

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

حسابان (۱)

رشته ریاضی و فیزیک

پایه یازدهم

دوره دوم متوسطه

۱۳۹۶

صفحات: ۶_۲

جنسیت مخاطب: دختر

اهداف:

مجموع جملات حسابی و هندسی را به دست آورد.

دانش آموز بتواند فرمول مجموع دنباله حسابی و هندسی را از حفظ بگوید.

از آن ها در حل مسائل استفاده کند.

پیش نیاز: یادآوری مفاهیم دنباله حسابی و هندسی

مرحله پیش از تدریس: از دانش آموزان بخواهیم مجموع همه اعداد طبیعی دورقمی مضرب چهار را به دست آورند.

باطرح این سوال به سراغ درس اصلی میرویم

درس اصلی

فعالیت معلم: بااستفاده از فعالیت صفحه 3 به اثبات رابطه مهم مجموع دنباله حسابی می پردازیم.

فعالیت دانش آموز: توجه به صحبت ها و حل سوال 2 کاردرکلاس صفحه چهار.

فعالیت معلم: بااستفاده از بخش سوم فعالیت صفحه 2 معین کنیم ک چ طور با تعداد نامشخص جمله به حل سوالات پردازیم.

فعالیت دانش آموز: دونفره به سوالاتی که توسط معلم طرح شده پاسخ دهند و تصادفی دونفر روی تخته بنویسند.

$$1+3+\dots+2n-1=n^2$$

$$2+4+\dots+2n=n(n+1)$$

فعالیت معلم: نظارت بر فعالیت صفحه 4

فعالیت دانش آموز: با تشکیل گروه های دونفره فعالیت صفحه 4 و سوال صفحه 5

پس از تدریس: باتوجه به وقت باقیمانده کلاس به هرگروه یک سوال از تمرین صفحه 6 رابدهیم تا متوجه شویم که به اهداف موردنظر رسیده ایم .

صفحات: ۱۰_۷

جنسیت مخاطب: دختر

الگو تدریس: تلفیق بحث گروهی، پیش‌سازمان‌دهنده و سخنرانی.

پیش‌نیاز: معادله درجه دوم و روش‌های حل آن، سهمی (ریاضی دهم)

اهداف:

۱. معادلات درجه دوم را محاسبه کرده و رابطه آن را با ریشه‌ها توضیح دهند.

۲. صفرهای یک تابع را تعریف کند.

۳. صفرهای یک تابع را از روی نمودار تابع تشخیص دهد.

۴. صفرهای یک تابع را با رسم نمودار و حل معادله بدست آورد.

۵. با داشتن دو عدد دلخواه برای آن‌ها معادله‌ی درجه دوم بسازد.

درس اصلی

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس

فعالیت دانش‌آموز: کار در کلاس صفحه ۷ را به صورت گروهی حل می‌کنند و یکی از گروه‌ها (داوطلبانه) پاسخ را روی تخته می‌نویسد.

فعالیت معلم: معادلات زیر را روی تخته می‌نویسد.

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$5x^2 + 6x - 8 = 0$$

$$x^2 - 10x + 25 = 0$$

$$x^2 - 12x + 32 = 0$$

فعالیت دانش آموز: معادلات را حل می‌کنند (فردی). پاسخ هر معادله را یکی از دانش‌آموزان (به انتخاب معلم) روی تخته می‌نویسد.

را روی تخته می‌نویسد. c/a و b/a و p **فعالیت معلم:** معلم با کمک دانش‌آموزان

فعالیت دانش آموز: به شیوه بحث گروهی رابطه بین مقادیر بالا را پیدا می‌کنند.

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس

فعالیت دانش آموز: انجام سوال ۳ فعالیت صفحه ۸ (دوفری) و نوشتن پاسخ توسط یکی از دانش‌آموزان (به انتخاب معلم) روی تخته.

فعالیت معلم: مثال صفحه ۸ را روی تخته می‌نویسد. برای حل کردن آن سوالاتی از دانش‌آموزان می‌پرسد و با کمک آن‌ها مسئله را گام به گام حل می‌کنند.

