

# نام پایه هفتم کتبی

نام و نام خانوادگی ستارگیت امتحان درس ریاضی پایه هفتم آمار نام دبیر: آقای فلاح	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 4 دبیرستان بویندگان 4 الش آزمون میان نوبت اول سال تحصیلی 1401-1402 شماره صفحه: 2	تاریخ امتحان: 13/10/1401 مدت امتحان: 45 دقیقه شماره صندلی: 1 مهر: آموزشگاه
تاریخ تصحیح: 1401 / / شماره یا عدد: ( ) شماره یا حروف: ( ) امضای دبیر:		

(الف) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (1)

- (1) هر عدد طبیعی که اول نباشد مرکب است.  صحیح  غلط
- (2) مجموع زاویه های داخلی یک 8 ضلعی 1440 درجه است.  صحیح  غلط
- (3) در متوازی الاضلاع زاویه های مجاور مکملند.  صحیح  غلط
- (4) دو عدد 18 و 25 نسبت به هم اولند.  صحیح  غلط

(ب) جای خالی را با کلمات مناسب تکمیل نمایید. (1)

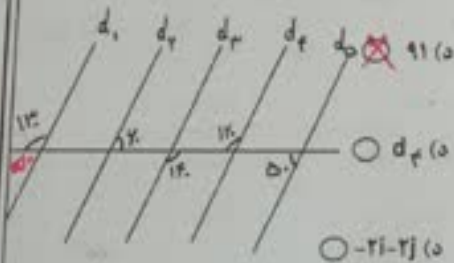
- (1) اندازه هر زاویه داخلی از یک 8 ضلعی منتظم 135 درجه است.
- (2) دورنگه تنها چهارضلعی است که مرکز تقارن ندارد.
- (3) دو بردار را مساوی گویند اگر هم جهت و هم اندازه و همان باشند.
- (4) حاصل ضرب هر عدد در قرینه معکوسش عدد 1 بدست می آید.

(ب) در هر قسمت یکی از گزینه ها صحیح است آن را انتخاب کنید. (1)

$$\left(-2\frac{1}{3} - \left(-3\frac{1}{3}\right)\right) + (-3) = +\frac{3}{3} \times -\frac{1}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$-\frac{6}{3} + \frac{10}{3} = \frac{-6+10}{3} = \frac{4}{3} \quad \text{و} \quad -\frac{1}{3}$$

- (1) حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است.  
 (الف) 4  (ب) -4
- (2) کدام گزینه زیر یک عدد مرکب است.  
 (الف) 101  (ب) 71
- (3) در شکل مقابل کدام خط با خط  $d_4$  موازی است.  
 (الف)  $d_3$   (ب)  $d_2$
- (4) کدام بردار روی محور طول ها قرار دارد.  
 (الف)  $2i+2j$   (ب)  $-3i$



(1) به سوال های زیر پاسخ کامل دهید

(1) حاصل هر عبارت را بدست آورید. (2)

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) + (-13 + 15 - 4) = -\frac{1}{12} \times -\frac{1}{6} = +\frac{1}{72}$$

$$\frac{6-8+9-10}{12} = \frac{-2}{12}$$

$$-4-8-12-\dots-40-44-48 = (-4 + (-41)) \times 14 = -52 \times 14 = -728$$

تعداد = +14

$$\frac{2}{3}x - \frac{4}{1} = 2 \quad \frac{2}{3}x + 15 = -1$$

$$-\frac{2}{3} \begin{bmatrix} -4 \\ 15 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +4 \\ -10 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ -8 \end{bmatrix}$$

(الف) معادلات زیر را حل کنید. (۱/۵)

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - 3x = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\left( \frac{2}{3}x - 4 = \frac{1}{3}x + 2 \right) \times 15$$

$$4x - 90 = 5x + 40$$

$$4x - 5x = 40 + 90 \rightarrow x = 130$$

(ب) برای مسئله زیر را معادله بسازید (حل لازم نیست)

اگر به  $\frac{2}{3}$  عددی  $\frac{1}{3}$  همان عدد را اضافه کنیم حاصل عدد ۲۲ می شود.

$$\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}x = 22$$

(الف) زیر اعداد اول خط بکشید. (۱)

۲۷

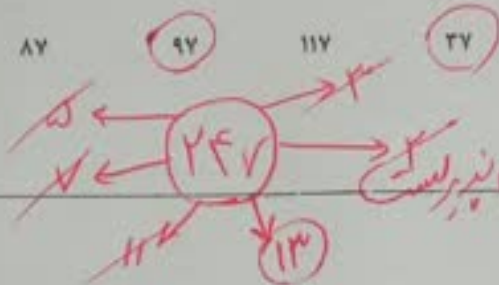
۵۷

۸۷

۹۷

۱۱۷

۱۳۷



(ب) عدد ۲۴۷ اول است یا مرکب. چرا؟

$\sqrt{247} \approx 15$  ملک چون بر ۱۳ بخش پذیر نیست

(۲) اینکه می گوئیم دو عدد نسبت به هم اولند یعنی چه؟

(مجموع) آنها یک با هم

سپس مشخص کنید کدام دو عدد زیر نسبت به هم اولند. (۱)

