

۱- حاصل  $3 \div 9 - 3 \times 1 + 3 \times 9 - 2$  کدام است؟

- (۱) ۱۹ (۲)  $\frac{73}{3}$  (۳) ۳۱ (۴)  $\frac{77}{3}$

۲- دبیرستان سازمان انرژی اتمی ایران در سال ۱۳۶۹ تأسیس شده است. می‌دانیم ۱۳۶۹ مربع کامل است. در چندمین سالگرد تأسیس این دبیرستان، عدد نشان دهنده سال بار دیگر مربع کامل خواهد بود؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۶۰ (۳) ۷۵ (۴) ۹۰

۳- جذر عدد  $\frac{(1/2)^2 \times (14)^2 \times 2/1}{(3/5)^2 \times 0.5}$  کدام است؟

- (۱)  $1/44$  (۲)  $2/88$  (۳)  $0.36$  (۴)  $5/76$

۴- حاصل عبارت  $A = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$  به ازای  $x = -7$  و  $y = 3$  کدام است؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲)  $-1000$  (۳) ۶۴ (۴)  $-64$

۵- اگر  $2^x = a$  باشد، حاصل عبارت  $B = \frac{8^x + 2^x - 2^{2x+1}}{2^x}$  کدام است؟

- (۱)  $(a-1)^2$  (۲)  $(a+1)^2$  (۳)  $(a-1)^3$  (۴)  $(a+1)^3$

۶-  $\frac{3}{4}$  کاری توسط ۸ کارگر در ۶ روز انجام شده است. اگر بخواهیم باقیمانده کار در ۸ روز انجام شود، چند کارگر مازاد خواهیم داشت؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

۷- حاصل  $(\frac{128}{3}) \times (\frac{1}{3})^4 \div (\frac{5}{6})^2$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲) ۵ (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴) ۲۵

۸- حاصل عبارت  $\frac{(1369^2 - 1390^2) - (1393^2 - 2014^2)}{48}$  کدام است؟

- (۱) ۲۰۷ (۲) ۴۱۴ (۳) ۶۲۱ (۴) ۱۲۴۲

۹- قیمت خرید کالایی ۸۰۰ تومان و قیمت فروش آن ۱۰۰۰ تومان می‌باشد. فروشنده می‌تواند به ازای هر ۵٪ تخفیف تعداد ۱۰ کالا بیشتر بفروشد. یعنی با تخفیف ۵٪، ۱۰ کالا، با تخفیف ۱۰٪، ۲۰ کالا و ... به فروش می‌رسد. برای اینکه فروشنده بیشترین سود را کسب کند، چند درصد تخفیف باید در نظر بگیرد؟

- (۱) ۵٪ (۲) ۱۰٪ (۳) ۱۵٪ (۴) ۲۰٪

۱۰- اختلاف دو عدد مربع کامل متوالی  $2n-1$  می‌باشد. عدد کوچکتر کدام است؟

- (۱)  $(n-1)^2$  (۲)  $(n+1)^2$  (۳)  $n^2$  (۴)  $(n-2)^2$

۱۱- اگر  $\frac{1}{x} + x = 7$  باشد، حاصل  $x - \frac{1}{x}$  کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) -۷ (۲) صفر (۳)  $\sqrt{45}$  (۴)  $\sqrt{51}$

۱۲- اگر  $a < 0 < b$  باشد، حاصل  $ab + \frac{1}{ab}$  برابر کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) ۵ (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $-\frac{1}{2}$  (۴) -۵

۱۳- روی قطر مربعی، یک مثلث متساوی‌الاضلاع می‌سازیم. اگر مساحت مثلث  $\sqrt{3}$  باشد، محیط مربع کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{2}$  (۲)  $4\sqrt{2}$  (۳) ۲ (۴) ۸

