

نمونه سؤالات پایانی نیمسال دوم

۱

ردیف ۱ بارم ۱

- درستی و نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.
- الف) حاصل عبارت  $3 \times 3 - 3 \div 3 - 6$  عدد ۶- است. (درست - نادرست)
- ب) چندضلعی که تمام زاویههایش کمتر از  $180^\circ$  باشد محدب است. (درست - نادرست)
- ج) عدد ۹۱ عددی اول است. (درست - نادرست)
- د) بردار  $\begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$  موازی محور طولها است. (درست - نادرست)

۲ در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

- الف) جواب معادله  $-\frac{2}{3}x = 12$  برابر با عدد ..... است.
- ب) اگر  $a$  و  $b$  دو عدد متوالی باشند، آن گاه  $(a, b)$  برابر با ..... است.
- ج) در هر منشور به نقطه برخورد هر سه سطح ..... می گویند.
- د) بین دو عدد  $\sqrt{5}$  و  $\sqrt{20}$  به تعداد ..... عدد طبیعی وجود دارد.

۳ مناسبترین گزینه را انتخاب کنید.

الف) حاصل عبارت  $-ab$  به ازای  $a = -2$  و  $b = 3$  با کدام گزینه برابر است؟

- ۱ (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۱ (۴)

ب) با توجه به تجزیه عدد  $b = 2 \times 3 \times 7$ ، کدام یک از گزینهها شمارنده این عدد نیست؟

- ۶ (۱) ۱۴ (۲) ۳۰ (۳) ۴۲ (۴)

ج) کدام یک از نقطههای زیر می تواند روی محور عرضها باشد؟

- ۱  $\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$  (۱)  $\begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$  (۲)  $\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$  (۳)  $\begin{bmatrix} -5 \\ 5 \end{bmatrix}$  (۴)

د) کدام مقایسه درست است؟

- ۱  $(-2/2)^3 > (0/2)^2$  (۱)  $-3^2 < (-3)^2$  (۲)
- ۳  $(3+2)^2 = 3^2 + 2^2$  (۳)  $(2\frac{3}{5})^\circ - 1 < (-3)^\circ$  (۴)

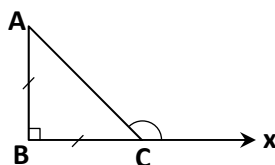
۴ حاصل عبارت داده شده را به دست آورید. ۱/۲۵

$$[(-36) \div (+4)] \times [(-5) - (-2)] =$$

۵ با تشکیل معادله مسئله داده شده را حل کنید.

«شخصی می خواهد یک کالا بخرد. قیمت کالا ۲۰۰۰ تومان کمتر از چهار برابر پولش و ۱۰۰۰ تومان بیشتر از دو برابر پولش است. قیمت کالا چند تومان است؟»

۶ با توجه به شکل پاسخ دهید.



الف) اندازه  $\widehat{ACx}$  را به دست آورید. (۰/۷۵)

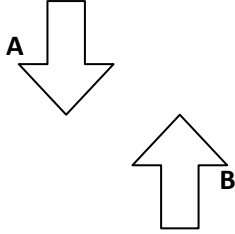
ب) دو زاویه متمم نام ببرید. (۰/۲۵)

بارم

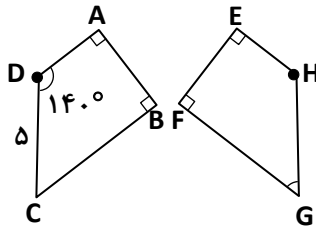
ردیف

۱

۷ الف) نوع تبدیل شکل A به شکل B را بنویسید. (۰/۲۵)



ب) دو شکل داده شده هم‌نهشت هستند. اندازه‌های خواسته شده را بنویسید. (۰/۷۵)



$$GH =$$

$$\hat{G} =$$

۲/۲۵

۸ الف) عدد ۱۲۰ را به صورت ضرب شمارنده‌های اول توان‌دار بنویسید. (۰/۷۵)

ب) اگر  $x(9) = x$  باشد به جای x چه عددی می‌توان نوشت؟ (۰/۷۵)

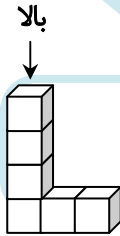
ج) طرف دیگر تساوی‌ها را بنویسید. (۰/۷۵)

$$(5, (12, 36)) =$$

$$[15, 20] =$$

۳

۹ الف) شکل مقابل از بالا و روبه‌رو چگونه دیده می‌شود. (۰/۵)



بالا

بالا =

روبه‌رو =

ب) مساحت کل مکعبی ۱۵۰ سانتی‌متر مربع است. حجم این مکعب را به دست آورید. (۰/۷۵)

ج) مستطیلی به طول ۵ و عرض ۲ را حول عرضش دوران داده‌ایم. حجم شکل حاصل را به دست آورید. (نوشتن فرمول

حجم شکل حاصل الزامی است.) (۱)

د) ستونی به شکل منشور ۵ پهلو که قاعده‌اش منتظم و اندازه هر ضلع آن ۰/۴ متر است دارای ارتفاع ۳ متری است.

