



# پایه دهم ریاضی

## ۵ مرداد ماه ۱۴۰۳

دفترچه سؤال

تعداد کل سؤالهای آزمون: ۴۰ سؤال مقطع نهم + ۵۰ سؤال مقطع دهم مدت پاسخگویی: ۵۵ دقیقه + ۷۵ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)
ریاضی (نهم)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
علوم نهم (فیزیک و زمین شناسی)	۱۰	۲۱-۳۰	۵	۱۵ دقیقه
علوم نهم (شیمی)	۱۰	۳۱-۴۰	۷	۱۰ دقیقه
ریاضی (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۸	۳۰ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۱	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۱۰	۸۱-۹۰	۱۴	۱۵ دقیقه
جمع	۹۰			۱۳۰ دقیقه

### طراحان


ریاضی (۱) و ریاضی نهم	شاهین پروازی - نریمان فتح‌اللهی - امیر محمودیان - رضا سیدنجفی - بهرام حلاج - اشکان انفرادی - صائب گیلانی‌نیا - ابراهیم نجفی - علی آزاد
فیزیک (۱) و علوم نهم (فیزیک و زمین شناسی)	رضا تونی - مهدی فتاحی - حمیدرضا سهرابی - مرتضی مرتضوی - مصطفی رضایی کهخا - امیرمحمد زمانی - میلاد طاهرعزیزی - مبین دهقان - مجید میرزایی - محمد خیری - سیاوش فارسی - زهره آقامحمدی
شیمی (۱) و علوم نهم (شیمی)	آیدین قربانی‌زاده - نویدرضا یوسفی - ساجد شیری - روزبه رضوانی - علیرضا رضایی‌سراب - هادی قاسمی اسکندر - حسین ناصر ثانی - مسعود طبرسا - امید رضوانی - سیدرضا رضوی - حسن عیسی‌زاده

### گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱) و ریاضی نهم	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی - مهرداد استقلالیان - علی مرشد	الهه شهبازی
فیزیک (۱) و علوم نهم (فیزیک و زمین شناسی)	بهنام شاهنی	کیارش صانعی - یوسف الهویردی‌زاده	الهه شهبازی - علیرضا همایون‌خواه
شیمی (۱) و علوم نهم (شیمی)	ساجد شیری طرزم	جواد سوری‌لکی - علی موسوی‌فرد - احسان پنجه‌شاهی - امیررضا حکمت‌نیا	امیرحسین توحیدی

### گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحر کاظمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
ناظر چاپ	حمید عباسی

سؤالهایی که با آیکن  مشخص شده‌اند، سؤالهایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



ریاضی نهم

۳۰ دقیقه

مجموعه‌ها / عددهای حقیقی  
فصل‌های ۱ و ۲  
صفحه‌های ۱ تا ۳۱

۱- اگر  $A = \{x \mid x \in \mathbb{W}, \sqrt{4-x^2} \in \mathbb{Z}\}$  باشد، آنگاه مجموع اعضای مجموعه  $A$  کدام است؟

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۳

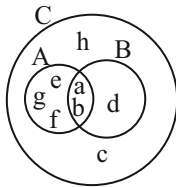
۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱)  $\mathbb{R} - \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q}$   
(۲)  $\mathbb{R} - \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q}'$   
(۳)  $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R} - \mathbb{Z}$   
(۴)  $\mathbb{Q}' \subseteq \mathbb{R} - \mathbb{Z}$

۳- اگر دو مجموعه  $A = \{-۲, ۴\}$  و  $B = \{x-y, -۲x, x+y\}$  با هم برابر باشند، چند مقدار مختلف برای  $y$  وجود دارد؟

- (۱) ۴  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۳

۴- با توجه به نمودار، کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر با مجموعه  $\{c, d, h\}$  است؟



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

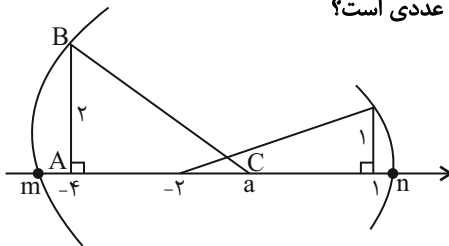
۵- یک تاس و دو سکه را با هم می‌اندازیم، احتمال آنکه عدد تاس با تعداد پشت‌های آمده یکسان باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{6}$   
(۲)  $\frac{1}{8}$   
(۳)  $\frac{1}{۱۲}$   
(۴)  $\frac{۵}{۲۴}$

۶- حاصل عبارت  $(1+\frac{1}{n})(1+\frac{1}{n-1})\dots(1+\frac{1}{۲})(1+\frac{1}{۱})$  برابر کدام است؟

- (۱)  $\frac{n}{۲}$   
(۲)  $\frac{n(n+1)}{۲}$   
(۳)  $\frac{n+1}{۲}$   
(۴)  $n(n+1)$

۷- در شکل زیر، اگر مساحت مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  برابر ۳ باشد، حاصل  $n-۲m$  چه عددی است؟



- (۱)  $-۴ + \sqrt{۱۰} + \sqrt{۱۳}$   
(۲)  $\sqrt{۱۰} + ۲\sqrt{۱۳}$   
(۳)  $\sqrt{۱۳} - ۲\sqrt{۱۰}$   
(۴)  $\sqrt{۱۰} - ۲\sqrt{۱۳}$

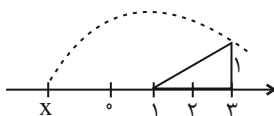
۸- اگر  $\sqrt{fa^2} = -۲a$  و  $\sqrt{b^2} = b$  باشد، حاصل عبارت  $(\sqrt{a^2b^2})a$  برابر کدام است؟

- (۱)  $a^2b$   
(۲)  $ab^2$   
(۳)  $-a^2b$   
(۴)  $-ab^2$

۹- اگر  $b < a < 0$  باشد، حاصل عبارت  $|x-a| - |x+b| - |۲x|$  به ازای  $x = \frac{a+b}{۲}$  کدام است؟

- (۱)  $-۲b$   
(۲)  $۲a$   
(۳)  $-a+۳b$   
(۴)  $۲(a+b)$

۱۰- در صورتی که شکل زیر نمایش عدد  $x$  باشد، حاصل عبارت  $A = |x+۱| - |۲x+۳| + ۳x$  کدام است؟



- (۱) -۴  
(۲)  $۱-۲\sqrt{۵}$   
(۳) ۴  
(۴)  $۶-۴\sqrt{۵}$



## ریاضی نهم - آشنا

۱۱- اگر  $A_1 = \{1\}$ ،  $A_2 = \{2, 3\}$ ،  $A_3 = \{4, 5, 6\}$ ،  $A_4 = \{7, 8, 9, 10\}$  و ... باشد، در این صورت مجموعه  $A_1$  با کدام عدد شروع می‌شود؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۴۶ (۳) ۵۵ (۴) ۵۶

۱۲- از تساوی دو مجموعه  $\{a\} = \{(2x-5), (25-3x)\}$ ، مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{25}{3}$  (۲) ۷ (۳)  $\frac{5}{2}$  (۴) ۶

۱۳- سه مجموعه  $n-3$  عضوی،  $n+2$  عضوی و  $n-1$  عضوی، روی هم ۲۹۶ زیرمجموعه دارند. مقدار  $n$  کدام است؟ (تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه  $n$  عضوی برابر  $2^n$  است.)

