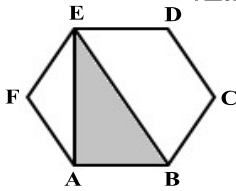


۱- شش ضلعی منتظم و مسامت مثلث AEB برابر با  $۳۲\sqrt{۳}$  می باشد. اندازه  $\overline{AE}$  برابر با چند است؟



(۱)  $۲\sqrt{۳}$  (۲)  $۴\sqrt{۳}$

(۳)  $۸\sqrt{۳}$  (۴) ۸

۲- اگر  $a^p + b^p = ۰$  و  $x = ۰/۳$  باشد، حاصل عبارت زیر برابر با کدام گزینه است؟

$$\frac{(a+b)^۴+(a+b)^۴+(a+b)^۴}{(a+۲x)(a-۲x)+(b-۲x)(b+۲x)} = ?$$

(۱) صفر (۲)  $۰/۷۲$  (۳)  $-۰/۷۲$  (۴)  $-\frac{۲۵}{۱۸}$

۳- در یک کلاس ۴۰ نفری، دانش آموزان حداقل یکی از زبان های فرانسه یا انگلیسی را می دانند. تعداد دانش آموزانی که زبان انگلیسی را می دانند ۲ برابر تعداد دانش آموزانی است که زبان فرانسه را می دانند و همچنین ۴ برابر دانش آموزانی است که هر دو زبان را می دانند. بر این اساس تعداد دانش آموزانی که زبان انگلیسی را می دانند چند نفر است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۳۰ (۴) ۳۲

۴- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\sqrt{۷ + \sqrt{۱۳}} - \sqrt{۷ - \sqrt{۱۳}} = ?$$

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

۵- اگر  $A \subseteq B \subseteq C$  باشد، آنگاه کدام یک از مجموعه های زیر همواره تهی می باشد؟

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

۶- مجموعه  $A = \{x | x^p \in N, x \leq ۴\}$  و  $B = \{x^p | x \in N, x \leq ۴\}$  مفروض است. مجموعه  $A \cap B$  دارای چند زیر مجموعه می باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷- کدامیک از اعداد زیر بین دو عدد  $\frac{۴}{۵}$  و  $\frac{۳}{۴}$  قرار دارد؟

(۱)  $\frac{۳۳}{۳۲}$  (۲)  $\frac{۱۳}{۱۸}$  (۳)  $\frac{۲۳}{۳۰}$  (۴)  $\frac{۵}{۴}$

۸- اگر  $x^p < x$  و  $\sqrt{y^p} = -y$  باشد، در این صورت کدامیک از گزینه های زیر همواره درست است؟

(۱)  $\frac{1}{x} < 1$  (۲)  $xy > ۰$  (۳)  $xy \leq y$  (۴)  $xy < ۰$

۹- اگر  $a - c = ۳$  و  $b + a = ۵$  باشد، مقدار عددی عبارت  $bc - ac + c^p - ab$  برابر با چند است؟

(۱) -۸ (۲) -۶ (۳) -۴ (۴) -۲

۱۰- ساده شده عبارت  $\frac{x^p - pxy + y^p - x + y}{x^p - xy - x}$  برابر با کدام گزینه است؟

(۱)  $\frac{x-y}{x}$  (۲)  $\frac{y-x}{x}$  (۳) -y (۴) y

۱۱- اگر  $\frac{(1-\frac{1}{p})(1-\frac{1}{p}) \dots (1-\frac{1}{x-1})}{(1+\frac{1}{p})(1+\frac{1}{p}) \dots (1+\frac{1}{x-1})} = \frac{1}{۱۵}$  باشد، مقدار x برابر با چند است؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲- دو کره داریم که شعاع یکی، ۲ برابر دیگری است. اگر کره کوچک را داخل کره بزرگ قرار دهیم، حجم فضای بین دو کره، چه کسری از حجم کره بزرگتر است؟

$\frac{7}{8}$  (۱)     $\frac{3}{4}$  (۲)     $\frac{5}{6}$  (۳)     $\frac{1}{2}$  (۴)

۱۳- یک تاس شش وجهی را طوری ساخته اند که احتمال ظاهر شدن عدد ۲ در آن  $\frac{1}{6}$  است. احتمال ظاهر شدن عددی زوج در یک بار پرتاب این تاس چقدر است؟ ( اعداد غیر از ۲ هم شانس هستند. )

$\frac{3}{5}$  (۱)     $\frac{12}{25}$  (۲)     $\frac{13}{25}$  (۳)     $\frac{3}{4}$  (۴)

۱۴- عبارت مقابل با کدام یک از عبارت های زیر برابر است؟

$\frac{4}{\sqrt{\sqrt{p_0-4}}} = ?$

$\frac{1}{\sqrt{\sqrt{5}-1}}$  (۱)     $\frac{\sqrt{\sqrt{p_0-4}}}{\sqrt{\sqrt{p_0+4}}}$  (۲)     $\sqrt{4\sqrt{p_0+16}}$  (۳)     $4\sqrt{\sqrt{p_0}-4}$  (۴)

