

**WWW.AKOEDU.IR**

**اولین و با کیفیت ترین**

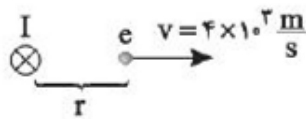
**کلاسی های vip کنکور**  
**آگادمی کنکور** در ایران



جهت دریافت برنامه ی شخصی سازی شده یک هفته ای رایگان کلیک کنید و یا به شماره ی ۰۹۰۲۵۶۴۶۲۳۴ عدد ۱ را ارسال کنید.

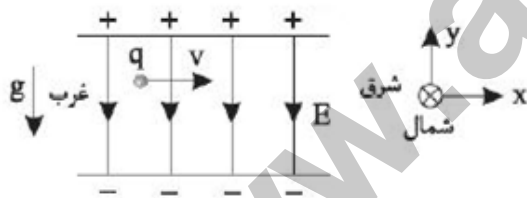
۵۰۰ تست فیزیک ۲ ریاضی - فصل ۳ - مغناطیس

۱ در شکل زیر یک سیم حامل جریان  $I$  و یک الکترون در فاصله  $r$  از سیم نشان داده شده است. اندازه میدان مغناطیسی سیم در فاصله  $r$  برابر  $50\text{ G}$  است. اگر در این لحظه تندی الکترون  $v = 4 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  باشد، نیروی وارد بر الکترون در این لحظه چند نیوتن و در چه جهتی است؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )



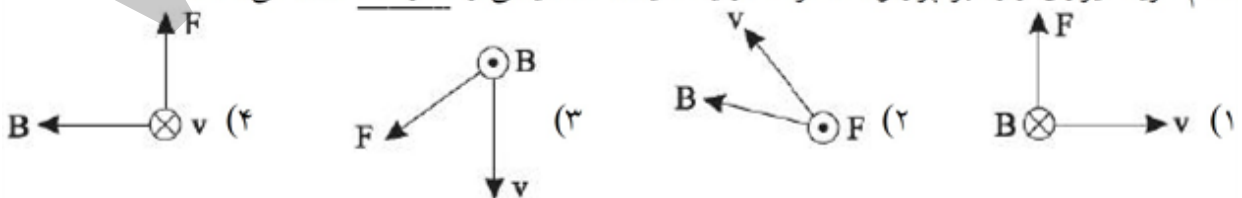
- (۱)  $3/2 \times 10^{-18}$  - درونسو
- (۲)  $1/6 \times 10^{-18}$  - درونسو
- (۳)  $3/2 \times 10^{-18}$  - برونسو
- (۴)  $1/6 \times 10^{-18}$  - برونسو

۲ ذره باردار با بار مثبت  $1\mu\text{C}$  و جرم  $9$  کیلوگرم مطابق شکل با سرعت  $v$  در امتداد افقی (محور  $x$  ها) وارد فضایی می شود که میدان های یکنواخت  $\vec{E}$  در امتداد قائم رو به پایین و میدان مغناطیسی  $\vec{B}$  وجود دارد. اندازه این میدان ها برابر  $E = 450 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  و  $B = 0/18 \text{ T}$  است. میدان مغناطیسی در چه جهتی می تواند باشد و تندی ذره چند  $\frac{\text{m}}{\text{s}}$  باشد تا ذره در همان امتداد محور  $x$  به حرکت خود ادامه دهد؟

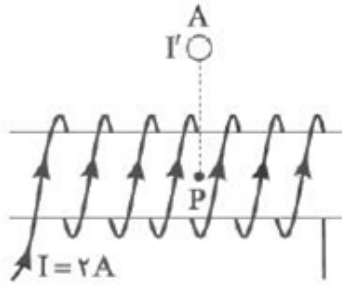


- ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )
- (۱) شمال - ۳۰۰۰
  - (۲) جنوب - ۳۰۰۰
  - (۳) شمال - ۶۰۰۰
  - (۴) جنوب - ۶۰۰۰

۳ کدام گزینه نیروی وارد بر پروتون متحرک در یک میدان مغناطیسی را نادرست نشان می دهد؟



۴ در شکل زیر از سیم‌لوله جریان  $2A$  می‌گذرد و تعداد حلقه‌ها در هر سانتی‌متر آن  $100$  است. اگر میدان مغناطیسی در نقطه  $P$  صفر باشد، جهت جریان و اندازه میدان سیم  $A$  در نقطه  $P$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



$$\left( \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A} \right)$$

$$8\pi \times 10^{-4} T - \odot \quad (1)$$

$$8\pi \times 10^{-4} T - \otimes \quad (2)$$

$$8\pi \times 10^{-3} T - \odot \quad (3)$$

$$8\pi \times 10^{-3} T - \otimes \quad (4)$$

۵ به ازای چه تعداد از گزاره‌های زیر، نیرویی که دو سیم به هم وارد می‌کنند، خلاف جهت هم است؟



الف- جریان دو سیم درون‌سو باشد.

ب- جریان سیم  $A$  درون‌سو و جریان سیم  $B$  برون‌سو باشد.

ج- جریان سیم  $A$  برون‌سو و جریان سیم  $B$  درون‌سو باشد.

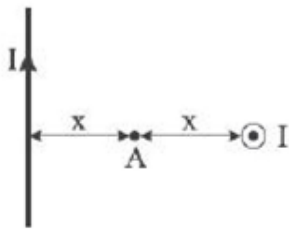
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۶ دو سیم راست با جریان‌های یکسان  $I$  را در نظر بگیرید که یکی در صفحه و دیگری عمود بر صفحه است. اگر میدان مغناطیسی که هر کدام از آن‌ها در نقطه  $A$  ایجاد می‌نمایند برابر  $B$  باشد، میدان مغناطیسی کل ایجاد شده در آن نقطه، کدام گزینه است؟



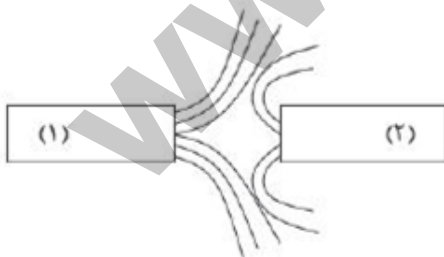
صفر (۱)

$$\frac{\sqrt{2}}{2} B \quad (2)$$

$$\sqrt{2} B \quad (3)$$

$2B$  (۴)

۷ در شکل زیر خطوط میدان مغناطیسی در قسمتی از فضای اطراف دو آهن‌ربا رسم شده است، قطب‌های ..... دو آهن‌ربا روبه‌روی هم قرار دارد و آهن‌ربای ..... قوی‌تر می‌باشد.



(۱) - همانم (۱)

(۲) - همانم (۲)

(۱) - ناهمانم (۳)

(۲) - ناهمانم (۴)

۸

کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) در مواد پارامغناطیسی، دو قطبی‌های مغناطیسی دارای سمت‌گیری مشخصی نیستند.
- (۲) در مواد فرومغناطیسی، دو قطبی‌های درون هر حوزه‌ی مغناطیسی جهت‌گیری کاتوره‌ای دارند.
- (۳) دو قطبی‌ها در مواد بارامغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی، در راستای خطوط میدان، نظم می‌گیرند.
- (۴) با افزایش میدان مغناطیسی خارجی روی یک ماده‌ی فرومغناطیسی، حوزه‌های مغناطیسی در جهت میدان بزرگ‌تر می‌شوند.

۹

مطابق شکل مقابل، یک آهنربای نعلی‌شکل به جرم  $50\text{ g}$  بر روی کفه‌ی ترازوی حساسی قرار دارد. میدان مغناطیسی ایجادشده توسط دو قطب آهنربا برابر با  $\vec{B}$  است. اگر  $10\text{ cm}$  از سیم در فضای میدان مغناطیسی آهنربا باشد و ترازو عدد صفر را نشان دهد. میدان مغناطیسی  $\vec{B}$  چند

گاوس و در چه جهتی است؟  $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

- (۱)  $250$  به  $B$       (۲)  $2500$  به  $B$  به  $A$   
 (۳)  $250$  به  $A$       (۴)  $2500$  به  $A$  به  $B$

۱۰

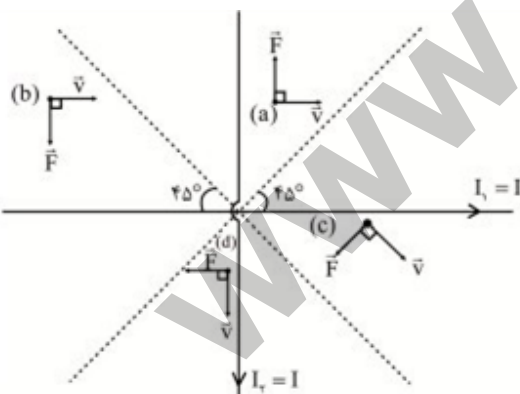
طول سیم‌لوله‌ی آرمانی  $A$ ، دو برابر طول سیم‌لوله‌ی آرمانی  $B$  و تعداد حلقه‌های آن نیز دو برابر تعداد حلقه‌های سیم‌لوله‌ی  $B$  است. اگر از آن‌ها جریان الکتریکی یکسان عبور کند و سطح حلقه‌های دو سیم‌لوله برابر باشد. نسبت

بزرگی میدان مغناطیسی آن‌ها  $(\frac{B_A}{B_B})$  و نسبت ضریب القاوری آن‌ها  $(\frac{L_A}{L_B})$  به ترتیب کدام‌اند؟

- (۱)  $1$  و  $4$       (۲)  $1$  و  $2$       (۳)  $2$  و  $4$       (۴)  $2$  و  $2$

۱۱

مطابق شکل دو سیم بسیار بلند حامل جریان‌های الکتریکی هم‌اندازه هستند. در چه تعداد از ۴ مورد نشان داده شده، جهت بردار نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک با بار مثبت درست است؟



(۱) ۳

(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) هر چهار مورد نادرست است.