فعالیت دانش آموز: کمک به معلم در حل مسئله

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس و جمع‌بندی و توضیح درباره فعالیت

فعالیت دانش آموز: انجام فعالیت صفحه ۹ (سوال ۲ فردی و سوال ۱ دوفری) و نوشتن پاسخ توسط یکی از دانش‌آموزان (به انتخاب معلم) روی تخته.

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس

فعالیت دانش آموز: انجام کاردرکلاس صفحه ۹ (فردی) و نوشتن پاسخ توسط یکی از دانش‌آموزان (به انتخاب معلم) روی تخته

فعالیت معلم: نوشتن مثال صفحه ۹ روی تخته

فعالیت دانش آموز: حل کردن مثال به صورت گروهی و نوشتن پاسخ توسط یکی از دانش‌آموزان (به انتخاب معلم) روی تخته.

فعالیت معلم: چند تابع پای تخته می‌نویسد.

$$f(x)=x^2-4x+3$$

$$g(x)=2x^2-2x-4$$

$$h(x)=-3x^2+3x+18$$

فعالیت دانش آموز: در هر نیمکت، دانش‌آموز سمت راست، توابع را برابر صفر قرار داده و معادله حاصل را با روش جبری حل می‌کند و دانش‌آموز سمت چپ، نمودار توابع را رسم کرده و محل تقاطع‌ها را بدست می‌آورد. سپس نتایجشان را با هم مقایسه کرده و نتیجه‌گیری می‌کنند. نتیجه آن با محور نهایی را با دیگر دانش‌آموزان در میان می‌گذارند.

فعالیت معلم: توضیح کادر صفحه ۱۰

فعالیت دانش‌آموز: گوش کردن به معلم

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس

فعالیت دانش‌آموز: انجام کار در کلاس صفحه ۱۰ (فردی) و نوشتن پاسخ توسط یکی از دانش‌آموزان (به انتخاب معلم) روی تخته.

پس از تدریس: دوره مطالب گفته شده در کلاس به صورت پاورپوینت

صفحات: ۱۰_۱۶

جنسیت مخاطب: دختر

الگو تدریس: سخنرانی و بحث گروهی

پیش نیاز: درس های قبلی مثل به دست آوردن ریشه معادلات

اهداف:

درس اصلی

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس

سوال 1 و 2 $g(x)$ و سمت راست نمودار $f(x)$ فعالیت دانش آموز: هر ردیف نیمکت سمت چپ نمودار ص 10 را رسم کنند.

فعالیت معلم: بردن دانش آموز پای تخته برای نوشتن پاسخ (داوطلبانه)

فعالیت دانش آموز: نوشتن پاسخ توسط یکی از دانش آموزان

فعالیت معلم: کمک به دانش آموزان برای رسیدن به پاسخ سوال 2

فعالیت دانش آموز: رسیدن به جواب با راهنمایی های معلم

فعالیت معلم: بیان مثال ص 11 و رسیدن به جواب با کمک دانش آموزان

فعالیت دانش آموزان: با توجه به درس های قبل و راهنمایی معلم کمک رسیدن به جواب میکنند

فعالیت معلم: نظارت بر دانش آموزان

فعالیت دانش آموزان: حل گروهی مثال ص 11

فعالیت معلم: تدریس بخش سهمی که روبه پایین باشه ریشه مثبت یا منفی و ...

فعالیت دانش آموزان: گوش دادن به توضیحات معلم

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس

فعالیت دانش آموزان: حل کار در کلاس (فردی) و بعد چک کردن جواب ها به صورت گروه دونفره

فعالیت معلم: توضیح درس پیدا کردن ریشه ها از طریق تقسیم و جمله...

فعالیت دانش آموزان: گوش دادن

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس

فعالیت دانش آموزان: حل گروهی دونفره کار در کلاس ص 13

فعالیت معلم: توضیح کادر آخر ص 13

فعالیت دانش آموزان: گوش دادن

فعالیت معلم: نظارت معلم

فعالیت دانش آموزان : حل فردی کار در کلاس ص 13

فعالیت معلم: نوشتن سوالات 1 و 2 ص 14 و حل کردن دو دانش آموز پای تخته (به انتخاب معلم)