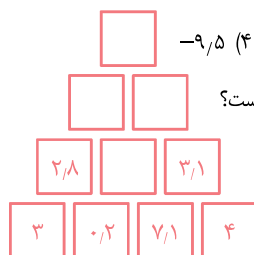
۱۴- در ساعت ۸:۱۵ صبح آزمون ورودی شروع و پس از ۲ ساعت به پایان می‌رسد. اختلاف بین زاویه عقربه‌های ساعت هنگام شروع و پایان آزمون چند درجه است؟

- (۱)  $37/5^\circ$  (۲)  $67/5^\circ$  (۳)  $30^\circ$  (۴)  $60^\circ$

۱۵- حاصل  $2 - 19/4 + 13/3 - 15/2 + 17/1 - 19/1$  برابر است با:

- (۱) ۱۹ (۲)  $9/5$  (۳) -۱۹ (۴)  $-9/5$

۱۶- با توجه به الگوی مشاهده شده در اعداد داده شده در شکل مقابل، عدد مناسب بالاترین مربع کدام است؟



- (۱)  $-0/3$  (۲)  $0/3$

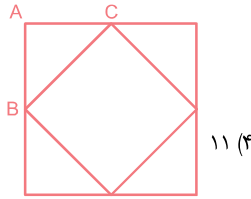
- (۳)  $19/7$  (۴)  $-19/7$

۱۷- آسانسور یک برج در هر ثانیه یک طبقه بالا می‌رود. آسانسور در حرکت رو به بالا  $t$  ثانیه پیش در طبقه  $m$  ام بوده است. این آسانسور  $n$  ثانیه بعد در کدام طبقه خواهد بود؟

- (۱)  $m - n + t$  (۲)  $m - n - t$  (۳)  $m + n - t$  (۴)  $m + n + t$

۱۸- اگر  $a^b = c$ ،  $c^d = e$  و  $e^f = g$  باشد، حاصل  $a^{bdf+1}$  کدام است؟

- (۱)  $ag$  (۲)  $ac$  (۳)  $ae$  (۴)  $aceg$



۱۹- در شکل مقابل نسبت مساحت مربع کوچک به مساحت مربع بزرگ برابر  $\frac{25}{36}$  است. اگر محیط مربع کوچک ۴۰ باشد، مساحت مثلث ABC کدام است؟

- (۱) ۴۴ (۲) ۳۳ (۳) ۲۲ (۴) ۱۱

۲۰- در یک مثلث متساوی الساقین، طول ساق  $\frac{3}{4}$  طول قاعده مثلث است. اگر ارتفاع وارد بر ساق  $4\sqrt{2}$  باشد، طول قاعده مثلث کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۹ (۴) ۱۸

۲۱- میانگین اعداد فرد طبیعی کوچکتر از ۱۳۹۳ کدام است؟

- (۱) ۶۹۵ (۲) ۶۹۶ (۳) ۶۹۷ (۴) ۶۹۸

۲۲- اگر  $a = 9/2 \times 10^{-93}$  باشد، کدام یک از اعداد زیر از بقیه کوچکتر است؟

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

۲۳- ۸۰٪ دانش‌آموزان در یک آزمون به ۲۰٪ سوالات و بقیه دانش‌آموزان به ۸۰٪ سوالات پاسخ نادرست داده‌اند. بدون احتساب نمره منفی، میانگین نمرات چند درصد است؟


- (۱) ۱۶٪ (۲) ۳۴٪ (۳) ۳۲٪ (۴) ۶۸٪

۲۴- حاصل  $(5 - \frac{1}{.9})(4 - \frac{1}{.8}) \dots (2 - \frac{1}{.3})(1 - \frac{1}{.2})(1 - \frac{1}{.1})$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۲۵۰۰ (۴) ۲۵۰۰

۲۵- اگر  $\frac{x-5}{4} = \frac{y+1}{7} = z$  و  $x+y=4$  باشد، حاصل  $x+y+z$  کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) اطلاعات مساله کافی نیست.