۱۲

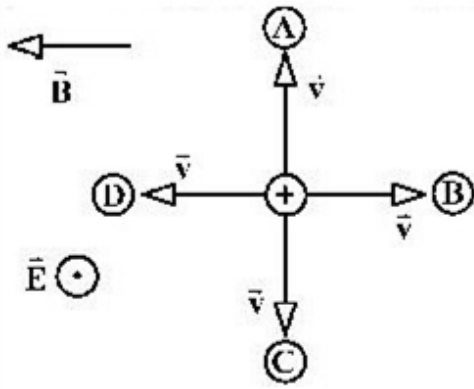
از یک سیم‌لوله آرمانی که حلقه‌های آن به یکدیگر چسبیده‌اند، جریان الکتریکی  $I$  می‌گذرد. شعاع مقطع سیمی که با آن سیم‌لوله درست شده برابر  $3\text{ mm}$  است. اگر بزرگی میدان مغناطیسی درون (روی محور) سیم‌لوله برابر با  $6\text{ G}$  باشد، جریان  $I$  چند آمپر است؟  $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

(۴) ۱۲

(۳) ۶

(۲) ۳

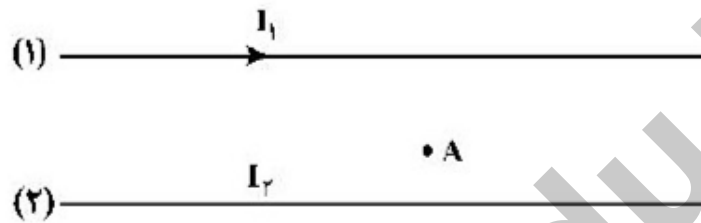
(۱) ۱/۵



۱۳ مطابق شکل زیر، دو میدان یک‌نواخت الکتریکی و مغناطیسی عمود برهم در یک محیط قرار دارند، ذره‌ای با بار الکتریکی مثبت در آن فضا با سرعت  $\vec{V}$  به کدام جهت حرکت کند، تا بزرگی نیروی خالص وارد بر آن بیشینه شود؟ (اثر وزن ذره ناچیز است.)

- (۱) A  
(۲) B  
(۳) C  
(۴) D

۱۴ در شکل زیر، از دو سیم موازی و بلند، جریان‌های الکتریکی عبور می‌کند. اگر میدان مغناطیسی در نقطه‌ی A برابر صفر باشد، کدام مورد درست است؟



- (۱)  $I_2$  در خلاف جهت  $I_1$  و کوچک‌تر از آن است.  
(۲)  $I_2$  در خلاف جهت  $I_1$  و بزرگ‌تر از آن است.  
(۳)  $I_2$  هم‌جهت با  $I_1$  و بزرگ‌تر از آن است.  
(۴)  $I_2$  هم‌جهت با  $I_1$  و کوچک‌تر از آن است.

۱۵ در یک میدان مغناطیسی یک‌نواخت، یک ذره‌ی  $\alpha$  با سرعت  $5 \times 10^7 \frac{m}{s}$  عمود بر میدان مغناطیسی در حرکت است و شتاب

حاصل از نیروی مغناطیسی،  $\frac{5m}{4} \times 10^7$  است. بزرگی میدان مغناطیسی چند گاوس است؟

$$(e = 1/6 \times 10^{-19} C, \alpha \text{ جرم ذره} = 6/68 \times 10^{-27} \text{ kg})$$

۴/۵۶ (۴)

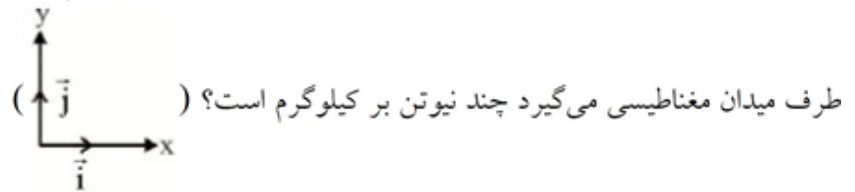
۳/۳۴ (۳)

۲/۲۸ (۲)

۱/۶۷ (۱)

۱۶

بردار میدان مغناطیسی یک نواختی برحسب گaus به صورت  $\vec{B} = 160\vec{i} - 120\vec{j}$  است. از سیم راستی جریان ۵A در جهت محور X می‌گذرد. بزرگی شتابی که ۲۰cm از طول این سیم که دارای ۴۰g است در اثر نیروی وارد از



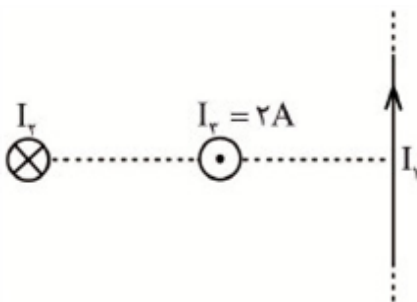
۰/۱ (۴)

۰/۵ (۳)

۰/۴ (۲)

۰/۳ (۱)

سه سیم بسیار بلند حامل جریان‌های الکتریکی  $I_1$ ،  $I_2$  و  $I_3$  مطابق شکل قرار دارند. اگر بزرگی میدان‌های مغناطیسی سیم‌های  $I_1$  و  $I_2$  در محل سیم  $I_3$  به ترتیب  $1/6T$  و  $1/2T$  باشد، بزرگی نیرویی که از طرف دو سیم با جریان‌های  $I_1$  و  $I_2$  بر ۳ متر از سیم  $I_3$  وارد می‌شود، چند نیوتون است؟



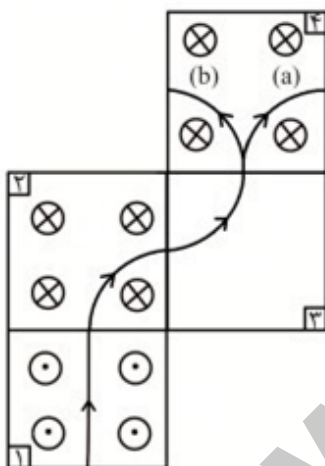
۷/۲ (۲)

۱۲ (۱)

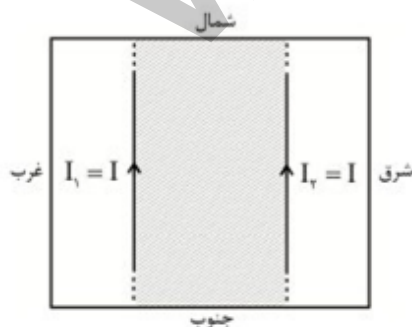
۱۶/۸ (۴)

۲/۴ (۳)

شکل مقابل مسیر حرکت یک ذره باردار با جرم ناچیز را در ۴ ناحیه از فضا در یک صفحه افقی نشان می‌دهد. در هر کدام از این ناحیه‌ها میدان‌های مغناطیسی یکنواخت عمود بر صفحه کاغذ و رو به درون صفحه ( $\otimes$ ) یا رو به بیرون صفحه ( $\odot$ ) وجود دارد. اگر در ناحیه (۱) میدان الکتریکی یکنواختی برقرار باشد، جهت میدان الکتریکی در ناحیه (۱) و جهت حرکت ذره در ناحیه (۴) کدام است؟

a,  $\rightarrow$  (۱)b,  $\rightarrow$  (۲)a,  $\leftarrow$  (۳)b,  $\leftarrow$  (۴)

مطابق شکل در یک صفحه افقی دو سیم بسیار بلند حامل جریان‌های یکسان به طور افقی قرار دارند. یک ذره باردار با بار مثبت را در فضای بین دو سیم (قسمت هاشور زده) و به صورت افقی رو به شمال شرق پرتاب می‌کنیم. جهت نیروی وارد بر این ذره باردار کدام سمت می‌تواند باشد؟

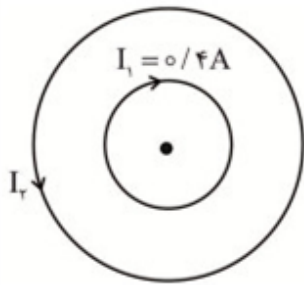


(۱) شمال غرب

(۲) جنوب شرق

(۳) به ذره نیرویی وارد نمی‌شود.

(۴) بسته به شرایط هر سه گزینه می‌تواند درست باشد.



۲ (۴)

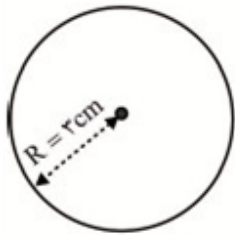
۲۰ در شکل مقابل پیچه رسانایی به شعاع ۵cm در درون پیچه رسانای دیگری به شعاع ۱۰cm به صورت هم مرکز، در یک صفحه قرار دارند. از پیچه بزرگتر جریان چند آمپر در جهت نشان داده شده عبور کند تا بزرگی میدان مغناطیسی برابری در مرکز پیچه‌ها برابر ۳۶G شود؟  $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$  و تعداد دور

هر دو پیچه را ۵۰۰ دور در نظر بگیرید.

