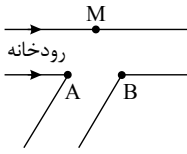
- (۱) انتقال  
 (۲) بازتاب محوری  
 (۳) دوران  
 (۴) تجانس

۱۹. مطابق شکل برای یافتن کوتاهترین مسیر بین  $A$  و  $B$  از طریق یافتن نقاط  $M$  و  $N$  بر  $d$  و  $d'$  از کدام تبدیل و چند بار استفاده می‌کنیم؟



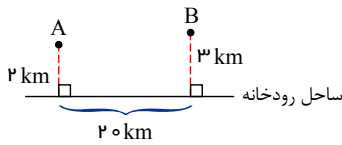
- (۱) انتقال، ۲ بار  
 (۲) بازتاب محوری، ۳ بار  
 (۳) بازتاب محوری، ۲ بار  
 (۴) انتقال و بازتاب محوری، هر کدام یک‌بار

۲۰. در شکل مقابل، اگر نقاط  $A$  و  $B$  ثابت و نقطه  $M$  روی خط بالایی رودخانه متغیر باشد و بخواهیم مسیر  $AMBA$  کوتاه‌ترین مسیر ممکن باشد، نوع مثلث  $MAB$  الزاماً کدام است؟



- (۱) فقط قائم‌الزاویه
- (۲) قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین
- (۳) فقط متساوی‌الساقین
- (۴) متساوی‌الاضلاع

۲۱. مطابق شکل دو شهر  $A$  و  $B$  مفروض‌اند. می‌خواهیم جاده‌ای از  $A$  به  $B$  بسازیم، به طوری که ۸ کیلومتر از این جاده در ساحل رودخانه ساخته شود. اندازه کوتاه‌ترین مسیر ممکن برای این جاده چند کیلومتر است؟



- (۱) ۲۰
- (۲) ۲۱
- (۳) ۲۲
- (۴) ۲۳

۲۲. ترکیب یک انتقال و یک دوران چیست؟

(۴) تقارن مرکزی

(۳) تجانس

(۲) انتقال

(۱) دوران

۲۳. کدام بازه زیر یک همسایگی راست نقطه  $x = 5$  می‌باشد؟

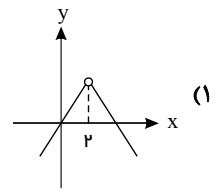
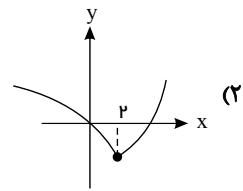
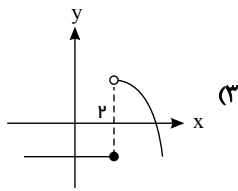
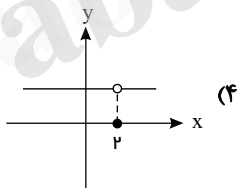
(۴)  $(5, 6]$

(۳)  $(5, 5, 4)$

(۲)  $(4, 5)$

(۱)  $(3, 6)$

۲۴. در کدام گزینه تابع  $f$  در  $x = 2$  حد چپ و راست دارد ولی حد ندارد؟



۲۵. اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$ ،  $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = -4$ ، آن‌گاه حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{f(x) - 2g(x)}{1 + f(x)} \right)$  کدام است؟

(۴)  $-\frac{5}{4}$

(۳)  $\frac{11}{4}$

(۲)  $\frac{5}{4}$

(۱)  $-\frac{11}{4}$

۲۶. حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{x - [x]}{1 - x}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) حد ندارد

۲۷. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{x-2} + x}{[x] + 2}$  کدام است؟

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

۲۸. کیسه‌ای شامل سه ظرف، ظرف اول ۱ مهره سفید ظرف دوم ۵ مهره سیاه و ظرف سوم شامل ۱ مهره سیاه و ۵ مهره سفید است اگر یک مهره به تصادف از یک ظرف برداریم چقدر احتمال دارد سیاه باشد؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{5}{9}$  (۳)  $\frac{4}{9}$  (۴)  $\frac{7}{9}$

۲۹. کیسه‌ای شامل سه ظرف است. ظرف اول شامل ۸ مهره قرمز و ۹ مهره آبی است. ظرف دوم شامل ۱۳ مهره قرمز و ۱۲ مهره آبی است و ظرف سوم ۴۰ مهره سفید دارد. اگر یک ظرف به تصادف انتخاب کنیم و از آن یک مهره برداریم احتمال وجود کدام رنگ بیشتر است؟

- (۱) آبی (۲) قرمز (۳) سفید (۴) هر سه یکسان است.

