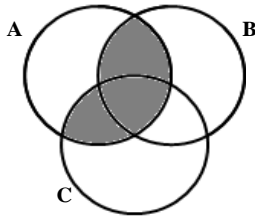


۱- در شکل مقابل، قسمت هاشور خورده با کدام مجموعه برابر است؟



(1) $(B \cup C) - A$

(۲) $(A \cup B) \cap C$

(۳) $(B \cup C) \cap A$

(۴) $(A \cup C) \cap B$

۲- مجموعه $A = \{x^y \mid x, y \in Z, xy = ۴\}$ چند عضو دارد؟

(۱) ۳ تا

(۲) ۴ تا

(۳) ۱۴ تا

(۴) ۵ تا

۳- در نمایش اعشاری کسر $\frac{۷}{۳۳}$ مجموع رقم های بیست ام و پنجاه ام بعد از ممیز کدام است؟

(۱) ۹

(۲) ۱۶

(۳) ۱۱

(۴) ۲

۴- چند تا از اعداد $\sqrt{۲}$ ، $۵\sqrt{۲}$ ، $۲\sqrt{۱۱/۵}$ ، $۴\sqrt{۷}$ ، $\sqrt{(-۲)^۴}$ از عدد ۷ بزرگ ترند؟

(۱) ۳ تا

(۲) ۵ تا

(۳) ۲ تا

(۴) ۴ تا

۵- می دانیم $\sqrt{(-۵)^۴ a^۵ b^۳}$ عددی مقیعی است. در مورد ادعاهای زیر چه می توان گفت؟

ادعای اول: $\sqrt{(-۵)^۴ a^۵ b^۳} = (-۵)^۲ a^۲ b \sqrt{ab}$

ادعای دوم: $\sqrt{(-۵)^۴ a^۵ b^۳} = (-۵)^۲ a^۲ |b| \sqrt{ab}$

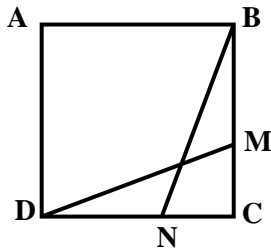
ادعای سوم: $\sqrt{(-۵)^۴ a^۵ b^۳} = ۵^۲ a^۲ \sqrt{ab^۳}$

(۱) هر سه ادعا درست است.

(۲) فقط ادعای دوم درست است.

(۳) فقط ادعای دوم و سوم درست است.

(۴) فقط ادعای اول و دوم درست است.



۶- در شکل زیر چهار ضلعی ABCD مربع و $\overline{DM} = \overline{BN}$ است.

اگر $\angle CBN = ۲۵^\circ$ باشد، آنگاه زاویه $\angle DMN$ چند درجه است؟

(۱) ۴۰ درجه

(۲) ۳۰ درجه

(۳) ۲۵ درجه

(۴) ۲۰ درجه

۷- مزرعه ای به شکل مستطیل و به ابعاد ۸۰ متر در ۶۰ متر است. در نقشه ای ممیط این مزرعه ۱۴ سانتی متر است. مقیاس نقشه کدام است؟

(۱) ۱۰۰ به ۱

(۲) ۲۰۰۰ به ۱

(۳) ۱ به ۲۰

(۴) ۱ به ۱۰۰۰

۸- نصف عدد $(-۲)^{-۱۵}$ برابر است با:

(۱) $-۲^{-۱۶}$

(۲) $(-۲)^{-۱۶}$

(۳) $(-۲)^{۱۴}$

(۴) $(-۲)^{-۱۴}$

۹- مجموعه A شامل تمام اعداد چهار رقمی است که حاصل ضرب رقم هایشان ۹ است. یکی از عضوهای این مجموعه را به تصادف

انتخاب می کنیم. احتمال این که این عدد کوچک تر از ۳۰۰۰ باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{۱}{۲}$

(۲) $\frac{۳}{۵}$

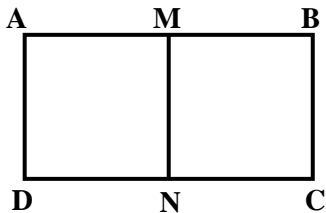
(۳) $\frac{۱}{۳}$

(۴) $\frac{۵}{۶}$

۱- اگر ریشه سوم عدد A برابر $\frac{p}{5}$ باشد. ریشه دوم عدد A برابر است با :

(۱) $\frac{4}{5\sqrt{10}}$ (۲) $\frac{p\sqrt{p}}{p5}$ (۳) $\sqrt{\frac{p}{5}}$ (۴) $\frac{p\sqrt{10}}{p5}$

۱۱- در شکل زیر پاره خط MN وسط طول های مستطیل ABCD را به هم وصل کرده و دو مربع به وجود آورده است. چند مثلث قائم الزاویه می توان رسم کرد که رأس های آنها از بین نقاط A ، B ، M ، N ، D انتخاب شده است؟



(۱) ۵ تا (۲) ۶ تا

(۳) ۷ تا (۴) ۱۲ تا

۱۲- اگر $a = \sqrt{1395} - \sqrt{1380}$ آنگاه ثلث عبارت $\sqrt{1395} + \sqrt{1380}$ کدام است؟

