



ش صندلی(ش داوطلب):

دبیرستان پسرانه غیردولتی جهان دانش

نیمسال اول

ساعت امتحان : ۸:۰۰

زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۱

تعداد سوالات: ۱۹

تعداد صفحات: ۳

نام و نام خانوادگی:

پایه: نهم

رشته :

نام دبیر:

سوال امتحان درس: ریاضی

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۰۲

بارم

۱

۱

۱

۱- درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف) ۵ عدد اول کوچک تر از ۲۰ معرف یک مجموعه است.

ب) تساوی $\sqrt{x^2} = (\sqrt{x})^2$ همواره درست است.

ج) ارتفاع های وارد بر اضلاع مثلث همگی در داخل مثلث یکدیگر را قطع می کنند.

د) حاصل ضرب دو عدد گنگ همواره عددی گنگ است.

۲- جاهای خالی را پر کنید.

الف) مجموعه $\{0, \emptyset, \{\emptyset\}, \{\{\}\}\}$ دارای عضو است.

ب) مجموعه اعداد طبیعی ۲ و ۳ مجموعه نامیده می شود.

ج) دو شکل هم نهشت متشابه اند و نسبت تشابه آن ها است.

د) ریشه سوم $-\frac{27}{1000}$ برابر است .

۳- گزینه درست را انتخاب کنید.

الف) اگر $0 < a < 1$ باشد کدام گزینه درست است؟

$$(1) a^2 < a^3 \quad (2) \sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$$

$$(3) \frac{1}{a} < a \quad (4) -\frac{1}{a} > a$$

ب) اگر $A \cap B = \emptyset$ آن گاه $A - B$ کدام است ؟

$$(1) B \quad (2) A \quad (3) A \cup B \quad (4) B - A$$

ج) کدام گزینه معرف یک کسر گویای مختوم است ؟

$$(1) \frac{5}{15} \quad (2) \frac{1}{6} \quad (3) \frac{5}{135} \quad (4) \frac{7}{35}$$

د) کدام دو شکل همواره متشابه اند.

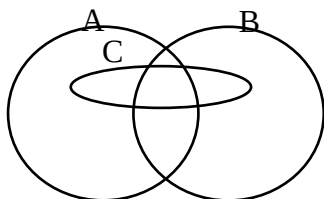
(۱) دو مستطیل دلخواه

(۲) دو لوزی دلخواه

(۳) دو مربع دلخواه

(۴) دو مثلث متساوی الساقین دلخواه

۴- در شکل زیر مجموعه مورد نظر را هاشور بزنید.



$$(A \cap C) - (C - B)$$

۵- اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 \leq 16\}$ و $B = \{k \mid k = 0, k = -1, k = -3\}$ و $C = \{-3, -5, 5, 0\}$ آن گاه مجموعه $(A \cap B) - C$ برابر است با :

۶- مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ چند زیر مجموعه دارد که دارای a, b بوده و فاقد e باشد ؟

۷- اگر دو مجموعه $A = \{1, x + 3\}$ و $B = \{-3, y + 1\}$ مساوی باشند x و y را به دست آورید.

۸- زیرمجموعه های $A = \{a, b, c, d\}$ را نوشته ایم و درون یک جعبه قرار داده ایم یک زیرمجموعه به تصادف انتخاب می کنیم چقدر احتمال دارد زیر مجموعه انتخاب شده دو عضو می باشد؟

۹- حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

$$= \frac{0}{9} + \frac{0}{3} + \frac{0}{2} + \frac{0}{1} + \dots + \frac{0}{1} \text{ (الف)}$$

$$\text{ب) } \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{9900} =$$

۱۰- الف) بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$ دو عدد گویا بنویسید.

ب) بین ۲ و ۳ دو عدد گنگ بنویسید.

ج) عدد $1 - \sqrt{10}$ را روی محور اعداد حقیقی نشان دهید.

۱۱- حاصل عبارت روبرو را به دست آورید.

$$\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} + |\sqrt{5} - 3|$$

۱۲- معادله توانی روبرو را حل کنید.

$$2^x + 2^{x+1} = 96$$

۱۳- الف) ساده شده ی کسر مقابل چقدر است ؟

$$\frac{25^{-2} \times 2^{-6}}{2^{-7} \times 5^{-4}}$$

ب) عدد روبرو را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$\frac{0.024 \times 10^{-3}}{0.008 \times 10^{-2}}$$

۱۴- الف) حاصل عبارت روبرو را به دست آورید.

$$\frac{\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{32}}{\sqrt{16}}$$

ب) مخرج کسر روبرو را گویا کنید.

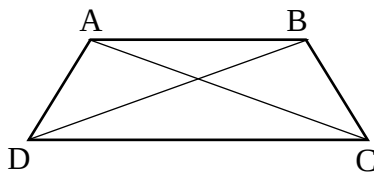
$$\frac{2}{\sqrt[3]{2}}$$

۱۵- عبارت روبرو را ساده کنید.

$$5\sqrt[3]{250} - 2\sqrt[3]{54} + 7\sqrt[3]{128} - 3\sqrt[3]{16} =$$

۱۶- ثابت کنید در هر مثلث مجموع زوایای داخلی ۱۸۰ درجه است.

۱۷- ثابت کنید در دوزنقه متساوی الساقین قطرهای با هم برابرند.



۱۸- مثلث ABC به اضلاع ۶ و ۱۰ و ۷ با مثلث A'B'C' به اضلاع ۳+X و ۵+Y و Y متشابه است و X و Y را به دست آورید. (اضلاع به ترتیب تناسب نوشته شده است.)

۱۹- دو شش ضلعی منتظم با هم متشابه اند و نسبت تشابه آن ها $\frac{13}{14}$ است اگر محیط شش ضلعی کوچکتر ۳۹

باشد محیط شش ضلعی بزرگتر چند است؟