فعالیت دانش آموزان: حل کردن سوالات

فعالیت معلم: بیان سوال ۳ صفحه ۱۴ و کمک و راهنمایی برای رسیدن به جواب

فعالیت دانش آموزان: ۲ دانش آموز به کمک سایر دانش آموزان و راهنمایی معلم به جواب برسند

فعالیت معلم: توضیح این قسمت از درس

فعالیت دانش آموزان: گوش دادن

فعالیت معلم : نظارت بر کلاس

فعالیت دانش آموزان: حل فردی مثال ص 14

جمع بندی: جمع بندی دوره مطالب گفته شده ر کلاس با استفاده از یک سؤال یا پاورپوینت یا بازی

صفحات: ۱۷_۲۲

جنسیت مخاطب: دختر

اهداف:

دانش آموز بتواند معادلات گنگ و گویا را تشخیص دهد.

از راهکار های مختلف در حل معادلات استفاده کند.

بتواند مسائل به زبان فارسی را به وسیله معادلات مدل سازی کند.

الگوی تدریس: سخنرانی و بحث گروهی

پیش نیاز: اتحاد ها، ریشه و توان و عبارت های جبری پایه دهم

انگیزشی آغازین: میتوان هم از فعالیت های صفحه ی ۱۷ و ۲۰ استفاده کرد و هم چند نمونه معادله گنگ و گویا روی تخته نوشت و به دانش آموزان گفت که در پایان این مبحث میتوانند آن ها را حل کنند.

درس اصلی

فعالیت معلم: روی مثال اول کار در کلاس صفحه ۱۸ شرایطی که در حل معادله مهم است (دامنه کسر، یکسان بودن مخرج ها و...) توضیح دهد.

فعالیت دانش آموز: با توجه به توضیحات معلم سوال اول کار در کلاس صفحه ۱۹ را حل کنند.

فعالیت معلم: مثال صفحه ی ۲۱ را حل کند.

فعالیت دانش آموز: کلاس به ۲ گروه تقسیم شود و از هر گروه یک نفر به نمایندگی پای تخته بیاید و با همکاری همگروهی های خود کار در کلاس صفحه ۲۱ را به صورت مسابقه ای حل کنند.

فعالیت دانش آموز: هر کدام از گروه های یکی از معادلات تمرین ۱ تا ۸ و یکی از مسائل را رندوم حل کرده و پاسخ خود را به کلاس ارائه میدهند.

پس از تدریس: معلم دو معادله را روی تخته نوشته و از دانش آموزان میخواهد پاسخ خود را به صورت آزمونک تحویل دهند.

صفحات: ۲۳_۲۸

جنسیت مخاطب: دختر

اهداف:

مفهوم قدرمطلق را درک کنند و بتوانند حاصل قدرمطلق یک عبارت جبری را پیدا کنند.
نمودار توابع قدرمطلق را رسم کنند.

معادلات قدر مطلق به سه روش هندسی و توان رسانی و تعریف قدرمطلق حل کنند.

پیش نیاز: قدرمطلق عدد حقیقی، رسم توابع قدرمطلق به روش انتقال، معرفی ویژگی های قدرمطلق

الگوی تدریس: پرسش و پاسخ سخنرانی بحث گروهی و اعضای تیم

درس اصلی

فعالیت معلم: از دانش آموزان بخواهد کاردرکلاس صفحه 23 را دونه حل کنند.

فعالیت معلم: نظارت بر فعالیت ۲۴.

ادو نفره به حل آن بپردازند هر کس یک روش را امتحان کند سپس از آن ها نظر خواهی کرده و به نتیجه گیری برسیم.

فعالیت معلم: مثال صفحه 24 را با پرسش و پاسخ حل کند تا توابع قدرمطلق چند ضابطه ای را معرفی کند

1) تابع روبه رو چه فرقی با بقیه تابع ها دارد؟

$$|x-1|+|x+2|$$

2) آیا باانتقال قابل رسم است؟

3) اگر انتقال را کنار بگذاریم کدام روش باقی میماند؟

4) برای پرکردن هر کدام از بخش های جدول تعیین علامت از دانش آموزان سوال میپرسیم

5) تابع به چند بخش تقسیم میشود؟

6) در هر بخش تابع به چه شکل است؟

و در نهایت به شکل یک گلدان می‌رسیم

وسپس این مثال را تعمیم می‌دهیم .