(۱) $\frac{15}{a}$ (۲) $45a$ (۳) $5a$ (۴) $\frac{5}{a}$

۱۳- محور زیر مربوط به مجموعه جواب کدام نامعادله است؟



(۱) $-3x - 7 < -10$ (۲) $-\frac{p}{5}(x + 2) > -\frac{4}{5}$
 (۳) $(x + 3)^p \leq 15 + x^p$ (۴) $p\left(\frac{3}{5}x - 2\right) > -\frac{14}{5}$

۱۴- اگر دو خط $y = (3a + 1)x - 4$ و $y = 0$ موازی باشند. مقدار a کدام است؟

(۱) ۵ (۲) -۵ (۳) -۱ (۴) ۱

۱۵- باقی مانده تقسیم $x^p + 7 + x^{1395} + x^p - 1$ کدام است؟

(۱) $x + 8$ (۲) $x + 6$ (۳) $px + 8$ (۴) ۶

۱۶- چند جمله از جمله های زیر نادرست است؟

- مجسم کره ای به شعاع ۳ برابر است با 36π
- از دوران مثلث قائم الزاویه حول وتر یک مخروط به وجود می آید.
- چهار وجهی منتظم دارای ۶ یال است.
- مساحت جانبی استوانه ای به شعاع قاعده r و ارتفاع r برابر است با πr^2

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۷- اگر a عددی صحیح و ناصفر باشد. حاصل عبارت $(-1)^a + \frac{a}{|a|}$ چند برابر مختلف می تواند داشته باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

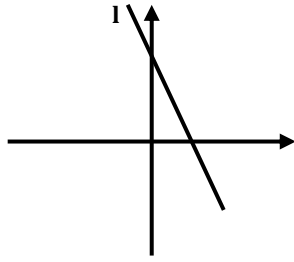
۱۸- کدام عامل در تجزیه عبارت $2x^{100} + x^p - 18x - 9$ وجود ندارد؟

(۱) $x - 3$ (۲) $x + 3$ (۳) $px + 1$ (۴) x

۱۹- در کیسه ای مهره هایی هم اندازه و هم وزن در ۸ رنگ داریم. اگر از هر رنگ ۵۰ مهره داشته باشیم. حداقل چند مهره از کیسه به صورت تصادفی برداریم تا مطمئن شویم از ۴ رنگ و از هر کدام حداقل ۵ مهره بیرون آورده ایم؟

(۱) ۱۷۱ (۲) ۱۵۵ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۰

۲۰- اگر معادله خط l در دستگاه زیر به صورت $ax + b^p y = c$ باشد آنگاه a ، b و c کدام یک از گزینه های زیر می توانند باشند؟



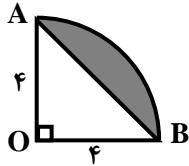
(۱) $a = 1, b = 2, c = -10$

(۲) $a = 4, b = 2, c = 20$

(۳) $a = -1, b = -2, c = 10$

(۴) $a = 4, b = -2, c = -20$

۲۱- ربع دایره ای مانند شکل مقابل را مول شعاع OA دوران می دهیم. مجسم شکل حاصل از دوران قسمت رنگی برابر است با :



(۲) $\frac{64}{3} \pi$

(۱) $\frac{128}{3} \pi$

(۴) $\frac{32}{3} \pi$

(۳) $\frac{192}{3} \pi$

۲۲- معادله فطی که از محل برخورد دو خط $3y - 4x = 3$ و $2y = -2x + 14$ بگذرد و عرض از مبدأ آن ۳- باشد، کدام است؟

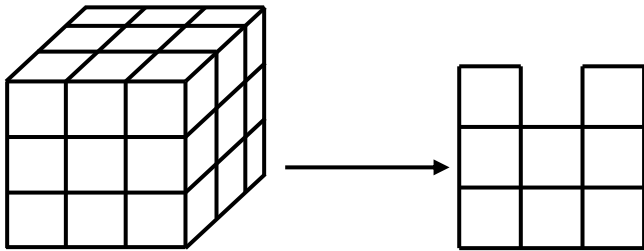
(۴) $y = 4x - 3$

(۳) $y = x - 3$

(۲) $2y - 3x = -6$

(۱) $y = 2x - 3$

۲۳- مکعب زیر از ۲۷ مکعب کوچک و مساوی تشکیل شده است. پنج مکعب از آن را طوری برداشته ایم که وقتی از روبرو و از راست به آن نگاه می کنیم شکل سمت راست دیده می شود، اندازه سطح باقی مانده چند سانتی متر مربع است؟



(۱) ۵۴

(۲) ۵۸

(۳) ۴۹

(۴) ۶۲

۲۴- اگر $\frac{M}{x} = \frac{3}{4-x} - \frac{-7x+14}{x^2-4x}$ باشد، عدد M برابر است با :

(۴) -۶

(۳) ۱۶

(۲) ۴

(۱) -۴

۲۵- دو مخروط وجود دارند که ارتفاع آنها یکسان و شعاع قاعده آنها یک واحد اختلاف دارد، اگر اختلاف مجسم های این دو مخروط 12π باشد و ارتفاع هر یک از آنها به اندازه شعاع کوچک تر باشد، شعاع قاعده مخروط بزرگ تر کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

گردآوری و تدوین : بهلول رضایی سرپیری