می‌خواهند دور تا دور این ستون را رنگ کنند چند متر مربع باید رنگ بزنند؟ (۰/۷۵)

۳/۲۵

۱۰ الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (۱)

$$2 \times 3^2 - (3 \times 2^5)^0 + 1^7 =$$

ب) مجذور عدد ۰/۵ را از مکعب عدد ۲- کم کرده‌ایم حاصل چقدر می‌شود؟ (۰/۷۵)

ج) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید. (۰/۷۵)

$$(1/5)^7 \times 6^2 \times 4^7 =$$

د) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (۰/۷۵)

$$\sqrt{152 - \sqrt{100 - 36}} =$$

بارم

۲

ردیف

۱۱

الف) بردار  $\overline{EF}$  ابتدا در  $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$  و انتها در  $\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$  را رسم کنید و جمع متناظر با آن را بنویسید. (۱)

ب) به ازای چه مقدار  $m$ ، نقطه  $\begin{bmatrix} 2m \\ 3m-4 \end{bmatrix}$  از محورهای مختصات به یک فاصله است و در ربع اول قرار دارد؟ (۱)

۱/۲۵

نمره‌های ریاضی علی در شش ماه در جدول داده شده است.

۱۲

اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	ماه
۱۳	۱۰	۲۰	۱۱	۱۹	۱۷	نمره

الف) نمودار خط شکسته نمره‌های علی را رسم کنید. (۰/۵)

ب) بیشترین تغییر نمره بین کدام دو ماه پشت سر هم بوده است؟ (۰/۲۵)

ج) میانگین نمره‌های علی را به دست آورید. (۰/۵)

۱

در یک جعبه ۱۰ کارت وجود دارد که عددهای از صفر تا ۹ روی آن نوشته شده است. یک کارت به تصادف خارج می‌کنیم.

۱۳

الف) چقدر احتمال دارد عدد روی کارت خارج شده مربع کامل باشد؟ (۰/۵)

ب) چقدر احتمال دارد عدد روی کارت خارج شده طبیعی نباشد؟ (۰/۵)



پاسخ نامه

-۱

الف) نادرست

$$\underbrace{3 \div 3}_1 - \underbrace{3 \times 3}_9 = 1 - 9 = -8$$

ب) درست

ج) نادرست. عدد ۹۱ بر ۱۳ و ۷ بخش پذیر است.

د) درست

-۲

الف)

$$-\frac{2}{3}x = 12 \Rightarrow x = 12 \div \left(-\frac{2}{3}\right) \Rightarrow x = 12 \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -18$$

ت) ۲ تا

ج) رأس

ب) یک

-۳

الف) گزینه ۲

$$-ab = -(-2) \times 3 = +6$$

ب) گزینه ۳

ج) گزینه ۱

د) گزینه ۲

گزینه های نادرست را بررسی می کنیم:

گزینه ۱: اگر عددی بین صفر و یک باشد، هرچه توان آن بزرگ تر شود، عدد کوچک تر می شود؛ پس این گزینه نادرست است.

گزینه ۳:  $3^2 + 2^2 \neq (3+2)^2$ . سمت چپ تساوی  $5^2$  یعنی ۲۵ می شود و سمت راست تساوی  $9+4$  می شود که مساوی ۱۳ است.

گزینه ۴:

$$(-3)^0 = 1, \left(2\frac{3}{5}\right)^0 - 1 = 1 - 1 = 0$$

در نتیجه عبارت نادرست است.

-۴

$$\underbrace{[(-36) \div (+4)]}_{-9} \times \underbrace{[(-5) - (-2)]}_{-3} = +27$$

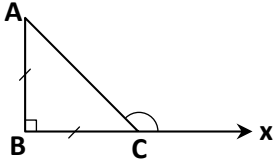
-۵

قیمت کالا را  $x$  در نظر می گیریم:

$$4x - 2000 = 2x + 1000 \Rightarrow 4x - 2x = 1000 + 2000 \Rightarrow 2x = 3000 \Rightarrow x = 1500$$

-۶

الف) چون مثلث ABC قائم الزاویه متساوی الساقین است، پس:  $\hat{A} = \hat{BCA} = 45^\circ$



$$\hat{ACX} = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$

ب) زاویه‌های A و ACB

-۷

الف) دوران

ب) در دو شکل هم‌نهشت اضلاع و زاویه‌های متناظر با هم برابرند؛ بنابراین:  $GH = 5$   
مجموع زاویه‌های داخلی چهار ضلعی  $360^\circ$  است؛ پس در شکل سمت چپ داریم:

$$\hat{C} = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 140^\circ) = 40^\circ$$

چون دو شکل هم‌نهشت هستند؛  $\hat{C} = \hat{G} = 40^\circ$  در نتیجه  $\hat{G} = 40^\circ$  است.

