

نام و نام خانوادگی:

کلاس: / دوم راهنمایی شماره لیست:

شماره صندلی: مدت آزمون: دقیقه

بسمه تعالی

ترم اول - پایه دوم 88 - 87

نام درس: ریاضی

نام دبیر: آقای افشین منش

تاریخ: شنبه ۱۴/دی/۱۳۸۷

۱- اگر مجموعه B دارای عضو باشد، ۳۱ زیرمجموعه محض خواهد داشت. (۵/۰ نمره)

الف) ۳ (ب) ۴ (ج) ۵ (د) ۶

دلیل:

۲- اگر مجموعه همه افراد کلاس و B مجموعه دانش آموزانی در کلاس که ساعت دارند و C مجموعه دانش آموزانی در کلاس که ساعت آنها کامپیوتری است و D مجموعه دانش آموزانی در کلاس که ساعت کامپیوتری آنها به رنگ مشکی است، باشد، کدام مجموعه، زیرمجموعه تمام مجموعه‌ها می‌باشد؟ (۵/۰ نمره)

الف) A (ب) B (ج) C (د) D

دلیل:

۳- اگر مجموعه A برابر با باشد، آنگاه $2^{n(A)} + 1 = 8$ است. (۵/۰ نمره)

الف) $A = \{a, b, \{c, d, e\}\}$ (ب) $A = \{\{a\}, b, \{c\}, d, \{e\}\}$

ج) $A = \{\{a, b, c, d\}, \{e\}\}$ (د) $A = \{\{a\}, b, c, \{d, e\}\}$

دلیل:

۴- اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ و $B = \{4, 5, 6\}$ باشد، آنگاه $A \Delta B$ کدام است؟ (۵/۰ نمره)

الف) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (ب) $\{4, 5\}$ (ج) $\{6\}$ (د) $\{1, 2, 3, 6\}$

دلیل:

۵- ساده شده عبارت $\left((A' \cup B')' \cap M \right) \cup \left((M \cap A)' \cup (M \cup B') \right)'$ در کدام گزینه است؟ (۵/۰ نمره)

الف) M (ب) ϕ (ج) $A \cup B$ (د) $A \cap B$

دلیل:

۶- حاصلضرب ۵ عدد منفی را بر حاصل جمع ۴ عدد مثبت تقسیم کرده‌ایم. حاصل این کار عددی است. (۵/۰ نمره)

الف) مثبت (ب) منفی (ج) صفر (د) بدون دانستن اعداد نمی‌شود تعیین کرد!

دلیل:

۷- نصف عدد 2^{20} برابر است با (۵/۰ نمره)

الف) 2^{19} (ب) 1^{20} (ج) 2^{10} (د) 1^{10}

دلیل:

۸- بین 2^{20} و 2^{21} اعداد طبیعی بیشتری قرار دارد یا 2^{21} و 2^{22} ؟ (۵/۰ نمره)

الف) بین 2^{20} و 2^{21} (ب) بین 2^{21} و 2^{22} (ج) هر دو برابرند (د) بدون محاسبه نمی‌شود تعیین کرد!

دلیل:

۹- حاصل جمع دو عدد غیر صفر برابر با صفر شده است. کدام گزینه می‌تواند حاصل ضرب این دو عدد باشد؟ (۵/۰ نمره)

- الف) -۹ (ب) +۹ (ج) ۱ (د) صفر
دلیل:

۱۰- اگر بردار ۴- را با انتها در ۱- رسم کنیم، نقطه ابتدای بردار، عدد خواهد بود. (۵/۰ نمره)

- الف) +۳ (ب) -۵ (ج) -۴ (د) -۱
دلیل:

۱۱- اگر Z یک عدد طبیعی بزرگتر از ۱ باشد، کدام گزینه حتماً هم مربع کامل و هم مکعب کامل است؟ (۵/۰ نمره)

- الف) $(1000)_Z$ (ب) $(10000)_Z$ (ج) $(100000)_Z$ (د) $(1000000)_Z$
دلیل:

۱۲- اگر m تعداد اعداد ۳ رقمی در مبنای ۳ باشد (تکرار مجاز است) و بدانیم که $n(P(A)) = m - 2$ است، A دارای چند

زیرمجموعه یک عضوی خواهد بود؟ (۵/۱ نمره)

پاسخ:

۱۳- اگر $2^a = 3$ و $3^b = 2$ باشد، حاصل عبارت زیر چیست؟ (۱ نمره)

$$\sqrt{4^a + 3^{b+1} + ab}$$

پاسخ:

۱۴- در بین اعداد زیر، عدد جا افتاده را بنویسید. (در مبنای ۴) (۵/۱ نمره)

$(111)_4$ و $(113)_4$ و و $(123)_4$

پاسخ:

۱۵- جذر تقریبی عدد ۵۴ / ۰ را با دقت، محاسبه کنید. (۱ نمره)

$$\sqrt{0/54}$$

پاسخ:

۱۶- به ظرفی که شامل ۲۰ لیتر محلول قند ۶۰٪ است، ۲۸ لیتر آب می افزاییم. محلول قند جدید چند درصد خواهد شد؟ (۱/۵ نمره)

پاسخ:

۱۷- حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (۲ نمره)

$$A = \sqrt{\sqrt{4 + 7 \times \sqrt{\sqrt{81}}} + \sqrt{9 + 7 \times \sqrt{1}} + \sqrt{\sqrt{16}} + \sqrt{1 + 12 \times \sqrt{\sqrt{1} + 5\sqrt{9}}}}$$

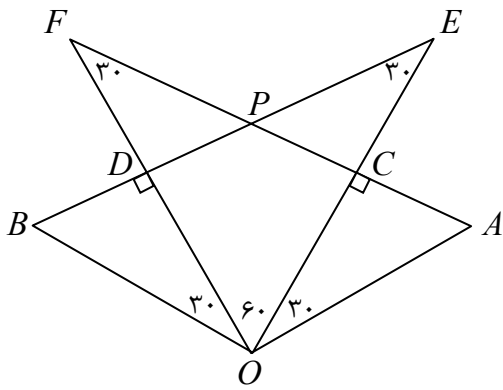
پاسخ:

۱۸- مثلث قائم الزاویه ABC را با کمک اطلاعات زیر رسم کنید و سپس اندازه ضلع AB را بنویسید. (۲ نمره)

$$BC = 4^{cm} \quad \hat{B} = 60^\circ \quad \hat{A} = 90^\circ$$

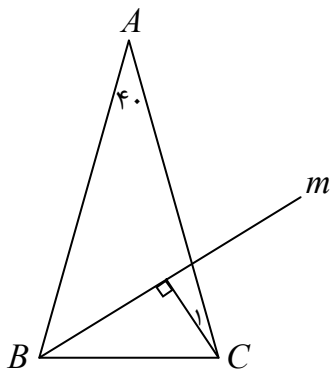
پاسخ:

۱۹- در شکل زیر می‌دانیم $PF = PE$ و $OB = OA$ است. دلیل تساوی $OF = OE$ چیست؟ (۱/۵ نمره)



۲۰- اگر در مثلث قائم الزاویه‌ای، اندازه یک ضلع، نصف وتر باشد، ثابت کنید که زاویه مقابل به آن ضلع، 30° می‌باشد. (۱/۵ نمره)

۲۱- مثلث ABC متساوی الساقین است و نیم خط Bm ، نیمساز زاویه B است. اندازه زاویه C_1 را بدست آورید. (۱ نمره)



پاسخ:

سوال امتیازی: اگر $A = \{\text{همه متوازی الاضلاع ها}\}$ و $B = \{\text{همه مستطیل ها}\}$ و $C = \{\text{همه لوزی ها}\}$ و $D = \{\text{همه مربع ها}\}$ باشد، با کمک نمودار ون، حالت قرار گرفتن این مجموعه ها را نمایش دهید. (۱ نمره)