۳۰. در جعبه‌ای سه ظرف وجود دارد ظرف اول شامل یک مهره سفید و یک مهره سیاه و ظرف دوم یک مهره سفید و دو مهره سیاه و ظرف سوم شامل سه مهره سفید و دو مهره سیاه در برداشتن یک مهره به تصادف از یک ظرف احتمال خارج شدن مهره سیاه کدام است؟

- (۱)  $\frac{43}{90}$  (۲)  $\frac{47}{90}$  (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{49}{90}$

۳۱. در کارگاهی ۴ محصول را دستگاه A و ۶ محصول را دستگاه B تولید می‌کند احتمال تولید کالای معیوب توسط دستگاه A برابر ۲٪ و توسط دستگاه B برابر ۱٪ است اگر یک کالای معیوب انتخاب کنیم چقدر احتمال دارد از دستگاه A باشد؟

- (۱)  $\frac{1}{15}$  (۲)  $\frac{4}{7}$  (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{2}{15}$

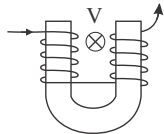
۳۲. احتمال برد ایران مقابل نیجریه ۲٪ و احتمال مساوی کردن آن‌ها ۴٪ است. اگر ایران بازی اولش مقابل نیجریه را در جام جهانی ببرد. احتمال صعود از گروهش ۴٪ است. اگر مساوی کند احتمال صعود از گروه ۲۵٪ و در صورت باخت. احتمال صعود ایران از گروهش ۵٪ است. اگر ایران از گروهش صعود کرده باشد، به چه احتمالی نیجریه را برده است؟

- (۱) ۲۵٪ (۲) ۴٪ (۳) ۶٪ (۴) ۶۵٪

۳۳. اگر شعاع حلقه نصف شود و شدت جریان الکتریکی عبوری از آن دو برابر شود، بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز حلقه چند برابر می شود؟

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۴      (۴) ۸

۳۴. مطابق شکل پرتونی عمود بر صفحه کاغذ وارد میدان آهنربای الکتریکی می گردد. جهت انحراف آن به کدام سو خواهد بود؟



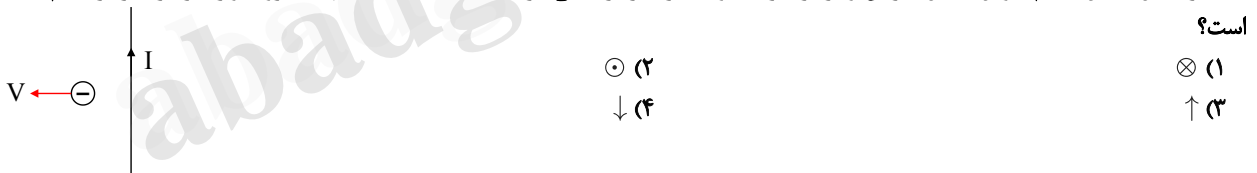
- (۱) چپ      (۲) بالا  
(۳) پائین      (۴) راست

۳۵. مطابق شکل دو سیم موازی حامل جریان در فاصله  $d$  از هم قرار دارند و میدان مغناطیسی برآیند ناشی از جریان دو سیم در نقطه  $M$  صفر است. در مورد جهت جریان ها و نوع نیروی مغناطیسی بین دو سیم کدام عبارت درست است؟



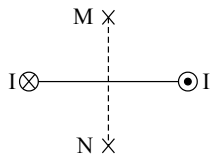
- (۱)  $I_1$  و  $I_2$  هم جهت بوده و نیروی میان دو سیم جاذبه است.  
(۲)  $I_1$  و  $I_2$  در خلاف جهت یکدیگر بوده و نیروی میان دو سیم دافعه است.  
(۳)  $I_1$  و  $I_2$  هم جهت بوده و نیروی میان دو سیم دافعه است.  
(۴)  $I_1$  و  $I_2$  در خلاف جهت یکدیگر بوده و نیروی میان دو سیم جاذبه است.