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۵

۱۴- اگر  $A, B, C$  و  $D$  چهار مجموعه باشند، به طوری که  $(A \cup B) - C - D = D$ . آن‌گاه حاصل  $A \cup B \cup C \cup D$  همواره برابر است با:

- (۱)  $\emptyset$  (۲)  $C$  (۳)  $D$  (۴)  $A \cup B$

۱۵- از یک کلاس ۲۳ نفری، تعداد ۱۵ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۳ نفر عضو تیم والیبال می‌باشند. با فرض آن‌که هر دانش‌آموز حداقل در یک تیم عضو باشد، چند نفر فقط عضو تیم والیبال هستند؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

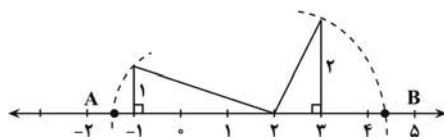
۱۶- یک تاس قرمز و یک تاس سبز را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده برابر ۷ باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $\frac{1}{6}$  (۴)  $\frac{1}{12}$

۱۷- کدام یک از اعداد زیر، بین دو کسر  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{2}{5}$  قرار ندارد؟

- (۱)  $\frac{3}{7}$  (۲)  $\frac{9}{20}$  (۳)  $\frac{0}{425}$  (۴)  $\frac{0}{3}$

۱۸- در شکل زیر، طول پاره‌خط  $AB$  کدام است؟



(۱)  $\sqrt{15}$

(۲)  $\sqrt{10} - \sqrt{15}$

(۳)  $\sqrt{10} + \sqrt{5}$

(۴)  $\sqrt{5} - \sqrt{10}$

$$\sqrt{(5 - \sqrt{28})^2} - |5 - \sqrt{7}| =$$

۱۹- حاصل عبارت مقابل برابر است با:

- (۱)  $3\sqrt{7} - 10$  (۲)  $2\sqrt{7} - 10$  (۳)  $3\sqrt{7}$  (۴)  $\sqrt{7}$

۲۰- کم‌ترین مقدار عبارت  $|-x^2 - 1| + 2$  کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) ۳



۱۵ دقیقه

حرکت چیست؟

فصل ۴

صفحه‌های ۳۹ تا ۵۰

علوم نهم  
(فیزیک و زمین‌شناسی)

۲۱- دانش‌آموزی مسافت ۳۰۰ متر از منزل تا مدرسه خود را در مدت ۱۰ دقیقه طی می‌کند. تندی متوسط دانش‌آموز چند متر بر ثانیه است؟

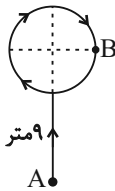
۳ (۴)

۳۰ (۳)

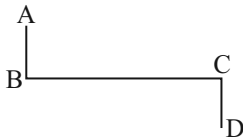
 $\frac{1}{2}$  (۲)

۲ (۱)

۲۲- اتومبیلی مطابق شکل زیر از نقطه A شروع به حرکت می‌کند و پس از طی ۹ متر وارد یک مسیر دایره‌ای شکل به قطر ۶ متر می‌شود و از مسیر مشخص شده تا نقطه B حرکت می‌کند، مسافت طی شده و جابه‌جایی اتومبیل چند متر می‌شود؟ ( $\pi \approx 3$ )

۱۴ و  $4\sqrt{13}$  (۱) $3\sqrt{17}$  و  $22/5$  (۲) $22/5$  و  $3\sqrt{17}$  (۳) $4\sqrt{13}$  و ۱۴ (۴)

۲۳- در شکل زیر، متحرکی مسیر مشخص شده را طی می‌کند و از نقطه A به نقطه D می‌رسد. میزان جابه‌جایی و مسافت پیموده شده توسط متحرک مطابق با کدام گزینه است؟ (خطوط عمودی هر کدام  $1/5$  km و خط افقی ۴ km است.)



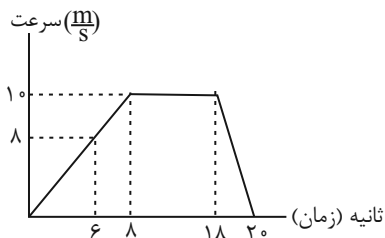
۵ km = جابه‌جایی و ۷ km = مسافت (۱)

۷ km = جابه‌جایی و ۵ km = مسافت (۲)

۵ km = جابه‌جایی و ۵ km = مسافت (۳)

۷ km = جابه‌جایی و ۷ km = مسافت (۴)

۲۴- نمودار زیر حرکت یک موتورسوار را در یک بازه زمانی ۲۰ ثانیه نشان می‌دهد. چند مورد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) شتاب متوسط موتورسوار در ۸ ثانیه اول حرکت  $\frac{1}{25} \frac{m}{s^2}$  است.

ب) از لحظه ۸s تا لحظه ۱۸s حرکت موتورسوار یکنواخت است.

پ) موتورسوار در مدت زمان ۱۰ ثانیه با بیشترین سرعت حرکت کرده است.

ت) موتورسوار از لحظه ۱۸ تا ۲۰ مقدار سرعت خود را افزایش می‌دهد.

۱ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۲۵- شناگری طول یک استخر به طول ۳۰ متر را در مدت ۵ ثانیه طی می‌کند و همان مسیر را در مدت ۱۰ ثانیه برمی‌گردد. به ترتیب اندازه سرعت متوسط و تندی متوسط شناگر در کل مسیر رفت و برگشت چند متر بر ثانیه است؟

۴ و ۰ (۴)

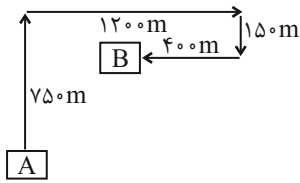
۶ و ۲ (۳)

۶ و ۰ (۲)

۴ و ۲ (۱)



۲۶- نیما برای رسیدن به مدرسه مسیر A تا B را در ۳۰ دقیقه طی می‌کند. در چه صورتی سرعت متوسط و تندی متوسط حرکت نیما با یکدیگر برابر می‌شود؟



(۱) اگر مدت زمان حرکت نیما ۴۵ دقیقه افزایش یابد.

(۲) اگر نیما این مسیر را ۱۵ دقیقه زودتر بپیماید.

(۳) اگر نیما کل مسیر حرکت را با تندی ثابت بپیماید.

(۴) با توجه به مسیر حرکت، در هیچ صورتی برابر نمی‌شوند.

۲۷- یک قایق موتوری که در حال حرکت از جزیره کیش به بندر آفتاب (نزدیکترین نقطه خشکی کشور به جزیره کیش) است، در مدت  $t$  ثانیه

سرعت خود را از  $\frac{a}{s}$  به  $\frac{b}{s}$  کاهش می‌دهد. مقدار شتاب متوسط قایق و جهت آن در این مدت کدام است؟



(۱)  $\frac{b-a}{t} \frac{m}{s^2}$  - شمال

(۲)  $\frac{a-b}{t} \frac{m}{s^2}$  - شمال

(۳)  $\frac{b-a}{t} \frac{m}{s^2}$  - جنوب

(۴)  $\frac{a-b}{t} \frac{m}{s^2}$  - جنوب

۲۸- موتورسواری از شهر A سفر خود را شروع کرده و با طی ۶۰ کیلومتر به شهر B می‌رسد و پس از طی ۴۸ کیلومتر به شهر C می‌رسد. اگر

کل مسیر را در مدت ۲ ساعت طی کند. تندی متوسط از شهر A تا C چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۲۷ (۲) ۳۰

(۳) ۵۴ (۴) ۱۵

۲۹- راننده خودرویی در یک مسیر مستقیم رو به شمال در مدت ۵ ثانیه سرعت خود را از  $\frac{18}{h} \frac{km}{h}$  به  $\frac{72}{h} \frac{km}{h}$  رسانده است. کدام گزینه در

مورد شتاب حرکت صحیح می‌باشد؟

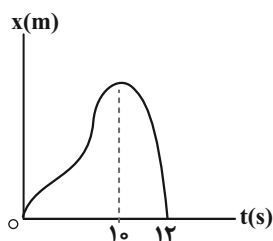
(۲) شتاب  $(\frac{3}{7} \frac{m}{s^2})$  رو به جنوب

(۱) شتاب  $(\frac{10}{8} \frac{m}{s^2})$  رو به جنوب

(۴) شتاب  $(\frac{3}{7} \frac{m}{s^2})$  رو به شمال

(۳) شتاب  $(\frac{10}{8} \frac{m}{s^2})$  رو به شمال

۳۰- در نمودار مکان - زمان زیر، اگر بردار سرعت متوسط در  $10^\circ$  ثانیه اول برابر با  $\vec{v}$  باشد، بردار سرعت متوسط در  $2^\circ$  ثانیه بعدی کدام است؟