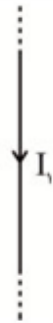
۵ (۲)

۱۰ (۱)

۴ (۳)



۵ (۴)، پادساعت‌گرد



۵ (۳)، ساعت‌گرد

۲۱ در شکل مقابل، یک سیم بسیار بلند و یک حلقه حامل جریان در صفحه کاغذ قرار دارند. بزرگی میدان مغناطیسی که سیم حامل جریان در مرکز حلقه ایجاد می‌کند، ۲G است. جریان الکتریکی در حلقه بر حسب آمپر و جهت آن کدام است تا بزرگی میدان مغناطیسی خالص در مرکز حلقه صفر شود؟

$$\left( \mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A} \right)$$

۱۰ (۲)، پادساعت‌گرد

۱۰ (۱)، ساعت‌گرد

۲۲ پروتونی تحت زاویه‌ی ۹۰° نسبت به یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۲۰mT حرکت می‌کند و نیروی

مغناطیسی  $N \times 10^{-16}$  به آن وارد می‌شود، انرژی جنبشی الکترون تقریباً چند الکترون ولت است؟

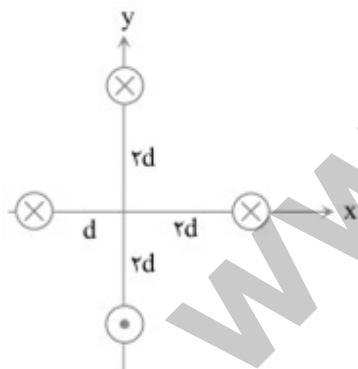
$$\left( m_p = 1/7 \times 10^{-27} \text{ kg} \text{ و } e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C} \right)$$

۲۴ (۴)

۳۳ (۳)

۱۸ (۲)

۵۳ (۱)



۲۳ مطابق شکل زیر، چهار سیم باریک، موازی و بسیار بلند حاصل جریان I، عمود بر صفحه قرار دارند. میدان مغناطیسی در مبدأ مختصات به کدام جهت نزدیک‌تر است؟

↖ (۱)

↘ (۲)

↗ (۳)

↙ (۴)

۲۴ دو فلز A و B وقتی در یک میدان مغناطیسی قرار می‌گیرند، حجم حوزه‌های مغناطیسی فلز A به سختی تغییر

می‌کند و پس از حذف میدان خارجی به حالت اول برنمی‌گردد ولی در فلز B حجم حوزه‌ها به سهولت تغییر می‌کند و پس از حذف میدان خارجی به حالت اول برمی‌گردد. A و B به ترتیب کدام‌اند؟

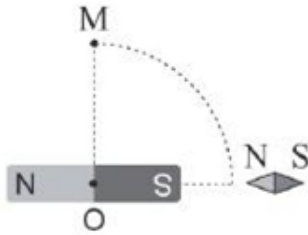
(۲) فرومغناطیس نرم و پارامغناطیس

(۱) پارامغناطیس و فرومغناطیس سخت

(۴) فرومغناطیس نرم و فرومغناطیس سخت

(۳) فرومغناطیس سخت و فرومغناطیس نرم

۲۵ یک آهن‌ربای میله‌ای مطابق شکل روی یک میز قرار دارد و یک عقربه مغناطیسی که آزادانه می‌تواند حول محور قائم بچرخد، به آرامی  $90^\circ$  در امتداد نشان داده شده در نقطه  $M$  قرار می‌گیرد. برای آن‌که عقربه مغناطیسی جهتی مانند حالت اول خود را نشان دهد، باید آهن‌ربا حول نقطه  $O$  ..... درجه ..... بچرخد.

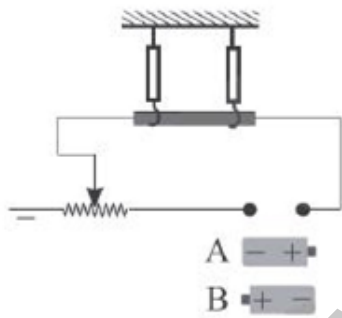


- (۱) - ۹۰ - ساعتگرد  
 (۲) - ۱۸۰ - ساعتگرد  
 (۳) - ۱۸۰ - پادساعتگرد  
 (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ درست است.

۲۶ هرگاه از یک سیم‌لوله شامل یک ردیف سیم روکش‌دار با حلقه‌های به هم چسبیده جریان  $I$  بگذرد، میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله برابر  $B$  می‌شود. سیم‌لوله را باز کرده و مجدداً سیم‌لوله‌ای شامل یک ردیف حلقه‌های به هم چسبیده به طوری که مساحت سطح حلقه‌ها نصف حالت قبل باشد، درست می‌کنیم و از آن جریان  $I$  را می‌گذرانیم. میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله چند  $B$  می‌شود؟

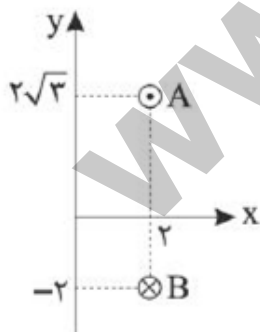
- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳)  $\sqrt{2}$   
 (۴)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۲۷ یک سیم حامل جریان  $I$  مطابق شکل زیر با دو نیروسنج فنری متصل به سقف که به دو انتهای آن بسته شده‌اند، به طور افقی در راستای غرب به شرق قرار دارد. اگر بخواهیم نیروسنج‌ها عدد صفر را نشان دهند کدام باتری را در مدار قرار دهیم و جریان چند آمپر از سیم عبور کند؟ (میدان مغناطیسی زمین یکنواخت به طرف شمال و  $0.5 \text{ mT}$  و جرم هر متر از سیم  $0.8$  گرم و  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$  است.)



- (۱) A - ۱۶  
 (۲) B - ۱۶  
 (۳) A - ۸  
 (۴) B - ۸

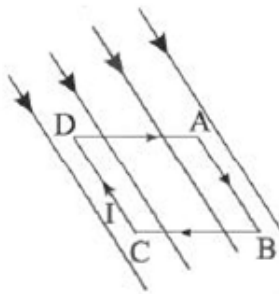
۲۸ در شکل زیر میدان حاصل از سیم  $A$  در مبدأ مختصات با میدان حاصل از سیم  $B$  در مبدأ مختصات چه زاویه‌ای می‌سازد؟



- (۱)  $60^\circ$   
 (۲)  $45^\circ$   
 (۳)  $75^\circ$   
 (۴)  $105^\circ$



۲۹ مطابق شکل زیر، حلقه لوزی ABCD، حامل جریان I درون میدان مغناطیسی یکنواخت B قرار گرفته است. نیروی خالص وارد بر لوزی برابر کدام گزینه است؟



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

۳۰ معادله جریان الکتریکی عبوری از سیم لوله در SI به صورت  $I = 2t - 6$  است. اگر تعداد حلقه‌ها در هر متر از طول

این سیم لوله ۱۰ باشد، در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، بزرگی میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیم لوله،  $\pi \times 10^{-5} T$

است؟  $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

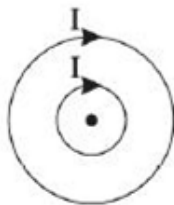
- (۱) ۵/۲۵ (۲) ۴/۵ (۳) ۴/۲۵ (۴) ۵/۵

۳۱ اندازه میدان مغناطیسی دور سر انسان حدود  $3 \times 10^{-8}$  گاوس اندازه‌گیری شده است. اگرچه جریان‌هایی که این میدان را به وجود می‌آورند، بسیار پیچیده‌اند ولی با در نظر گرفتن جریان‌ها به صورت تک‌حلقه‌ای، دایره‌ای به قطر ۱۶ cm

(پهنای یک سر نوعی) جریان لازم برای ایجاد این میدان چند میکروآمپر است؟  $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۴ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸

۳۲ از دو حلقه هم‌مرکز جریان مساوی می‌گذرد و شعاع حلقه بزرگ‌تر سه برابر شعاع حلقه کوچک‌تر و میدان مغناطیسی خالص در مرکز حلقه‌ها  $B_1$  است. چنانچه جهت جریان حلقه کوچک‌تر برعکس شود، اندازه میدان مغناطیسی در



مرکز حلقه‌ها  $B_2$  می‌شود،  $\frac{B_2}{B_1}$  برابر کدام گزینه است؟

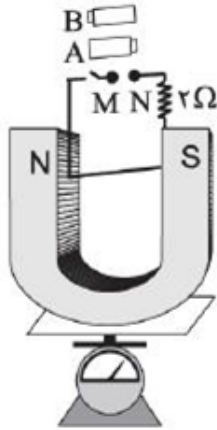
- (۱)  $\frac{1}{2}$   
 (۲) ۲  
 (۳)  $\frac{1}{4}$   
 (۴) ۴

۳۳ ذره‌ای به بار  $-2\mu C$  با تندی  $2 \times 10^5 \frac{m}{s}$  در امتداد قائم از بالا به پایین درون میدان مغناطیسی یکنواخت  $200 G$  به

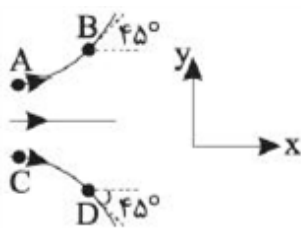
سمت شمال شرق در حرکت است. برای آن‌که راستای حرکت ذره تغییر نکند باید میدان الکتریکی به بزرگی ..... در جهت ..... ایجاد کنیم.

- (۱)  $2000 \frac{N}{C}$  - جنوب شرقی  
 (۲)  $4000 \frac{N}{C}$  - جنوب شرقی  
 (۳)  $2000 \frac{N}{C}$  - شمال غربی  
 (۴)  $4000 \frac{N}{C}$  - شمال غربی

۳۴ در شکل زیر ۲۰cm از سیم یک مدار درون میدان مغناطیسی یکواخت ۱۰۰G یک آهنربا قرار دارد. اگر باتری ..... با اختلاف پتانسیل ..... در مدار قرار گیرد، عدد ترازو  $8 \times 10^{-3} N$  کاهش می‌یابد.