۱۵- حاصل تقسیم مقابل کدام است؟

$(x^p + px - 35) \overline{) x^p - 25}$

$x^p + 49$  (۱)     $x^p - 114x + 49$  (۲)     $x^p - 114x - 49$  (۳)     $x^p - 49$  (۴)

۱۶- حاصل عبارت مقابل به صورت عددی توان دار در کدام گزینه آمده است؟

$2^{-105} + 2^{75} \times 4^{-45} \div 8^{30} = ?$

$2^{-104}$  (۱)     $2^{-104}$  (۲)     $2^{-30}$  (۳)     $2^{-310}$  (۴)

۱۷- سه خط  $x = 2$  و  $y = -1$  و  $y - 2x = 1$  مفروض اند. مطلوب است ممیط شکلی که از برخورد این سه خط بدست آمده است؟

$12\sqrt{5}$  (۱)     $9 + 3\sqrt{5}$  (۲)     $9$  (۳)     $8 + \sqrt{34}$  (۴)

۱۸- طول اضلاع مثلثی ۱۲ و ۱۷ و ۲۱ سانتی متر است. این مثلث با مثلث دیگری که ممیط آن ۲۰ سانتی متر می باشد، متشابه است. طول کوچک ترین ضلع مثلث دیگر کدام است؟

$2/4$  (۱)     $3/4$  (۲)     $4/8$  (۳)     $4/2$  (۴)

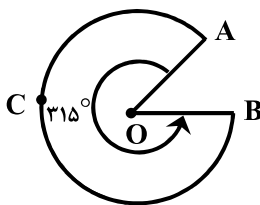
۱۹- دو بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} m-1 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = (n+2)\vec{j} - 7\vec{i}$  به نسبت به محور طول، قرینه یکدیگر هستند. مقدار  $mn$  کدام است؟

$30$  (۱)     $-30$  (۲)     $-6$  (۳)     $6$  (۴)

۲۰- نماد علمی حاصل عبارت  $723 \times 10^{-1395} + 0.65 \times 10^{-1394}$  کدام است؟

$7/2365 \times 10^{-1393}$  (۱)     $7/2365 \times 10^{-1394}$  (۲)     $7/2365 \times 10^{-1395}$  (۳)     $7/2365 \times 10^{-1396}$  (۴)

۲۱- فرض کنید مسامت دایره مقابل برابر با  $40\pi$  باشد. در این صورت با توجه به شکل طول کمان ACB برابر است با : ( O مرکز دایره است. )

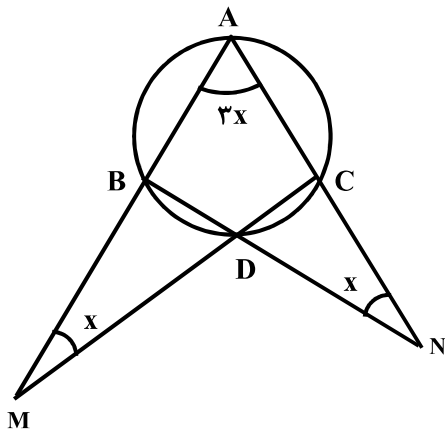


$15\pi$  (۱)     $25\pi$  (۲)     $35\pi$  (۳)     $45\pi$  (۴)

۲۲- آزمونی شامل ۱۰ سوال ریاضی با ضریب ۵ و ۱۰ سوال علوم با ضریب ۴ می باشد. اگر شرکت کننده ای بخواهد حداقل ۶۰ درصد نمره را کسب کند و فقط به ۶ سوال علوم پاسخ صحیح داده باشد، دست کم باید به چند سوال ریاضی متماً پاسخ صحیح بدهد؟ ( آزمون نمره منفی ندارد. )

$4$  (۱)     $5$  (۲)     $6$  (۳)     $7$  (۴)

۲۳- در شکل مقابل  $\hat{x}$  چند درجه است؟



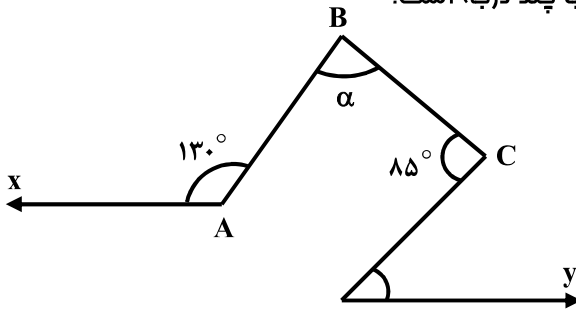
۲۲/۵ (۱)

۲۵ (۲)

۲۷/۵ (۳)

۳۰ (۴)

۲۴- در شکل مقابل  $Ax \parallel Dy$  می باشد. در این صورت مقدار  $a$  برابر با چند درجه است؟



۷۵ (۱)

۸۰ (۲)

۸۵ (۳)

۹۰ (۴)

۲۵- طول ضلع یک مربع  $۲/۵$  برابر طول ضلع یک مثلث متساوی الاضلاع است. طول ضلع مربع حداکثر چقدر باشد تا مجموع محیط

های دو شکل از  $۶۵$  بیشتر نشود؟

۱۲/۵ (۴)

۱۰ (۳)

۷/۵ (۲)

۵ (۱)

**گردآوری و تدوین: بهلول رضایی سرپیری**