فعالیت دانش آموز: پاسخ به پرسش های کوتاه معلم .

فعالیت معلم: توضیح فعالیت اول صفحه ۲۵ و توجه دانش آموزان.

فعالیت معلم: راهنمایی درباره فعالیت دوم صفحه ۲۵ از دانش آموزان بخواهد در گروه های خود عدد بگذارند و آن را تعمیم دهند سوالات دو سه به توضیحات معلم احتیاج دارد و سوال پایانی به جای عهده دانش آموزان به شکل انفرادی است.

فعالیت معلم: تعریف معادلات قدرمطلقى و حل یک مثال .

فعالیت دانش آموز: توجه و حل مثال

فعالیت معلم: نظارت بر کاربرد کلاس

فعالیت دانش آموز: با استفاده از اعضای تیم کاربرد کلاس صفحه ۲۶ راحل کنند .

فعالیت معلم: توضیح فعالیت صفحه ۲۷ و نظارت بر کاربرد کلاس صفحه ۲۷ (سوال یک گروهی)

فعالیت دانش آموز: حل کاربرد کلاس

پس از تدریس: از هر گروه یک آزمون یک سوالی بگیریم که منبع سوالات تمارین صفحه 28 باشند .

صفحات: ۲۵_۲۹

جنسیت مخاطب: دختر

الگوی تدریس: سخنرانی، اعضای تیم (نیمکت: ۲ نفری/صندلی: ۳ نفری) و حل مسئله

پیش‌نیاز: قدر مطلق (ریاضی دهم)

اهداف: دانش‌آموز بتواند

۱. ویژگی‌های قدر مطلق را اثبات کند.
۲. از ویژگی‌های قدر مطلق در حل مسائل استفاده کند.
۳. معادلات قدر مطلق را با روش‌های مختلف (هندسی و جبری) حل کند.
۴. فاصله دو نقطه روی محور طول‌ها را محاسبه کند.

درس اصلی

فعالیت معلم: نوشتن معادلات زیر روی تخته

$$\sqrt{5^2} =$$

$$|7|^2 =$$

$$|x| = 6$$

$$|-3| = |x|$$

$$|x| = |2|$$

پس از مدتی معلم هریک از معادلات را حل می‌کند و توضیحی درباره قانون کلی آن‌ها می‌دهد (کادر صفحه ۲۵)

فعالیت دانش‌آموز: حل کردن معادلات

فعالیت معلم: نوشتن مثال‌های زیر روی تخته

$$|3 \times 2| = ?$$

$$|-8 \times 7| = ?$$

$$|-4 \times (-10)| = ?$$

$$|6 \div 3| = ?$$

$$|-20 \div 5| = ?$$

$$|-54 \div (-9)| = ?$$

نشان‌دادن هر از مثال‌ها به صورت قانون ذکر شده در فعالیت و توضیح درباره قانون.

فعالیت دانش‌آموز: حل کردن مثال‌ها

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس، توضیح درباره تعمیم سوال ۱ برای بیشتر از دو عدد به همراه مثال عددی

فعالیت دانش‌آموز: انجام فعالیت ۱ صفحه ۲۵ (سوال ۱ گروهی، سوال ۲ فردی)

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس، توضیح هر مورد و ذکر مثال عددی

فعالیت دانش‌آموز: انجام سوال ۱ فعالیت ۲ صفحه ۲۵ (گروهی)

فعالیت معلم: ذکر مثال عددی برای سوال‌های ۱ و ۲ و ۳ و توضیح هرکدام سپس دادن زمان به

دانش‌آموزان برای تفکر و یا حل هر سوال سپس حل کردن هر سوال توسط معلم

فعالیت دانش‌آموز: فکر کردن روی هر سوال و یا حل کردن آن‌ها

فعالیت معلم: طرح مسئله صفحه ۲۶ و دادن توضیح درباره‌ی آن و سپس کشیدن شکل و حل آن به کمک

دانش‌آموزان سپس توضیح کادر سبز

فعالیت دانش‌آموز: گوش کردن به معلم و کمک به او در حل مسئله

فعالیت معلم: تلفیق گروه‌ها و تشکیل گروه‌های جدید ۶ نفره و انتصاب یکی از اعداد ۱ تا ۶ به هر عضو