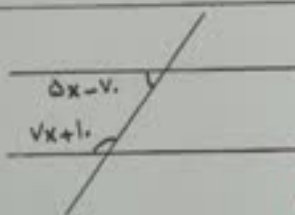
(د) (۱۸ و ۳۵)

(ع) (۳۹ و ۵۲)

(ب) (۴۹ و ۲۱)

(الف) (۲۹ و ۵۸)

(۵) در هریک از شکل های زیر مقدار  $x$  را بدست آورید. (۲)

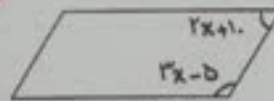


$$5x - 70 + 7x + 10 = 180$$

$$12x - 60 = 180$$

$$12x = 180 + 60 = 240$$

$$x = \frac{240}{12} = 20$$

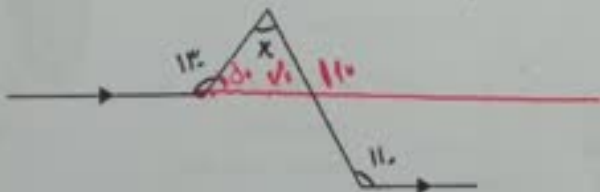


$$2x + 10 + 3x - 5 = 180$$

$$5x + 5 = 180$$

$$5x = 180 - 5 = 175$$

$$x = \frac{175}{5} = 35$$



$$x = 180 - (120 + 110) = 50$$



$$11x + 3x - 5 + x + 5 = 180$$

$$15x = 180$$

$$x = \frac{180}{15} = 12$$



۶) عبارات جبری زیر را پس از ضرب ساده کنید. (۱/۵)

$$-3a(2a+5b) + 12a^2 + 5ab = -6a^2 - 15ab + 12a^2 + 5ab = -6ab$$

$$(3x-2)(3x+2) = 9x^2 + 6x - 6x - 4 = 9x^2 - 4$$

$$(x+7)(x-8) = x^2 - 8x + 7x - 56 = x^2 - x - 56$$

۷) با توجه به مقدار  $x$  و  $y$  (ورودی و خروجی) جاهای خالی را تکمیل کنید. (۱)

$$-3x - 2 = 2y$$

$$-3x - 2 = 2y$$

$$+4 - 2 = 2y$$

$$2y = 2 \rightarrow y = 1$$

x	y
-2	1
1	5

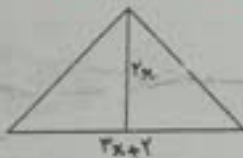
$$-3x - 2 = 2y$$

$$-3x - 2 = 1$$

$$-3x = 1 + 2 = 3$$

$$x = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}$$

۸) الف) مساحت شکل مقابل را بصورت یک عبارت جبری بنویسید. (۱/۵)



$$S = \frac{1}{2} \times (4x+2) \times 2x = \frac{1}{2} \times (8x^2 + 4x) = 4x^2 + 2x$$

ب) عبارات جبری زیر را بصورت حاصلضرب دو عبارت جبری بنویسید. (فاکتورگیری)

$$\frac{18a^2b^3 - 12a^2b^2c}{6a^2b^2} = 3b - 2c$$

۹) در هر شکل بردار حاصل جمع دو بردار را رسم کنید. (۱)



۱۰) الف) مختصات  $\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$  را بر حسب  $a$  و  $b$  بنویسید. (۱/۵)

$$-3i + 5j$$

ب) هرگاه  $a = 2i + 3j$  و  $b = -4i + j$  باشد ابتدا مختصات بردار  $a$  و  $b$  و سپس مختصات بردار  $x = 2a + 3b$  را بدست آورید.

$$a = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad b = \begin{bmatrix} -4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$x = 2a + 3b = 2 \times \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} + 3 \times \begin{bmatrix} -4 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -12 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ 9 \end{bmatrix}$$

(11) اگر  $\vec{a} = \begin{bmatrix} -4 \\ 9 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = -\frac{2}{3}\vec{a}$  باشد ابتدا مختصات بردار  $\vec{b}$  را پیدا کنید سپس مختصات بردار  $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}$  را بدست آورید. (1)

$$\vec{b} = -\frac{2}{3} \times \begin{bmatrix} -4 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{8}{3} \\ -6 \end{bmatrix}$$

$$\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}$$

$$\vec{x} = 2 \times \begin{bmatrix} -4 \\ 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{8}{3} \\ -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ 18 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{8}{3} \\ -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{20}{3} \\ 12 \end{bmatrix}$$

(12) اندازه هر زاویه داخلی یک 10 ضلعی منتظم و هر زاویه خارجی یک 15 منتظم را حساب کنید. (1)

$$\begin{aligned} \text{دایره 10 ضلعی} &= 360 \div 10 = 36 \\ 180 - 36 &= 144 \text{ دایره} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 360 \div 15 &= 24 \\ \text{خارجی 15 ضلعی} & \end{aligned}$$

$\vec{ab} + \vec{ba}$

(13) ثابت کنید حاصل جمع هر عدد دو رقمی با مقلوبش مضرب عدد 11 می باشد. (1)

$$\begin{matrix} 1 & 1 \\ \vec{a} & \vec{b} + \vec{b} & \vec{a} \end{matrix}$$

$$10a + 1b + 10b + 1a = 11a + 11b = 11(a+b)$$

پیش نویس

میں حاصل مضرب 11 است