(۱)  $+0/2\vec{v}$

(۲)  $+5\vec{v}$

(۳)  $-0/2\vec{v}$

(۴)  $-5\vec{v}$



## مواد و نقش آنها در زندگی

## فصل ۱ تا پایان طبقه بندی عناصرها

## صفحه‌های ۸ تا ۸

۳۱- در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، کاربرد سولفوریک اسید، کلر و ماده A به درستی آمده است؟  
 $A \rightarrow$  گاز هیدروژن + گاز نیتروژن

(۱) چرم‌سازی - آفت کش - تهیه رنگ

(۲) تولید شوینده‌ها - ضد عفونی کردن آب - تولید مواد منفجره

(۳) تهیه کود شیمیایی - یخ‌سازی - میکروب‌کش

(۴) خودرو سازی - تولید پلاستیک - تهیه کود شیمیایی

۳۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر، کاربردهای فلز مس به درستی در مقابل دلیل استفاده آن قرار گرفته است؟

(۱) مقاومت گرمایی ← سیم‌کشی ساختمان (۲) رسانایی الکتریکی ← ساخت قابلمه

(۳) رسانایی الکتریکی ← سیم‌کشی ساختمان (۴) مقاومت گرمایی ← ساخت مفتول‌های مسی

۳۳- چند مورد از موارد زیر در رابطه با فلز مس نادرست است؟

• از طریق ذوب سنگ معدن مس در دمای بالا به دست می‌آید.

• فلزی سرخ رنگ بوده و قابلیت مفتول شدن دارد.

• رسانایی الکتریکی و مقاومت در برابر خوردگی این فلز به ترتیب زیاد و کم است.

• از این فلز می‌توان در ساخت ظروف و سیم استفاده نمود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

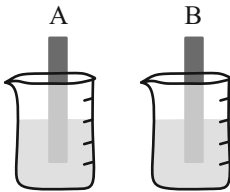
۳۴- دو تیغه از جنس فلزهای A و B در محلولی از کات کبود قرار داده‌ایم، در صورتی که تیغه B با سرعت بیشتری محلول را بی‌رنگ کند، کدام گزینه می‌تواند درست باشد؟

(۱) تیغه A، منیزیم و تیغه B، آهن است.

(۲) تیغه A، آهن و تیغه B، مس است.

(۳) تیغه A، روی و تیغه B، آهن است.

(۴) تیغه A، آهن و تیغه B، روی است.



۳۵- اگر سه نوار یکسان از سه جنس طلا، مس و منیزیم را همزمان گرم کنیم تا با اکسیژن وارد واکنش شوند کدام یک زودتر واکنش می‌دهد؟

(۱) طلا (۲) مس (۳) منیزیم (۴) هر سه همزمان واکنش می‌دهند.

۳۶- کدام گزینه درباره عنصر اکسیژن نادرست نیست؟

(۱) تمام حالت‌های آن برای تنفس مناسب است.

(۲) در ساخت ترکیبی نقش دارد که در تولید کود شیمیایی استفاده می‌شود.

(۳) می‌تواند از ورود پرتوهای فرورسرخ به زمین جلوگیری کند.

(۴) می‌تواند با جامدی زرد رنگ واکنش دهد و اسید سولفوریک اتم بسازد.

۳۷- کدام یک از کاربردهای کلر نیست؟

(۱) آفت کش

(۲) ضد عفونی کردن آب

(۳) میکروب‌کش

(۴) خمیر دندان

۳۸- فراوان‌ترین عنصر در بدن انسان ... و دومین عنصر فراوان در پوستهٔ ساخت زمین ... است.

(۱) اکسیژن - آهن (۲) کربن - سیلیسیم (۳) اکسیژن - سیلیسیم (۴) کربن - آهن

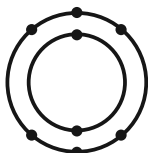
۳۹- کدام عنصر خواص مشابهی با عنصر X که مدل اتمی بور آن مطابق شکل زیر می‌باشد، دارد؟

(۱)  $^{12}\text{Mg}$

(۲)  $^{14}\text{Si}$

(۳)  $^{17}\text{Cl}$

(۴)  $^{16}\text{S}$



۴۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سومین عنصر فراوان سازندهٔ پوستهٔ زمین در ساختار هموگلوبین خون وجود دارد.

(۲) فراوان‌ترین عنصر سازندهٔ پوستهٔ زمین و بدن انسان، یکسان است.

(۳) عنصرهای سدیم و پتاسیم در فعالیت قلب و عنصر ید در تنظیم فعالیت‌های بدن مؤثرند.

(۴) پنجمین عنصر فراوان در پوستهٔ زمین و بدن انسان در رشد استخوان‌ها مؤثر است.



ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله  
فصل ۱ تا پایان متمم یک مجموعه  
صفحه‌های ۱ تا ۱۳

۴۱- اگر  $a$  عددی طبیعی و بازه  $(2a+6, a+20)$  شامل هیچ عدد طبیعی نباشد، مجموع ارقام عدد  $a$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۷

۴۲- اگر  $(-\infty, k+3) \subseteq (k, 2k-1)$  باشد،  $k^2$  شامل چند عدد طبیعی است؟


- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۴ (۴) ۳

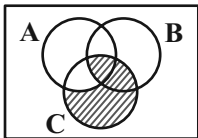
۴۳- در صورتی که مجموعه  $A$  نامتناهی و مجموعه  $A \cap B$  متناهی باشند، چه تعداد از موارد زیر قطعاً نامتناهی است؟

- (الف)  $A - B$  (ب)  $B - A$  (پ)  $A \cup B$  (ت)  $A' \cup B$   
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۴- اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه از مجموعه‌های  $\{2, 4, 6\}$  و  $\mathbb{Z}$ ،  $\mathbb{R}$  و  $Q'$  باشند، در چند حالت مجموعه  $A - B$  نامتناهی است؟ (  $\mathbb{R}$  مجموعه اعداد حقیقی،  $\mathbb{Z}$  مجموعه اعداد صحیح و  $Q'$  مجموعه اعداد گنگ است.)

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۴۵- اگر  $A = [-1, 2]$  و  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq 3 - 2x < 5\}$  و نمایش هندسی مجموعه  $C$  به صورت  باشد، با توجه به



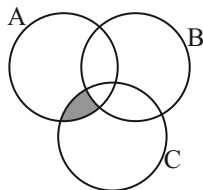
نمودار ون زیر، قسمت هاشورخورده، چه مجموعه‌ای را نشان می‌دهد؟

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

۴۶- اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه از مجموعه مرجع  $U$  باشند و داشته باشیم:  $A \subseteq B$ ، آنگاه چه تعداد از روابط زیر درست است؟

- (الف)  $A \cap B' = \emptyset$  (ب)  $A' \cap B' = A'$  (ج)  $A \cup B' = U - (B - A)$  (د)  $B' \subseteq A'$   
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۷- اگر مجموعه‌های  $A = \{7k \mid k \in \mathbb{N}\}$ ،  $B = \{9k \mid k \in \mathbb{N}\}$  و  $C = \{12k \mid k \in \mathbb{N}\}$  به صورت نمودار زیر باشند، کدام عدد می‌تواند عضو مجموعه مشخص شده باشد؟



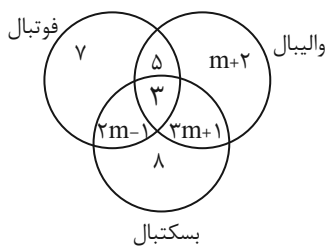
- (۱) ۱۹ (۲) ۶۳ (۳) ۲۵۲ (۴) ۱۶۸

۴۸- اجتماع دو مجموعه  $A$  و  $B$ ، ۵۰ عضو دارد. مجموعه‌های  $(A - B)$  و  $(B - A)$  به ترتیب ۱۲ و ۲۸ عضو دارند. اگر از هر یک از

مجموعه‌های  $A$  و  $B$ ، ۸ عضو کم شود از اشتراک آنها ۳ عضو کم می‌شود. تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه جدید کدام است؟

- (۱) ۳۷ (۲) ۱۱ (۳) ۳۱ (۴) ۲۴

۴۹- با توجه به نمودار ون مقابل، اگر تعداد افرادی که فقط به دو ورزش علاقه دارند ۲۵ نفر باشد، تعداد افرادی که فقط به یک ورزش علاقه‌مند