گروه. نوشتن دو معادله روی تخته

$$3|x-4| = |2x-4|$$

$$|x-3-4| = |1x$$

فعالیت دانش‌آموز: حل کردن معادلات به صورت زیر

شماره یک: معادله اول با استفاده از ویژگی‌های قدر مطلق

شماره دو: معادله اول با به توان رساندن طرفین

شماره سه: معادله دوم با استفاده از تعریف قدر مطلق

شماره چهار: معادله دوم با روش هندسی

شماره پنج: معادله دوم با به توان رساندن طرفین

شماره شش: معادله اول با روش هندسی

فعالیت معلم: نظارت، کنترل و هدایت گروه‌ها

فعالیت دانش‌آموز: تشکیل گروه‌های جدید (دانش‌آموزان با شماره یکسان، در یک گروه قرار می‌گیرند) و با بحث و تبادل نظر راحل‌های خود را مقایسه و اشکالات خود را برطرف می‌کنند.

فعالیت معلم: نظارت بر گروه‌ها

فعالیت دانش‌آموز: بازگشت به گروه‌های اولیه و سپس تدریس هر راحل برای اعضای گروه توسط اعضا

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس و دادن توضیحات تکمیلی

فعالیت دانش‌آموز: حل هر کدام از ۶ مورد قبلی روی تخته توسط ۶ دانش‌آموز (انتخاب شده توسط معلم) به گونه‌ای که با فعالیت ۷ یکسان نباشد.

فعالیت معلم: ارائه مثال زیر

$$|x^2 - 9| = x - 3$$

فعالیت دانش‌آموز: حل مثال از سه روش (فردی) و نوشتن آن روی تخته توسط سه تا از دانش‌آموزان (به انتخاب معلم)

*فعالیت ۲۷ الگوی حل مسئله

فعالیت معلم: نوشتن تابع زیر روی تخته

$$f(x) = x^2 + 4$$

را روی تخته رسم می‌کند. f فعالیت دانش‌آموزان: یکی از دانش‌آموزان داوطلبانه نمودار تابع

فعالیت معلم: طرح پرسش زیر

به چه صورت است؟ " |f(x)| فکر می‌کنید نمودار تابع |

فعالیت دانش آموز: هر کدام از دانش آموزان نظرشان را اعلام کرده و نمودار مورد نظر خود را روی تخته رسم می کنند. سپس (در صورت نیاز با هدایت معلم) فرضیه سازی می کنند.

فعالیت معلم: به دانش آموزان کمک می کند تا درستی فرضیه ها را آزمایش کنند. (معلم آن ها را هدایت به جواب برسند) | می کند تا با نوشتن ضابطه |

فعالیت دانش آموز: بررسی فرضیه ها

فعالیت معلم: از دانش آموزان می خواهد روشی که در مثال قبل به کار بردند و جواب درست را پیدا کردند، تعمیم داده و سوال ۵ فعالیت صفحه ۲۷ را حل کنند.

فعالیت دانش آموز: حل کردن سوال ۵ (گروهی)

فعالیت معلم: نتیجه گیری کرده و کادر صفحه ۲۷ را توضیح می دهد.

فعالیت دانش آموز: به معلم گوش می دهند.

فعالیت معلم: از دانش آموزان می خواهد نمودار تابع زیر را رسم کنند.

$$g(x) = |2x^2 - 6x + 4|$$

فعالیت دانش آموز: رسم نمودار به صورت فردی (یکی از آن ها به انتخاب معلم نمودار را روی تخته رسم می کند)

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس

فعالیت دانش آموز: انجام کار در کلاس صفحه ۲۷ سوال یک گروهی و سوال دو فردی و نوشتن آن روی تخته توسط یکی از دانش آموزان به انتخاب معلم

فعالیت معلم: کشیدن یک دستگاه مختصات دکارتی و مشخص کردن هر ربع با کمک دانش آموزان و نوشتن نقاط زیر

(۳،۵) (۴،۸) (-۱۰،-۱۵) (-۵،-۲)

فعالیت دانش آموز: یکی از دانش آموزان داوطلبانه نقاط را روی دستگاه مشخص می کند.