۲۶- برای پوشاندن کامل سطح مستطیل با طول ۱۲ و عرض ۸ با موزائیک‌هایی به شکل ، حداقل به چند موزائیک نیاز داریم؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۳۶ (۳) ۲۴ (۴) ۳۲

۲۷- مجموع اعداد زوج طبیعی کوچکتر از ۱۰۱ چند واحد از مجموع اعداد فرد طبیعی کوچکتر از ۱۰۱ بیشتر است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) -۵۰ (۴) -۱۰۰

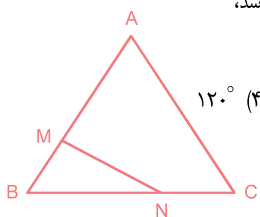
۲۸- در یک گروه از دانش‌آموزان، ۱۵ نفر کلاس اول، ۱۰ نفر کلاس دوم و ۱۲ نفر کلاس سوم هستند. حداقل چند نفر از این گروه انتخاب کنیم تا در گروه منتخب از هر کلاس دست کم ۲ نماینده وجود داشته باشد؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۲۹ (۳) ۲۷ (۴) ۳۰

۲۹- از برخورد سه خط  $2x + y = 5$ ،  $3x - 2y = 4$  و  $x + 3y = 5$  چه شکلی حاصل می‌شود؟

- (۱) مثلث متساوی‌الاضلاع (۲) مثلث متساوی‌الساقین (۳) خط شکسته (۴) یک نقطه

۳۰- در شکل مقابل ABC مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع ۳ می‌باشد. اگر  $MB = 1$  و  $BN = 2$  باشد، اندازه زاویه  $\angle NMB$  کدام است؟



- (۱)  $30^\circ$  (۲)  $60^\circ$  (۳)  $90^\circ$  (۴)  $120^\circ$

۳۱- رقم یکان عدد طبیعی  $A$ ، ۳ می‌باشد. اگر بین رقم یکان و دهگان آن رقم ۵ را قرار دهیم، عددی حاصل می‌شود که از عدد اولیه ۸۶۰ واحد بزرگتر است.  $A$  کدام است؟

۱۲۳ (۱) ۱۱۳ (۲) ۱۰۳ (۳) ۹۳ (۴)

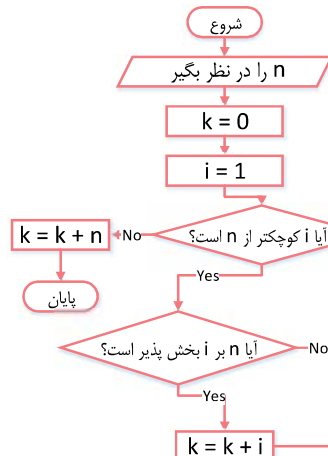
۳۲- اگر  $a \circ b = \sqrt{a^2 + b^2}$  و  $a \Delta b = ab - a - b$  تعریف شود، حاصل  $\Delta 5 (1205)$  کدام است؟

۶۵ (۱) ۴۷ (۲) ۶۰ (۳) ۳۴ (۴)

۳۳- مثلث  $ABC$  که دو زاویه آن  $45^\circ$  و  $60^\circ$  است، با کدام یک از مثلث‌های زیر که دو زاویه آن داده شده، متشابه است؟

۵۵°, ۶۰° (۱) ۷۰°, ۶۰° (۲)

۷۵°, ۴۵° (۳) ۳۵°, ۶۰° (۴)



۳۴- الگوریتم مقابل را برای  $n = 6$  اجرا می‌کنیم. حاصل  $k$  در پایان چه عددی خواهد بود؟

۶ (۱)

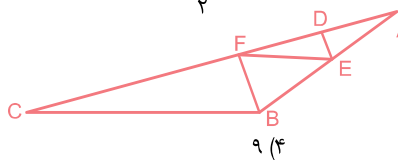
۱۲ (۲)

۹ (۳)

۱۵ (۴)

