



# آزمون مسابقه

## بازدهم ریاضی

مهرماه پنجم: ۱۳۹۷/۹/۱۷

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

۱. معانی درست واژه‌های (طین، تعبیه، طوع، قبضه، خازن) به ترتیب در کدام گزینه، ذکر شده است؟

- (۱) خمیر خشک - ساختگی - گردن بند - گریبان - فرشته  
(۲) گل خشک - آراستن - فرمان بردن - یک مشت از هر چیز - نگهبان خزانه  
(۳) گل خشک - آرایش - توانایی - مقدار کمی از چیزی - ناامید  
(۴) خمیر خشک - ساختن - گردن بند - دسته خنجر - فرشته

۲. در گروه لغات زیر چند واژه نادرست معنی شده‌اند؟

«سیرت (خوی) - عتاب (ملامت) - اعزاز (عظمت) - مژده (نوید) - طوع (اطاعت کردن) - دل تنگ (اندوهگین) - عالم جسمانی (عالم معنا) - معرفت (قضا) - اصناف (انواع)»

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳. «مرصادالعباد» اثر چه کسی و مربوط به چه قرنی است؟

- (۱) نجم‌الدین دایه: قرن هفتم  
(۲) عطار: قرن هفتم  
(۳) ناصر خسرو: قرن پنجم  
(۴) سنایی: قرن ششم

۴. مَبْرَزُ الْمَعْرِفَةِ:

(۱) قَلَمٌ (۲) مُعَلِّمُونَ (۳) حَمِيدٌ (۴) تَلْمِيزَانِ

۵. عَيَّنْ فِي الْعِبَارَاتِ إِسْمًا فَاعِلًا لَيْسَ مَعْرِفَةً.

- (۱) يَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تُرَابًا.  
(۲) لِسَانُ الْمُقَصِّرِ قَصِيرٌ.  
(۳) لَا يَدْخُلُ الْجَنَّةَ قَاطِعُ رَحِمٍ.  
(۴) السَّلَامُ عَلَى عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ.

۶. عَيَّنِ النَّكْرَةَ.

(۱) جَاءَ عَلِيٌّ (۲) شَاهَدَتْ أُمُّ سَعِيدٍ (۳) سَافَرْتُ إِلَى مَشْهَدٍ (۴) مُجْتَمَعٌ سَعِيدٌ

۷. از نزول آیه تطهیر کدام پیام مستفاد نمی گردد؟

- (۱) اگر مسلمانان از قرآن و عترت پیروی نکنند، گمراه می شوند.  
 (۲) با توجه به این که اهل بیت معصوم اند سخن و عمل آنان معیار و ملاک است.  
 (۳) اراده خداوند بر دور کردن پلیدی و ناپاکی از اهل بیت است.  
 (۴) عصمت حضرت علی، حضرت فاطمه و امام حسن و امام حسین را اعلام می کند.

۸. آیهی ..... قبل از حدیث ..... و حدیث ..... پس از آیهی ..... بیان شد.

- (۱) اطاعت - جابر - منزلت - ابلاغ  
 (۲) ابلاغ - غدیر - جابر - تطهیر  
 (۳) اطاعت - جابر - غدیر - تطهیر  
 (۴) ابلاغ - غدیر - جابر - اطاعت

۹. «در تمام بیست و سه سال رسالت پر فراز و فرود پیامبر پیامی است که با تمامی پیام های دوران نبوت و رسالت برابری می کند، این پیام همان ..... و عبارت شریفه ..... ثمره روی گردانی از این فرمان است.

- (۱) ضرورت پیروی از احکام اولیة دین - «ان الله لا یهدی لقوم الکافرین»  
 (۲) ابلاغ ولایت و جانشینی حضرت علی (ع) - «ان الله لا یهدی لقوم الکافرین»  
 (۳) ضرورت پیروی از احکام اولیة دین - «و هو فی الاخرة من الخاسرین»  
 (۴) ابلاغ ولایت و جانشینی حضرت علی (ع) - «و هو فی الاخرة من الخاسرین»

۱۰. My mother usually uses ..... to prepare .....

- ۱) butter / cakes      ۲) butters / cake      ۳) butter / cake      ۴) butters / cakes

۱۱. I was just beginning to ..... our picnic when the rain came down.

- ۱) keep on      ۲) give up      ۳) dislike      ۴) enjoy

۱۲. I'm very angry with my brother. Whenever I see him in his room, he is ..... the Net.

- ۱) surfing      ۲) eating      ۳) serving      ۴) jogging

۱۳. از سنگ های آتشفشانی اطراف نیشابور، کدام جواهر استخراج می شود؟

- (۱) فیروزه      (۲) زبرجد      (۳) توپاز      (۴) یاقوت

۱۴. اپال به علت کدام ویژگی می تواند یک جواهر حساب شود؟

- (۱) خاکه سفید      (۲) درخشش خاص      (۳) سختی بالا      (۴) تراش براق

۱۵. تشکیل ذخایر فلزی و غیر فلزی در برخی از مناطق ..... زمین رخ می‌دهد که با آگاهی از ..... و ..... می‌توان ذخایر معدنی را پیدا کرد.

