

ردیف	پاسخنامه ریاضی هشتم نیم ترم ۲ متوسطه (صفحه اول)
۱	<p>با توجه به قوانین ضرب و تقسیم</p> $\left. \begin{aligned} a^{m-n} &\leftarrow a^m + a^{-n} \\ a^{m+n} &\leftarrow a^{m-(-n)} \leftarrow a^m + a^{-n} \\ (ab)^m &\leftarrow a^m \times b^m \\ \left(\frac{a}{b}\right)^m &\leftarrow \frac{a^m}{b^m} \end{aligned} \right\} \leftarrow \text{اعداد توان دار با پایه های برابر یا توان های برابر}$ <p>(۲ نمره) (فصل دوم - توان - اعداد توان دار - صفحه ۱۰۶ کتاب درسی) (متوسط)</p>
۲	<p>الف) درست $5 = 2^2 + 1^2$ ب) درست پ) نادرست ت) نادرست</p> <p>(۲ نمره) (هر مورد ۵/۰ نمره) (فصل ششم و هفتم و هشتم - توان / جذر / هم نهشتی / آمار و احتمال - صفحه ۸۶ و ۸۱ و ۱۵ و ۱۲۰ کتاب درسی) (آسان)</p>
۳	<p>الف) -۹</p> $\begin{array}{ccc} -\sqrt{100} < -\sqrt{88} < -\sqrt{81} \\ \downarrow & & \downarrow \\ -10 & & -9 \end{array}$ <p>ب) صفر پ) یک ت) حدود</p> <p>(۲ نمره) (فصل اول و دوم - توان و جذر / آمار و احتمال - جذر / دستمندی داده ها - صفحه ۸۱ و ۱۲۶ کتاب درسی) (متوسط)</p>
۴	<p>الف) گزینه «۱» - (۵/۰ نمره)</p> $-10 \leq x \leq -6$ $\text{مرکز} = \frac{(-10) + (-6)}{2} = \frac{-16}{2} = -8$ <p>(فصل دوم - آمار و احتمال - میانگین داده ها - صفحه ۱۲۶ کتاب درسی) (آسان)</p> <p>ب) گزینه «۳» - (۵/۰ نمره) هر سکه دارای ۲ حالت پشت و رو می باشد که دو سکه با هم ۴ حالت دارند. و تاس دارای ۶ حالت روی هم $2 \times 2 \times 6 = 24$</p> <p>(ر، ر، ۱) / (ر، ر، ۲) / (ر، ر، ۳) / (ر، ر، ۴) / (ر، ر، ۵) / (ر، ر، ۶) (پ، پ، ۱) / (پ، پ، ۲) / (پ، پ، ۳) / (پ، پ، ۴) / (پ، پ، ۵) / (پ، پ، ۶) (ر، پ، ۱) / (ر، پ، ۲) / (ر، پ، ۳) / (ر، پ، ۴) / (ر، پ، ۵) / (ر، پ، ۶) (پ، ر، ۱) / (پ، ر، ۲) / (پ، ر، ۳) / (پ، ر، ۴) / (پ، ر، ۵) / (پ، ر، ۶)</p> <p>«نیاز به نوشتن نیست» (فصل سوم - آمار و احتمال - احتمال - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (آسان)</p> <p>پ) گزینه «۲» - (۱ نمره)</p>

$$\sqrt{\frac{2 \frac{1}{5} - (-\frac{4}{5})}{10}} = \sqrt{\frac{2 \frac{1}{5} + (\frac{4}{5})}{10}} = \sqrt{\frac{11 + 21}{5 \cdot 5}} = \sqrt{\frac{32}{5}} = \sqrt{\frac{32}{50}} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

(فصل چهارم - توان و جذر - جذر - صفحه ۱۱۷ کتاب درسی) (دشوار)

ت) گزینه «۳»، «۵» (نمره) هر نقطه روی نیمساز زاویه فاصله اش تا دو ضلع زاویه مساوی است \Leftarrow

$$2x - 11 = 4 - 3x \Rightarrow 2x + 3x = 4 + 11 \Rightarrow 5x = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{5} \Rightarrow x = 3$$

(فصل چهارم - مثلث - هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۹۸ کتاب درسی) (متوسط)

