

ش سندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: دبیرستان انرژی اتمی ایران نوبت امتحانی: دیماه ۱۳۹۳ پایه: اول
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: اول عمومی وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سوالات امتحان درس: ریاضی (۱) نام دبیر/دبیران: آقایان زهتاب و عائذی نوری سال تحصیلی: ۹۴-۱۳۹۳
ساعت امتحان: ۸/۳۰ صبح تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۶ تعداد برگ: ۲ برگ

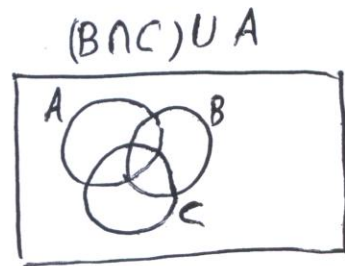
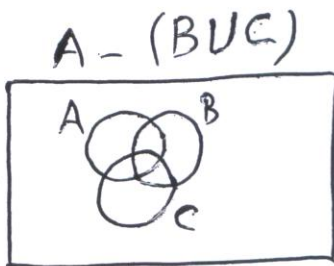
۱- بین دو کسر $\frac{2}{7}$ و $\frac{3}{8}$ سه کسر گویا بنویسید. (۵ نمره)

۲- عدد حقیقی $2 + \sqrt{7}$ را روی محور اعداد نمایش دهید. (۱ نمره)

۳- با رسم شکل تساوی زیر را به روش هندسی ثابت کنید: (۵ نمره)

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

۴- مجموعه‌های زیر را در هر یک از اشکال زیرها سور بنویسید. (۱ نمره)



۵- اگر $A = \{1, 5, 6\}$ ، $B = \{6, 7, 8\}$ ، $C = \{9, 10\}$ باشد، $(A - B) \cap C$ را به دست آورید. (۵ نمره)

۶- بیان ریاضی مجموعه‌های زیر را بنویسید: (۵ نمره)

الف) $A = \{ \dots, 26, 7, 0, -1, -2, \dots \}$

ب) $B = \{ \dots, \frac{1}{15}, \frac{1}{8}, \frac{1}{3}, \dots \}$

۷- حاصل عبارت زیر را به دست آورید : (۱ نمره)

$$\frac{54^3 \times (72^{-3} \div 24^4)}{32^{-2} \div 48^2}$$

۸- اگر $2^x = 5$ باشد حاصل 2^{3-x} را به دست آورید. (۵ نمره)

۹- عبارت $10^4 \times 1001 \times 7569$ را به صورت نماد علمی بنویسید. (۵ نمره)

۱۰- عبارت رادیکالی زیر را ساده نمایید. (۱ نمره)

$$\frac{2\sqrt{45} - \sqrt{80} + 3\sqrt{125}}{\sqrt{15} \times \sqrt{3} + 7\sqrt{20}}$$

۱۱- مخرج کسر رادیکالی $\frac{2}{3\sqrt{7}}$ را گویا نمایید. (۵ نمره)

۱۲- بازگویی مثال عددی درستی را بنویسید $(x+y) - (2x+y) = -(x+2y)$

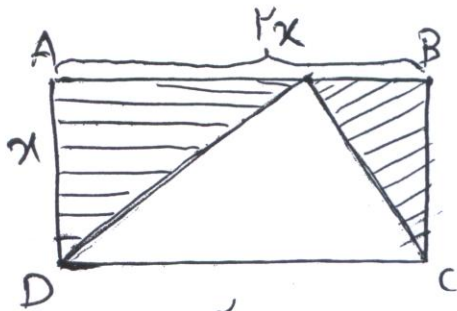
انسان دهید. (۵ نمره)

۱۳- حاصل عبارت زیر را به دست آورید : (۵ نمره)

الف) $(-\frac{4}{3} a^3 b^2 c) (\frac{9}{4} abc)^2$

ب) $(8x^2 + 7xy - 9y^2) - (3x^2 + 11xy)$

۱۴- مساحت شکل هاسور خورده زیر را به زبان ریاضی بنویسید. (ABCD)



مستطیل است). (انزّه)

۱۵- با استفاده از اتحادها حاصل عبارات زیر را به دست آورید. (۵ انزّه)

الف) $(x^2 + 3y)^2 - (x^2 - 3y)^2$

ب) $(x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x-1)(x^8+1)$

۱۶- چند جمله ای‌ها زیر را به صورت حاصلضرب عبارات بنویسید. (۵ انزّه)

الف) $x^4 + x^2y^2 + y^4$

ب) $6x^2 - x - 5$

۱۷- معادله ااره $-\frac{x-1}{4} = \frac{2x+1}{5}$ را حل کنید. (۱ انزّه)

۱۸- طول میانه BM را در مثلث ABC به مختصات رئوس $A[20]$ ،

$B[-1]$ و $C[-13]$ بیابید. (۱ انزّه)

