

ساعت امتحان: ۸ صبح

تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۶

تعداد برگ: ۳ برگ

ش سندلی(ش داوطلب): نام واحد آموزشی: دبیرستان انرژی اتمی ایران نوبت امتحانی: دیماه ۹۶ پایه: دهم

نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته/ رشته های: ریاضی فیزیک و علوم تجربی زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه

سوالات درس: ریاضی (۱) نام دبیر/ دبیران: جناب زهتاب، امیری، عائذی سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶

ردیف

سوال

بارم

در هر یک از قسمت های زیر جای خالی را با عبارتهای مناسب پر نمائید:

الف) حاصل $(2,6) \cap ([1,4] \cup [3,6])$ برابر است با بازه یب) حاصل عبارت $\sin 27^\circ + \cot 9^\circ + 4 \tan 18^\circ - 2 \cos 6^\circ$ برابر است باج) ریشه های چهارم عبارت $\sqrt[4]{(-2)^4}$ برابر هستند با ود) مساحت مثلثی که طول دو ضلع آن ۶ و ۴ سانتی متر بوده است و کسینوس زاویه بین این دو ضلع $\frac{1}{4}$ باشد برابر است باه) تعداد جملات منفی دنباله ی $a_n = 4n^2 - 81$ برابر است باو) اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد حاصل عبارت $x^2 + \frac{1}{x^2}$ برابر است.

۱

۳

در یک دنباله ی حسابی اگر $a_5 - 2a_4 = -1$ و $3a_4 + a_7 = 49$ باشد ابتدا جمله ی عمومی را به دست آورده و سپس حاصل $\frac{a_8 + a_{11}}{a_4}$ را محاسبه نمائید.

۲

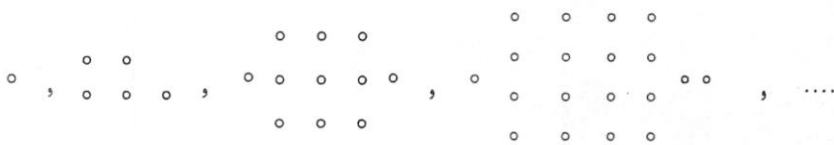
۱

بین دو عدد ۲ و ۱۶۲ سه واسطه ی هندسی درج نمائید.

۳

۱

با توجه به الگوی روبرو، جمله‌ی عمومی دنباله را بنویسید.



۱

۴

اگر $n(A \cap B') = 5$ و $n(B) = 8$ و $n(A' \cap B') = 3$:

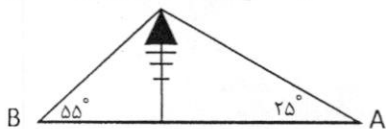
الف) $n(U)$ را بدست آورید.

ب) اگر $n(B - A) = 2$ باشد. $n(A)$ را بدست آورید.

۱

۵

در شکل مقابل درختی به ارتفاع ۱۴ متر از نقطه A با زاویه 25° و از نقطه B با زاویه 55° دیده می‌شود. فاصله‌ی دو نقطه‌ی A و B از



یکدیگر چقدر است؟ $(\tan 25^\circ \approx 0.4$ و $\cot 35^\circ \approx 1/4)$

۱

۶

اگر $\cos \alpha = \frac{1}{4}$ و انتهای کمان α متعلق به ناحیه چهارم مثلثاتی باشد، سایر نسبتهای مثلثاتی زاویه α را به دست آورید.

۱

۷

خط گذرنده از دو نقطه $A(3, m-1)$ و $B(2m-1, -2)$ با جهت مثبت محور x زاویه 45° می‌سازد. مقدار m را بدست آورید.

۰/۷۵

۸

درستی اتحاد مثلثاتی زیر را ثابت کنید.

$$\frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$$

۱/۲۵

۹

حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

الف)
$$\left[\left(\frac{1}{32} \right)^{\frac{2}{3}} \right]^{\frac{6}{10}}$$

ب)
$$x \sqrt{x^2} \sqrt[3]{x^4} \sqrt{x} \quad (x > 0)$$

۱

۱۰

عبارات رادیکالی زیر را گویا نمائید.

الف)
$$\frac{1}{2\sqrt{5} + 3\sqrt{2}}$$

ب)
$$\frac{1}{\sqrt[3]{4} + 2\sqrt[3]{2} - 2}$$

۱

۱۱

حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید:

$$(x-1)(x-2)(x^2+x+1)(x^2+2x+4)$$

۱

۱۲

عبارت زیر را ساده نمائید.

$$\frac{2x^3 + x^2 - 2x - 1}{(2x^2 - 3x - 2)(x + 1)}$$

۱

۱۳

معادله‌ی $x^2 + 8x - 9 = 0$ را به دو روش زیر حل کنید.

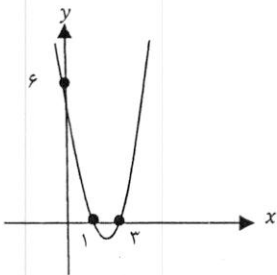
الف) روش مربع کامل کردن.

ب) روش کلی (فرمول)

۲

۱۴

در نمودار مقابل معادله‌ی سهمی را بدست آورید.



۱/۵

۱۵

یکی از ریشه‌های معادله‌ی $mx^2 - (2m + 1)x + 2 = 0$ برابر یک می‌باشد. مقدار m و ریشه دیگر را بدست آورید.

۱/۵

۱۶