- هستند، کدام است؟  
(۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۲ (۴) ۲۳

۵۰-  $\frac{2}{3}$  اعضای که در  $A$  یا  $B$  می‌باشند، فقط در یکی از این دو مجموعه هستند و نیز تعداد اعضای که فقط در  $B$  هستند، دو برابر تعداد

اعضایی است که فقط در  $A$  می‌باشند. در صورتی که  $n(A) = 20$  باشد،  $n(A \cap B)$  کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶



## ریاضی (۱) - آشنا

۵۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر تعداد عضوهای بیشتری دارد؟

$$A = \{n \in \mathbb{Z} \mid n^2 < 36\} \quad (۱) \quad B = \{n^2 \mid n \in \mathbb{Z}, -7 < n < 5\} \quad (۲)$$

$$C = \left\{5 \left(\frac{10^n - 1}{9}\right) \mid n \in \mathbb{N}, n \leq 9\right\} \quad (۳) \quad D = \left\{n \in \mathbb{Z} \mid \frac{18}{n} \in \mathbb{Z}\right\} \quad (۴)$$

۵۲-  $n$  عددی طبیعی و بازه  $U_n = [(-1)^n, 3n+1]$  مفروض است، بازه  $U_1 \cup U_2 \cap U_3$  کدام است؟

$$[-1, 7] \quad (۱) \quad [-1, 4] \quad (۲)$$

$$[1, 7] \quad (۳) \quad [-1, 1] \quad (۴)$$

۵۳- مجموعه‌های اعداد طبیعی، زوج طبیعی، فرد طبیعی، حسابی و صحیح را به ترتیب با  $\mathbb{N}, \mathbb{E}, \mathbb{O}, \mathbb{W}$  و  $\mathbb{Z}$  نشان می‌دهیم. کدام مجموعه، متناهی

و ناتهی است؟

$$W - Z \quad (۱) \quad N - O \quad (۲) \quad E - N \quad (۳) \quad W - N \quad (۴)$$

۵۴- اگر  $A$  مجموعه‌ای متناهی،  $B$  مجموعه‌ای نامتناهی و  $C$  مجموعه‌ای دلخواه و نامشخص باشد  $(C \neq A, B)$  کدام یک از مجموعه‌های زیر

قطعاً نامتناهی است؟

$$A \cup (B \cap C) \quad (۱) \quad B \cap (C - A) \quad (۲)$$

$$B - (A \cap C) \quad (۳) \quad (A \cap C) \cup (B \cap C) \quad (۴)$$

۵۵- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) اجتماع دو مجموعه نامتناهی ممکن است متناهی باشد.

(ب) اشتراک دو مجموعه نامتناهی حتماً متناهی است.

(پ) اگر مجموعه‌های  $A$  و  $C$  متناهی و مجموعه  $B$  نامتناهی باشد،  $(A \cup C) - B$  حتماً متناهی است.

(ت) اگر  $A - B$  نامتناهی باشد، حتماً  $B$  متناهی است.

$$۱ \quad (۱) \quad ۲ \quad (۲) \quad ۳ \quad (۳) \quad ۴ \quad (۴)$$





۵۶- اگر  $A \subset B \subset C$  باشد، کدام گزینه درست نیست؟ (U مجموعه مرجع است.)

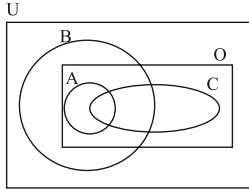
$$A \cap B \cap C = A \quad (۲)$$

$$A' \cap B' = U - B \quad (۱)$$

$$A \cup B \cup C = U - C' \quad (۴)$$

$$C' \cap B' = U - B \quad (۳)$$

۵۷- با توجه به نمودار زیر، حاصل مجموعه  $(C - A) \cup [(A - B') \cap O]$  کدام است؟



$$C \quad (۱)$$

$$A \quad (۲)$$

$$A \cap C \quad (۳)$$

$$A \cup C \quad (۴)$$

۵۸- در یک کلاس ۳۰ نفره، ۱۸ نفر در مسابقات فوتبال و ۱۰ نفر در مسابقات بسکتبال شرکت کرده‌اند. اگر بدانیم ۸ نفر در هیچ یک از این دو مسابقه شرکت نکرده‌اند، تعداد کسانی که هم در فوتبال و هم در بسکتبال شرکت کرده‌اند، چند نفر هستند؟

۵۹- اگر  $n(A \cup B) = n(A) = ۱۵$  و  $n(B) = ۵$  باشد، کدام است  $\frac{n(A) \times n(A \cap B)}{n(A - B)}$ ؟

$$۱۰ \quad (۴)$$

$$۸ \quad (۳)$$

$$۶ \quad (۲)$$

$$۴ \quad (۱)$$

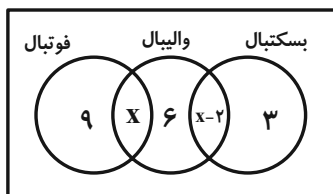
$$۵ \quad (۴)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۷/۵ \quad (۲)$$

$$۴/۵ \quad (۱)$$

۶۰- ده درصد از دانش‌آموزان یک کلاس ۴۰ نفری، هیچ‌کدام از ورزش‌های فوتبال، والیبال و بسکتبال را دنبال نمی‌کنند. طبق نمودار ون زیر، چند نفر از این کلاس، ورزش بسکتبال را دنبال می‌کنند؟



$$۱۱ \quad (۱)$$

$$۱۴ \quad (۲)$$

$$۱۰ \quad (۳)$$

$$۱۳ \quad (۴)$$



۳۰ دقیقه

فیزیک (۱)

فیزیک و اندازه‌گیری  
فصل ۱ تا پایان اندازه‌گیری و  
دستگاه بین‌المللی یکاها  
صفحه‌های ۱ تا ۱۳

۶۱- مخزنی به حجم  $27 \times 10^{-6} \text{ hm}^3$  در اختیار داریم. جریان آب با چه آهنگی بر حسب لیتر بر دقیقه وارد

آن شود تا مخزن در مدت ۳ ساعت کاملاً پر شود؟

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۵۴۰۰ (۳) ۹۰۰۰ (۴) ۵۴۰

۶۲- در کدام گزینه تمام کمیت‌ها اصلی بوده و یکای آن‌ها در SI به‌درستی نوشته شده است؟

- (۱) جرم (g)، زمان (s)، شدت روشنایی (cd)  
(۲) دما ( $^{\circ}\text{C}$ )، طول (m)، شدت جریان (A)  
(۳) مقدار ماده (mol)، مقدار بار (C)، زمان (s)  
(۴) شدت جریان (A)، مقدار ماده (mol)، طول (m)

۶۳- چه تعداد از تبدیل یکاهای زیر به‌درستی انجام شده است؟

الف)  $16 \text{ J} = 16 \cdot \text{kg} \frac{\text{mm}^2}{\text{ds}^2}$  (ب)  $4 \frac{\text{cm}}{\text{day}} = 5 / 3 \frac{\text{mm}}{\text{h}}$

پ)  $360 \text{ g} \frac{\text{cm}}{\text{h}^2} = 10^{-6} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{min}^2}$  (ت)  $1000 \mu\text{g} \frac{\text{mm}^2}{\mu\text{s}^2} = 1 \text{ kJ}$

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۶۴- برای ساخت پایه یک پل به شکل مکعب مستطیل با ابعاد  $200 \text{ cm} \times 10 \text{ dm} \times 0.3 \text{ hm}$ ، از آجرهای کوچکی به ابعاد

$5 \text{ cm} \times 10^{-3} \text{ dam} \times 4 \times 10^{-3} \text{ inch}$  استفاده می‌شود. برای ساخت ۴ پایه از این پل به چند آجر نیاز است؟ (هر اینچ برابر  $2.5 \text{ cm}$  است.)

- (۱)  $10^4$  (۲)  $4 \times 10^2$  (۳)  $10^2$  (۴)  $4 \times 10^4$

۶۵- در پرتاب توپ بسکتبال داخل سبد، چند مورد از مدل‌سازی‌های زیر می‌تواند درست باشد؟

الف) از وزن توپ می‌توان صرف‌نظر کرد.

