

نام دبیر: زعفرانلو

« دبیرستان استعدادهای درخشان (دوره دوم) »

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

پایه: نهم

سوالات امتحان درس: ریاضی

تعداد صفحات: ۴ صفحه
تعداد سوالات: ۱۴ سوال

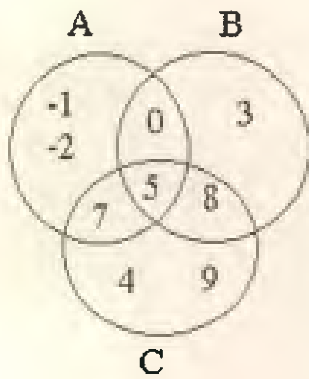
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ساعت شروع: ۱۱ صبح

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰

بارم	سوالات	دیف
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (الف) دو مجموعه $A = \{a, \{a\}, \{a, a\}\}$ و $B = \{\{a\}\}$ با هم مساویند. (ب) بین دو عدد ۳ و ۴ بی‌شمار عدد گویا وجود دارد. (ج) اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq C$ باشد آنگاه $A \subseteq C$ خواهد بود. (د) اگر $a < 0$ و $b > 0$ باشد در این صورت $ab = -(ab)$. درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐	۱
۱	جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب پر کنید. (الف) روی نقشه‌ای که مقیاس آن ۱ به ۳۰۰۰ می‌باشد فاصله دو نقطه برابر ۵ سانتی‌متر است. فاصله این دو نقطه در واقعیت ----- است. (ب) مجموعه $\{x^2 - 1/x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x \leq 3\}$ دارای ----- عضو است. (ج) ----- یعنی دلیل آوردن و استفاده از دانسته‌های قبلی برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است. (د) برای مجموعه $A = \{a, b, c\}$ به تعداد ----- افراز می‌توان نوشت.	۲
۱	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) کدام گزینه نادرست است؟ (۱) $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}' = \emptyset$ (۲) $\mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$ (۳) $\pi \in \mathbb{Q}$ (۴) $3/\sqrt{5} \in \mathbb{Q}$ (ب) $-3 + \sqrt{3}$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟ (۱) ۱, ۰ (۲) ۲, ۱ (۳) ۰, -۱ (۴) -۲, -۱ (ج) تعداد زیرمجموعه‌های ۲ عضوی یک مجموعه ۶ عضوی برابر است با: (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۱۰ (د) طولانی‌ترین زنجیر برای یک مجموعه ۸ عضوی از چند زیرمجموعه تشکیل می‌شود؟ (۱) ۸ (۲) ۱۵ (۳) ۹ (۴) 2^8	۳
۱/۵	(الف) مجموعه مقابل را با اعضایش مشخص کنید. $A = \{x + 1/\sqrt{x} \in \mathbb{Z}, -4 \leq x \leq 16\}$ (ب) نمایش ریاضی مجموعه مقابل را مشخص کنید. $\{4, 7, 10, 13, \dots, 31\}$	۴

۵ با توجه به نمودار مقابل، مجموعه‌های خواسته شده را با اعضایش مشخص کنید.



(1) $B \cup C =$

(2) $A - B =$

(3) $(A \cap B) \cap C =$

۶ الف) مجموعه مقابل را روی محور مشخص کنید و به صورت بازه نمایش دهید.

$A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, -5 < x \leq 0\}$

ب) اگر $a = -3$ و $b = 4$ و $c = 3$ باشد، حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$|2a + b - 3c| =$

۷ الف) معادله قدرمطلق زیر را حل کنید.

$|2x + 3| = 7$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

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

۸ دو تاس را با هم می‌اندازیم.

الف) مجموعه همه حالت‌های ممکن (فضای نمونه) را تشکیل دهید.

ب) چقدر احتمال دارد از تاس اول عدد زوج و از تاس دوم عدد بزرگتر از 4 ظاهر شود؟

ب) چهل و سومین عدد بعد از ممیز در نماد اعشاری $\frac{41}{333}$ چه عددی می باشد؟

۱۰ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

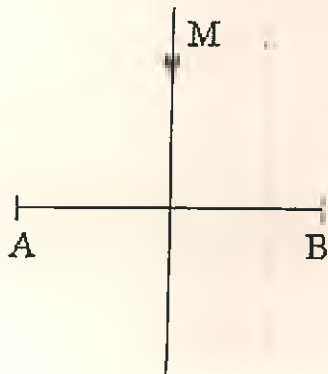
1) $3^4 \times 3^5 \times 3^{-7} \times 5^2 - 5^3 =$

2) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{8}{3}\right)^{-3}}{-2^5 \times 2^{-8}} =$

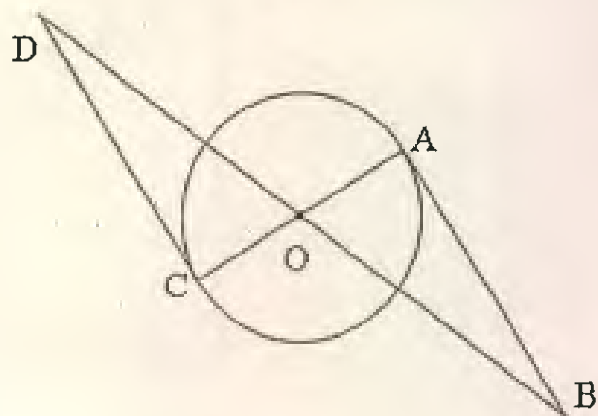
ب) اعداد مقابل را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$2^{-3}, 0, \left(\frac{1}{2}\right)^5, -2^3$

۱۱ در شکل داده شده، نقطه M روی عمود منصف پاره خط AB قرار دارد. با نوشتن فرض و حکم، ثابت کنید M از دو سر پاره خط به یک فاصله است.

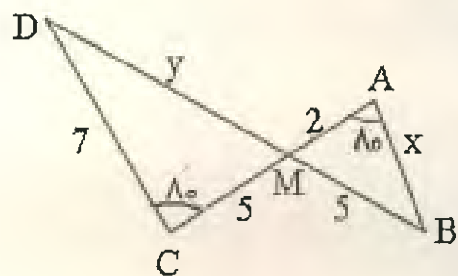


۱۲ در شکل زیر O مرکز دایره است و AB و CD بر دایره مماس می‌باشند. نشان دهید $AB = CD$.



۱۳ الف) آیا دو لوزی دلخواه همواره مشابهند؟ چرا؟

ب) ابتدا دلیل تشابه دو مثلث را نوشته و سپس مقادیر x و y را به دست آورید.



۱۴ حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

1) $-2\sqrt[3]{25} \times 3\sqrt[3]{5} =$

2) $\sqrt{98} - \sqrt{50} + \sqrt{128} =$