فعالیت معلم: نظارت بر کلاس و انجام هر بخش از فعالیت روی تخته (پس از دانش آموزان) و توضیح کادر صفحه ۲۹

فعالیت دانش آموز: انجام فعالیت صفحه ۲۹

صفحات: ۳۰_۳۵

جنسیت مخاطب: دختر

پیش نیاز: آشنایی با محور مختصات و مشخص کردن نقاط روی دستگاه مختصات

الگوی تدریس: بحث گروهی و سخنرانی

درس اصلی

فعالیت معلم: نظارت بر فعالیت صفحه ۳۰

فعالیت دانش آموز: دونفره فعالیت را انجام دهند و دونفر تصادفی به انتخاب معلم آن را روی تخته مینویسند.

فعالیت معلم: توضیح کادر سبز و حل یک مثال

رأماحاسبه کنید. AB باشد و این دونقطه را به هم وصل کنیم طول پاره خط $(2,1)_B$ باشد و $A(1,3)$ اگر نقطه

فعالیت دانش آموز: حل مثال انفرادی

فعالیت معلم: نظارت بر کادر کلاس ۳۰

فعالیت دانش آموز: حل کادر کلاس (دونفره) هرکس دوبخش از کادر کلاس را حل کند.

فعالیت معلم: توضیح مثال ۳۱ و حل دوباره آن و توضیح کادر سبز

فعالیت دانش آموز: توجه

فعالیت معلم: نظارت بر کادر کلاس ۳۱

فعالیت دانش آموز: حل کادر کلاس انفرادی

فعالیت معلم: نظارت بر فعالیت ۳۲

فعالیت دانش آموز: به شکل گروه های ۴_۵ نفره فعالیت صفحه ۳۲ را حل میکنند.

فعالیت معلم: نظارت بر کار در کلاس صفحه ۳۲

فعالیت دانش آموز: دونفره آن را حل میکنند.

فعالیت معلم: توضیح کادر و سبز و توضیح فاصله نقطه از خط با استفاده از جئوجبرا و یک مثال

فعالیت دانش آموز: توجه و حل گروهی فعالیت صفحه ۳۳

فعالیت معلم: نظارت بر کادر کلاس صفحه ۳۴

فعالیت دانش آموز: کلاس به دو گروه تقسیم شود یک گروه سوال و باقی مانده سوال 2 راحل کنند.

پس از تدریس: آزمون یک سوالی از گروه های پنج نفره از تمارین صفحه ۳۵

صفحات: ۳۸_۴۳

جنسیت: دختر

پیش نیاز: تابع دهم

درس اصلی

فعالیت معلم: توضیح تابع با مثال هایی مثل ماشین_ کامپیوتر_ نانوایی_ لامپ_ و انواع نمایش تابع در قالب نمودار ون و زوج مرتب و نمودار وحل یک مثال

$\{(1,2)(1,1)(m_1,1)(m_2,1)\}$ مجموعه روبه رو یک تابع است؟ $\{1,2\}$ به ازای کدام مقادی

فعالیت دانش آموز: حل مثال و حل کاردرکلاس صفحه 38 گروهی

فعالیت معلم: انتخاب از هر گروه برای پرکردن یکی از ستون ها و مشخص کردن نمودار مربوط به آن

فعالیت دانش آموز: حل بخش ب کاردرکلاس صفحه ۳۹ به شکل انفرادی و پرسش از چند نفر برای مقایسه جواب ها

فعالیت معلم: توضیح دامنه /هم دانه /بردتابع و مثال :دامنه وبرد رامشخص کنید

$$F(x)=|x|$$

$$G(x)=x^2-1$$

فعالیت دانش آموز: حل مثال ها و کاردرکلاس ۴۰ به شکل انفرادی

فعالیت معلم: تابع به عنوان یک ماشین توضیح داده شود.

فعالیت دانش آموز: دونفره کاردرکلاس ۴۰ را حل کنند.

فعالیت معلم: برای برابری دوتابع و کادر سبز توضیح ارائه دهد.

فعالیت دانش آموز: حل کاردرکلاس سوال اول گروهی

آزمون از هر دونفر از سوالات صفحات ۴۲ و ۴۳