ب) توپ به صورت یک جسم نقطه‌ای در نظر گرفته می‌شود.

پ) از باد و مقاومت هوا صرف‌نظر می‌کنیم.

ت) از تغییر وزن توپ در اثر تغییر ارتفاع از سطح زمین صرف‌نظر می‌کنیم.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۶۶- کدام گزینه تساوی زیر را به طور صحیح کامل می‌کند؟

$$9\text{mm} \times \text{lit} = 9 \times 10^{-15} \dots\dots$$

$$\text{nm} \times (\text{Mm})^3 \quad (2)$$

$$\text{km} \times (\text{Gm})^3 \quad (1)$$

$$\text{pm} \times (\text{km})^3 \quad (4)$$

$$\text{Tm} \times (\text{cm})^3 \quad (3)$$

۶۷- در طی روند تغییرات مدل اتمی در طول زمان، رادرفورد بر اساس نتایج آزمایش‌های جدید، مدل ... را ارائه نمود و پس از وی ... مدل سیاره‌ای را ارائه کرد.

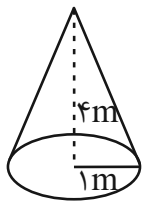
(۲) ابر الکترونی - شرودینگر

(۱) ابر الکترونی - بور

(۴) هسته‌ای - شرودینگر

(۳) هسته‌ای - بور

۶۸- مطابق شکل زیر، در کف مخروط سوراخی قرار دارد که آب با آهنگ  $\frac{2500 \text{ cm}^3}{9 \text{ s}}$  از آن خارج می‌شود. آهنگ جریان ورودی آب چند لیتر



بر دقیقه باشد تا پس از نیم ساعت، آب تا نصف ارتفاع مخروط پر شود؟ ( $\pi \approx 3$ )

$$\frac{700}{6} \quad (2)$$

$$\frac{500}{30} \quad (1)$$

$$125 \quad (4)$$

$$\frac{400}{3} \quad (3)$$

۶۹- چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) هر کمیتی را که دارای اندازه باشد، کمیت نرده‌ای می‌نامیم.

(ب) سیر تکامل مدل‌های اتمی به ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریات فیزیکی اشاره دارد.

(پ) در مدل‌سازی فیزیکی حرکت اجسام بزرگ، همواره آن‌ها را به صورت یک ذره در نظر می‌گیریم.

(ت) یکای نجومی برابر با میانگین فاصله اختروش‌ها از منظومه شمسی می‌باشد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۷۰- کدام گزینه درست است؟

(۱) در مدل‌سازی پرتاب یک توپ بسکتبال از کمیت‌های نرده‌ای می‌توان صرف‌نظر کرد، ولی از کمیت‌های برداری نمی‌توان صرف‌نظر کرد.

(۲) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه ضعف دانش فیزیک است.

(۳) تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیک‌دانان بیش از هر چیز دیگری در تکامل علم فیزیک نقش داشته است.

(۴) فقط یکای بعضی از کمیت‌های فرعی مانند انرژی و نیرو را می‌توان برحسب یکای کمیت‌های اصلی SI بیان کرد.



**فیزیک (۱) - آشنا**

۷۱- در مسیر تکامل نظریه اتمی، به ترتیب از راست به چپ، کدام دانشمندان نظریه‌های کبک کشمشی و ابر الکترونی را مطرح کردند؟

- (۱) تامسون - شرودینگر (۲) دالتون - شرودینگر (۳) تامسون - بور (۴) دالتون - بور

۷۲- وقتی برگی در حال افتادن از درخت است، زمان سقوط را پیدا می‌کنیم. برای مدل‌سازی فیزیکی این پدیده، طوری که نتیجه بررسی مدل با واقعیت تفاوت آشکاری نداشته باشد، کدام یک از موارد زیر را نمی‌توان نادیده گرفت؟

- (الف) نیروی مقاومت هوا (ب) جرم برگ  
(پ) جهت چرخش برگ در هوا (ت) تغییر وزن برگ در حین سقوط با تغییر ارتفاع از سطح زمین  
(۱) پ و ت (۲) الف و ب (۳) ب و پ (۴) الف و ت

۷۳- کدام دسته از کمیت‌های زیر همگی جزء کمیت‌های اصلی SI هستند؟

- (۱) جرم، جریان الکتریکی، دما (۲) انرژی، دما، توان  
(۳) زمان، طول، بار الکتریکی (۴) سرعت، زمان، حجم

۷۴- برای انجام اندازه‌گیری‌های درست و قابل اطمینان به یکاهای اندازه‌گیری‌ای نیاز داریم که ... و دارای ... در مکان‌های مختلف باشند.

- (۱) تغییر نکنند - اندازه استاندارد (۲) تغییر کنند - اندازه استاندارد  
(۳) تغییر نکنند - قابلیت بازتولید (۴) تغییر کنند - قابلیت بازتولید

۷۵- اونس (oz) یکی از یکاهای اندازه‌گیری جرم است که هر واحد آن تقریباً برابر با ۳۰ گرم است. اگر قیمت هر اونس طلای خالص، ۱۸۰۰ دلار و هر دلار نیز ۲۰۰۰۰ تومان باشد، قیمت یک گرم طلای خالص چند تومان می‌شود؟

- (۱) ۱ میلیون (۲) ۱/۲ میلیون (۳) ۲/۴ میلیون (۴) ۳/۶ میلیون

۷۶- گری (gry) و لاین (line) از مقیاس‌های قدیمی انگلیسی برای طول هستند. که هر گری برابر با ۱/۱ لاین و هر لاین برابر با ۱/۲۴ اینچ

تعریف می‌شود. هر ۲۰ سانتی‌متر معادل چند گری (gry) است؟ (هر اینچ معادل ۲/۵ cm است.)

- (۱) ۹۶ (۲) ۹۶۰ (۳) ۶۶/۷ (۴) ۶۶۷

۷۷- یک پیکومتر مربع معادل ... دسی‌متر مربع است.

- (۱) ۱۰<sup>۱۲</sup> (۲) ۱۰<sup>-۲۴</sup> (۳) ۱۰<sup>-۱۲</sup> (۴) ۱۰<sup>-۲۲</sup>

۷۸- جرم یک زنبور عسل ۰/۰۰۰۱۵ kg است. اگر جرم این زنبور برحسب میکروگرم و نمادگذاری علمی به صورت  $a \times 10^b \mu\text{g}$  بیان شود، حاصل

$a + b$  کدام است؟

- (۱) ۶/۵ (۲) -۳/۵ (۳) -۶/۵ (۴) ۳/۵

۷۹- شدت صوت تولیدی یک بلندگو در فاصله معینی از آن برابر با  $\frac{2}{4 \times 10^{-2}}$  میلی ژول (میکرومتر مربع) (هکتوتانیه) است. شدت این صوت برحسب

یکاهای بین‌المللی SI کدام است؟

- (۱)  $2/4 \times 10^{-1}$  (۲)  $2/4 \times 10^9$   
(۳)  $2/4 \times 10^{-4}$  (۴)  $2/4 \times 10^5$

۸۰- جرم یک ذره اتمی  $3800 \times 10^{-22}$  ng است. جرم این ذره برحسب واحد اصلی SI و به صورت نمادگذاری علمی کدام است؟

- (۱)  $3800 \times 10^{-31}$  (۲)  $3800 \times 10^{-30}$   
(۳)  $3800 \times 10^{-25}$  (۴)  $3800 \times 10^{-26}$



شیمی (۱)

۱۵ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی  
فصل ۱ تا پایان تکنسیم،  
نخستین عنصر ساخت بشر  
صفحه‌های ۱ تا ۹

۸۱- از بین عبارتهای زیر چند مورد درست است؟

- از بین هشت عنصر فراوان تر کره زمین بیش از ۵۰ درصد عناصر فلزی هستند.
- دو عنصر مشترکی که در بین هشت عنصر فراوان تر سیاره‌های مشتری و زمین قرار دارند، در یک گروه جدول تناوبی قرار دارند.
- در بین هشت عنصر فراوان تر سیاره مشتری ۳۷/۵٪ عناصر در گروه گازهای نجیب قرار دارند.
- پیش‌بینی می‌شود سیاره مشتری بیشتر از جنس گاز باشد.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۸۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱) با علم تجربی می‌توان چگونگی پیدایش هستی را توجیه کرد.
- (۲) با مطالعه عناصر همه سیاره‌های منظومه خورشیدی و مقایسه آن با عناصر خورشید، چگونگی تشکیل عناصر مشخص می‌گردد.
- (۳) آهن فراوان‌ترین عنصر در پوسته زمین است و هیدروژن فراوان‌ترین عنصر در مشتری است.
- (۴) با گذشت زمان و با سرد و متراکم شدن گازهای هیدروژن و هلیوم، سحابی شکل می‌گیرد.