- (۱) پوسته، اصول معدن شناسی و عوامل تشکیل آن‌ها  
 (۲) پوسته، اصول تشکیل و عوامل کنترل کننده آن‌ها  
 (۳) گوشته، اصول زمین شناسی و عوامل تشکیل آن‌ها  
 (۴) گوشته، اصول تشکیل و عوامل کنترل آن‌ها

۱۶. نحوه تشکیل کدام مورد، ماگمایی است؟  
 (۱) گچ  
 (۲) دولومیت

- (۳) فسفات  
 (۴) کرومیت

۱۷. کدام جواهر درخشش رنگین کمانی دارد؟  
 (۱) کریزوبریل  
 (۲) گارنت

- (۳) عقیق  
 (۴) اپال

۱۸. یک دوزنقه ی متساوی الساقین بر دایره‌ای به شعاع ۳ محیط است، اگر مساحت دوزنقه ۴۵ باشد، طول ساق آن کدام است؟  
 (۱) ۷  
 (۲) ۷٫۵  
 (۳) ۸  
 (۴) ۸٫۵

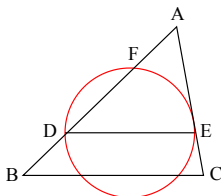
۱۹. برای آن که یک چند ضلعی محدب قابل محاط شدن در یک دایره باشد، کافی است:

- (۱) همه ی ضلع هایش برابر باشند.  
 (۲) همه ی زاویه هایش برابر باشند.  
 (۳) مرکز تقارن داشته باشد.  
 (۴) منتظم باشد.

۲۰. مجموع دو زاویه مجاور یک چهار ضلعی محاطی  $200^\circ$  و قدر مطلق تفاضل دو زاویه دیگر  $40^\circ$  است، کوچک ترین زاویه این چهار ضلعی کدام است؟

- (۱)  $100^\circ$   
 (۲)  $80^\circ$   
 (۳)  $60^\circ$   
 (۴)  $120^\circ$

۲۱. در شکل مقابل،  $DE \parallel BC$  و  $AC$  در نقطه‌ی  $E$  بر دایره مماس است. چهار ضلعی  $FECB$  چگونه است؟



- (۱) فقط محیطی  
 (۲) فقط محاطی  
 (۳) هم محیطی و هم محاطی  
 (۴) نه محیطی و نه محاطی

۲۲. از نقاط  $A$  و  $B$  و  $C$  بر دایره ای به شعاع ۲، سه مماس  $AT$  و  $BT'$  و  $CT''$  به طول های  $۲\sqrt{۳}$  رسم شده اند. اگر مثلث  $ABC$  متساوی الاضلاع باشد، مساحت مثلث چه قدر است؟

(۱)  $۳۶\sqrt{۳}$  (۲)  $۲۴\sqrt{۳}$  (۳)  $۱۸\sqrt{۳}$  (۴)  $۱۲\sqrt{۳}$

۲۳. دامنه‌ی عبارت  $f(x) = \frac{|x|}{|x-1|+1}$  کدام است؟

(۱)  $\mathbb{R}$  (۲)  $\phi$  (۳)  $\mathbb{R} - \{0, 2\}$  (۴)  $\mathbb{R} - \{\pm 1\}$

۲۴. دامنه‌ی تعریف تابع  $f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{4x-4x^2-1}}$  در کدام گزینه آمده است؟

(۱)  $[2, +\infty)$  (۲)  $(-\infty, 2]$  (۳)  $(-\infty, 2] - \left\{\frac{1}{2}\right\}$  (۴)  $\left(\frac{1}{2}, 2\right]$

۲۵. دامنه‌ی تابع  $f(x) = \sqrt{-x^2(x^2-9)^4}$  چند عضو دارد؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶. کدامیک از توابع زیر، تابع گویا است؟

(۲)  $f(x) = \frac{\sqrt{5}}{x^2-9}$

(۱)  $f(x) = x^2 - 3|x|$

(۴)  $f(x) = \frac{1}{x-\sqrt{x}}$

(۳)  $f(x) = \sqrt{x^2} - 3x$

۲۷. دامنه‌ی تابع  $f(x) = \frac{x+2}{x^3-mx+m-1}$  بصورت  $Df = \mathbb{R} - \{1\}$  است، حدود  $m$  کدام است؟

(۱)  $m < \frac{3}{4}$  (۲)  $m > \frac{5}{3}$  (۳)  $m < -\frac{3}{4}$  (۴)  $m > 1$

۲۸. مجموعه‌ی  $(A-B)' \cap (A \cup B)$  برابر است با .....