- (۱) A ، ۴V  
 (۲) B ، ۴V  
 (۳) B ، ۸V  
 (۴) A ، ۸V



۳۵ میدان مغناطیسی در کدام نقطه می‌تواند در SI به صورت  $\vec{B} = 0.02\vec{i} + 0.02\vec{j}$  باشد؟

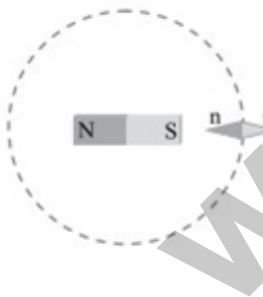
- (۱) A  
 (۲) B  
 (۳) C  
 (۴) D

۳۶ با سیم روکش‌داری به طول ۱۰۰ متر، پیچ‌های مسطح دایره‌ای به شعاع R ساخته‌ایم. R چند سانتی‌متر باشد تا اگر جریان  $I = 10A$  را از پیچ عبور دهیم، میدان مغناطیسی در مرکز آن  $T = 2/5 \times 10^{-3}$  باشد؟

$$\left( \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A} \right)$$

- (۱) ۲۰  
 (۲)  $20\sqrt{2}$   
 (۳) ۴۰  
 (۴)  $40\sqrt{2}$

۳۷ یک آهنربای میله‌ای مطابق شکل زیر، روی یک میز قرار دارد. یک عقربه‌ی مغناطیسی که آزادانه می‌تواند حول محور قائم بچرخد، به آرامی روی مسیر دایره‌ای شکل به دور آهنربا یک دور می‌چرخد. در این مسیر عقربه چند درجه دوران می‌کند؟



- (۱) ۱۸۰  
 (۲) ۲۷۰  
 (۳) ۳۶۰  
 (۴) ۷۲۰

۳۸ بردار میدان مغناطیسی یک‌نواختی در SI به صورت  $\vec{B} = 0.6\vec{i} + 0.8\vec{j}$  است. از سیم راستی، جریان ۵۰ آمپر در جهت  $\vec{j}$  می‌گذرد. نیروی مغناطیسی وارد بر ۲۰cm از این سیم که در این میدان قرار دارد. چند نیوتون است و اگر

بردار  $\vec{i}$  و  $\vec{j}$  در این صفحه به صورت  $\vec{i}$  و  $\vec{j}$  باشد، جهت این نیرو کدام است؟

- (۱) ۶، ←  
 (۲) ۶، ⊗  
 (۳) ۱۰، ←  
 (۴) ۱۰، ⊗

الکترونی با سرعت  $\vec{V} = 10^5 \vec{i} + \sqrt{3} \times 10^5 \vec{j}$  وارد میدان مغناطیسی یک‌نواختی به صورت  $\vec{B} = \frac{\sqrt{3}}{2} \vec{i} - \frac{1}{2} \vec{j}$  می‌گردد، اندازه‌ی نیروی که میدان مغناطیسی بر الکترون وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ (C)  $e = 1/6 \times 10^{-19}$  و اندازه‌ها در SI می‌باشد.)

۳۹

- (۱) صفر (۲)  $1/6 \times 10^{-14}$  (۳)  $3/2 \times 10^{-14}$  (۴)  $3/2\sqrt{3} \times 10^{-14}$

از پیچ‌های به شعاع ۱۰cm که از دور سیم نازک تشکیل شده است، میدان  $0/2A$  می‌گذرد. اندازه‌ی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند گاوس است؟

$$\left( \mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A} \right)$$

- (۱)  $0/6$  (۲) ۱ (۳) ۱۲ (۴)  $2/4$

بار  $q = +10 \mu C$  عمود بر یک میدان مغناطیسی یک‌نواخت به بزرگی  $0/2T$  و با سرعت  $v = 2 \times 10^4 t + 10^5$  در SI روی خط راست حرکت می‌کند. نیروی مغناطیسی متوسطی که در بازه  $t = 0$  تا  $t = 10s$  به بار الکتریکی وارد می‌شود چند نیوتون است؟

- (۱)  $0/2$  (۲)  $0/3$  (۳)  $0/4$  (۴)  $0/5$

پروتونی تحت زاویه‌ی  $90^\circ$  نسبت به یک میدان مغناطیسی یک‌نواخت به بزرگی  $20mT$  حرکت می‌کند و نیروی مغناطیسی  $1/28 \times 10^{-16} N$  به آن وارد می‌شود. انرژی جنبشی پروتون چند الکترون ولت است؟

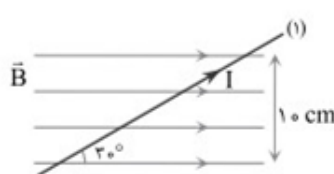
( $m_p = 1/7 \times 10^{-27} kg$ ,  $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ )

- (۱)  $2/5$  (۲) ۵ (۳)  $8/5$  (۴) ۱۷

سیم‌های را یک‌بار به صورت حلقه‌های به هم چسبیده به صورت سیم لوله‌ای به شعاع  $r$  درمی‌آوریم. بار دیگر همان سیم را نصف کرده و به صورت حلقه‌های به هم چسبیده به صورت سیم لوله‌ای به شعاع  $2r$  درمی‌آوریم. اگر ولتاژی که به دوسر سیم لوله‌ها وصل می‌شود یکسان باشد، میدان مغناطیسی داخل سیم لوله در حالت دوم چندبرابر حالت اول است؟

- (۱)  $\frac{1}{8}$  (۲) ۸ (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴) ۲

در شکل مقابل میدان مغناطیسی یک‌نواخت به پهنای  $10cm$  و به بزرگی  $0/5$  تسلا موجود است که یک سیم راست بلند از آن عبور می‌کند به طوری که جریان  $0/2A$  از آن می‌گذرد. اگر سیم از حالت ۱ به حالت ۲ برده شود به طوری که در



صفحه‌ی کاغذ ۷ درجه پادساعتگرد بچرخد، نیروی مغناطیسی وارد بر آن چند درصد تغییر کرده و مقدار ثانویه آن چند نیوتن می‌شود؟ ( $\sin 37 = 0/6$ )

- (۱) ۱۰ درصد افزایش،  $0/006$  (۲) صفر درصد،  $0/006$  (۳) صفر درصد کاهش،  $0/01$  (۴) صفر درصد،  $0/01$

۴۵ می‌خواهیم سیم‌لوله‌ای آرمانی بدون هسته آهنی بسازیم که وقتی جریان  $5A$  از آن می‌گذرد، میدان مغناطیسی به بزرگی  $0.15T$  داخل آن ایجاد شود. در هر سانتی‌متر از این سیم‌لوله، چند دور سیم لازم است؟

$$\left( \mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A} \right)$$

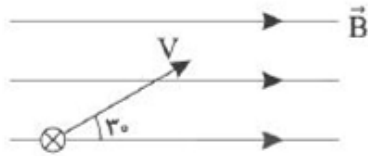
۱۰۰ (۴)

۷۵ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۴۶ ذره‌ای باردار با بار  $2\mu C$  و جرم  $0.5g/5g$  با سرعت  $10^4 \frac{m}{s}$  مطابق شکل وارد میدان مغناطیسی یکنواخت  $500G$  می‌شود، پس از چهار متر جابه‌جایی در میدان مغناطیسی سرعت ذره چند متر بر ثانیه می‌شود؟ (فرض کنید تنها نیروی وارد بر ذره، نیروی مغناطیسی است.)



صفر (۱)

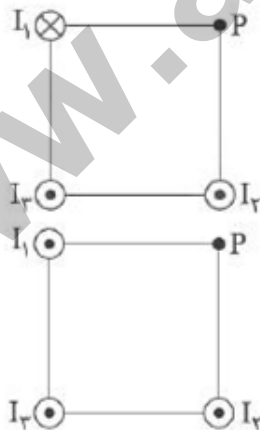
 $10^4$  (۲) $3 \times 10^4$  (۳) $4 \times 10^4$  (۴)

۴۷ سیمی به طول  $200$  سانتی‌متر در اختیار داریم. به وسیله آن سیم بیج مسطحی به شعاع  $4cm$  ساخته‌ایم که از آن جریان  $6$  آمپر عبور می‌کند. بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز آن چند گاوس است؟

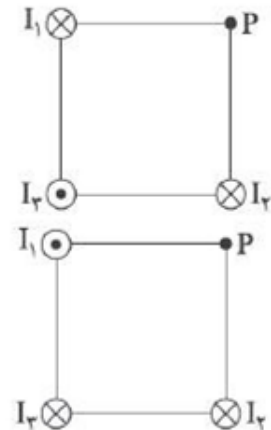
$$\left( \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A} \right)$$

 $7/5\pi$  (۴) $7/5$  (۳) $7/5\pi \times 10^{-4}$  (۲) $7/5 \times 10^{-4}$  (۱)

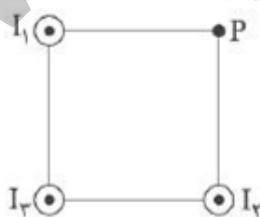
۴۸ ۳ سیم راست با جریان الکتریکی یکسان، عمود بر صفحه کاغذ قرار دارند. در کدام یک از شکل‌های زیر، میدان مغناطیسی حاصل از ۳ سیم، در رأس چهارم مربع (نقطه P) بیش‌تر است؟



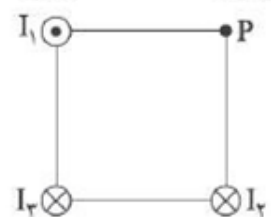
(۲)



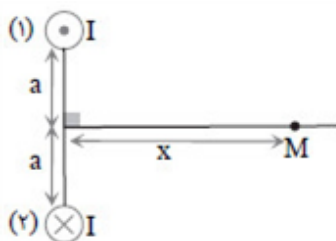
(۱)



(۴)



(۳)



(۱)

a

a

x

(۲)

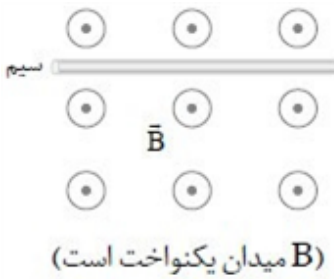
۴۹ در شکل زیر دو سیم عمود بر صفحه کاغذ، بلند و مستقیم با جریان‌های برابر  $I$  موجوداند. اگر جهت جریان در سیم ۱، برعکس شود، میدان مغناطیسی در نقطه‌ی  $M$  چند درجه و در چه جهتی دوران می‌کند؟

۹۰ درجه پادساعتگرد (۲)

۴۵ درجه ساعتگرد (۴)

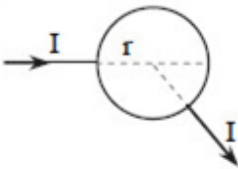
۹۰ درجه ساعتگرد (۱)

۱۸۰ درجه پادساعتگرد (۳)



۵۰ در شکل زیر با عبور جریان  $I_1$  سیم در تعادل می ماند و با عبور جریان  $I_2$  سیم با شتاب  $1/5$  برابر شتاب گرانش به سمت پایین حرکت می کند. اگر جرم سیم  $m$  و طول آن  $L$  باشد، جهت جریان  $I_1$  و مقدار جریان  $I_2$  کدام گزینه است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

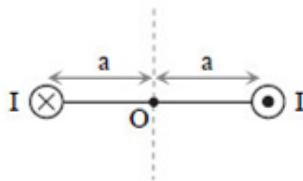
- (۱) چپ،  $\frac{mg}{2LB}$   
 (۲) چپ،  $\frac{2/5mg}{LB}$   
 (۳) راست،  $\frac{2mg}{LB}$   
 (۴) راست،  $\frac{2/5mg}{LB}$



۵۱ در شکل مقابل مقاومت سیم دایره ای شکل همگن است. مطلوب است  $B$  در مرکز حلقه بر حسب  $I$ ،  $r$  و  $\mu_0$ .