۸۳- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

- (الف) هرچه دمای ستاره بیشتر باشد، شرایط تشکیل عنصرهای سنگین تر (مانند آهن و کربن) فراهم می‌شود.
- (ب) هرچه نیمه عمر یک ایزوتوپ کوتاه‌تر باشد، آن ایزوتوپ ناپایدارتر است.
- (پ) یون یدید با یونی که حاوی  ${}^{99}_{43}\text{Tc}$  است، اندازه مشابهی دارد و غده تیروئید هنگام جذب یدید، این یون را نیز جذب می‌کند.
- (ت) همه هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌هایش برابر یا بیش از ۱/۵ باشد، ناپایدارند.

(۱) (ب) و (پ)      (۲) (الف) و (پ)      (۳) (ب) و (ت)      (۴) (ت) و (پ)

۸۴- نیمه عمر ایزوتوپ A در حدود ۱۰ دقیقه است. در صورتی که جرم اولیه نمونه‌ای از این ایزوتوپ ۲۰۰ گرم باشد، پس از سپری شدن ۳۰


دقیقه چند گرم از جرم نمونه A متلاشی می‌شود؟

(۱) ۲۵      (۲) ۱۰۰      (۳) ۱۵۰      (۴) ۱۷۵

۸۵- یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، مخلوطی از ... ایزوتوپ است و در میان ایزوتوپ‌های ساختگی آن ... از بقیه پایدارتر است.

(۱)  ${}^1_1\text{H}$ ، ۷      (۲)  ${}^2_1\text{H}$ ، ۷      (۳)  ${}^3_1\text{H}$ ، ۳      (۴)  ${}^4_1\text{H}$ ، ۳



۸۶- چه تعداد از عبارتهای زیر، نادرست است؟ 

(آ) فضاپیماهای وویجر ۱ و ۲، از کنار سیاره‌های مشتری، زهره، اورانوس و نپتون، گذر کردند.

(ب) برخی از ایزوتوپهای پرتوزا مانند رادیوایزوتوپ دومین عنصر گروه ۱۵ جدول تناوبی، در ایران ساخته می‌شوند.


(پ) همواره بر اثر متلاشی شدن ایزوتوپهای ناپایدار، مقدار زیادی انرژی آزاد می‌شود.

(ت) با گذشت زمان سحابی‌ها در اثر کاهش دما و متراکم شدن دو گاز فراوان‌تر سیاره مشتری تشکیل شده‌اند.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۸۷- اگر عدد جرمی اتم  $Y$  برابر ۸۵ و اختلاف الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون  $Y^{2+}$  برابر با ۱۱ باشد، عدد اتمی  $Y$  کدام است؟

(۱) ۳۸      (۲) ۳۹      (۳) ۴۷      (۴) ۳۶

۸۸- کدام موارد از مطالب زیر در مورد رادیوایزوتوپ‌ها درست است؟ 


(آ) مقدار زیادی از تکنسیم موجود در جهان به صورت مصنوعی ساخته شده است.

(ب) به دلیل نیم‌عمر بسیار کم تکنسیم ( $^{99}Tc$ )، نمی‌توان آن را برای مدت طولانی نگهداری کرد.

(پ) یکی از ایزوتوپهای شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی کاربرد دارد.

(ت) رادیوایزوتوبی از نخستین عنصر تولیدشده در واکنشگاه هسته‌ای، در ایران تولید می‌شود.

(۱) آ و ب      (۲) آ، ب و ت      (۳) پ و ت      (۴) ب و پ

۸۹- کدام گزینه نادرست است؟ 

(۱) دفع پسماند راکتورهای اتمی از جمله چالش‌های صنایع هسته‌ای به‌شمار می‌آید، زیرا هنوز خاصیت پرتوزایی دارند.

(۲) یکی از کاربردهای مواد پرتوزا، استفاده از آن‌ها در تولید انرژی الکتریکی است.

(۳) دود سیگار و قلیان مقدار کمی مواد پرتوزا دارد اما همین مقدار کم باعث سرطان ریه در افراد سیگاری می‌شود.

(۴) فراوانی ایزوتوپ  $^{235}U$  در مخلوط طبیعی از  $0/7$  درصد کمتر است و به افزایش فراوانی این ایزوتوپ در مخلوط ایزوتوپ‌های این عنصر

توسط دانشمندان غنی‌سازی ایزوتوبی می‌گویند.

۹۰- یون‌های فرضی  ${}^4_0A^+$  و  $B^{5+}$  تعداد الکترون‌های یکسانی دارند و اختلاف تعداد نوترون‌های آنها برابر ۷ است. عدد جرمی عنصر  $B$  کدام

است؟ ( $n_B > n_A$ )

(۱) ۳۳      (۲) ۵۱      (۳) ۴۴      (۴) ۵۲



# دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۵ مرداد

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰  
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
فاطمه راسخ	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
سپهر حسن‌خان‌پور، حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، نیلوفر امینی، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

۳۰ دقیقه

استعداد تحلیلی

۲۵۱- کدام واژه متفاوت است؟

- (۱) آفل  
(۲) ساقط  
(۳) آمر  
(۴) نازل

۲۵۲- کدام گزینه اصلی‌ترین ویژگی محتوایی روایت زیر را به درستی بیان نمی‌کند؟

«... طوفانی برخاست که کشتی از اختیار ناخدا خارج شد و آسیب فراوان دید و از توقف ناگزیر شد تا به مرمت کشتی بپردازند. اتفاقاً به جزیره کوچک بی آب و درختی رسیدند و محمولات کشتی را به جزیره منتقل کردند. مدتی گذشت تا کشتی تعمیر شد و هنگام حرکت رسید. همین که برای عزیمت آتشی به پا کردند، زمین جزیره در زیر پایشان به حرکت درآمد. از این حالت مضطرب شدند و چون به کنار ساحل بودند جملگی خود را به آب افکندند و مشاهده نمودند جزیره نیز در آب شناور شد و نزدیک بود باعث غرق و هلاک مسافری شود. عاقبت با زحمت زیاد خود را به کشتی رساندند. بالأخره معلوم شد این جزیره کوچک، لاک پشت عظیمی بوده است که به سطح دریا آمده و بر روی آب آرام گرفته و چون حرارت آتش به جسم او اثر بخشیده از جای جنبیده راه دریا در پیش گرفته است.»

- (۱) موهوم  
(۲) خرافی  
(۳) مشهود  
(۴) واهی

\* متن زیر را به دقت بخوانید و به پنج پرسشی که از آن مطرح شده است پاسخ دهید. متن از مقالات دکتر سعید حمیدیان، استاد دانشگاه، برگرفته است.