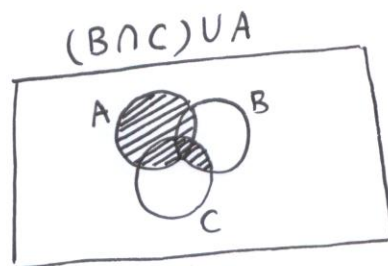
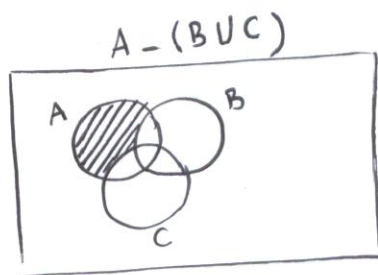
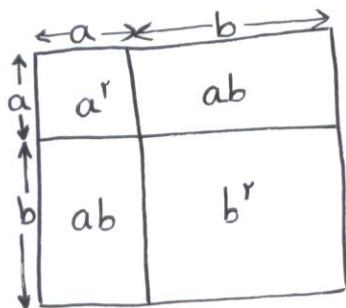
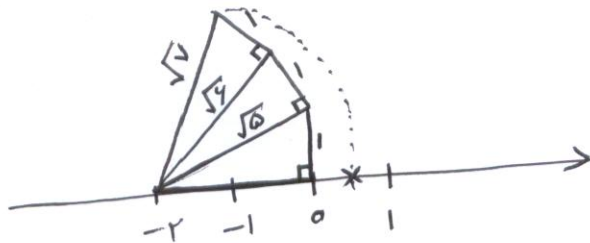
۱۹- طول یک فنر ۸ cm است. هر وزنه ای به جرم یک کیلوگرم به این فنر

آویزان شود، طول فنر ۲ cm به افزایش می یابد:

الف) رابطه بین طول فنر و جرم وزنه را پیدا کنید. (y طول فنر و x جرم وزنه)

ب) با آویزان شدن یک وزنه ۸ kg به فنر، طول فنر چند cm می شود؟ (۵ انزّه)

$$\left. \begin{aligned} \frac{r}{v} &= \frac{14}{59} \\ \frac{r}{\wedge} &= \frac{21}{59} \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{14}{59} < \frac{14}{59} < \frac{18}{59} < \frac{19}{59} < \frac{r}{59} < \frac{21}{59}$$



$$(A - B) \cap C = \{1, 0\} \cap \{9, 1\} = \{1\}$$

$$A = \{n^r - 1 \mid n \in \mathbb{Z}, n \geq -1\}$$

$$B = \left\{ \frac{1}{n(n+r)} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$$

$$\frac{\frac{r^r \times \frac{v r^{-r}}{r^r}}{r^r - r}}{\frac{r^r - r}{r^r}} = \frac{r^r \times r^r \times \frac{r^{-r}}{r^r}}{r^r \times r^r} = r$$

$$r^{r-2x} = \frac{r^r}{(r^x)^r} = \frac{\Lambda}{r\Delta}$$

(8)

$$V, 099001 \times 10^v$$

(9)

$$\frac{4\sqrt{8} - 4\sqrt{8} + 18\sqrt{8}}{r\sqrt{8} + 14\sqrt{8}} = \frac{14\sqrt{8}}{14\sqrt{8}} = 1$$

(10)

$$\frac{r}{r\sqrt{v}} \times \frac{\sqrt{v}}{\sqrt{v}} = \frac{r\sqrt{v}}{r1}$$

(11)

$$x=y=0 \Rightarrow 0=0 \checkmark$$

(12)

الف) $-rva^a b^f c^r$

ب) $a^r x^r - r^2 xy - 9y^r$

(13)

الف) $12x^r y$

ب) $x^{14} - 1$

x^r

(14)

الف) $(x^r + r^2 x^r y^r + y^r) - x^r y^r = (x^r + y^r)^r - (xy)^r = (x^r + y^r + xy)(x^r + y^r - xy)$

(15)

ب) $9x^r - x - a = (x-1)(9x+a)$

(16)

$$\frac{12x+y-a}{r_0} = \frac{v^r x+11}{r_0} = -\frac{1}{1} \Rightarrow v^r x+11 = -r \Rightarrow \boxed{x = -r}$$

$$M = \begin{bmatrix} r_0 + 0 \\ r \\ -a - 12 \\ r \end{bmatrix} \Rightarrow M = \begin{bmatrix} 10 \\ -9 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} f \\ -1 \end{bmatrix}$$

(18)

$$\Rightarrow |BM| = \sqrt{r^2 + 9f} = 10$$

الف) $y = 1 + 0.2m$

(19)

ب) $y = 1 + 0.2 \times 1 = \boxed{1.2 \text{ em}}$