- (۱) صفر  
 (۲)  $\frac{2\mu_0 I}{9r}$   
 (۳)  $\frac{3\mu_0 I}{9r}$   
 (۴)  $\frac{5\mu_0 I}{9r}$

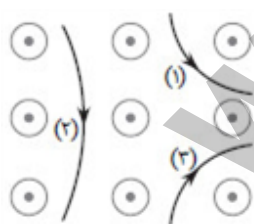
۵۲ مطابق شکل دو سیم حامل جریان یکسان  $I$  در دو جهت مخالف عمود بر صفحه قرار دارند. میدان مغناطیسی برآیند ناشی از آنها روی عمود منصف از نقطه  $O$  تا فواصل دور چگونه تغییر می کند و در چه جهت است؟



- (۱) همواره کاهش - جهت آن به سمت سیم ها اشاره می کند.  
 (۲) ابتدا افزایش سپس کاهش - جهت آن به سمت سیم ها اشاره می کند.  
 (۳) همواره کاهش - جهت آن به طرف خلاف سیم ها اشاره می کند.  
 (۴) ابتدا افزایش سپس کاهش - جهت آن به طرف خلاف سیم ها اشاره می کند.

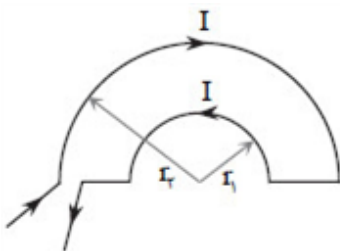
۵۳ ذره ای به بار  $q = 2\mu C$  با تندی  $\vec{V} = 2000\vec{i} - 1000\vec{j}$  متر بر ثانیه در میدان  $\vec{B} = \vec{i} + 2\vec{j}$  گوس حرکت می کند. نیروی وارد بر آن چند میلی نیوتن و در کدام جهت است؟

- (۱)  $0.001$ ، خلاف محور  $Z$  ها  
 (۲)  $0.001$  هم در جهت محور  $Z$  ها  
 (۳)  $6 \times 10^{-4}$ ، خلاف محور  $Z$  ها  
 (۴)  $6 \times 10^{-4}$  هم در جهت محور  $Z$  ها



۵۴ در شکل زیر سه ذره در یک میدان مغناطیسی پرتاب شده اند. با توجه به مسیرهای حرکت آنها، نوع بار آنها را مشخص کنید. (به ترتیب ۱ و ۲ و ۳ از راست به چپ)

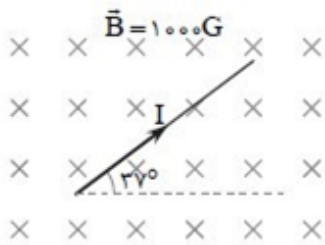
- (۱) منفی، مثبت، منفی  
 (۲) منفی، مثبت، مثبت  
 (۳) مثبت، منفی، منفی  
 (۴) مثبت، منفی، مثبت



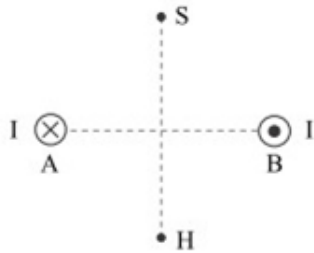
۵۵ میدان مغناطیسی برآیند حاصل از دو نیم حلقه در نقطه  $P$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{\mu_0 I}{2} \left( \frac{r_1 + r_2}{r_1 r_2} \right)$  درون سو  
 (۲)  $\frac{\mu_0 I}{2} \left( \frac{r_2 - r_1}{r_1 r_2} \right)$  برون سو  
 (۳)  $\frac{\mu_0 I}{4} \left( \frac{r_1 + r_2}{r_1 r_2} \right)$  درون سو  
 (۴)  $\frac{\mu_0 I}{4} \left( \frac{r_2 - r_1}{r_1 r_2} \right)$  برون سو

- ۵۶ با توجه به شکل مقابل کدام گزینه نادرست است؟ جریان سیم  $2A$  و طول آن  $1$  متر است؟
- (۱) نیروی مغناطیسی بیشینه در این حالت بر سیم وارد می‌شود.
- (۲) اگر سیم  $53^\circ$  در جهت خلاف عقربه‌های ساعت بچرخد نیروی مغناطیسی وارد بر آن بیشینه خواهد بود.
- (۳) اگر سیم به اندازه  $37^\circ$  در جهت عقربه‌های ساعت بچرخد نیروی مغناطیسی وارد بر آن بیشینه خواهد بود.
- (۴) مقدار بیشینه نیروی مغناطیسی وارد بر  $2000$  نیوتون است.



- ۵۷ دو سیم بلند  $A$  و  $B$  حامل جریان‌های  $I$  هستند. اگر روی عمودمنصف دو سیم از  $S$  تا  $H$  حرکت کنیم چند گزینه درست است؟

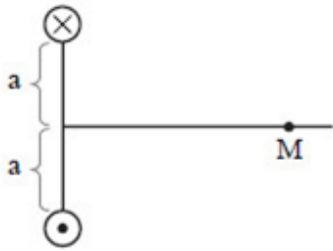


- الف) میدان مغناطیسی برآیند، پیوسته افزایش می‌یابد.
- ب) میدان مغناطیسی برآیند در امتداد عمودمنصف است.
- پ) میدان مغناطیسی برآیند ابتدا افزایش یافته و سپس کاهش می‌یابد.
- ت) میدان مغناطیسی بیشینه در وسط خط واصل وجود دارد.

- ۱ (۱)  
۲ (۲)  
۳ (۳)  
۴ (۴)

۵۸

- ۵۹ در شکل مقابل جریان گذرنده از دو سیم برابر است. جهت میدان مغناطیسی در نقطه  $M$  کدام است؟



- ۱ (۱)  $\uparrow$   
۲ (۲)  $\downarrow$   
۳ (۳)  $\rightarrow$   
۴ (۴)  $\leftarrow$

- ۶۰ بار  $q = -2\mu C$  و به جرم  $4$  میلی‌گرم به طور افقی بالای سطح زمین در راستای غرب به شرق با چه سرعتی و در چه جهتی حرکت کند تا بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟ (میدان مغناطیسی زمین در حدود  $5$  گوس فرض می‌شود)

- ۱ (۱)  $4 \times 10^4$ ، غرب  
۲ (۲)  $4 \times 10^4$ ، شرق  
۳ (۳)  $4 \times 10^7$ ، غرب  
۴ (۴)  $4 \times 10^7$ ، شرق

۶۱

۶۲

۶۳

۶۴

۶۵

www.akoedu.ir

۶۶ یک سیم‌لوله بدون هسته به طول  $0.4\text{ m}$  دارای  $200$  حلقه است. اگر مقاومت سیم‌لوله  $10\ \Omega$  باشد و آن را به اختلاف

پتانسیل  $25\text{ V}$  وصل کنیم. میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله چند تسلا می‌شود؟  $\left(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}\right)$

$1/5 \times 10^{-5}$  (۴)

$1/5 \times 10^{-4}$  (۳)

$1/5 \times 10^{-3}$  (۲)

$1/5 \times 10^{-2}$  (۱)