در این سوال نه پایه‌ها برابر و نه توان‌ها برابر، پس سعی می‌کنیم توان‌ها را یکی کنیم چون پایه‌ها را نمی‌توان تجزیه کرد.

$$2^{2000} \times 3^{2000} = (2^2)^{1000} \times (3^2)^{1000} = 4^{1000} \times 9^{1000} = 108^{1000}$$

(۲ نمره) (فصل اول - توان و جذر - اعداد توان‌دار - صفحه ۱۰۲ کتاب درسی) (دشوار)

$$\sqrt{\frac{25}{5}} < \sqrt{\frac{32}{6}} < \sqrt{\frac{36}{6}} \Rightarrow$$

$\sqrt{32}$ بین ۵ و ۶ واقع است.

$$\sqrt{\frac{49}{7}} < \sqrt{\frac{50}{8}} < \sqrt{\frac{64}{8}} \Rightarrow$$

$\sqrt{50}$ بین ۷ و ۸ واقع است.

بین $\sqrt{32}$ و $\sqrt{50}$ اعداد طبیعی ۶ و ۷ واقع است.

(۲ نمره) (فصل چهارم - توان و جذر - اعداد رادیکالی - صفحه ۱۱۴ کتاب درسی) (متوسط)

(د، د، د) / (د، پ، د) / (د، د، پ) / (د، د، د)

در به دنیا آمدن سه نوزاد ۸ حالت مختلف داریم

(د، پ، پ) / (پ، د، پ) / (پ، پ، د) / (پ، پ، پ)

$$\downarrow \\ 2 \times 2 \times 2$$

از این ۸ حالت ۲ حالت نوزادها هم‌جنس هستند.

(پ، پ، پ) / (د، د، د)

$$\text{احتمال} = \frac{\text{تعداد حالات مطلوب}}{\text{تعداد کل حالات}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

(۲ نمره) (فصل سوم - آمار و احتمال - احتمال - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (متوسط)

حدود دامنه ها	فراوانی	مرکز دسته	مرکز دسته \times فراوانی
$1 \leq x < 5$	۸	$\frac{1+5}{2} = 3$	$8 \times 3 = 24$
$5 \leq x < 9$	۳	$\frac{5+9}{2} = 7$	$3 \times 7 = 21$
$9 \leq x \leq 13$	۴	$\frac{9+13}{2} = 11$	$4 \times 11 = 44$
			مجموع = ۸۹

$$\text{میانگین} = \frac{89}{15} = 5.93$$

(۲ نمره) (فصل دوم - آمار و احتمال - میانگین داده‌ها - صفحه ۱۲۶ کتاب درسی) (متوسط)

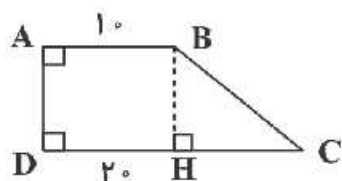
$$S = \frac{(AB + CD) \times AD}{2} \Rightarrow$$

$$90 = \frac{(10 + 20) \times AD}{2} \Rightarrow 180 = 30 \times AD$$

$$\Rightarrow AD = 6$$

از رأس B عمودی بر CD وارد می‌کنیم به نام BH که با AD برابر است.

در مثلث قائم الزاویه BCH ←



$$DH = AB = 10$$

$$CH = DC - DH = 20 - 10 = 10$$

$$BC^2 = BH^2 + CH^2 \Rightarrow BC^2 = 6^2 + 10^2 \Rightarrow BC^2 = 36 + 100$$

$$\Rightarrow BC^2 = 136 \Rightarrow BC = \sqrt{136}$$

(۲ نمره) (فصل اول - مثلث - رابطه فیثاغورث - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (دشوار)

OM = ON شعاع‌های دایره کوچک

در دو مثلث OAM و OBN ←

OA = OB شعاع‌های دایره بزرگ

مثلث‌ها قائم الزاویه‌اند و به حالت (وتر وضع قائمه) هم‌نهشت می‌باشند.

(۱/۵ نمره) (فصل چهارم - مثلث - هم‌نهشتی مثلث‌های قائم الزاویه - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (متوسط)