



# آزمون مسابقه

دهم ریاضی

مهرماه ۱۳۹۷

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

۱. در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) چون از در رفتم، گرمابه بان و هر که آنجا بودند، همه بر پای خواستند و بایستادند.
- (۲) رقعهای نوشتن و عذری خواستم و گفتم که بعد از این به خدمت رسم.
- (۳) معلم، گوزن را رعنا رقم می زد؛ سگ را روان گرته می ریخت.
- (۴) زندگی مرفهی نداشتند، پیرمرد شندرغازی از وزارت فرهنگ می گرفت.

۲. در کدام بیت «جهش ضمیر» دیده می شود؟

- (۱) آب چشمم راز دل، یک یک، به مردم، باز گفت
  - (۲) سلمان ز شوق او اگر ت جان بشد چه شد
  - (۳) بر دل من تا خیال آن پری پیکر، گذشت
  - (۴) جانم آمد، بر لب و کشتیش بر خشک اوفتاد
- عاشقی و مستی و دیوانگی، نتوان نهفت  
سودای او نرفت ز جان و ز تن برفت  
کافر مگر در خیالم، صورتی دیگر گذشت  
آه من تا بحر نیلی رفت و زان بر تر گذشت

۳. کدام گزینه درباره ی «اسرار التوحید» درست است؟

- (۱) اثری از ابوسعید ابی الخیر است.
- (۲) نثر مصنوع و متکلف دارد.
- (۳) نوشته ی محمد بن منور است.
- (۴) نثر مسجع دارد.

۴. آئی عبارت «يَخْتَلِفُ نَوْعُ فَعْلِهِ (من حيث الباب)»؟

- (۱) نحن نَسْتَمِعُ الى القرآن خاشعين.
- (۲) اِنْتَشَرَ نَبَأُ انتصار المظلومين.
- (۳) يَسْتَنْبِطُ الفقهاء الأحكام من القرآن.
- (۴) هُم يَجْتَهِدُونَ في حياتِهِمْ.

۵. كم فعلاً مزيداً ثلاثياً يوجد في العبارة؟

- «لا تَهْزِمُ و لا تَنْزُكُ الغابة و تَكْتَسِبُ رزقَكَ فَاَبْتَسِمُ و اَفْتَجِرُ»
- (۱) ثلاثة
  - (۲) اربعة
  - (۳) خمسة
  - (۴) ستة

۶. ما هو الخطأ عن المصدر؟

- (۱) لا تَتَأَمَّلْ ← تَأَمَّلْ
- (۲) يَتَحَدَّثَانِ ← تَحَدَّثْ
- (۳) يَتَعَامَلُونَ ← تَعَامَلْ
- (۴) تَعَلَّمُوا ← تَعَلَّمَ

۷. توفی به معنای ..... است و رد درخواست گناهکاران برای بازگشت به دنیا از آیه ..... مستفاد می گردد.

- ۱) دریافت تمام و کمال حقیقت وجود انسان - «كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»  
 ۲) پاداش درخور اعمال انسان در آخرت - «كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»  
 ۳) دریافت تمام و کمال حقیقت وجود انسان - «وَأَنْتُمْ الْبِنَا لَا تُرْجِعُونَ»  
 ۴) پاداش درخور اعمال انسان در آخرت - «وَأَنْتُمْ الْبِنَا لَا تُرْجِعُونَ»

۸. اعمال نیک و بد مانند «آموزش نماز» و «ایجاد آداب و رسوم غلط در امر ازدواج»، به ترتیب مؤید کدام یک از آثار اعمال انسان است و آیه شریفه «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ بِذِمَّتِهِ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» مربوط به کدام است؟

- ۱) آثار ماتقدم - آثار ماتأخر - دومی  
 ۲) آثار ماتأخر - آثار ماتقدم - اولی  
 ۳) آثار ماتقدم - آثار ماتقدم - اولی  
 ۴) آثار ماتأخر - آثار ماتقدم - دومی

۹. ارتباط عالم برزخ با دنیا را آثار ..... اعمال انسان ها اثبات می کند و تأثیر مقدار فضیلت های برزخیان، ..... دیدارشان را با خانواده خویش، رقم می زند و استمراربخش ارتباط انسان با دنیا، آثار ..... رفتارهای او است. (با تغییر)

- ۱) ماتقدم - کیفیت - ماتقدم  
 ۲) ماتأخر - کمیت - ماتأخر  
 ۳) ماتقدم - کمیت - ماتأخر  
 ۴) ماتأخر - کیفیت - ماتقدم

۱۰. We are going to ..... nature.

- ۱) protecting      ۲) protected      ۳) protects      ۴) protect

۱۱. .... will the visitors do next week?