۳۶. در شکل مقابل، سیم طویل حامل جریان و بردار سرعت اولیه ذره باردار منفی در یک صفحه هستند. جهت نیروی وارد بر ذره باردار کدام است؟



- (۱)  $\otimes$       (۲)  $\odot$   
(۳)  $\uparrow$       (۴)  $\downarrow$

۳۷. مطابق شکل از دو سیم موازی بلند، جریان های یکسان  $I$  می گذرد، بزرگی میدان مغناطیسی ناشی از دو سیم از نقطه  $M$  تا  $N$  در صفحه چگونه تغییر می کند؟ (سیم ها عمود بر صفحه اند و فاصله ی سیم ها تا پاره خط  $MN$  برابر است)

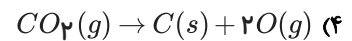
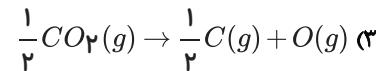
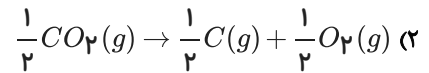
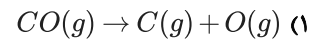


- (۱) کاهش می یابد  
(۲) افزایش می یابد  
(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد  
(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد

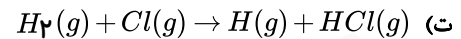
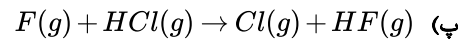
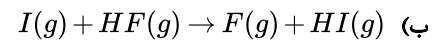
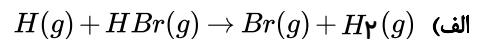
۳۸. اگر انرژی پیوندهای  $NO$  و  $O_2$  و  $N_2$  را به ترتیب  $۱۵۰$  و  $۱۲۰$  و  $۲۲۵$  کیلوکالری بر مول در نظر بگیریم واکنش  $۲NO \rightarrow N_2 + O_2$  گرماگیر است یا گرماده؟  $\Delta H$  آن چند کیلوکالری است؟

- (۱) گرماگیر،  $+۴۵$       (۲) گرماگیر،  $+۲۲٫۵$       (۳) گرماده،  $-۲۲٫۵$       (۴) گرماده،  $-۲۵$

۳۹. مطابق تعریف گرمای مبادله شده در کدام واکنش میانگین آنتالپی پیوند  $C = O$  به شمار می‌آید؟



۴۰. چه تعداد از واکنش‌های زیر گرماده هستند؟



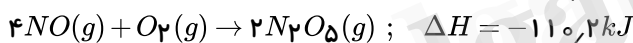
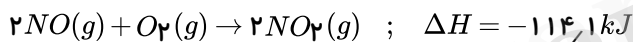
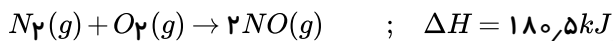
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۱. با توجه به داده‌های زیر، آنتالپی استاندارد تشکیل  $N_2O_5(g)$  بر حسب کیلوژول بر مول کدام است؟



+۲۲,۶ (۴)

+۱۱,۳ (۳)

-۴۳,۸ (۲)

-۳۳۲,۸ (۱)

۴۲. تعیین گرمای واکنش به کمک قانون هس یک روش ..... و تعیین گرمای واکنش به کمک گرماسنج یک روش ..... به شمار می‌روند.

(۲) مستقیم - غیرمستقیم

(۱) مستقیم - مستقیم

(۴) غیرمستقیم - غیرمستقیم

(۳) غیرمستقیم - مستقیم