۳۵- مساحت مثلثی که از برخورد خط  $1393x - 1394y = 1393 \times 1394$  با محورهای مختصات به وجود می‌آید، چقدر است؟

۱۳۹۲ × ۱۳۹۵ / ۲ (۱) ۱۳۹۲ × ۱۳۹۳ / ۲ (۲) ۱۳۹۳ × ۱۳۹۴ / ۲ (۳) ۱۳۹۴ × ۱۳۹۵ / ۲ (۴)

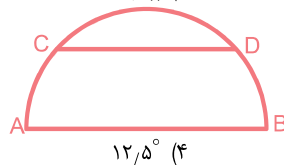


۳۶- در شکل مقابل  $AD = 2$ ،  $FD = 4$ ،  $DE \parallel FB$  و  $FE \parallel CB$  است. طول  $FC$  چقدر است؟

۱۲ (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴)

۳۷- اگر ۲۳ خرداد سال ۱۳۹۳ جمعه باشد، ۳۰ اسفند ۱۳۹۵ چند شنبه خواهد بود؟

یکشنبه (۱) دوشنبه (۲) سه‌شنبه (۳) چهارشنبه (۴)



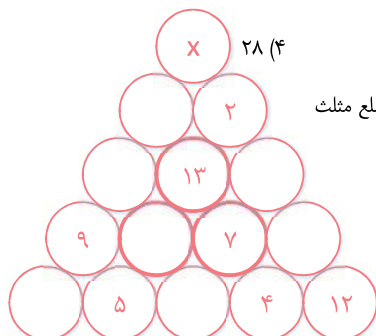
۳۸- در نیم‌دایره شکل زیر، وتر  $CD$  موازی قطر  $AB$  و کمان  $CD$  برابر  $80^\circ$  می‌باشد. اندازه زاویه  $\angle DAB$  کدام است؟

۱۰۰° (۱) ۵۰° (۲) ۲۵° (۳) ۱۲/۵° (۴)

۳۹- میانگین سنی یک تیم فوتبال ۲۱ سال و میانگین سنی تیم حریف ۲۴ سال و میانگین سن داور و دو دستیارش ۳۵ سال می‌باشد. میانگین سنی بازیکنان دو تیم و داوران چند سال است؟

۲۲ (۱) ۲۴ (۲) ۲۶ (۳) ۲۸ (۴)

۴۰- اعداد طبیعی ۱ تا ۱۵ را چنان در شکل مقابل قرار می‌دهیم که مجموع اعداد روی هر ضلع مثلث برابر ۳۴ و همچنین مجموع اعداد سه دایره وسط نیز ۳۴ باشد. عدد  $X$  کدام است؟



۶ (۱) ۱ (۲)

۱۵ (۳) ۱۱ (۴)

۳۱- رقم یکان عدد طبیعی  $A$ ، ۳ می‌باشد. اگر بین رقم یکان و دهگان آن رقم ۵ را قرار دهیم، عددی حاصل می‌شود که از عدد اولیه ۸۶۰ واحد بزرگتر است.  $A$  کدام است؟

- ۱) ۱۲۳ (۲) ۱۱۳ (۳) ۱۰۳ (۴) ۹۳

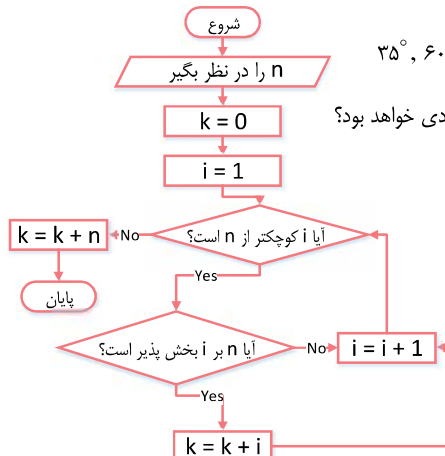
۳۲- اگر  $a \circ b = \sqrt{a^2 + b^2}$  و  $a \Delta b = ab - a - b$  تعریف شود، حاصل  $\Delta 5 (1205)$  کدام است؟