به گمان این نگارنده، نظامی گنجوی را باید مبتکر توصیف مینیاتوری [در شعر فارسی] دانست، چرا که با وجود تأثیر فراوان او از «ویس و رامین» فخرالدین اسعد، توصیفات فخرالدین اسعد بسیار رقیق‌تر و مجمل‌تر از آن است که نام «مینیاتور» که اوج مبالغه و ظرافت در توصیف جلوه‌های جمال است بر آن نهاده شود. سنجشی میان وصف شیرین نظامی و ویس فخرالدین نشان می‌دهد که توصیف فخرالدین تا چه حد کوتاه‌تر و مبالغه و دقت آن کمتر است. این سنجش را به‌ویژه از آن جهت می‌کنیم که ویس و رامین نخستین منظومه موجود عاشقانه قبل از نظامی است و هر دو هم بر یک وزن‌اند. در وصف فخرالدین اسعد عبارات توصیفی غالباً کوتاه است، به‌نحوی که هر بیت شامل سه و گاه حتی چهار وصف از اجزای بدن است و حال آن که معمولاً حداکثر توصیفی که نظامی در هر بیت دارد دو مورد است، زیرا دقایق و جزئیات تصویر در سخن نظامی به او اجازه درج بیش از این را در یک بیت نمی‌دهد. همچنین فخرالدین اسعد گاهی ناگزیر است فعل ناقل را به صورت «گهی‌گفتی» در کلام بیاورد تا بهانه‌ای برای ارائه توصیفات بیشتر داشته‌باشد اما نظامی هر قدر که می‌خواهد وصف‌های متعددی می‌آورد. نتایج دیگری نیز می‌توان از این سنجش گرفت. از جمله فشردگی و دقت فراوان تصاویر نظامی نسبت به آن فخرالدین و گرایش او به ذکر جزئیات و متعلقات تصویر که به بروز بیشتر آرایه استعاره نسبت به تشبیه در شعر او در قیاس با شعر فخرالدین اسعد منجر شده است. کاربرد بسیار زیاد کنایات در شعر نظامی به‌ویژه وقتی با صنایعی همچون تناسب و ایهام و غیره همراه می‌شود، نیز از عوامل بالابرنده میزان دقت تصاویر است.

۲۵۳- بهترین معادل معنایی برای واژه «مجمل» در متن کدام است؟

- (۱) مختصر  
(۲) واضح  
(۳) زیبا  
(۴) گنگ



۲۵۴- منظور از «آن» مشخص شده در متن کدام است؟

- (۱) نظامی گنجوی  
(۲) توصیفات نظامی گنجوی  
(۳) فخرالدین اسعد  
(۴) توصیفات فخرالدین اسعد

۲۵۵- از متن بالا کدام مورد را می توان برداشت کرد؟

- (۱) تا پیش از ویس ورامین فخرالدین اسعد، هیچ منظومه شاعرانه‌ای در ادبیات فارسی سروده نشده است.  
(۲) بر یک وزن سروده شدن دو منظومه ادبی، عامل مؤثری در القای شباهت میان آن دو است.  
(۳) آرایه استعاره، گسترده تر و طولانی تر از آرایه تشبیه است و مبالغه کلام را کاهش می دهد.  
(۴) از حیث کاربرد آرایه های ادبی و بیان اندیشه های عمیق اخلاقی انسانی، «شیرین و فرهاد» بهترین منظومه نظامی گنجوی است.
- \* در هر یک از دو پرسش بعدی، سه گزینه از سروده های نظامی و یک گزینه از فخرالدین اسعد است. با توجه به آنچه از متن آموخته اید، سروده فخرالدین اسعد را مشخص کنید.

۲۵۶-

- (۱) خم گیسوش تاب از دل کشیده / به گیسو سبزه را بر گل کشیده // شده گرم از نسیم مشک بیزش / دماغ نرگس بیمار خیزش  
(۲) گهی گفتی که این باغ بهار است / که در وی لاله های آبدار است // گهی گفتی که این باغ خزان است / که در وی میوه های مهرگان است  
(۳) کشیده قامتی چون نخل سیمین / دو زنگی بر سر نخلش رطب چین // به مروارید دندان های چون نور / صدف را آب دندان داده از دور  
(۴) سر زلفی ز ناز و دلبری پر / لب و دندان از یاقوت و از در // از آن یاقوت و آن در شکر خند / مفرح ساخته سودایی ای چند

۲۵۷-

- (۱) بنفشه زلف و نرگس چشمکان است / چو نسرین عارض و لاله رخان است  
(۲) گر اندازه ز چشم خویش گیرد / بر آهویی صد آهو بش گیرد  
(۳) ز هر سو شاخ گیسو شانه می کرد / بنفشه بر سر گل دانه می کرد  
(۴) به چشم آهوان آن چشمه نوش / دهد شیرافگنان را خواب خرگوش

۲۵۸- سامان که پدر مصطفی است، دایی صبا و علی پسرخاله صباست. مادر مصطفی، چه نسبتی با علی دارد؟ حالت‌های خاص را در نظر بگیرید.

(۱) زن عمو (۲) زن دایی

(۳) خاله (۴) عمه

۲۵۹- مادر بزرگ لیلا، چهار پسر و دو دختر داشت که یکی از دخترها صاحب دو فرزند پسر و سه تا از پسرها صاحب یک فرزند دختر شدند. مادر بزرگ

لیلا، نوه دیگری نداشت. درباره‌ی لیلا کدام گزینه درست نیست؟

(۱) دو عمه داشت. (۲) چهار عمو داشت.

(۳) دو پسر عمه داشت. (۴) دو دختر عمو داشت.

\* پنج تن به نام‌های «امیر، اکبر، امین، آرشا، آرش»، هر کدام یکی از پیراهن‌های «قرمز، سفید، آبی، زرد، سبز» را بر تن کرده و در یک صف ایستاده‌اند،

به شکلی که امیر و آرشا کنار هم نیستند و امین نیز یا نفر اول است یا نفر آخر. صاحبان پیراهن‌های قرمز و سفید نیز در کنار هم ایستاده‌اند. بر این

اساس به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید. دقت کنید هر سؤال و نتایج آن، فارغ از دیگر سؤالات است.

۲۶۰- اگر طبق فرهنگ لغت (لغتنامه) افراد به ترتیب الفبایی نام خود و رنگ پیراهن آن‌ها نیز به ترتیب برعکس الفبایی مرتب شده باشد، حرف آخر نام

کسی که پیراهن سفید دارد کدام است؟

(۱) ا (۲) ر

(۳) ش (۴) ن

۲۶۱- اگر امیر نفر سوم و پیراهن آبی به تن داشته باشد، قطعاً ...

(۱) نفر اول یا سبز پوشیده است یا زرد. (۲) امین قطعاً در کنار آرش است.

(۳) آرشا یا نفر اول است یا نفر پنجم. (۴) اکبر نفر دوم نیست و زرد نیز پوشیده است.

۲۶۲- اگر امین و اکبر - که پیراهن زرد پوشیده است دو طرف شخصی باشند که پیراهن سبز بر تن کرده است، رنگ پیراهن چند تن از این پنج تن قطعاً

معلوم است؟

(۱) دو (۲) سه

(۳) چهار (۴) پنج

۲۶۳- اگر بدانیم امین سفید پوشیده است و نه آرشا کنار اوست و نه امیر، و اگر بدانیم آن که زرد پوشیده است در کنار شخصی که سبز پوشیده است

نیست، چند حالت کلی برای ترتیب افراد و رنگ پیراهن آنها می توان در نظر گرفت؟

۸ (۲)

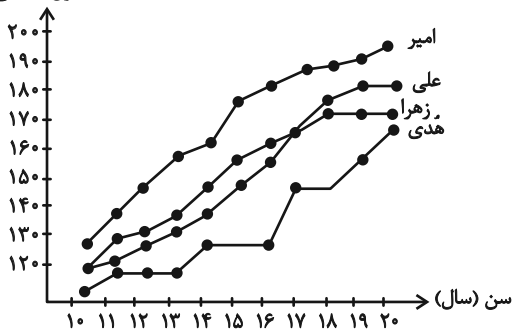
۴ (۱)

۳۲ (۴)

۱۶ (۳)

۲۶۴- شخصی طول قامت چهار کودک را در دفعات مختلف اندازه گیری و نقاط مربوط را در نمودار به هم وصل کرده است. کدام گزینه درباره

طول (سانتی متر)



این نمودار درست نیست؟

(۱) دوتا از بچه ها در دو مقیاس یکسان زمانی، با هم هم قد بوده اند.

(۲) هدی همواره از هر سه کودک کوتاه قامت تر بوده است.

(۳) بیشترین رشد قامت در یک بازه زمانی یکساله، متعلق به امیر بوده است.

(۴) اختلاف قامت علی و زهرا در این سالها هرگز بیش تر از ده سانتی متر نبوده است.