- ۱) Who      ۲) What      ۳) When      ۴) How

۱۲. They cut down trees and destroy lakes. They ..... homes and roads instead.

- ۱) destroy      ۲) mean      ۳) protect      ۴) make

۱۳. اگر  $\sin x + \cos x = \frac{1}{4}$  باشد، حاصل  $A = |\sin x - \cos x|$  کدام است؟

- ۱)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$       ۲)  $\frac{1}{4}$       ۳)  $\frac{31}{16}$       ۴)  $\frac{\sqrt{31}}{4}$

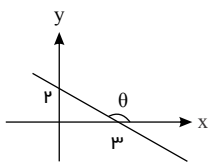
۱۴. در مثلث  $ABC$  اگر  $AB = 10$ ،  $\cos \hat{B} = \frac{\sqrt{15}}{4}$  و مساحت مثلث ۲۰ باشد،  $BC$  کدام است؟

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۸ (۲)

۱۶ (۱)



۱۵. با توجه به شکل مقابل، مقدار  $\cos \theta$  کدام است؟

$-\frac{4}{9}$  (۲)  
 $-\frac{3}{\sqrt{13}}$  (۴)

$-\frac{5}{9}$  (۱)  
 $-\frac{2}{\sqrt{13}}$  (۳)

۱۶. اگر  $\cos x = \frac{1}{10}$  و در ربع اول باشد،  $\sin x$  کدام است؟

$\frac{9\sqrt{11}}{10}$  (۴)

$\frac{1}{10}$  (۳)

$\frac{3\sqrt{11}}{10}$  (۲)

$\frac{9}{10}$  (۱)

۱۷. ساده شده‌ی عبارت  $(1 - \cos \theta)(1 + \sin \theta \cot \theta) - \tan \theta \cot \theta$  کدام است؟

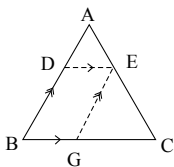
$-\cos^2 \theta$  (۴)

$\cos^2 \theta$  (۳)

$-\sin^2 \theta$  (۲)

$\sin^2 \theta$  (۱)

۱۸. در شکل مقابل،  $DE \parallel AB$  و  $EG \parallel BC$ ، اگر  $AD = 2$ ،  $BD = 4$  و  $BC = 8$ ، محیط متوازی‌الاضلاع  $BDEG$  کدام است؟



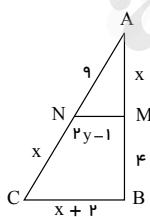
$\frac{32}{3}$  (۲)

۱۲ (۱)

$\frac{40}{3}$  (۴)

۱۶ (۳)

۱۹. در شکل مقابل  $MN \parallel BC$ . مقدار  $y$  کدام است؟



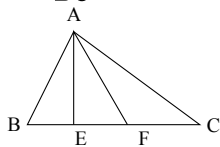
۱ (۱)

۲ (۲)

$\frac{2}{9}$  (۳)

$\frac{3}{2}$  (۴)

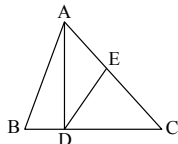
۲۰. مساحت مثلث‌های  $ABF$  و  $ACF$  برابر است. اگر مساحت مثلث  $AEC$  دو برابر مساحت مثلث  $ABE$  باشد، نسبت  $\frac{EF}{BC}$  کدام است؟



- $\frac{1}{5}$  (۲)
- $\frac{2}{7}$  (۴)

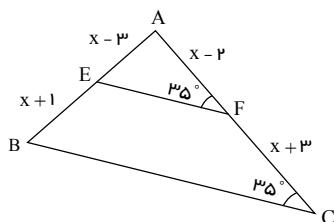
- $\frac{1}{6}$  (۱)
- $\frac{2}{5}$  (۳)

۲۱. در شکل زیر  $AB = ۲۱$  و  $AC = ۲۸$  است. اگر  $AD$  نیمساز زاویه  $A$  و  $DE \parallel AB$  باشد، طول  $CE$  کدام است؟



- ۱۲ (۱)
- ۱۶ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۲۰ (۴)

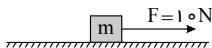
۲۲. در شکل مقابل مقدار  $x^2$  کدام است؟



- ۴۹ (۲)
- ۸۱ (۴)

- ۱۶ (۱)
- ۹ (۳)

۲۳. مطابق شکل، جسمی به جرم  $۴\text{kg}$  را از حال سکون روی سطح افقی بدون اصطکاک می‌کشیم. پس از ۵ متر جابجایی، تندی جسم چند متر بر ثانیه خواهد بود؟