- ۱) ۶۵ (۲) ۴۷ (۳) ۶۰ (۴) ۳۴

۳۳- مثلث  $ABC$  که دو زاویه آن  $45^\circ$  و  $60^\circ$  است، با کدام یک از مثلث‌های زیر که دو زاویه آن داده شده، متشابه است؟

- ۱)  $55^\circ, 60^\circ$  (۲)  $70^\circ, 60^\circ$

- ۳)  $75^\circ, 45^\circ$  (۴)  $35^\circ, 60^\circ$



۳۴- الگوریتم مقابل را برای  $n = 6$  اجرا می‌کنیم. حاصل  $k$  در پایان چه عددی خواهد بود؟

- ۱) ۶

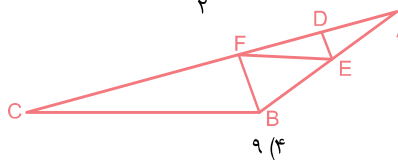
- ۲) ۱۲

- ۳) ۹

- ۴) ۱۵

۳۵- مساحت مثلثی که از برخورد خط  $1393x - 1394y = 1393 \times 1394$  با محورهای مختصات به وجود می‌آید، چقدر است؟

- ۱)  $\frac{1392 \times 1395}{2}$  (۲)  $\frac{1392 \times 1393}{2}$  (۳)  $\frac{1393 \times 1394}{2}$  (۴)  $\frac{1394 \times 1395}{2}$

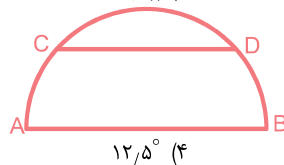


۳۶- در شکل مقابل  $AD = 2$ ،  $FD = 4$ ،  $DE \parallel FB$  و  $FE \parallel CB$  است. طول  $FC$  چقدر است؟

- ۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۹

۳۷- اگر ۲۳ خرداد سال ۱۳۹۳ جمعه باشد، ۳۰ اسفند ۱۳۹۵ چند شنبه خواهد بود؟

- ۱) یکشنبه (۲) دوشنبه (۳) سه‌شنبه (۴) چهارشنبه



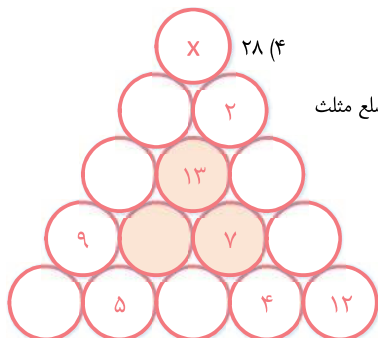
۳۸- در نیم‌دایره شکل زیر، وتر  $CD$  موازی قطر  $AB$  و کمان  $CD$  برابر  $80^\circ$  می‌باشد. اندازه زاویه  $\angle DAB$  کدام است؟

- ۱)  $100^\circ$  (۲)  $50^\circ$  (۳)  $25^\circ$  (۴)  $12/5^\circ$

۳۹- میانگین سنی یک تیم فوتبال ۲۱ سال و میانگین سنی تیم حریف ۲۴ سال و میانگین سن داور و دو دستیارش ۳۵ سال می‌باشد. میانگین سنی بازیکنان دو تیم و داوران چند سال است؟

- ۱) ۲۲ (۲) ۲۴ (۳) ۲۶ (۴) ۲۸

۴۰- اعداد طبیعی ۱ تا ۱۵ را چنان در شکل مقابل قرار می‌دهیم که مجموع اعداد روی هر ضلع مثلث برابر ۳۴ و همچنین مجموع اعداد سه دایره وسط نیز ۳۴ باشد. عدد  $X$  کدام است؟



- ۱) ۶ (۲) ۱

- ۳) ۱۵ (۴) ۱۱