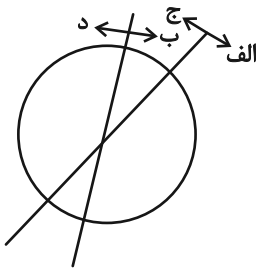
۲۶۵- هدف نمودار زیر را در کدام گزینه می توان یافت؟

(۱) آنان که هم «الف» هستند و هم «ب»، حتماً «ج» هستند.

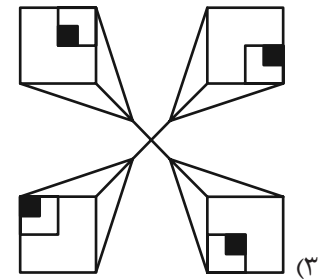
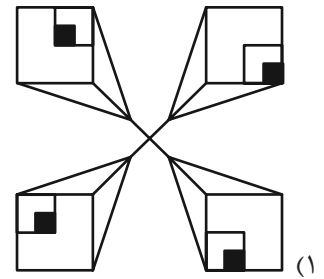
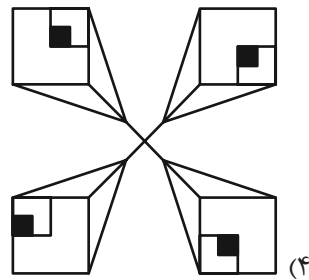
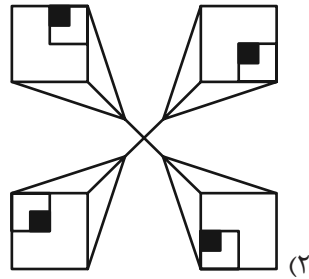
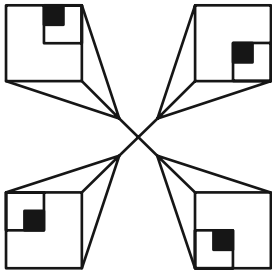
(۲) نه هر «الف»، «ب» است و نه هر «ج»، «د».

(۳) برخی «الف»ها «ج» هستند و همه «ب»ها لزوماً «د» نیستند.

(۴) هیچ «الف» نیست که «ب» باشد ولی «د» نباشد.

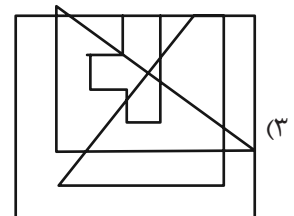
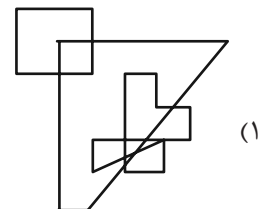
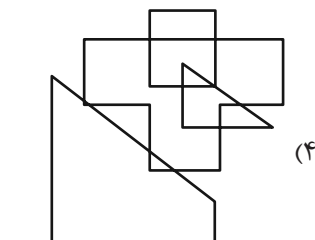
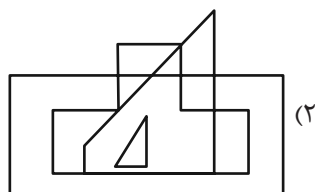
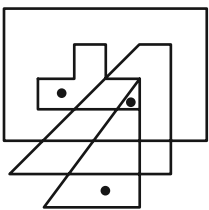


۲۶۶- کدام شکل دوران یافته شکل زیر است؟

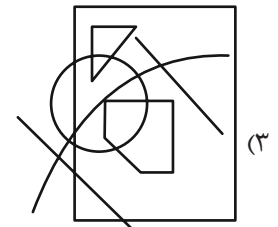
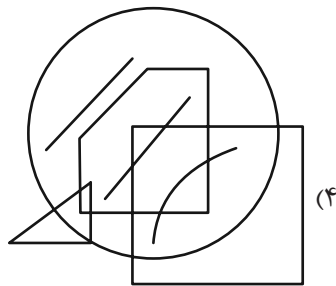
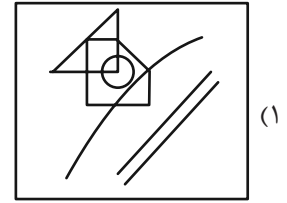
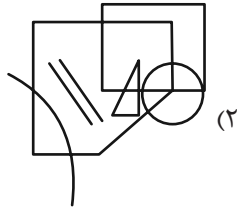
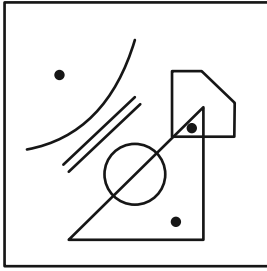


\* در دو سؤال بعدی تعیین کنید در کدام گزینه می توان جایگاههایی پیدا کرد که به جایگاههای نقطه گذاری شده در شکل صورت سؤال، شباهت بیش تری داشته باشد.

۲۶۷-

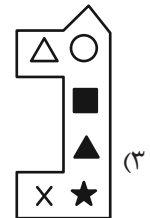
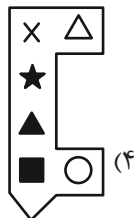
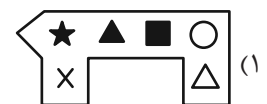


۲۶۸-

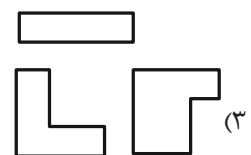
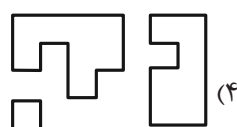
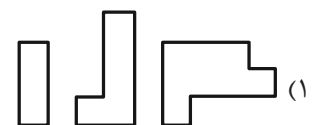
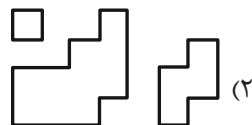


\* در دو سؤال بعدی تعیین کنید کدام شکل به دلیل منطقی با دیگر شکلها متفاوت است.

۲۶۹-



۲۷۰-



## خودارزیابی توجه و تمرکز

بخش دوم: ارزیابی توجه پایدار Sustained attention آزمون ۵ مرداد ۱۴۰۳

دانش آموز عزیز!

توجه و تمرکز برای یادگیری، مطالعه و دستیابی به موفقیت تحصیلی بسیار مهم است. این مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا اطلاعات را دریافت کنند، روی کارها و تکالیف متمرکز بمانند و به طور موثر زمان و منابع خود را مدیریت کنند. بهبود توجه و تمرکز می‌تواند منجر به درک بهتر مطالب، نمرات بالاتر و به طور کلی تجربه یادگیری موثرتر شود. برای کمک به ارزیابی ظرفیت‌های توجه خود، از شما دعوت می‌کنیم با سوالات زیر خود را ارزیابی کنید. مهم است که به هر سؤال صادقانه پاسخ دهید. با درک نقاط قوت و زمینه‌های پیشرفت، می‌توانید برای ارتقای عملکرد تحصیلی خود قدم بردارید.

سوالات را به دقت بخوانید و نزدیکترین پاسخ مرتبط با خود را انتخاب و در پاسخبرگ علامت بزنید. دقت داشته باشید که سوالات از شماره ۲۷۱ شروع شده است.

۲۷۱. من می‌توانم روی یک پروژه برای مدت طولانی و بدون از دست دادن علاقه کار کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۲. من می‌توانم برای مدت طولانی توجه خود را بر روی تکالیف مدرسه خود حفظ کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۳. من می‌توانم روی تکالیف درس خواندن طولانی تمرکز کنم تا زمانی که آنها را تمام کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۴. من می‌توانم بدون نیاز به وقفه، روی تکالیف برای مدت طولانی کار کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۵. می‌توانم بدون از دست دادن تمرکز به یک سخنرانی یا کلاس طولانی توجه کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۶. من می‌توانم به کار روی یک تکلیف ادامه دهم حتی اگر تکمیل آن زمان زیادی طول بکشد.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۷. من می‌توانم بیش از ۳۰ دقیقه توجه خود را روی یک فعالیت واحد حفظ کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۸. هنگام کار بر روی تکالیف چالش برانگیز به سرعت علاقه خود را از دست نمی‌دهم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۹. می‌توانم بدون حواس پرتی و به مدت طولانی، بر روی درس خواندن برای امتحانات تمرکز کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۸۰. من می‌توانم در طول پروژه‌ها یا بحث‌های گروهی طولانی، توجه خودم را حفظ کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه