



آزمون مسابقه

دوم ریاضی

مهرماه ۱۳۹۸

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

۱. کدام یک از کلمات زیر ممال نیست؟

- (۱) رکیب (۲) حجیب (۳) شکیب (۴) سلیح

۲. در کدام گزینه، واژه‌ای نادرست معنا شده است؟

- (۱) گرد: نوعی سلاح جنگی
(۲) آبنوس: درختی با چوب سخت، سیاه، سنگین و گرانبها
(۳) بهرام: سیاره‌ی مریخ
(۴) سندروس: صمغی زردرنگ

۳. نقش «ت» در هموردت در مصراع «هماوردت آمد مشو باز جای» چیست؟

- (۱) مضاف‌الیه (۲) مفعول (۳) نهاد (۴) مسند

۴. عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) أتى الناسُ بالحديد و النحاس: مردم با آهن و مس آمدند.
(۲) وَ وَضَعُوا فِي الْمَضِيقِ وَ أَشْعَلُوا النَّارَ: و آن را در تنگه قرار دادند و آتش برافروختند.
(۳) حَتَّى ذَابَ النحاس و دَخَلَ بَيْنَ الحديد: تا مس ذوب شد و میان آهن داخل شد.
(۴) فَأَصْبَحَ سَدًّا قَوِيًّا أَمَامَ الْقَبِيلَتَيْنِ: و سدی محکم در مقابل دو قبیله گردید.

۵. عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ: «كانَ مَلِكًا عادِلًا يُسَمَّى بذي القرنين.»

- (۱) پادشاه عادل بود که او را ذوالقرنین می‌نامیدند.
(۲) پادشاه عادل ذوالقرنین نامیده می‌شد.
(۳) پادشاه عادل بود که ذوالقرنین نامیده شد.
(۴) پادشاه عادل را ذوالقرنین نامیدند.

۶. فِي أَيِّ الْمُنْتخَبِ جَاءَ فِعْلٌ مَجْهُولٌ:

- (۱) يَعْرِفُ (۲) يُقَاتِلُ (۳) يُعَلِّمُ (۴) يُضَارِبُونَ

۷. چه چیزی افسردگی، ترس و یأس را در انسان از بین می‌برد؟

- (۱) قدرت قلبی (۲) محبت الهی (۳) استدلال عقلی (۴) فعالیت اجتماعی

۸. عبارت «عاشقان خدا پرچمدار مبارزه با ستم و ستمگران بوده‌اند» ما را متوجه کدام یک از آثار محبت به خدا می‌کند؟
- (۱) بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان
(۲) دوستی با دوستان خدا
(۳) پیروی از خداوند
(۴) محبت به خداوند

۹. تعیین کننده‌ی جهت زندگی انسان، است.
- (۱) اطاعت و بندگی
(۲) محبت
(۳) تقوا
(۴) کرامت

۱۰. Amir did the experiment

۱. himself
۲. herself
۳. themselves
d. yourselves

۱۱. some one him when he was working in his observatory.

۱. kills
۲. killed
۳. was killing
۴. kill

۱۲. she is doing on blood cells.

۱. success
۲. experience
۳. research
۴. search

تاریخ :

وقت : دقیقه

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات: ۲۰

سریال ۱۰۸۱۵۰۳



آموزشگاه آبادگران

موضوع

۱۳. دامنه‌ی تابع $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, -1), (-1, 4)\}$ کدام است؟

- (۱) $\{1, 2, 3, -1\}$ (۲) $\{2, 3, -1, 4\}$
 (۳) $\{1, 2, 3, -1, 4\}$ (۴) $\{2, 3, -1\}$

۱۴. دامنه و برد کدام یک از توابع زیر با هم برابر است؟

- (۱) $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$ (۲) $f = \{(1, 2), (3, 2), (2, 3)\}$
 (۳) $f = \{(0, 0), (2, 0), (1, 0)\}$ (۴) $f = \{(1, 1), (2, 2), (0, 0), (3, 2)\}$

۱۵. کدام یک از توابع زیر، وجود ندارند؟

- (۱) تابعی با دامنه‌ی ۳ عضو و برد ۳ عضوی
 (۲) تابعی با دامنه‌ی ۲ عضو و برد ۲ عضوی
 (۳) تابعی با دامنه‌ی ۳ عضو و برد ۲ عضوی
 (۴) تابعی با دامنه‌ی ۲ عضو و برد ۳ عضوی

۱۶. اگر تابع $f = \{(1, m), (2, 0), (m, -8)\}$ یک تابع خطی باشد؛ مقادیر m کدام است؟

- (۱) ۲ و ۴ (۲) ۲ و -۲ (۳) ۴ و -۴ (۴) ۴ و -۲

۱۷. برد تابع $f(x) = 2x + 7$ با دامنه‌ی $[-1, 1]$ کدام است؟

- (۱) $[-1, 1]$ (۲) $[-9, -5]$ (۳) $[5, 9]$ (۴) $[-1, 9]$

۱۸. در یک مستطیل وسط‌های اضلاع را به هم وصل می‌کنیم. نسبت مساحت مستطیل به مساحت شکل حاصل کدام است؟

