

نام:	باسمه تعالی	
نام خانوادگی:	آزمون پایانی نیمسال اول	
شماره کلاس:	درس ریاضی پایه ی نهم	
نام دبیر:	صفحه: ۱ از ۳	تاریخ آزمون:

۱- در هر مورد گزینه صحیح را مشخص کنید. (دلیل لازم نیست) (۱ نمره)

(A) تعداد اعضای مجموعه $A \cap B$ برای دو مجموعه متمایز A و B از کدام گزینه قطعاً کمتر است؟
 الف) $n(A)$ ب) $n(B)$ ج) $n(A \cup B)$

(B) کدام عدد بزرگتر است؟
 الف) $0.\overline{231}$ ب) $0.\overline{23\overline{1}}$ ج) $0.\overline{231}$

(C) در کدام قضیه، ذکر شدن عبارت «نظیر به نظیر» الزامی است؟
 الف) قضیه «ضرض» ب) قضیه «ضرض» ج) قضیه «ضرض»

(D) اگر $0 < a < 1$ باشد کدام گزینه بزرگتر است؟
 الف) a^5 ب) a^{-4} ج) a^4

۲- درستی یا نادرستی هر مورد را با ☒ یا ☐ مشخص کنید. (دلیل لازم نیست) (۱ نمره)

☐ $\{1, 2, 3\}$, $\{4, 5, 6\}$, $\{7, 8, 9\}$ یک افراز برای $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ است.

☐ ۸ عدد مختلف مثبت و کوچکتر از ۱ وجود دارد که متناوب ساده باشند و طول دوره گردش آنها یک باشد.

☐ هرگاه در دو چندضلعی همه ضلعها به یک نسبت تغییر کرده باشد (کوچک یا بزرگ شده، و یا بدون تغییر باشد) و

اندازه زاویهها تغییر نکرده باشد، آن دو چندضلعی باهم متشابهاند.

☐ $\sqrt{8} + \sqrt{50} = \sqrt{18} + \sqrt{32}$

۳- در هر مورد با پر کردن جاهای خالی تساوی را کامل کنید. (۲ نمره)

$$\{ \quad \times n + \quad \mid n \in \mathbb{N}, n < \quad \} = \{7, 13, \quad, 25, \dots, 91\}$$

$$\{ n \in \quad \mid |n - 5| < \quad \} = \{-3, -2, \quad, 0, \dots, \quad \}$$

۴- فرض کنید $A \subseteq \mathbb{Z}$ و $n(A) = 3$ ، برای هر یک از حالت‌های زیر مثالی بزنید. (۱ نمره)

(یادآوری: $A \otimes B = \{a \times b \mid a \in A, b \in B\}$)

الف) $n(A \otimes A) = 3$

ب) $n(A \otimes A) = 6$

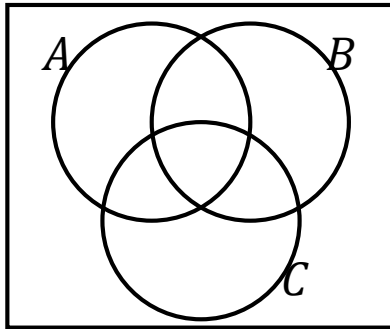
۵- در هر مورد مشخص کنید چرا A یک مجموعه معرفی نمی‌کند؟ (۱ نمره)

الف) A شامل تمام مجموعه‌های متناهی.

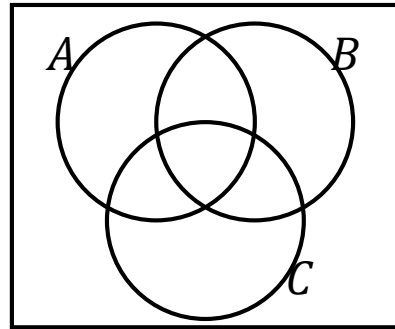
ب) A شامل دو عدد صحیح متمایز که ضرب آنها ۷ شود.