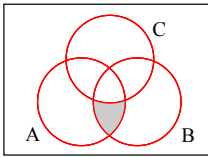
(۱)  $A$  (۲)  $B$  (۳)  $A \cap B$  (۴)  $A \cup B$

۲۹. اگر  $A$  و  $B$ ، دو مجموعه باشند، آنگاه متمم مجموعه  $[A - (B - A)] \cup B'$  همواره برابر کدام مجموعه است؟

- (۱)  $A - B$  (۲)  $B - A$  (۳)  $A \cup B'$  (۴)  $B \cup A'$

۳۰. اگر  $(A \cup B) - (A \cap B) = \emptyset$ ، آن گاه کدام یک درست است؟

- (۱)  $B = \emptyset$  (۲)  $A = \emptyset$  (۳)  $A = B$  (۴)  $A = U$



۳۱. قسمت رنگی در شکل مقابل کدام است؟

- (۱)  $A - (B \cap C)$  (۲)  $A \cap (B - C)$  (۳)  $(A \cap C) - B$  (۴)  $A \cap (C - B)$

۳۲. اگر  $A \cup (B - A) = B$  آنگاه:

- (۱)  $A \subseteq B$  (۲)  $B \subseteq A$  (۳)  $A = \phi$  (۴)  $B = \phi$

۳۳. از سیمی شدت جریان ۸ آمپر می‌گذرد، در مدت ۲۰ ثانیه چند الکترون از مقطع سیم عبور می‌کند؟ (بار الکتریکی الکترون

- $1.6 \times 10^{-19}$  کولن است)
- (۱)  $10^{20}$  (۲)  $10^{19}$  (۳)  $10^{18}$  (۴)  $10^{17}$

۳۴. مقاومت الکتریکی و طول سیم‌های مسی  $A$  و  $B$  با هم برابر است اگر مقاومت ویژه‌ی سیم مسی  $A$  دو برابر مقاومت ویژه‌ی سیم مسی  $B$  باشد نسبت قطر سیم  $A$  به قطر سیم  $B$  برابر است با:

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

۳۵. کدام جمله درست نیست؟

- (۱) سرعت سوق الکترون‌ها باعث ایجاد جریان الکتریکی می‌شود.  
 (۲) الکترون‌ها با تندی زیاد در همه جهت‌ها در رسانا حرکت می‌کنند.  
 (۳) بارهای متحرک جریان الکتریکی ایجاد می‌کنند.  
 (۴) سرعت سوق سرعت متوسطی است که در خلاف جهت میدان ایجاد می‌شود.

۳۶. جرم دو سیم مسی  $A$  و  $B$  با هم برابر است ولی قطر مقطع سیم  $A$ ،  $\sqrt{2}$  برابر قطر مقطع سیم  $B$  است. اگر مقاومت الکتریکی سیم  $B$  برابر  $1\ \Omega$  باشد، مقاومت الکتریکی سیم  $A$  چند اهم است؟

- (۱)  $2,5$  (۲)  $5$  (۳)  $20$  (۴)  $12,5$

۳۷. ابعاد یک مکعب مستطیل فلزی  $1$ ،  $2$  و  $4$  سانتی متر است. این مکعب مستطیل را می توان از هر یک از دو وجه مقابل آن در مدار قرار داد. نسبت بیشترین مقاومت آن به کمترین مقاومت آن چند است؟

- (۱)  $4$  (۲)  $8$  (۳)  $16$  (۴)  $24$

۳۸. کدام گزینه در مورد گرما و دما صحیح است؟

- (۱) گرمای یک ماده به مقدار آن بستگی ندارد.  
 (۲) دمای یک ماده به مقدار آن بستگی دارد.  
 (۳) گرمای  $10$  گرم آب  $25^\circ C$  ده برابر گرمای یک گرم آب  $25^\circ C$  می باشد.  
 (۴) دما نوعی انرژی است.

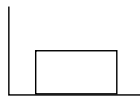
۳۹. کدام یک از موارد زیر می توانند یکای ظرفیت گرمایی باشند؟

- (الف)  $J \cdot C^{-1}$  (ب)  $J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$  (پ)  $J \cdot K^{-1}$  (د)  $J \cdot g^{-1} \cdot K^{-1}$   
 (۱) الف و ب (۲) ج و د (۳) الف و ج (۴) ب و د

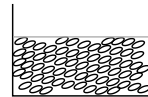
۴۰. باتوجه به شکل های زیر، کدام گزینه مقایسه میانگین میزان جنب و جوش مولکول های ماده را در طرف های زیر به درستی نشان می دهد؟ (جرم هر سه ماده یکسان است.)



آب  $25^\circ C$   
(۱)



یخ  $0^\circ C$   
(۲)



بخار آب  $100^\circ C$   
(۳)



آب  $100^\circ C$   
(۴)

- (۱)  $2 < 1 < 3 < 4$   
 (۲)  $2 < 1 < 4 < 3$   
 (۳)  $2 < 4 < 3 < 1$   
 (۴)  $4 < 2 < 1 < 3$

۴۱. کدام گزینه درست است؟

- (۱) آلکن ها هیدروکربن هایی هستند که در ساختار خود یک پیوند سه گانه دارند.  
 (۲) از سوختن گاز اتن، دمای لازم برای جوش کاربیدی فراهم می شود.  
 (۳) پروپن برخلاف اتن، با بخار برم واکنش نمی دهد.  
 (۴) پلیمری شدن، یکی از واکنش های آلکن هاست که به کمک آن پلاستیک ها ساخته می شوند.