

۱- بر روی محیط یک دایره ۲۰ نقطه گذاشته‌ایم بوسیله این نقاط چند پاره خط می‌توان رسم کرد؟

۲- گوسفندی است که در گوشه‌ی بیرونی اتاقی مکعب شکل به ابعاد  $3m$  در یک چراگاه بسته شده است. اگر طول طناب آن  $4m$  باشد این گوسفند چه مساحتی را می‌تواند چرا کند؟

۳- اگر اعداد ۱ تا ۹۹۹ را به دنبال هم نوشته تا عدد  $A = 1245 \dots 998999$  بدست آید ۱۹۸۳ امین رقم A را بدست آورید.

۴- حاصل  $9 + 99 + 999 + \dots + 99 \dots 999$  را بدست آورید.

۵- بهروز و بهمن به ترتیب ۵ و ۳ نان دارند. اگر بابک به جمع آن‌ها اضافه شده و هر سه نان را به تساوی بخورند در صورتیکه بابک ۸ پارسی به آن دو نفر بدهد، به هر کدام چقدر می‌رسد؟

۶- یک تیم ورزشی پس از تمرین به بوفه ورزشگاه رفته و هر کدام یک نوشیدنی نوشیدند. اگر هر نوشیدنی  $x$  پارسی ( $x$  عدد صحیح) و قبض پرداختی بین ۲ تا سه پارسان بوده و ما با دیدن مبلغ بتوانیم تعداد نفرات را حدس بزنیم، قیمت هر نوشابه چقدر است؟ (هر پارسان برابر ۱۰۰ پارسی است.)

۷- به جای  $\circ$  علامت + و یا - بگذارید تا حاصل ۲۹ شود.

$$10 \circ 20 \circ 30 \circ 40 \circ 50 \circ 60 \circ 70 \circ 80 \circ 90 \circ 10 = 29$$

۸- حاصل را بصورت عددی تواندار بنویسید.

$$7^9 \times 7^3 \times 7 =$$

$$12^4 \times 3^2 \div 3^6 =$$

$$3^{10} + 3^{10} + 3^{10} =$$

$$16^5 + 16^5 =$$

$$2^{20} + 2^{20} + 2^{21} + 2^{22} + \dots + 2^{50} =$$

$$6 \times 10^7 + 4 \times 10^7 =$$

$$20^{10} \div 20^{-10} =$$

$$3^8 \times 12^{15} \times 4^8 \times 2^{23} =$$

$$\frac{7^4 \times 2^2}{2^5 \times 7} =$$

$$8^7 \times 3^{23} =$$

۹- جای خالی را کامل کنید.

دو برابر  $4^7$  مساویست با .....

۲۵ برابر  $125^4$  مساویست با .....

ربع  $8^3$  مساویست با .....

۱۰- هر کدام را بصورت عددی تواندار بنویسید.

$$V^{3^2} =$$

$$(V^3)^4 =$$

$$(V^4)^{2^3} =$$

$$V^{2^{3^2}} =$$

$$((V^2)^5)^3 =$$

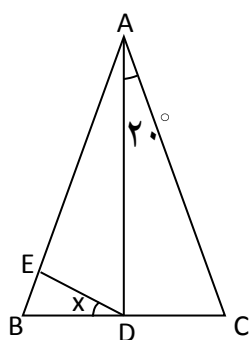
$$(V^{2^5})^3 =$$

۱۱- دو برابر مربع مجموع ۳ و ۵ چقدر بیشتر از چهار برابر مجموع مربعات ۳ و ۵ می‌شود؟

۱۲- کسر  $\frac{5^{20} + 5^{20} + 5^{20} + 5^{20}}{3^{20} + 3^{20} + 3^{20} + 3^{20}}$  را بصورت عددی تواندار بنویسید.

۱۳- اگر  $(x + 2y)^2 + (3y + 12z)^2 = 0$  باشد مقدار عبارت  $\frac{x^3 + y^3 + z^3}{xy^2 + x^2y + yz^2}$  را حساب کنید.

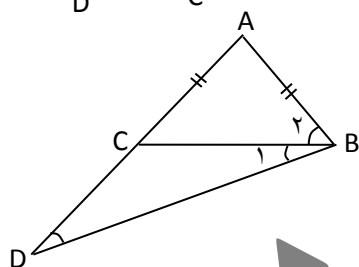
۱۴- مقدار  $x$  و  $y$  را در هر شکل بدست آورید.



$$AB = AC$$

$$AD = AE$$

$$x =$$



$$\hat{B}_2 = \hat{B}_1 + 25^\circ$$

$$AB = AC$$

$$y =$$

۱۵- اگر مجموع  $x$  و  $y$  برابر ۱۱ و حاصل ضرب آن‌ها ۱۵ باشد مقدار هر یک را حساب کنید.