-۸

الف)

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^3 \times 3 \times 5$$

ب) X می‌تواند یکی از شمارنده‌های عدد ۹ یعنی ۱، ۳ یا ۹ باشد.

ج)

$$(12, 36) = 12 \Rightarrow (5, (12, 36)) = (5, 12) = 1$$

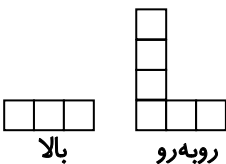
$$[15, 20] = 5 \times 3 \times 2 \times 2 = 60$$

$$15 = 3 \times 5 \quad 20 = 2 \times 2 \times 5$$

-۹

الف)

مؤسسه آموزشی فرهنگی



ب)

اگر اندازه یک ضلع مکعب را a در نظر بگیریم:

$$6 \times a \times a = 6a^2 \Rightarrow 6 \times a^2 = 150$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{150}{6} = 25 \Rightarrow a = 5$$

$$\text{حجم مکعب} = a^3$$

$$V = 5^3 \Rightarrow V = 125 \text{ cm}^3$$

(ج) شکل حاصل استوانه‌ای به شعاع ۵ و ارتفاع ۲ است.

$$V = 5 \times 5 \times \frac{3}{14} \times 2 = 157$$

(د) برای اینکه ببینیم چند متر مربع از این ستون باید رنگ شود، باید مساحت جانبی ستون را پیدا کنیم:

$$5 \times 0 / 4 \times 3 = 6 \Rightarrow \text{مساحت جانبی} = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

-۱۰

(الف)

$$\frac{2 \times 3^2}{18} - \frac{(3 \times 2^5)^0}{1} + 1^7 = 18 - 1 + 1 = 18$$

(ب)

$$(-2)^3 - (0/5)^2 = -8 - 0/25 = -8/25$$

(ج)

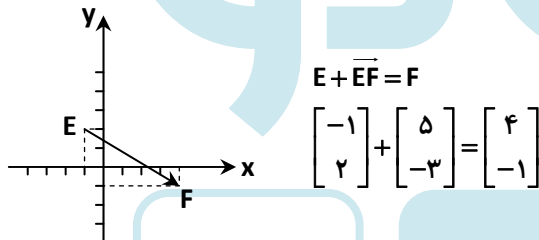
$$(1/5)^7 \times 6^2 \times 4^7 = 6^7 \times 6^2 = 6^9$$

(د)

$$\sqrt{152} - \sqrt{100 - 36} = \sqrt{152} - \sqrt{64} = \sqrt{152} - 8 = \sqrt{144} = 12$$

-۱۱

(الف)

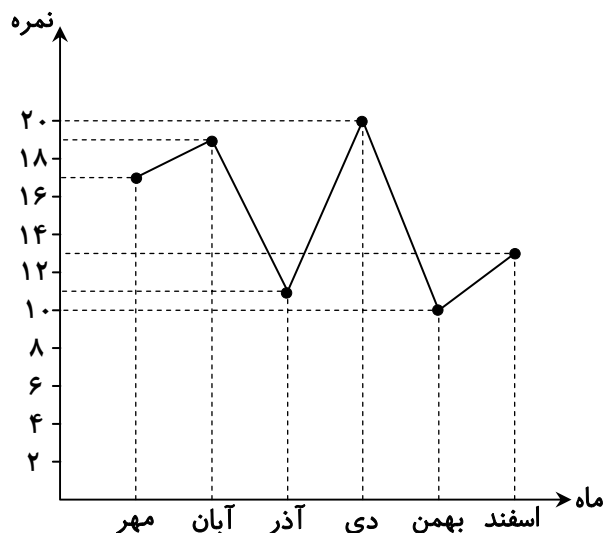


(ب) چون نقطه در ربع اول دستگاه مختصات قرار دارد و از هر دو محور به یک فاصله است مؤلفه طول و عرض آن هر دو با هم برابر هستند؛ بنابراین:

$$2m = 3m - 4 \Rightarrow 2m - 3m = -4 \Rightarrow m = 4$$

-۱۲

(الف)



(ب) دی- بهمن

(ج)

$$= \frac{۱۷+۱۹+۱۱+۲۰+۱۰+۱۳}{۶} = \frac{۹۰}{۶} = ۱۵$$

-۱۳

الف) عددهای مربع کامل صفر، ۱، ۴ و ۹ هستند؛ پس احتمال خواسته شده،  $\frac{۴}{۱۰} = \frac{۲}{۵}$  می شود.

ب) فقط عدد صفر است که طبیعی نیست؛ پس احتمال خواسته شده  $\frac{۱}{۱۰}$  می شود.

# گزینهدو



مؤسسه آموزشی فرهنگی