- ۵ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۲۰ (۳)
- ۵۰ (۴)

۲۴. اگر آسانسوری به جرم  $۲۵۰$  کیلوگرم از حال سکون با نیروی ثابت  $F$  رو به بالا کشیده شود، پس از ۴ متر جابجایی تندی آن به

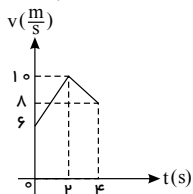
$۴ \frac{m}{s}$  می‌رسد. نیروی  $F$  چند نیوتون است؟ (از نیروی اصطکاک صرف نظر شود و  $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ )

- ۳۰۰۰ (۴)
- ۲۰۰۰ (۳)
- ۴۰۰۰ (۲)
- ۴۵۰۰ (۱)

۲۵. تویی به جرم  $3\text{kg}$  را روی سطح افقی با تندی  $36 \frac{km}{h}$  پرتاب می‌کنیم. اگر اندازه نیروی اصطکاک بین توپ و سطح  $15\text{N}$  باشد، جسم تا لحظه توقف چند متر روی سطح می‌پیماید؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۴۰

۲۶. نمودار تندی - زمان جسمی که روی مسیری مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کار کل انجام شده بر روی جسم در ۲ ثانیه ی دوم حرکت چند برابر کار کل انجام شده بر روی جسم در ۲ ثانیه اول حرکت است؟

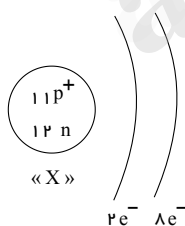


- (۱)  $\frac{16}{9}$   
(۲)  $\frac{9}{16}$   
(۳)  $-\frac{16}{9}$   
(۴)  $-\frac{9}{16}$

۲۷. جسمی به جرم  $2\text{kg}$  در هوا با تندی  $10 \frac{m}{s}$  به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. قدر مطلق کار نیروی مقاومت هوا در هر متر جابجایی جسم ۵ ژول است. حداکثر ارتفاع جسم از نقطه پرتاب چند متر خواهد بود؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱)  $\frac{10}{3}$  (۲) ۴ (۳)  $\frac{20}{3}$  (۴) ۵

۲۸. پس از انجام واکنش میان سدیم و کلر شعاع کدام یک بیشتر تغییر می‌کند؟ چرا؟  
(۱) کلر - به دلیل تبدیل شدن به یون مثبت  
(۲) سدیم - به دلیل تبدیل شدن به یون منفی  
(۳) کلر - به دلیل افزایش تعداد لایه‌های الکترونی  
(۴) سدیم - به دلیل کاهش تعداد لایه‌های الکترونی



۲۹. باتوجه به شکل، می‌توان دریافت که  $X$  .....  
(۱) اتم نئون است.  
(۲) یون  $F^-$  است.  
(۳) کاتیون فلزی از گروه دوم جدول دوره‌ای است.  
(۴) کاتیون فلزی از دوره سوم جدول دوره‌ای است.

۳۰. کدام مورد دارای پیوند یونی است؟

- (۱)  $MgCl_2$  (۲)  $BeCl_2$  (۳)  $AlCl_3$  (۴)  $BF_3$

۳۱. باتوجه به آرایش‌های الکترونی داده شده کدام یک از عبارات‌های زیر درست است؟

$$A: 1s^2 2s^2 2p^4$$

$$C: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$$

$$B: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$$

$$D: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2 4p^1$$

(۱) ترکیب یونی حاصل از اتم‌های  $A$  و  $C$ ، همان پتاسیم اکسید است که فرمول شیمیایی آن به صورت  $K_2O$  است.

(۲) اتم  $D$  همان اتم  $Ga$  است که همانند اتم آلومینیم با تشکیل کاتیون سه بار مثبت به آرایش گاز نجیب می‌رسد.

(۳) برای تشکیل یک مول ترکیب یونی که بین دو اتم  $A$  و  $C$  ایجاد می‌شود، چهار مول الکترون بوسیله هر یون مبادله می‌شود.

(۴) اتم  $B$  با از دست دادن سه الکترون به آرایش گاز نجیب کریپتون می‌رسد.

۳۲. باتوجه به جدول زیر، نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در ترکیب یونی حاصل از کدام دو عنصر، بزرگ‌تر است؟

عنصر	$A$	$D$	$E$	$G$
آرایش الکترونی آخرین لایه الکترونی	$2s^2 2p^4$	$3s^1$	$4s^2$	$3s^2 3p^3$

$A$  و  $E$  (۴)

$A$  و  $D$  (۳)

$G$  و  $D$  (۲)

$G$  و  $E$  (۱)

abadgaranedu.ir