۶۷

۶۸

۶۹

۷۰

www.akoedu.ir



۷۱

۷۲

۷۳

۷۴

۷۵

www.akoedu.ir

۷۶

۷۷

۷۸

۷۹

۸۰

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

۹۱

۹۲

۹۳

۹۴

۹۵

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

۱۰۶

۱۰۷

۱۰۸

۱۰۹

۱۱۰

www.akoedu.ir





www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۱۲۳

۱۲۴

۱۲۵

۱۲۶

۱۲۷

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۱۳۲

۱۳۳

۱۳۴

۱۳۵

۱۳۶

۱۳۷

www.akoedu.ir

۱۳۸

۱۳۹

۱۴۰

۱۴۱

۱۴۲

www.akoedu.ir

۱۴۳

۱۴۴

۱۴۵

۱۴۶

۱۴۷

www.akoedu.ir



۱۴۸

۱۴۹

۱۵۰

۱۵۱

۱۵۲

www.akoedu.ir

۱۵۳

۱۵۴

۱۵۵

۱۵۶

۱۵۷

۱۵۸

www.akoedu.ir

۱۵۹

۱۶۰

۱۶۱

۱۶۲

۱۶۳

۱۶۴

۱۶۵

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۱۷۰

۱۷۱

۱۷۲

۱۷۳

۱۷۴

www.akoedu.ir

۱۷۵

۱۷۶

۱۷۷

۱۷۸

۱۷۹

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۱۸۵

۱۸۶

۱۸۷

۱۸۸

۱۸۹

www.akoedu.ir



۱۹۰

۱۹۱

۱۹۲

۱۹۳

۱۹۴

۱۹۵

www.akoedu.ir

۱۹۶

۱۹۷

۱۹۸

۱۹۹

۲۰۰

۲۰۱

www.akoedu.ir

۲۰۲

۲۰۳

۲۰۴

۲۰۵

۲۰۶

www.akoedu.ir

۲۰۷

۲۰۸

۲۰۹

۲۱۰

۲۱۱

www.akoedu.ir

۲۱۲

۲۱۳

۲۱۴

۲۱۵

۲۱۶

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۲۲۱

۲۲۲

۲۲۳

۲۲۴

۲۲۵

۲۲۶

www.akoedu.ir

۲۲۷

۲۲۸

۲۲۹

۲۳۰

۲۳۱

www.akoedu.ir





www.akoedu.ir

۲۳۸

۲۳۹

۲۴۰

۲۴۱

۲۴۲

۲۴۳

www.akoedu.ir

۲۴۴

۲۴۵

۲۴۶

۲۴۷

۲۴۸

www.akoedu.ir

۲۴۹

۲۵۰

۲۵۱

۲۵۲

۲۵۳

www.akoedu.ir

۲۵۴

۲۵۵

۲۵۶

۲۵۷

۲۵۸

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۲۶۳

۲۶۴

۲۶۵

۲۶۶

۲۶۷

۲۶۸

۲۶۹

www.akoedu.ir

۲۷۰

۲۷۱

۲۷۲

۲۷۳

۲۷۴

www.akoedu.ir



۲۷۵

۲۷۶

۲۷۷

۲۷۸

۲۷۹

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

۲۸۵

۲۸۶

۲۸۷

۲۸۸

۲۸۹

۲۹۰

www.akoedu.ir

۲۹۱

۲۹۲

۲۹۳

۲۹۴

۲۹۵

۲۹۶

www.akoedu.ir

۲۹۷

۲۹۸

۲۹۹

۳۰۰

۳۰۱

۳۰۲

www.akoedu.ir

۳۰۳

۳۰۴

۳۰۵

۳۰۶

۳۰۷

۳۰۸

www.akoedu.ir

۳۰۹

۳۱۰

۳۱۱

۳۱۲

۳۱۳

۳۱۴

www.akoedu.ir

۳۱۵

۳۱۶

۳۱۷

۳۱۸

۳۱۹

۳۲۰

www.akoedu.ir



۳۲۱

۳۲۲

۳۲۳

۳۲۴

۳۲۵

۳۲۶

www.akoedu.ir

۳۲۷

۳۲۸

۳۲۹

۳۳۰

۳۳۱

۳۳۲

۳۳۳

www.akoedu.ir

۳۳۴

۳۳۵

۳۳۶

۳۳۷

۳۳۸

۳۳۹

www.akoedu.ir

۳۴۰

۳۴۱

۳۴۲

۳۴۳

۳۴۴

۳۴۵

www.akoedu.ir

۳۴۶

۳۴۷

۳۴۸

۳۴۹

۳۵۰

۳۵۱

www.akoedu.ir

۳۵۲

۳۵۳

۳۵۴

۳۵۵

۳۵۶

۳۵۷

www.akoedu.ir

۳۵۸

۳۵۹

۳۶۰

۳۶۱

۳۶۲

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



۳۶۷

۳۶۸

۳۶۹

۳۷۰

۳۷۱

۳۷۲

۳۷۳

www.akoedu.ir

۳۷۴

۳۷۵

۳۷۶

۳۷۷

۳۷۸

۳۷۹

۳۸۰

۳۸۱

www.akoedu.ir

۳۸۲

۳۸۳

۳۸۴

۳۸۵

۳۸۶

۳۸۷

۳۸۸

www.akoedu.ir

۳۸۹

۳۹۰

۳۹۱

۳۹۲

۳۹۳

۳۹۴

www.akoedu.ir

۳۹۵

۳۹۶

۳۹۷

۳۹۸

۳۹۹

۴۰۰

www.akoedu.ir

۴.۱

۴.۲

۴.۳

۴.۴

۴.۵

۴.۶

۴.۷

www.akoedu.ir

۴۰۸

۴۰۹

۴۱۰

۴۱۱

۴۱۲

۴۱۳

www.akoedu.ir

۴۱۴

۴۱۵

۴۱۶

۴۱۷

۴۱۸

۴۱۹

www.akoedu.ir



۴۲۰

۴۲۱

۴۲۲

۴۲۳

۴۲۴

۴۲۵

www.akoedu.ir

۴۲۶

۴۲۷

۴۲۸

۴۲۹

۴۳۰

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

۴۳۶

۴۳۷

۴۳۸

۴۳۹

۴۴۰

۴۴۱

۴۴۲

www.akoedu.ir

۴۴۳

۴۴۴

۴۴۵

۴۴۶

۴۴۷

۴۴۸

۴۴۹

www.akoedu.ir

۴۵۰

۴۵۱

۴۵۲

۴۵۳

۴۵۴

www.akoedu.ir

۴۵۵

۴۵۶

۴۵۷

۴۵۸

۴۵۹

۴۶۰

www.akoedu.ir

۴۶۱

۴۶۲

۴۶۳

۴۶۴

۴۶۵

www.akoedu.ir



۴۶۶

۴۶۷

۴۶۸

۴۶۹

۴۷۰

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

۴۷۶

۴۷۷

۴۷۸

۴۷۹

۴۸۰

۴۸۱

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۴۹۱

۴۹۲

۴۹۳

۴۹۴

۴۹۵

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir





www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

۱۷

۱۸

۱۹

۲۰

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir



۳۴

۳۵

۳۶

۳۷

www.akoedu.ir

۳۸

۳۹

۴۰

۴۱

www.akoedu.ir

۴۲

۴۳

۴۴

۴۵

۴۶

۴۷

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۶۰

۶۱

۶۲

۶۳

www.akoedu.ir



۶۴

۶۵

۶۶

۶۷

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۷۲

۷۳

۷۴

۷۵

۷۶

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۸۲

۸۳

۸۴

۸۵

۸۶

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir





www.akoedu.ir

۱۱۳

۱۱۴

۱۱۵

۱۱۶

۱۱۷

۱۱۸

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۱۲۳

۱۲۴

۱۲۵

۱۲۶

۱۲۷

www.akoedu.ir

۱۲۸

۱۲۹

۱۳۰

۱۳۱

۱۳۲

۱۳۳

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۱۳۷

۱۳۸

۱۳۹

۱۴۰

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۱۵۰

۱۵۱

۱۵۲

۱۵۳

۱۵۴

www.akoedu.ir

۱۵۵

۱۵۶

۱۵۷

۱۵۸

۱۵۹

www.akoedu.ir

۱۶۰

۱۶۱

۱۶۲

۱۶۳

۱۶۴

www.akoedu.ir

۱۶۵

۱۶۶

۱۶۷

۱۶۸

۱۶۹

۱۷۰

۱۷۱

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



۱۸۰

۱۸۱

۱۸۲

۱۸۳

۱۸۴

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۱۸۸

۱۸۹

۱۹۰

۱۹۱

۱۹۲

www.akoedu.ir

۱۹۳

۱۹۴

۱۹۵

۱۹۶

۱۹۷

۱۹۸

۱۹۹

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۲۰۵

۲۰۶

۲۰۷

۲۰۸

۲۰۹

۲۱۰

www.akoedu.ir

۲۱۱

۲۱۲

۲۱۳

۲۱۴

۲۱۵

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

۲۲۰

۲۲۱

۲۲۲

۲۲۳

۲۲۴

۲۲۵

۲۲۶

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۲۳۳

۲۳۴

۲۳۵

۲۳۶

۲۳۷

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۲۵۹

۲۶۰

۲۶۱

۲۶۲

۲۶۳

۲۶۴

۲۶۵

www.akoedu.ir

۲۶۶

۲۶۷

۲۶۸

۲۶۹

۲۷۰

۲۷۱

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

۲۷۷

۲۷۸

۲۷۹

۲۸۰

۲۸۱

www.akoedu.ir

۲۸۲

۲۸۳

۲۸۴

۲۸۵

۲۸۶

۲۸۷

۲۸۸

www.akoedu.ir



۲۸۹

۲۹۰

۲۹۱

۲۹۲

۲۹۳

www.akoedu.ir

۲۹۴

۲۹۵

۲۹۶

۲۹۷

۲۹۸

۲۹۹

www.akoedu.ir

۳۰۰

۳۰۱

۳۰۲

۳۰۳

۳۰۴

۳۰۵

۳۰۶

www.akoedu.ir

۳۰۷

۳۰۸

۳۰۹

۳۱۰

۳۱۱

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۳۱۶

۳۱۷

۳۱۸

۳۱۹

۳۲۰

۳۲۱

