

هرچیز زکاتی دارد و زکات علم آموختن آن است به اهلش . امام صادق (ع)

۱- جاهای خالی را با عدد یا کلمات مناسب کامل کنید. (۷۵/۰ نمره)

الف) مجموعه $\{1, 16, 5, (-2)^4\}$ دارای عضو می باشد.ب) اگر مقیاس نقشه ای $\frac{1}{4}$ باشد و زاویه بین دو خط در نقشه ۴۰ درجه باشد زاویه بین آن ها در طبیعت درجه است.ج) عدد 2^{-5} به صورت توان مثبت برا بر است با

۲- گزینه صحیح را انتخاب کنید. (۷۵/۰ نمره)

* کدام کسر را می توان به صورت عدد اعشاری متناوب نوشت؟

الف) $\frac{9}{125}$ ☐ ب) $\frac{7}{50}$ ☐ ج) $\frac{13}{15}$ ☐ د) $\frac{17}{8}$ ☐

* ثلث عدد 27^5 کدام است؟ ☐ الف) 3^{14} ☐ ب) 3^7 ☐ ج) 27^3 ☐ د) 9^2 ☐

* حاصل $Q \cup Q'$ کدام مجموعه است؟ ☐ الف) R ☐ ب) Q ☐ ج) Z ☐ د) W ☐

۳- درستی و نادرستی عبارات را مشخص کنید. (۷۵/۰ نمره)

الف) $\sqrt{29}$ بین دو عدد گویای ۵ و ۶ قرار دارد. ☐ ص ☐ غ

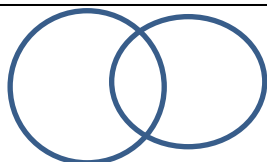
ب) اگر $A \subseteq B$ باشد آنگاه $A \cup B = A$ است. ☐ ص ☐ غ

ج) هر عدد گویا را می توان به صورت یک کسر علامت دار نوشت. ☐ ص ☐ غ

۴- تمام زیر مجموعه های مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$ را بنویسید. (۵/۰ نمره)

۵- با استفاده از نمودار ون عبارت را نشان دهید. (۵/۰ نمره)

$$A - B =$$



الف) $A \cap B =$

۶- اگر $A = \{-5, -6, 4, 5\}$ و $B = \{3, 4, 9\}$ باشند حاصل عبارات را بدست آورید (۱ نمره)

ب) $B - A =$

۷- حاصل عبارات زیر را بدست آورید. (۲ نمره)

الف) $\left(3\frac{2}{5} - 2\frac{2}{3}\right) \div \left(1 - \frac{1}{5}\right) =$

ب) $\frac{\sqrt{6} \times \sqrt{48}}{\sqrt{8}} =$

۸- عددهای $5^{21}, 6^{25}, 7^{25}, 8^{25}$ را از بزرگ به کوچک بنویسید. (۱ نمره)

۹- دو تاس را همزمان پرتاب می کنیم احتمال اینکه اعداد رو شده اول باشند را بدست آورید. (۰/۷۵ نمره)

۱۰- الف) $5 - \sqrt{17}$ را روی محور اعداد نشان دهید. (۰/۵ نمره)

ب) دو عدد گنگ بین ۳ و ۴ بنویسید. (۰/۵ نمره)

۱۱- اگر $0 < b < a$ باشد حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (۰/۷۵ نمره)

$$|a - b| - |b - a|$$

۱۲- ثابت کنید زاویه خارجی در هر مثلث برابر جمع دو زاویه داخلی غیر مجاور است. (۱ نمره)

۱۳- ثابت کنید در هر مستطیل قطرهای منصف یکدیگرند. (فرض و حکم را بنویسید.) (۱ نمره)

۱۴- ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع زاویه به یک اندازه است (۱ نمره)

۱۵- در یک نقشه مقیاس $\frac{1}{6000}$ می باشد فاصله دو نقطه روی نقشه $\frac{3}{5}$ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چند است؟ (۰/۵ نمره)

۱۶- حاصل عبارات مقابل را بدست آورید. (۲ نمره)

$$2\sqrt{3} - \sqrt{12} - \sqrt{48} + \sqrt{27} =$$
$$\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} + \sqrt{(3-\sqrt{2})^2} =$$

۱۷- الف) حاصل عبارت مقابل را بصورت یک عدد توان دار بنویسید. (۱ نمره)

$$\frac{5^{-7} \times 5^{-5}}{25^{-6} \times 25^{-4}} =$$

ب) معادله توانی مقابل را حل کنید. (۰/۷۵ نمره)

$$7^{2x-1} = 7^{x+3}$$



۱۹- الف) اعداد مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید. (۵/نمره)

$$321/587 =$$

$$\frac{-15}{\sqrt{3}} =$$

موفق باشید