

(۱) جاهای خالی را با کلمه‌ی مناسب کامل کنید. (۱ نمره)

(الف) کوچک‌ترین شمارنده‌ی هر عدد طبیعی می باشد.

(ب) یک هرم هشت پهلوی دارای وجه است.

(پ) نقطه‌ی $[۲۰]$ روی محور قرار دارد.

(ت) با تقسیم کردن مجموع داده‌های آماری بر تعداد آن‌ها به دست می آید.

(۲) صحیح یا غلط بودن هر یک از عبارت‌های زیر را با (ص) یا (غ) مشخص کنید. (۱ نمره)

(الف) جذر هر عدد منفی عددی مثبت است. ()

(ب) هر عدد صحیح، از قرینه‌اش بزرگ‌تر است. ()

(پ) شش ضلعی، ۸ قطر دارد. ()

(ت) اگر برداری از مبدأ مختصات رسم شود مختصات نقطه‌ی انتها با مختصات بردار برابر می شود. ()

(۳) گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. (۱ نمره)

(الف) جمله‌ی n ام الگوی ... ، ۱۷ ، ۱۱ ، ۵ برابر است با :

(۴) $۶n + ۳$

(۳) $n + ۶$

(۲) $۶n$

(۱) $۶n - ۱$

(ب) «ک.م.م» دو عدد ۱۵ و ۶ چند برابر «ب.م.م» آن‌ها است؟

(۴) ۳۰

(۳) ۱۰

(۲) ۱۵

(۱) ۹۰

(پ) حاصل عبارت $۵^۰ + ۱۵ + ۵^۱ + ۵^۲$ برابر است با :

(۴) ۷

(۳) ۸

(۲) ۱۱

(۱) ۶

(ت) در یک سری داده‌ی آماری، مجموع داده‌ها ۱۰۸ و میانگین آن‌ها ۱۲ است. تعداد داده‌ها برابر است با :

(۴) ۷

(۳) ۸

(۲) ۹

(۱) ۱۰

(۴) حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. (۵/۰ نمره)

$$[-۱۴ - (-۶)] \div ۸ - ۳ \times (۲ - (-۵)) =$$

(۵) مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای مقدار داده شده به دست آورید. (۵/۰ نمره)

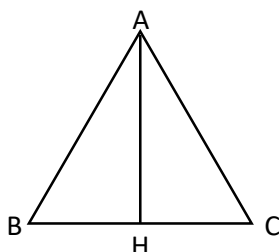
$۱۹ - ۲x$ ($x = -۴$)

$۴x + ۸ = ۳ - x$

(۶) معادله‌ی مقابل را حل کنید. (۵/۰ نمره)

(۷) در شکل زیر به کمک کدام یک از تبدیلات هندسی می‌توانیم هم نهشتی مثلث‌های ABH و ACH را نشان

دهیم؟ تساوی اجزای متناظر را نیز بنویسید. (۱ نمره)

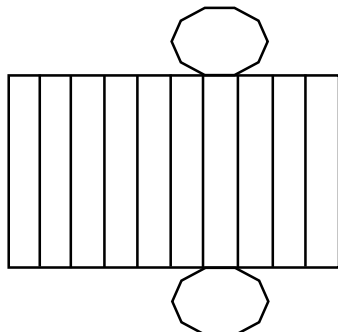


۸) دو زاویه ی $\widehat{A}$ و $\widehat{B}$ متمم یکدیگر و دو زاویه ی $\widehat{C}$ و $\widehat{B}$ مکمل یکدیگر می باشند. می دانیم مجموع این سه زاویه ۲۲۰ درجه است. اندازه ی هر سه زاویه را به دست آورید. (۷۵/۰ نمره)

۹) حاصل عبارت مقابل را به کمک تجزیه به عوامل اول به دست آورید. (۱ نمره)

(۵۴ ، ۳۶)

۱۰) شکل زیر، گسترده ی منشور چند پهلوی است؟ این شکل چند وجه ، چند رأس و چند یال دارد؟ (۱ نمره)



۱۱) الف) قاعده ی یک منشور، ۹ ضلعی منتظم به ضلع ۲ سانتی متر است و ارتفاع منشور ۷ سانتی متر می باشد. مساحت جانبی منشور را به دست آورید. (۲۵/۱ نمره)

ب) شعاع قاعده ی یک استوانه، ۵ سانتی متر و ارتفاع استوانه ۸ سانتی متر می باشد. حجم منشور را به دست آورید. (عدد پی را ۳ در نظر بگیرید). (۱ نمره)

۱۲) الف) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (۱ نمره)

$$5^3 + 2^7 =$$

$$\sqrt{100 - 64} =$$

ب) حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. (۵/۱ نمره)

$$11^{51} \times 11^{19} =$$

$$(24^{15})^5 \div 6^{75} =$$

$$\sqrt{912^{100}} =$$

۱۳) الف) بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$ ابتدا از نقطه ی $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ را رسم کنید و جمع و تفریق متناظر با بردار را بنویسید. (۵/۱ نمره)

ب) نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 8 \\ -11 \end{bmatrix}$ را با بردار $\vec{b} = \begin{bmatrix} -23 \\ 15 \end{bmatrix}$ انتقال می دهیم. مختصات نقطه ی جدید چیست؟ (۵/۰ نمره)

$$\begin{bmatrix} 14 \\ y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5x \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -21 \\ 10 \end{bmatrix}$$

۱۴) در معادله ی مقابل، x و y را به دست آورید. (۱ نمره)

۱۵) اگر از ۴ برابر عددی ۵ واحد کم کنیم، عدد ۱۳- به دست می آید. آن عدد چند است؟ (۷۵/۰ نمره)

۱۶) در یک کیسه ۱۵ مهره قرار دارد که با اعداد ۱ تا ۱۵ مشخص شده اند. اگر بدون نگاه کردن به داخل کیسه یک

مهره از آن خارج کنیم، چقدر احتمال دارد مهره ی خارج شده عددی زوج را نشان دهد؟ (۵/۰ نمره)

۱۷) نمرات علی در شش درس به صورت زیر است :

دینی : ۱۹ ، ادبیات فارسی : ۱۸/۵ ، عربی : ۱۷ ، زبان انگلیسی : ۱۵/۵ ، علوم تجربی : ۱۶/۵ ، ریاضی : ۱۵/۵

الف) جدول داده ها را رسم کنید. (۵/۰ نمره)

ب) میانگین نمرات علی در این شش درس را به دست آورید. (۵/۰ نمره)

پ) برای نمرات علی نمودار ستونی رسم کنید. (۵/۰ نمره)

۱۸) در پرتاب یک سکه و یک تاس، چقدر احتمال دارد سکه پشت و تاس عددی فرد بیاید؟ (۵/۰ نمره)

۱۹) جسمی را که دمایش $+18$ درجه بود، در فریزر گذاشتیم و دمایش به -6 درجه رسید. دمای جسم چند درجه تغییر کرده است؟ (۷۵/۰ نمره)