www.akoedu.ir

۳۲۲

۳۲۳

۳۲۴

۳۲۵

۳۲۶

۳۲۷

۳۲۸

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



۳۳۴

۳۳۵

۳۳۶

۳۳۷

۳۳۸

۳۳۹

www.akoedu.ir

۳۴۰

۳۴۱

۳۴۲

۳۴۳

۳۴۴

۳۴۵

۳۴۶

۳۴۷

www.akoedu.ir

۳۴۸

۳۴۹

۳۵۰

۳۵۱

۳۵۲

۳۵۳

www.akoedu.ir

۳۵۴

۳۵۵

۳۵۶

۳۵۷

۳۵۸

www.akoedu.ir

۳۵۹

۳۶۰

۳۶۱

۳۶۲

۳۶۳

۳۶۴

۳۶۵

www.akoedu.ir

۳۶۶

۳۶۷

۳۶۸

۳۶۹

۳۷۰

۳۷۱

www.akoedu.ir

۳۷۲

۳۷۳

۳۷۴

۳۷۵

۳۷۶

۳۷۷

۳۷۸

۳۷۹

۳۸۰

www.akoedu.ir

۳۸۱

۳۸۲

۳۸۳

۳۸۴

۳۸۵

۳۸۶

۳۸۷

۳۸۸

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۳۹۶

۳۹۷

۳۹۸

۳۹۹

۴۰۰

۴۰۱

۴۰۲

۴۰۳

www.akoedu.ir

۴.۴

۴.۵

۴.۶

۴.۷

۴.۸

۴.۹

www.akoedu.ir

۴۱۰

۴۱۱

۴۱۲

۴۱۳

۴۱۴

www.akoedu.ir

۴۱۵

۴۱۶

۴۱۷

۴۱۸

۴۱۹

۴۲۰

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

۴۲۵

۴۲۶

۴۲۷

۴۲۸

۴۲۹

۴۳۰

۴۳۱

۴۳۲

www.akoedu.ir



۴۳۳

۴۳۴

۴۳۵

۴۳۶

۴۳۷

www.akoedu.ir

۴۳۸

۴۳۹

۴۴۰

۴۴۱

۴۴۲

۴۴۳

www.akoedu.ir

۴۴۴

۴۴۵

۴۴۶

۴۴۷

۴۴۸

۴۴۹

۴۵۰

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۴۵۴

۴۵۵

۴۵۶

۴۵۷

۴۵۸

۴۵۹

www.akoedu.ir

۴۶۰

۴۶۱

۴۶۲

۴۶۳

۴۶۴

۴۶۵

۴۶۶

۴۶۷

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir



www.akoedu.ir



www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

www.akoedu.ir

۱	۱	۲	۳	۴	۳۳	۱	۲	۳	۴	۶۵	۱	۲	۳	۴	۹۷	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴	۳۴	۱	۲	۳	۴	۶۶	۱	۲	۳	۴	۹۸	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴	۳۵	۱	۲	۳	۴	۶۷	۱	۲	۳	۴	۹۹	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴	۳۶	۱	۲	۳	۴	۶۸	۱	۲	۳	۴	۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴	۳۷	۱	۲	۳	۴	۶۹	۱	۲	۳	۴	۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴	۳۸	۱	۲	۳	۴	۷۰	۱	۲	۳	۴	۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴	۳۹	۱	۲	۳	۴	۷۱	۱	۲	۳	۴	۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴	۴۰	۱	۲	۳	۴	۷۲	۱	۲	۳	۴	۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴	۴۱	۱	۲	۳	۴	۷۳	۱	۲	۳	۴	۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴	۴۲	۱	۲	۳	۴	۷۴	۱	۲	۳	۴	۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴	۴۳	۱	۲	۳	۴	۷۵	۱	۲	۳	۴	۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴	۴۴	۱	۲	۳	۴	۷۶	۱	۲	۳	۴	۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴	۴۵	۱	۲	۳	۴	۷۷	۱	۲	۳	۴	۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴	۴۶	۱	۲	۳	۴	۷۸	۱	۲	۳	۴	۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴	۴۷	۱	۲	۳	۴	۷۹	۱	۲	۳	۴	۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴	۴۸	۱	۲	۳	۴	۸۰	۱	۲	۳	۴	۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴	۴۹	۱	۲	۳	۴	۸۱	۱	۲	۳	۴	۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴	۵۰	۱	۲	۳	۴	۸۲	۱	۲	۳	۴	۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴	۵۱	۱	۲	۳	۴	۸۳	۱	۲	۳	۴	۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴	۵۲	۱	۲	۳	۴	۸۴	۱	۲	۳	۴	۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴	۵۳	۱	۲	۳	۴	۸۵	۱	۲	۳	۴	۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴	۵۴	۱	۲	۳	۴	۸۶	۱	۲	۳	۴	۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴	۵۵	۱	۲	۳	۴	۸۷	۱	۲	۳	۴	۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴	۵۶	۱	۲	۳	۴	۸۸	۱	۲	۳	۴	۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴	۵۷	۱	۲	۳	۴	۸۹	۱	۲	۳	۴	۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴	۵۸	۱	۲	۳	۴	۹۰	۱	۲	۳	۴	۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴	۵۹	۱	۲	۳	۴	۹۱	۱	۲	۳	۴	۱۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴	۶۰	۱	۲	۳	۴	۹۲	۱	۲	۳	۴	۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴	۶۱	۱	۲	۳	۴	۹۳	۱	۲	۳	۴	۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴	۶۲	۱	۲	۳	۴	۹۴	۱	۲	۳	۴	۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴	۶۳	۱	۲	۳	۴	۹۵	۱	۲	۳	۴	۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴	۶۴	۱	۲	۳	۴	۹۶	۱	۲	۳	۴	۱۲۸	۱	۲	۳	۴



۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴
۱۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۳۲	۱	۲	۳	۴
۱۳۳	۱	۲	۳	۴
۱۳۴	۱	۲	۳	۴
۱۳۵	۱	۲	۳	۴
۱۳۶	۱	۲	۳	۴
۱۳۷	۱	۲	۳	۴
۱۳۸	۱	۲	۳	۴
۱۳۹	۱	۲	۳	۴
۱۴۰	۱	۲	۳	۴
۱۴۱	۱	۲	۳	۴
۱۴۲	۱	۲	۳	۴
۱۴۳	۱	۲	۳	۴
۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۵۷	۱	۲	۳	۴
۱۵۸	۱	۲	۳	۴
۱۵۹	۱	۲	۳	۴
۱۶۰	۱	۲	۳	۴

۱۶۱	۱	۲	۳	۴
۱۶۲	۱	۲	۳	۴
۱۶۳	۱	۲	۳	۴
۱۶۴	۱	۲	۳	۴
۱۶۵	۱	۲	۳	۴
۱۶۶	۱	۲	۳	۴
۱۶۷	۱	۲	۳	۴
۱۶۸	۱	۲	۳	۴
۱۶۹	۱	۲	۳	۴
۱۷۰	۱	۲	۳	۴
۱۷۱	۱	۲	۳	۴
۱۷۲	۱	۲	۳	۴
۱۷۳	۱	۲	۳	۴
۱۷۴	۱	۲	۳	۴
۱۷۵	۱	۲	۳	۴
۱۷۶	۱	۲	۳	۴
۱۷۷	۱	۲	۳	۴
۱۷۸	۱	۲	۳	۴
۱۷۹	۱	۲	۳	۴
۱۸۰	۱	۲	۳	۴
۱۸۱	۱	۲	۳	۴
۱۸۲	۱	۲	۳	۴
۱۸۳	۱	۲	۳	۴
۱۸۴	۱	۲	۳	۴
۱۸۵	۱	۲	۳	۴
۱۸۶	۱	۲	۳	۴
۱۸۷	۱	۲	۳	۴
۱۸۸	۱	۲	۳	۴
۱۸۹	۱	۲	۳	۴
۱۹۰	۱	۲	۳	۴
۱۹۱	۱	۲	۳	۴
۱۹۲	۱	۲	۳	۴

۱۹۳	۱	۲	۳	۴
۱۹۴	۱	۲	۳	۴
۱۹۵	۱	۲	۳	۴
۱۹۶	۱	۲	۳	۴
۱۹۷	۱	۲	۳	۴
۱۹۸	۱	۲	۳	۴
۱۹۹	۱	۲	۳	۴
۲۰۰	۱	۲	۳	۴
۲۰۱	۱	۲	۳	۴
۲۰۲	۱	۲	۳	۴
۲۰۳	۱	۲	۳	۴
۲۰۴	۱	۲	۳	۴
۲۰۵	۱	۲	۳	۴
۲۰۶	۱	۲	۳	۴
۲۰۷	۱	۲	۳	۴
۲۰۸	۱	۲	۳	۴
۲۰۹	۱	۲	۳	۴
۲۱۰	۱	۲	۳	۴
۲۱۱	۱	۲	۳	۴
۲۱۲	۱	۲	۳	۴
۲۱۳	۱	۲	۳	۴
۲۱۴	۱	۲	۳	۴
۲۱۵	۱	۲	۳	۴
۲۱۶	۱	۲	۳	۴
۲۱۷	۱	۲	۳	۴
۲۱۸	۱	۲	۳	۴
۲۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۲۴	۱	۲	۳	۴

۲۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۲۹	۱	۲	۳	۴
۲۳۰	۱	۲	۳	۴
۲۳۱	۱	۲	۳	۴
۲۳۲	۱	۲	۳	۴
۲۳۳	۱	۲	۳	۴
۲۳۴	۱	۲	۳	۴
۲۳۵	۱	۲	۳	۴
۲۳۶	۱	۲	۳	۴
۲۳۷	۱	۲	۳	۴
۲۳۸	۱	۲	۳	۴
۲۳۹	۱	۲	۳	۴
۲۴۰	۱	۲	۳	۴
۲۴۱	۱	۲	۳	۴
۲۴۲	۱	۲	۳	۴
۲۴۳	۱	۲	۳	۴
۲۴۴	۱	۲	۳	۴
۲۴۵	۱	۲	۳	۴
۲۴۶	۱	۲	۳	۴
۲۴۷	۱	۲	۳	۴
۲۴۸	۱	۲	۳	۴
۲۴۹	۱	۲	۳	۴
۲۵۰	۱	۲	۳	۴
۲۵۱	۱	۲	۳	۴
۲۵۲	۱	۲	۳	۴
۲۵۳	۱	۲	۳	۴
۲۵۴	۱	۲	۳	۴
۲۵۵	۱	۲	۳	۴
۲۵۶	۱	۲	۳	۴