۶- مجموعه‌های داده شده را در نمودار ون رسم کنید. (مراحل و دلیل لازم نیست) (۱ نمره)

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



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



۷- مجموعه $S = \{301, 302, 303, 304, \dots, 400\}$ مفروض است. مطلوب است احتمال پیشامدهای زیر:

الف) پیشامد A شامل اعضای از S که مضرب ۵ هستند. (۱ نمره)

ب) پیشامد B شامل اعضای از S که مضرب ۷ هستند. (۱ نمره)

۸- حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین شکل ممکن بنویسید. (۳ نمره)

الف) $\sqrt[3]{51} + \sqrt[3]{53} =$

ب) $\frac{2^{-6} \times 2^{10}}{4^3 \times 8^{-3}} =$

ج) $|24 - 17\sqrt{2}| =$

۹- برای هریک از موارد زیر مثالی بیاورید. (۱ نمره)

الف) حاصل جمع سه عدد گنگ مثبت، گویا شود.

ب) حاصل ضرب سه عدد گنگ، گویا شود.

۱۰- معادله‌های زیر را حل کنید. (۲ نمره)

الف) $|2x - 3| = 2$

ب) $8^{2x+1} = 4^{2-x}$

نام:	باسمه تعالی	
نام خانوادگی:	آزمون پایانی نیمسال اول	
شماره کلاس:	درس ریاضی پایه ی نهم	
نام دبیر:	صفحه: ۳ از ۳	تاریخ آزمون:

۱۱- بین دو عدد $\frac{3}{4}$ و $\frac{5}{7}$ ، صد عدد گویا بنویسید. (۱ نمره)

۱۲- مخرج کسرهای زیر را گویا کنید. (۱ نمره)

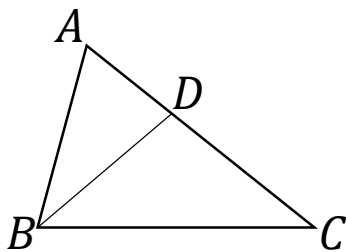
الف) $\frac{3}{\sqrt{15}} =$

ب) $\frac{5}{\sqrt[4]{6}} =$

۱۳- در چهارضلعی مقعر $ABCD$ ، امتداد قطر AC عمودمنصف قطر BD است، اگر BC نیمساز زاویه $\widehat{ABD}$ باشد، نشان دهید DC نیمساز زاویه $\widehat{ADB}$ است. (۱ نمره)

۱۴- در شکل روبه‌رو دو مثلث ABC و ADB متشابه‌اند،

الف) تناسب بین اضلاع متناظر را بنویسید. (۱ نمره)



ب) اگر $AD = 2$ و $AB = 4$ مقدار DC را بیابید. (۱ نمره)

نام:	باسمه تعالی	
نام خانوادگی:	آزمون پایانی نیمسال اول	
شماره کلاس:	درس ریاضی پایه ی نهم	
نام دبیر:	صفحه: ۳ از ۳	تاریخ آزمون:

۱۱- بین دو عدد $\frac{3}{4}$ و $\frac{5}{7}$ ، صد عدد گویا بنویسید. (۱ نمره)

۱۲- مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید. (۱ نمره)

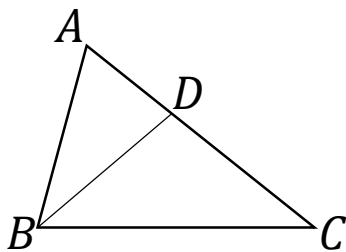
الف) $\frac{3}{\sqrt{15}} =$

ب) $\frac{5}{\sqrt[4]{6}} =$

۱۳- در چهارضلعی مقعر $ABCD$ ، امتداد قطر AC عمودمنصف قطر BD است، اگر BC نیمساز زاویه $\widehat{ABD}$ باشد، نشان دهید DC نیمساز زاویه $\widehat{ADB}$ است. (۱ نمره)

۱۴- در شکل روبه‌رو دو مثلث ABC و ADB متشابه‌اند،

الف) تناسب بین اضلاع متناظر را بنویسید. (۱ نمره)



ب) اگر $AD = 2$ و $AB = 4$ مقدار DC را بیابید. (۱ نمره)