

به نام خدا

۱- اگر  $A_n = (-n, n)$  باشد، حاصل  $(A_1 \cup A_2 \cup A_3) - (A_1 \cap A_2)$  را بیابید.

۲- فرض کنیم  $A$  و  $B$  زیر مجموعه‌های مابین از مجموعه مرجع  $\mathcal{U}$  باشند،  $n(\mathcal{U}) = 17$  و  $n(B-A) = 10$  و  $n(A-B) = 2$  و  $n(CB) = 3n(A)$  باشد،  $n(CA' \cap B')$  کلام است؟

۳- در یک کلاس، نیمی دانش آموزان به ورزش فوتبال،  $\frac{3}{8}$  دانش آموزان به ورزش والیبال و  $\frac{1}{8}$  دانش آموزان به هر دو رشته ورزشی علاقه مند هستند. اگر ۱۰ نفر به هیچ‌یک از این دو رشته علاقه مند نباشند، تعداد دانش آموزان که به هر دو رشته ورزشی علاقه مند را بیابید.

۴- متمم مجموعه  $(A - (A-B)) \cup (A \cap B)$  را بیابید.

۵- چقدر مجموع دنباله رو به رو را بیابید

..... و ۱۱ و ۲۲ و ۳۳ و ۴۴ و ۵۵

۶- چند جمله از دنباله حسابی ..... و ۱۴ و ۵ و ۱۹ مثبت است؟

۷- در دو دنباله‌ی حسابی به صورت‌های  $((\dots, ۱۲, ۷, ۲))$  و  $((\dots, ۱۴, ۱۱, ۸))$  چند عدد در تقاطع مشترک وجود دارد؟

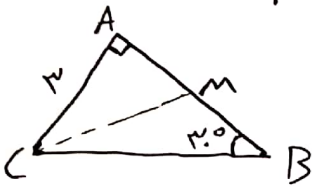
۸- بین دو عدد ۷ و ۷۷، واسطه‌های حسابی هزارانه‌ایم عدد وسط را بیابید.

۹- حاصل ضرب سه جمله اول یک دنباله هندسی برابر ۲۷- است. اگر مجموع چهار جمله دوم و سوم برابر ۱۵ باشد، قدر نسبت دنباله کلام است؟

۱۰- حاصل ضرب ۲۰ جمله اول دنباله هندسی --- و ۹ و ۳ و ۱ کلام است؟

۱۱- زاویه بین دو خط  $y = x + 1$  و  $\sqrt{3}y - 2x = 0$  چند درجه است؟

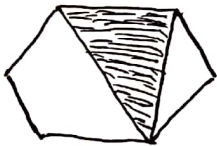
۱۲- در شکل زیر  $AC = 3$  و  $\hat{A} = 90^\circ$  و  $\hat{B} = 30^\circ$  اگر  $M$  وسط  $AB$  باشد مساحت مثلث  $\triangle BMC$  کدام است؟



۱۳- اگر  $\cos x = \frac{3}{\sqrt{7}}$  باشد و انشعای کمان  $x$  در ربع دوم دایره مثلثاتی باشد سایر نسبت های مثلثاتی را بدست آورید.

۱۴- اگر  $\frac{2}{\sin x} + \frac{3}{\cos x} = 0$  باشد مقدار  $\tan x - \cot x$  را بیابید.

۱- مساحت شش ضلعی منتظم موجود در شکل زیر  $18\sqrt{3}$  است. مساحت ناحیه ما شوره خورده چقدر است؟



۱۶- حاصل عبارت زیر را بیابید

$$\frac{2\sqrt{3} \cot 4^\circ}{1 + \sqrt{3} \sin 4^\circ} =$$

۱۷- حاصل  $3^{1/4} \times 3^{1/2}$  چند برابر  $3^{1/5}$  است؟

۱۸- معکوس عدد  $11^{-0.75} \times 27^{-\frac{2}{3}}$  کدام است؟ (تستی حل شود)

$$\frac{11}{\sqrt{9}} \quad 243 \quad \sqrt[4]{27}$$

۱۹- عبارت  $\sqrt[3]{\sqrt{8} \sqrt[4]{27} \sqrt{5}}$  را به صورت یک رادیکال بنویسیم.