الف)  $x^2 + y^2$

ب)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

ج)  $\sqrt{x} + \sqrt{y}$

د)  $x^4 + y^4$

۱۶- ۱۳۹۸ آمین عدد در دنباله .... و ۵ و ۴ و ۴ و ۴ و ۴ و ۳ و ۳ و ۳ و ۲ و ۲ و ۲ و ۱ را مشخص کنید.

۱۷- اگر  $a = 0/3b$  و  $[a,b] = 3600$  باشد مقدار  $a$  را حساب کنید.

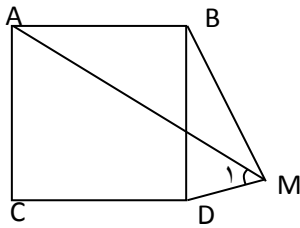
۱۸-  $x$  و  $y$  قطره‌های یک لوزی و  $(a,b) = 10$  و  $[a,b] = 100$  می‌شود مساحت لوزی چقدر است؟

۱۹- اگر  $\overline{ab} + \overline{ba} = 132$  باشد بیشترین مقدار  $a - b$  چقدر خواهد شد؟

۲۰- حاصل  $1 - (2 - (3 - (4 - (\dots - (1398))))))$  را محاسبه کنید.

۲۱- اگر  $(a - 2b)^2 + (3b + 12c)^2 = 0$  مقدار عبارت زیر را بدست آورید.

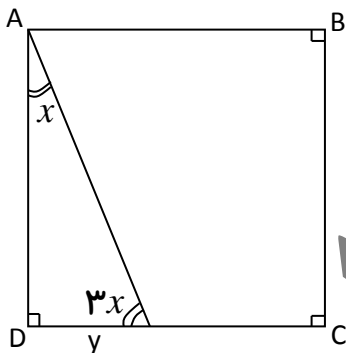
$$\frac{a^3 + b^3 + c^3}{ab^2 + a^2b + bc^2}$$



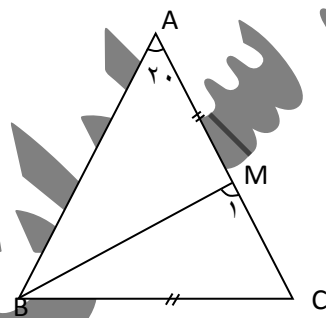
۲۲- در هر شکل اندازه زاویه  $\hat{M}_1$  را بدست آورید.

الف)  $ABCD$  مربع و  $BM = BC$  است.

$$\hat{M}_1 =$$

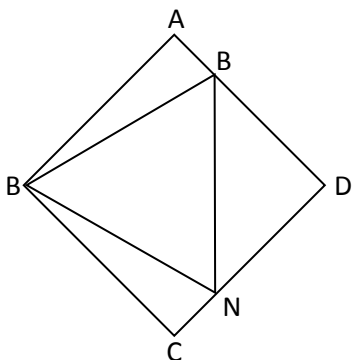


ب) اگر  $ABCD$  مربعی به محیط ۴۰ باشد  $g$  را حساب کنید.



ج)  $AM = BC$  و  $AB = AC$  و  $\hat{A} = 20^\circ$

$$\hat{M}_1 =$$



د) اگر  $ABCD$  لوزی و  $BMN$  مثلثی متساوی الاضلاع باشد  $\hat{A}$  چند درجه است؟

۲۳- اگر  $a + b = 10$  و  $ab = 4$  باشد مقدار عبارات زیر را بدست آورید. ( $a > b > 0$ )

الف)  $a^2 + b^2 =$  ج)  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$

ب)  $a^{-1} + b^{-1} =$  د)  $(a - b)^2$

ه)  $a^2 - b^2 =$

۲۴- حاصل عبارات زیر را بدست آورید. ( سال نو مبارک )

$$\sqrt{1+2+3+\dots+1398+\dots+3+2+1} =$$

$$\sqrt{1+3+5+\dots+1397} =$$

$$\sqrt{\frac{1397 \times 1396 + 1397 \times 1398}{2}} =$$

$$\sqrt{1396 \times 1398 + 1} =$$

سال نو مبارک