۲۵۷	۱	۲	۳	۴	۲۸۹	۱	۲	۳	۴	۳۲۱	۱	۲	۳	۴	۳۵۳	۱	۲	۳	۴
۲۵۸	۱	۲	۳	۴	۲۹۰	۱	۲	۳	۴	۳۲۲	۱	۲	۳	۴	۳۵۴	۱	۲	۳	۴
۲۵۹	۱	۲	۳	۴	۲۹۱	۱	۲	۳	۴	۳۲۳	۱	۲	۳	۴	۳۵۵	۱	۲	۳	۴
۲۶۰	۱	۲	۳	۴	۲۹۲	۱	۲	۳	۴	۳۲۴	۱	۲	۳	۴	۳۵۶	۱	۲	۳	۴
۲۶۱	۱	۲	۳	۴	۲۹۳	۱	۲	۳	۴	۳۲۵	۱	۲	۳	۴	۳۵۷	۱	۲	۳	۴
۲۶۲	۱	۲	۳	۴	۲۹۴	۱	۲	۳	۴	۳۲۶	۱	۲	۳	۴	۳۵۸	۱	۲	۳	۴
۲۶۳	۱	۲	۳	۴	۲۹۵	۱	۲	۳	۴	۳۲۷	۱	۲	۳	۴	۳۵۹	۱	۲	۳	۴
۲۶۴	۱	۲	۳	۴	۲۹۶	۱	۲	۳	۴	۳۲۸	۱	۲	۳	۴	۳۶۰	۱	۲	۳	۴
۲۶۵	۱	۲	۳	۴	۲۹۷	۱	۲	۳	۴	۳۲۹	۱	۲	۳	۴	۳۶۱	۱	۲	۳	۴
۲۶۶	۱	۲	۳	۴	۲۹۸	۱	۲	۳	۴	۳۳۰	۱	۲	۳	۴	۳۶۲	۱	۲	۳	۴
۲۶۷	۱	۲	۳	۴	۲۹۹	۱	۲	۳	۴	۳۳۱	۱	۲	۳	۴	۳۶۳	۱	۲	۳	۴
۲۶۸	۱	۲	۳	۴	۳۰۰	۱	۲	۳	۴	۳۳۲	۱	۲	۳	۴	۳۶۴	۱	۲	۳	۴
۲۶۹	۱	۲	۳	۴	۳۰۱	۱	۲	۳	۴	۳۳۳	۱	۲	۳	۴	۳۶۵	۱	۲	۳	۴
۲۷۰	۱	۲	۳	۴	۳۰۲	۱	۲	۳	۴	۳۳۴	۱	۲	۳	۴	۳۶۶	۱	۲	۳	۴
۲۷۱	۱	۲	۳	۴	۳۰۳	۱	۲	۳	۴	۳۳۵	۱	۲	۳	۴	۳۶۷	۱	۲	۳	۴
۲۷۲	۱	۲	۳	۴	۳۰۴	۱	۲	۳	۴	۳۳۶	۱	۲	۳	۴	۳۶۸	۱	۲	۳	۴
۲۷۳	۱	۲	۳	۴	۳۰۵	۱	۲	۳	۴	۳۳۷	۱	۲	۳	۴	۳۶۹	۱	۲	۳	۴
۲۷۴	۱	۲	۳	۴	۳۰۶	۱	۲	۳	۴	۳۳۸	۱	۲	۳	۴	۳۷۰	۱	۲	۳	۴
۲۷۵	۱	۲	۳	۴	۳۰۷	۱	۲	۳	۴	۳۳۹	۱	۲	۳	۴	۳۷۱	۱	۲	۳	۴
۲۷۶	۱	۲	۳	۴	۳۰۸	۱	۲	۳	۴	۳۴۰	۱	۲	۳	۴	۳۷۲	۱	۲	۳	۴
۲۷۷	۱	۲	۳	۴	۳۰۹	۱	۲	۳	۴	۳۴۱	۱	۲	۳	۴	۳۷۳	۱	۲	۳	۴
۲۷۸	۱	۲	۳	۴	۳۱۰	۱	۲	۳	۴	۳۴۲	۱	۲	۳	۴	۳۷۴	۱	۲	۳	۴
۲۷۹	۱	۲	۳	۴	۳۱۱	۱	۲	۳	۴	۳۴۳	۱	۲	۳	۴	۳۷۵	۱	۲	۳	۴
۲۸۰	۱	۲	۳	۴	۳۱۲	۱	۲	۳	۴	۳۴۴	۱	۲	۳	۴	۳۷۶	۱	۲	۳	۴
۲۸۱	۱	۲	۳	۴	۳۱۳	۱	۲	۳	۴	۳۴۵	۱	۲	۳	۴	۳۷۷	۱	۲	۳	۴
۲۸۲	۱	۲	۳	۴	۳۱۴	۱	۲	۳	۴	۳۴۶	۱	۲	۳	۴	۳۷۸	۱	۲	۳	۴
۲۸۳	۱	۲	۳	۴	۳۱۵	۱	۲	۳	۴	۳۴۷	۱	۲	۳	۴	۳۷۹	۱	۲	۳	۴
۲۸۴	۱	۲	۳	۴	۳۱۶	۱	۲	۳	۴	۳۴۸	۱	۲	۳	۴	۳۸۰	۱	۲	۳	۴
۲۸۵	۱	۲	۳	۴	۳۱۷	۱	۲	۳	۴	۳۴۹	۱	۲	۳	۴	۳۸۱	۱	۲	۳	۴
۲۸۶	۱	۲	۳	۴	۳۱۸	۱	۲	۳	۴	۳۵۰	۱	۲	۳	۴	۳۸۲	۱	۲	۳	۴
۲۸۷	۱	۲	۳	۴	۳۱۹	۱	۲	۳	۴	۳۵۱	۱	۲	۳	۴	۳۸۳	۱	۲	۳	۴
۲۸۸	۱	۲	۳	۴	۳۲۰	۱	۲	۳	۴	۳۵۲	۱	۲	۳	۴	۳۸۴	۱	۲	۳	۴

۳۸۵	۱	۲	۳	۴
۳۸۶	۱	۲	۳	۴
۳۸۷	۱	۲	۳	۴
۳۸۸	۱	۲	۳	۴
۳۸۹	۱	۲	۳	۴
۳۹۰	۱	۲	۳	۴
۳۹۱	۱	۲	۳	۴
۳۹۲	۱	۲	۳	۴
۳۹۳	۱	۲	۳	۴
۳۹۴	۱	۲	۳	۴
۳۹۵	۱	۲	۳	۴
۳۹۶	۱	۲	۳	۴
۳۹۷	۱	۲	۳	۴
۳۹۸	۱	۲	۳	۴
۳۹۹	۱	۲	۳	۴
۴۰۰	۱	۲	۳	۴
۴۰۱	۱	۲	۳	۴
۴۰۲	۱	۲	۳	۴
۴۰۳	۱	۲	۳	۴
۴۰۴	۱	۲	۳	۴
۴۰۵	۱	۲	۳	۴
۴۰۶	۱	۲	۳	۴
۴۰۷	۱	۲	۳	۴
۴۰۸	۱	۲	۳	۴
۴۰۹	۱	۲	۳	۴
۴۱۰	۱	۲	۳	۴
۴۱۱	۱	۲	۳	۴
۴۱۲	۱	۲	۳	۴
۴۱۳	۱	۲	۳	۴
۴۱۴	۱	۲	۳	۴
۴۱۵	۱	۲	۳	۴
۴۱۶	۱	۲	۳	۴

۴۱۷	۱	۲	۳	۴
۴۱۸	۱	۲	۳	۴
۴۱۹	۱	۲	۳	۴
۴۲۰	۱	۲	۳	۴
۴۲۱	۱	۲	۳	۴
۴۲۲	۱	۲	۳	۴
۴۲۳	۱	۲	۳	۴
۴۲۴	۱	۲	۳	۴
۴۲۵	۱	۲	۳	۴
۴۲۶	۱	۲	۳	۴
۴۲۷	۱	۲	۳	۴
۴۲۸	۱	۲	۳	۴
۴۲۹	۱	۲	۳	۴
۴۳۰	۱	۲	۳	۴
۴۳۱	۱	۲	۳	۴
۴۳۲	۱	۲	۳	۴
۴۳۳	۱	۲	۳	۴
۴۳۴	۱	۲	۳	۴
۴۳۵	۱	۲	۳	۴
۴۳۶	۱	۲	۳	۴
۴۳۷	۱	۲	۳	۴
۴۳۸	۱	۲	۳	۴
۴۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۴۸	۱	۲	۳	۴

۴۴۹	۱	۲	۳	۴
۴۵۰	۱	۲	۳	۴
۴۵۱	۱	۲	۳	۴
۴۵۲	۱	۲	۳	۴
۴۵۳	۱	۲	۳	۴
۴۵۴	۱	۲	۳	۴
۴۵۵	۱	۲	۳	۴
۴۵۶	۱	۲	۳	۴
۴۵۷	۱	۲	۳	۴
۴۵۸	۱	۲	۳	۴
۴۵۹	۱	۲	۳	۴
۴۶۰	۱	۲	۳	۴
۴۶۱	۱	۲	۳	۴
۴۶۲	۱	۲	۳	۴
۴۶۳	۱	۲	۳	۴
۴۶۴	۱	۲	۳	۴
۴۶۵	۱	۲	۳	۴
۴۶۶	۱	۲	۳	۴
۴۶۷	۱	۲	۳	۴
۴۶۸	۱	۲	۳	۴
۴۶۹	۱	۲	۳	۴
۴۷۰	۱	۲	۳	۴
۴۷۱	۱	۲	۳	۴
۴۷۲	۱	۲	۳	۴
۴۷۳	۱	۲	۳	۴
۴۷۴	۱	۲	۳	۴
۴۷۵	۱	۲	۳	۴
۴۷۶	۱	۲	۳	۴
۴۷۷	۱	۲	۳	۴
۴۷۸	۱	۲	۳	۴
۴۷۹	۱	۲	۳	۴
۴۸۰	۱	۲	۳	۴

۴۸۱	۱	۲	۳	۴
۴۸۲	۱	۲	۳	۴
۴۸۳	۱	۲	۳	۴
۴۸۴	۱	۲	۳	۴
۴۸۵	۱	۲	۳	۴
۴۸۶	۱	۲	۳	۴
۴۸۷	۱	۲	۳	۴
۴۸۸	۱	۲	۳	۴
۴۸۹	۱	۲	۳	۴
۴۹۰	۱	۲	۳	۴
۴۹۱	۱	۲	۳	۴
۴۹۲	۱	۲	۳	۴
۴۹۳	۱	۲	۳	۴
۴۹۴	۱	۲	۳	۴
۴۹۵	۱	۲	۳	۴
۴۹۶	۱	۲	۳	۴
۴۹۷	۱	۲	۳	۴
۴۹۸	۱	۲	۳	۴
۴۹۹	۱	۲	۳	۴
۵۰۰	۱	۲	۳	۴
۵۰۱	۱	۲	۳	۴