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

۱۹. طول ساق یک مثلث متساوی الساقین $\sqrt{85}$ و طول قاعده‌ی آن ۱۲ است. مساحت مثلث کدام است؟

- (۱) $24\sqrt{3}$ (۲) ۴۲ (۳) $30\sqrt{2}$ (۴) ۴۸

۲۰. مساحت مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع $2\sqrt{3}$ چند برابر ارتفاع آن است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲) ۲ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) ۱

۲۱. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مربع، لوزی است که قطرهایش مساوی اند.
 (۲) هر چهارضلعی که قطرهایش برهم عمودند، مربع است.
 (۳) هر متوازی الاضلاعی که قطرهایش برهم عمودند، مربع است.
 (۴) هر دوزنقه که یک زاویه ی قائمه داشته باشد، مربع است.

۲۲. در یک لوزی به ضلع ۵، اندازه ی قطر بزرگ ۸ است. مساحت لوزی کدام است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

۲۳. یکای ضریب انبساط طولی و یکای ضریب انبساط حجمی است.

- (۱) $\frac{1}{k}, \frac{1}{k}$ (۲) $\frac{1}{k^3}, \frac{1}{k}$ (۳) k, k (۴) k^3, k

۲۴. دمای یک میله آهنی به حجم 200 cm^3 را از 20°C به 70°C می‌رسانیم. حجم میله چند سانتی‌متر مکعب افزایش می‌یابد؟

$$(\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1})$$

- (۱) $0,36$ (۲) $0,12$ (۳) $0,6$ (۴) $1,2$

۲۵. طول میله‌ای در دمای صفر درجه سلسیوس برابر 80 cm است. اگر طول آن در دمای 50 درجه سلسیوس به $80,1 \text{ cm}$ برسد، ضریب

انبساط طولی آن در SI کدام است؟

- (۱) $2,5 \times 10^{-4}$ (۲) $2,5 \times 10^{-5}$ (۳) 4×10^{-4} (۴) 4×10^{-5}

۲۶. برای این که طول میله‌ای $0,1$ درصد طول اولیه افزایش یابد باید دمای چند کلون افزایش یابد؟ $(\alpha = 10^{-5} \text{ K}^{-1})$

- (۱) 100 (۲) 50 (۳) 200 (۴) 400

۲۷. در چه دمایی بر حسب کلون، عدد دماسنج کلونین ۴ برابر عدد دماسنج سلسیوس است؟

- (۱) ۹۱ (۲) ۳۶۴ (۳) $68,25$ (۴) $341,25$

۲۸. کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (۱) ۱۱ گرم گاز پروپان و ۱۱ گرم گاز CO_2 تعداد مولکول یکسانی دارند. ($C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ g \cdot mol^{-1}$)
 (۲) ۰٫۵ مول گاز اکسیژن و ۰٫۵ مول گاز اوزون در شرایط یکسان محیط، حجم برابری دارند.
 (۳) حجم‌های مساوی از دو گاز N_2 و CO ، تعداد اتم برابر در شرایط یکسان دارند.
 (۴) جرم‌های مساوی از دو گاز CO و NO دارای تعداد مول برابری در شرایط یکسان هستند.

۲۹. براساس قرارداد، شیمی‌دان‌ها دمای و فشار را به عنوان شرایط استاندارد (STP) در نظر گرفته‌اند. در این شرایط ۱ مول از گازهای مختلف، حجمی معادل لیتر دارند.

- (۱) $۲۲٫۴, ۱ atm, ۰^{\circ}C$
 (۲) $۲۴٫۲, ۱ atm, ۲۷۳^{\circ}C$
 (۳) $۲۲٫۴, ۲ atm, ۲۷۳^{\circ}C$
 (۴) $۲۴٫۲, ۲ atm, ۰^{\circ}C$

۳۰. چگالی گاز نیتروژن در شرایط STP چند گرم بر لیتر است؟ ($N = ۱۴ g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) ۲٫۵ (۲) ۱٫۲۵ (۳) ۰٫۶۲۵ (۴) ۰٫۸

۳۱. حجم گازی در دمای $۷^{\circ}C$ و فشار ۱ اتمسفر برابر $۱۴۰ cm^3$ است. اگر در فشار ثابت دمای این گاز را به $۱۰۰^{\circ}C$ برسانیم. این گاز چه حجمی را اشغال خواهد کرد؟

- (۱) $۷۴۶۰ cm^3$ (۲) $۲۰۰۰ cm^3$ (۳) $۱۸۶٫۵ cm^3$ (۴) $۵۰ cm^3$

۳۲. سوخت سبز سوختی است که
 (۱) در ساختار خود فقط کربن و هیدروژن دارد.
 (۲) دوستدار محیط‌زیست و هواکره است.
 (۳) جزء مواد زیست‌تخریب‌ناپذیر است.
 (۴) توسط حیوانات به مواد ساده‌تری تجزیه می‌شود.