

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

مفهوم‌گزاره

(مکمل فعالیت صفحه‌ی ۲ کتاب درسی)

- ۱) کدامیک از جملات زیر گزاره است؟
 ① آیا ۱۹ عددی اول است؟
 ② موز از آناناس خوش‌مزه‌تر است.
 ③ چه تعداد از موارد زیر یک گزاره است؟

(مکمل فعالیت صفحه‌ی ۲ کتاب درسی)

- الف) 10^{-13} عدد کوچکی است.
 ب) $3^2 + 4^2 = 5^2$
 پ) $3^{100} + 1$ عددی اول است.

ت) درخت کاج، درخت زیبایی است.

ث) لطفاً درب کلاس را ببندید.

ج) خرمالو چه میوه‌ی خوش‌مزه‌ای است.

(مکمل فعالیت صفحه‌ی ۲ کتاب درسی)

④ ۵

③ ۴

② ۳

① ۲

۳) ارزش چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) $-4 < -7$

ب) عدد $\sqrt{3}$ عددی گنگ است.

پ) انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۳۵۷ رخ داد.

ت) سلسله‌ی هخامنشیان قبل از ساسانیان بوده است.

④ ۴

③ ۳

② ۲

① ۱

نقیض‌گزاره

(مکمل کار در کلاس صفحه‌ی ۴ کتاب درسی)

- ۱) عدد ۸ عددی اول نیست.
 ۲) افلاطون شاگرد سقراط است.
 ۳) عددی $\sqrt{2}$ گویا است.
 ۴) پایتخت عراق بغداد است.

(مکمل کار در کلاس صفحه‌ی ۴ کتاب درسی)

۱) $10^2 + 10^3 = 10^5$ ← نقیض $10^2 + 10^3 < 10^5$

۲) عددی a گویا است ← نقیض عددی a گنگ است.

۴) ارزش نقیض کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟

① عدد ۸ عددی اول نیست.

② عددی $\sqrt{2}$ گویا است.

۵) نقیض کدام گزاره درست نشان داده شده است؟

① $10^2 + 10^3 = 10^5$ ← نقیض $10^2 + 10^3 < 10^5$

② a مثبت است ← نقیض a منفی است.

هم‌ارزی‌گزاره‌ها

(مکمل کار در کلاس صفحه‌ی ۸ کتاب درسی)

۶) گزاره‌ی «۱۰ عددی اول است» با کدام یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز است؟

① عددی فرد است 5

② هر ساعت ۶۰ ثانیه است.

③ $n \in \mathbb{N} \quad n^2 + (n+1)^2 < (2n+1)^2$

④ در کدام یک از گزینه‌های زیر دو گزاره هم‌ارزند؟

(مکمل فعالیت صفحه‌ی ۲ و کار در کلاس صفحه‌ی ۴ و تذکر صفحه‌ی ۸ کتاب درسی)

① قرآن دارای ۳۰ جزء است \equiv عدد π عددی گویا است.

② $4^2 > 3^2 + 2^2 \equiv$ مرکز استان خوزستان اهواز است.

③ رنگ خرمالو نارنجی است \equiv پایه‌گذار حکومت صفویه شاه طهماسب است.

④ $x = \frac{1}{p}$ جواب معادله $2x + 1 = 0$ است \equiv زاپن جز کشورهای خاورمیانه است.

۸. تعداد حالت‌های ارزشی ۵ گزاره از تعداد حالت‌های ارزشی ۳ گزاره چقدر بیشتر است؟ (مکمل جدول‌های صفحه‌ی ۳ کتاب درسی)

- ① ۱۶ ② ۲۴ ③ ۳۲ ④ ۴۸

۹. هنگامی که ۳ گزاره به تعدادی گزاره اضافه می‌کنیم، تعداد حالت‌های ارزشی ۲۲۴ تا بیشتر می‌شود، تعداد گزاره‌های اولیه کدام است؟ (مکمل جدول صفحه‌ی ۳ کتاب درسی)

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۸

۱۰. اگر $n \in \mathbb{N}$ باشد، در مورد گزاره $n(n+1)(n+2) < n(n+3)$ کدام عبارت صحیح نیست؟

(مکمل کار در کلاس صفحه‌ی ۴ و تذکر صفحه‌ی ۹ کتاب درسی)

① نقیض آن $n(n+1)(n+2) > n(n+3)$ است که درست است. ② نقیض آن $n(n+1)(n+2) \geq n(n+3)$ است که درست است.

③ هم ارز گزاره‌ی «عدد ۴ فرد است» می‌باشد. ④ هم ارز گزاره‌ی « $11^5 = 15101051$ » است.

ترکیب عطفی گزاره‌ها

۱۱. ارزش کدام‌یک از گزاره‌های مرکب زیر صحیح است؟ (مکمل فعالیت صفحه‌ی ۵ کتاب درسی)

① عدد ۲ عددی زوج و اول است. ② قرآن ۱۱۴ سوره و ۱۲۰ جزء دارد.

③ اسفند، ماه دوازدهم سال است و در سال کبیسه اسفند ۲۹ روز است. ④ $(\pi \in \mathbb{Z})$ و به ازای هر عدد حقیقی $a < -a^2$ است.

۱۲. ارزش کدام‌یک از گزاره‌های مرکب زیر با بقیه متفاوت است؟ (مکمل فعالیت صفحه‌ی ۵ کتاب درسی)

① عبارت $a^2 + 2ab + b^2$ مربع کامل است و ۹۳ عددی اول است.

② $2^4 > 4^2$ و در مثلث متساوی‌الاضلاع همه زوایا 60° هستند.

③ $2^6 + 1$ بر ۵ بخش‌پذیر است و معادله $2x + 1 = 0$ تنها یک ریشه دارد.

④ مجموع دو عدد فرد همواره فرد است و هیچ عدد زوجی بر ۳ بخش‌پذیر نیست.

۱۳. اگر p گزاره‌ی «۹ عددی ...» و q گزاره‌ی « $(\sqrt{2})^2 \dots$ » (مکمل فعالیت صفحه‌ی ۵ کتاب درسی)

در جاهای خالی به ترتیب از راست به چپ کدام عبارت‌ها قرار می‌گیرد، تا ترکیب عطفی دو گزاره دارای ارزش متفاوت با دیگر گزینه‌ها باشد؟

① مربع کامل است - زوج است. ② فرد است - اول است.

③ مربع کامل است - گنگ است. ④ فرد است - طبیعی است.

۱۴. در ترکیب عطفی ۴ گزاره تعداد حالت‌های نادرست آن کدام است؟ (مکمل جداول صفحه‌ی ۳ و متن درس صفحه‌ی ۵ کتاب درسی)

- ① ۷ ② ۸ ③ ۱۵ ④ ۱۶

۱۵. اگر p گزاره‌ی « $3 < 4$ » و q گزاره‌ی «کانون فرهنگی آموزش قلم چی وقف عام است» باشد، در این صورت گزاره $p \wedge q \sim$ دارای

ارزش ... و گزاره‌ی $p \wedge q \sim$ دارای ارزش ... است.

- ① درست - نادرست ② درست - درست ③ نادرست - درست ④ نادرست - نادرست

ترکیب فصلی گزاره‌ها

۱۶. چه تعداد از گزاره‌های مرکب زیر نادرست است؟ (مکمل فعالیت صفحه‌ی ۶ کتاب درسی)

الف) $3 + 4$ عددی اول است یا $4 - 3$ عددی اول است.

ب) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ عددی گویا است یا -5 عضو اعداد طبیعی است.

پ) $a^2 - 1 = (a-1)(a+1)$ اتحاد مزدوج است یا هر سال ۱۲ ماه دارد.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ صفر

۱۷. در ترکیب فصلی ۵ گزاره، تعداد حالات درست آنها کدام است؟ (مکمل جداول صفحه‌ی ۳ و پاراگراف اول صفحه‌ی ۶ کتاب درسی)

- ① ۱۵ ② ۱۶ ③ ۳۱ ④ ۳۲

۱۸. اگر گزاره p «مربع عدد فرد عددی...» و q گزاره «واریانس داده‌های a, a, a, \dots » باشند، در این صورت در جاهای خالی چه عبارتی قرار گیرد تا ترکیب فعلی این دو گزاره نادرست باشد؟
(مکمل فعالیت صفحه ۹ کتاب درسی)

- ① فرد است - مخالف صفر است
② زوج است - صفر است
③ فرد است - صفر است
④ زوج است - مخالف صفر است

۱۹. اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، در این صورت ارزش گزاره‌های $(p \vee \sim q) \vee (\sim p \vee q)$ و $(\sim p \wedge q) \wedge (p \wedge \sim q)$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
(مکمل مثال صفحه ۹ کتاب درسی)

- ① درست - نادرست
② درست - درست
③ نادرست - درست
④ نادرست - نادرست

۲۰. اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، در چه صورت گزاره مرکب $(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$ درست است؟
(مکمل مثال صفحه ۹ کتاب درسی)

- ① p و q هر دو درست باشند.
② p و q هر دو نادرست باشند.
③ p و q یکی از آن‌ها درست و دیگری نادرست
④ گزینه‌ی ۱ و ۲

۲۱. اگر p و q دو گزاره دارای ارزش یکسان باشند، در این صورت به ترتیب از راست به چپ ترکیب عطفی و فصلی دو گزاره $(\sim p \vee q)$ و $(p \vee \sim q)$ دارای چه ارزشی هستند؟
(مکمل مثال صفحه ۹ کتاب درسی)

- ① درست - نادرست
② نادرست - درست
③ درست - درست
④ نادرست - نادرست

۲۲. اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، در این صورت به ترتیب از راست به چپ ارزش گزاره $(p \wedge \sim q) \wedge (\sim p \vee q)$ و $(p \vee \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$ کدام است؟
(مکمل تمرین ۳ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

- ① درست - نادرست
② نادرست - نادرست
③ نادرست - درست
④ درست - درست

۲۳. اگر گزاره‌ای درست و q گزاره‌ای نادرست باشد و r گزاره‌ای دلخواه در این صورت کدام یک از گزاره‌های مرکب زیر دارای ارزش درستی است؟
(مکمل تمرین ۳ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

- ① $(p \vee r) \wedge (q \wedge r)$
② $(p \wedge r) \vee (\sim q \wedge r)$
③ $(\sim p \vee q) \wedge (p \vee r)$
④ $(p \wedge \sim q) \vee (q \vee r)$

۲۴. اگر گزاره‌ای p ... و گزاره‌ای q ... و گزاره‌ای r دلخواه باشد، در این صورت گزاره مرکب $(\sim p \vee r) \wedge (\sim q \wedge r)$ دارای ارزش... است.
(مکمل تمرین ۳ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

- ① درست - نادرست - نادرست
② درست - درست - درست
③ نادرست - درست - نادرست
④ نادرست - نادرست - درست

۲۵. اگر گزاره مرکب $(p \vee q) \wedge (p \wedge \sim q)$ دارای ارزش درست باشد، در این صورت گزاره‌های p, q به ترتیب از راست به چپ کدام می‌توانند باشند؟
(مکمل تمرین ۱ صفحه ۱۰ کتاب درسی)

① گزاره p : «۵ عددی اول است» - گزاره q : «پایتخت عراق بغداد است»

② گزاره p : $10 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2$ - گزاره q : « $\frac{1}{4}$ عددی گویاست»

③ گزاره p : «در هر مثلث مجموع زوایای داخلی مثلث 180° است» - گزاره q : «ارسطو نویسنده‌ی کتاب ارغنون است»

④ گزاره p : $2 + 2^{1396}$ عددی اول است» - گزاره q : « $-7 < -4$ »

۲۶. اگر p و q و r سه گزاره دلخواه باشند، هم‌ارز گزاره $p \wedge (q \vee r)$ کدام است؟
(مکمل تمرین ۳ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

- ① $(p \vee q) \wedge (p \vee r)$
② $(p \wedge q) \vee (p \wedge r)$
③ $p \vee (q \wedge r)$
④ $q \wedge (p \vee r)$

۲۷. اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، در این صورت هم‌ارز گزاره $(p \vee \sim q) \wedge (p \vee q)$ کدام است؟
(مکمل تمرین ۳ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

- ① $\sim p$
② $\sim q$
③ p
④ q

۲۸. اگر p ، q و r گزاره‌های دلخواه و F گزاره‌ای نادرست و T گزاره‌ای درست باشد، در این صورت چه تعداد از هم‌ارزی‌های زیر صحیح است؟
(مکمل تذکره‌های صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی)

الف) $p \vee (q \vee r) \equiv (p \vee q) \vee r$

ب) $p \vee T \equiv T$

پ) $p \wedge p \equiv p$

ت) $p \wedge \sim p \equiv T$

ث) $p \vee \sim p \equiv F$

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۹. اگر p و q و r گزاره‌های دلخواه باشند، در این صورت چه تعداد از هم‌ارزی‌های زیر صحیح است؟
(مکمل تمرین ۳ صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی)

الف) $p \vee (p \wedge q) \equiv p$

ب) $p \wedge (p \vee q) \equiv p$

پ) $p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳۰. اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، در این صورت به ترتیب از راست به چپ هم‌ارز گزاره‌ی $p \vee (\sim p \wedge q)$ و $p \wedge (\sim p \vee q)$ کدام است؟
(مکمل مثال صفحه‌ی ۹ و تذکر صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی)

- ① $p \wedge q$ و $p \vee q$ ② $p \wedge q$ و $p \vee q$ ③ $p \vee \sim q$ و $p \wedge \sim q$ ④ $p \wedge \sim q$ و $p \vee \sim q$

ترکیب شرطی گزاره‌ها

۳۱. کدام یک از گزاره‌های شرطی زیر دارای ارزش نادرست است؟
(مکمل فعالیت صفحه‌ی ۷ کتاب درسی)

① اگر $4^2 = 8$ آنگاه ۵ اول است.

② اگر $3 < 5$ آنگاه ۱۷ فرد است.

③ اگر $-3 \in \mathbb{Z}$ آنگاه ۸ فرد است.

④ اگر $2^3 = 3^2$ آنگاه $2 < 1$ است.

۳۲. گزاره‌ی شرطی فقط زمانی دارای ارزش نادرست است که مقدم ... و تالی آن ... باشد.
(مکمل تذکر صفحه‌ی ۸ کتاب درسی)

- ① درست - درست ② درست - نادرست ③ نادرست - درست ④ نادرست - نادرست

۳۳. ارزش کدام یک از گزاره‌های مرکب زیر با بقیه تفاوت دارد؟
(مکمل فعالیت صفحه‌ی ۷ کتاب درسی)

① اگر ۵ جزء اعداد طبیعی است آن‌گاه $\frac{1}{5}$ عددی گویاست.

② اگر ۹۱ عدد مرکب است آن‌گاه $(\sqrt{2})^3$ عددی گویاست.

③ اگر ۱۰۰ مربع کامل نیست آن‌گاه ۱۰۰ کوچک‌ترین عدد طبیعی سه رقمی است.

④ اگر ۳ تنها عدد فرد اول است آن‌گاه ۲ تنها عدد زوج اول است.

۳۴. چه تعداد از گزاره‌های شرطی زیر به انتهای مقدم دارای ارزش درست است؟
(مکمل فعالیت صفحه‌ی ۷ کتاب درسی)

الف) اگر ۱۸ اول است آن‌گاه ۱۷ اول است.

ب) اگر $3^2 < 2^3$ آن‌گاه $\sqrt{5}$ مربع کامل است.

پ) اگر ۲۹ اول است آن‌گاه ۳۰ مرکب است.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳۵. اگر گزاره‌ای درست و q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، در این صورت ارزش گزاره‌های $(p \Rightarrow \sim q) \Rightarrow r$ و

$(\sim p \Rightarrow q) \vee r$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
(مکمل کار در کلاس صفحه‌ی ۷ کتاب درسی)

① درست - درست ② بستگی به ارزش گزاره‌ی r دارد - نادرست

③ بستگی به ارزش گزاره‌ی r دارد - درست ④ نادرست - درست

۳۶. اگر گزاره‌ی نادرست و q گزاره‌ای درست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، در این صورت ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر با بقیه

متفاوت است؟
(مکمل کار در کلاس صفحه‌ی ۷ کتاب درسی)

① $r \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ ② $(p \Rightarrow r) \wedge q$ ③ $(q \Rightarrow r) \Rightarrow \sim p$ ④ $(\sim r \Rightarrow q) \Rightarrow p$

۳۷. اگر p, q دو گزاره‌ی دلخواه باشند، در این صورت ترکیب ... دو گزاره‌ی $(p \Rightarrow \sim q)$ و $(\sim p \Rightarrow q)$ همواره دارای ارزش ...

است.
(مکمل کار در کلاس صفحه‌ی ۷ کتاب درسی)

① عطفی - درست ② عطفی - نادرست ③ فصلی - درست ④ فصلی - نادرست

۳۸. اگر p, q دو گزاره‌ی دلخواه باشند، در این صورت گزاره‌ی $(\sim p \vee q) \Rightarrow (p \wedge \sim q)$ هم‌ارز کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

(مکمل کار در کلاس صفحه‌ی ۷ کتاب درسی)

① $\sim p \Rightarrow q$ ② $p \Rightarrow q$ ③ $p \Rightarrow \sim q$ ④ $\sim p \Rightarrow \sim q$

۳۹. ارزش گزاره‌ی p, q به ترتیب از راست به چپ چگونه باشد تا ارزش گزاره‌ی مرکب $(p \Rightarrow \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$ نادرست باشد؟

(مکمل تمرین ۲ صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی)

① درست - نادرست ② نادرست - درست ③ درست - درست ④ نادرست - نادرست

۴۰. ارزش گزاره‌های p, q به ترتیب از راست به چپ چگونه باشد تا ارزش گزاره‌ی مرکب $(p \vee \sim q) \Rightarrow (\sim p \wedge q)$ درست باشد؟

(مکمل تمرین ۲ صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی)

① درست - درست ② درست - نادرست ③ نادرست - درست ④ نادرست - نادرست

۴۱. نقیض گزاره‌ی شرطی $(p \Rightarrow q)$ هم‌ارز کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

① $\sim p \vee q$ ② $\sim p \wedge q$ ③ $p \wedge \sim q$ ④ $p \vee \sim q$

۴۲. گزاره‌ی شرطی $(p \Rightarrow q)$ هم‌ارز کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

① $\sim p \wedge q$ ② $\sim p \vee q$ ③ $p \wedge \sim q$ ④ $p \vee \sim q$

۴۳. کدام یک از هم‌ارزی‌های زیر صحیح است؟

① $(p \Rightarrow q) \equiv (\sim q \Rightarrow \sim p)$ ② $(p \vee q) \equiv (\sim p \wedge \sim q)$

③ $\sim (p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$ ④ هر سه مورد

۴۴. نقیض گزاره‌ی «اگر ۱۱۹ عدد مرکب است، آنگاه $-\frac{1}{4} < -3$ » کدام است؟
(مکمل مثال صفحه‌ی ۹ کتاب درسی)

① اگر $-\frac{1}{4} \leq -3$ آنگاه ۱۱۹ عددی اول است. ② ۱۱۹ عددی اول است یا $-\frac{1}{4} < -3$ است.

③ ۱۱۹ عددی مرکب است و $-\frac{1}{4} \leq -3$ است. ④ ۱۱۹ عددی اول است یا $-\frac{1}{4} < -3$ نیست.

۴۵. نقیض گزاره‌ی «اگر a عددی گنگ یا گویا باشد، آنگاه مربع هر عدد فرد عددی فرد است» با کدام یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز

است؟ ($a \in \mathbf{R}$)
(مکمل فعالیت صفحه‌ی ۷ و ۸ کتاب درسی)

① اگر عدد ۱ اول است و عدد ۷ فرد است آنگاه عدد ۱۶ مربع کامل است.

② اگر عدد صحیح a زوج یا فرد باشد، آنگاه به ازای هر عدد طبیعی $n = (-1)^{2n}$ است.

③ اگر $1 < x < 4$ آنگاه $1 < x^2 < 16$ است.

④ اگر x و y دو عدد اول باشند، آنگاه x^y و y^x نیز اعدادی اول هستند.

(مکمل تمرین ۳ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

۴۶. ارزش گزاره‌ی $(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q)$ همواره ...

- ① نادرست است. ② درست است.
③ به ارزش گزاره‌ی p بستگی دارد. ④ به ارزش گزاره‌ی q بستگی دارد.

(مکمل تمرین ۲ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

۴۷. ارزش گزاره‌ی $(p \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow q$ همواره ...

- ① درست است. ② نادرست است.
③ به ارزش p بستگی دارد. ④ به ارزش q بستگی دارد.

۴۸. اگر p گزاره‌ای ... و q گزاره‌ای ... باشد، در این صورت گزاره‌ی مرکب $(p \wedge \sim q) \wedge (q \Rightarrow p)$ دارای ارزش درست است.

(مکمل تمرین ۲ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

- ① درست - درست ② درست - نادرست ③ نادرست - درست ④ نادرست - نادرست

۴۹. اگر p ، q و r گزاره‌های دلخواه باشند در این صورت هم‌ارز گزاره‌ی $(p \wedge q) \Rightarrow r$ کدام است؟

(مکمل تمرین ۳ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

- ① $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ ② $q \wedge (p \Rightarrow r)$ ③ $p \Rightarrow (q \wedge r)$ ④ $p \Rightarrow (q \vee r)$

ترکیب دوشرطه گزاره‌ها

۵۰. اگر p و q دو گزاره‌ی دلخواه باشند، در این صورت هم‌ارز گزاره‌ی $(p \vee q) \Rightarrow (p \wedge q)$ کدام است؟

(مکمل تمرین ۲ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

- ① $q \Rightarrow p$ ② $p \Rightarrow q$ ③ $p \Leftrightarrow q$ ④ $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$

(مکمل جدول صفحه ۸ کتاب درسی)

۵۱. هم‌ارز ترکیب دو شرطی گزاره‌ی $(p \Leftrightarrow q)$ کدام است؟

- ① $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$ ② $(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$ ③ $(q \vee p) \Rightarrow (p \wedge q)$ ④ گزینه‌ی «۲» و «۳» صحیح است.

۵۲. اگر p گزاره‌ای درست و q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش کدام یک از گزاره‌های مرکب زیر با بقیه متفاوت است؟

- ① $r \Rightarrow (\sim p \Leftrightarrow q)$ ② $(p \Leftrightarrow \sim q) \Leftrightarrow q$ ③ $(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow \sim p$ ④ $(\sim p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \vee r)$

۵۳. اگر p و q دو گزاره‌ی دلخواه باشند، در این صورت ارزش گزاره $(p \Leftrightarrow \sim q) \Leftrightarrow (\sim p \Leftrightarrow q)$ کدام است؟

(مکمل کار در کلاس صفحه ۹ کتاب درسی)

- ① نادرست ② درست ③ هم‌ارز گزاره‌ی p ④ هم‌ارز گزاره‌ی q

(مکمل فعالیت صفحه ۸ کتاب درسی)

۵۴. کدام یک از گزاره‌های زیر دارای ارزش درست نیست؟

- ① اگر ۴ عددی اول است آنگاه ۵ عددی زوج است و برعکس
② اگر دو عدد فرد باشند آنگاه حاصل ضرب آن‌ها فرد است و برعکس
③ اگر میانگین داده‌ها با یکی از داده‌ها برابر باشد آنگاه داده‌ها با یکدیگر برابرند و برعکس
④ اگر دو عدد قرینه یکدیگر باشند آنگاه مجموع آن‌ها صفر است و برعکس

۵۵. نقیض گزاره‌ی «اگر واریانس داده‌ها برابر صفر باشد آنگاه داده‌ها با یکدیگر برابرند و برعکس» کدام است؟

(مکمل فعالیت صفحه ۸ کتاب درسی)

- ① اگر داده‌ها با یکدیگر برابر نباشند آنگاه واریانس داده‌ها برابر صفر است و برعکس
② اگر واریانس داده‌ها مخالف صفر باشد آنگاه داده‌ها با یکدیگر برابر نیستند و برعکس
③ اگر واریانس داده‌ها مخالف صفر باشد آنگاه داده‌ها با یکدیگر برابرند و برعکس
④ اگر داده‌ها با یکدیگر برابر باشند آنگاه واریانس داده‌ها برابر صفر است و برعکس

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

زبان ریاضی (نماد ریاضی)

۵۶. در عبارت کلامی «مجموع ثلث و ربع یک عدد حقیقی از خمس آن بیشتر است.» نماد ریاضی آن کدام است؟

(مکمل کار در کلاس صفحه ۱۳ کتاب درسی)

$$\frac{3}{x} + \frac{4}{x} < \frac{5}{x} \quad (4)$$

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} > \frac{x}{5} \quad (3)$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} > \frac{1}{5} \quad (2)$$

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} > \frac{5}{x} \quad (1)$$

۵۷. نماد ریاضی عبارت کلامی «۲۰ درصد قیمت فروش کالایی برابر نصف سود آن است» کدام است؟ (x را قیمت فروش کالا و y را

قیمت خرید آن در نظر بگیرید)

$$y = 1/4x \quad (2)$$

$$y = 0/6x \quad (1)$$

$$y = 1/2x \quad (4)$$

$$y = 0/8x \quad (3)$$

۵۸. نماد ریاضی گزاره‌ی «دو برابر تفاضل عددی از ۲۰ برابر مجموع همان عدد با ۱۵ است.» کدام است؟

(مکمل کار در کلاس صفحه ۱۳ کتاب درسی)

$$20 - 2x = x + 15 \quad (2)$$

$$2(20 - x) = x + 15 \quad (1)$$

$$2x - 20 = x + 15 \quad (4)$$

$$2(x - 20) = x + 15 \quad (3)$$

۵۹. نماد ریاضی عبارت کلامی «مجموع مربع‌های دو عدد طبیعی متوالی از مربع مجموع دو عدد کوچک‌تر است.» کدام است؟

(مکمل تمرین ۱ صفحه ۱۸ کتاب درسی)

$$n^2 + (n+1)^2 < (2n+1)^2 \quad (2)$$

$$(2n+1)^2 < n^2 + (n+1)^2 \quad (1)$$

$$n^2 + (n+1)^2 < (n+2)^2 \quad (4)$$

$$(2n+1)^2 < (n+2)^2 \quad (3)$$

۶۰. نماد ریاضی عبارت کلامی «مجموع هر عدد حقیقی منفی با معکوسش کوچک‌تر یا مساوی -۲ است.» کدام است؟

(مکمل تمرین ۱ صفحه ۱۸ کتاب درسی)

$$(x < 0) \Rightarrow (x - \frac{1}{x} \geq -2) \quad (2)$$

$$(x < 0) \Rightarrow (x - \frac{1}{x} \leq -2) \quad (1)$$

$$(x < 0) \Rightarrow (x + \frac{1}{x} \geq -2) \quad (4)$$

$$(x < 0) \Rightarrow (x + \frac{1}{x} \leq -2) \quad (3)$$

(مکمل تمرین ۱ صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۶۱. عبارت ریاضی چه تعداد گزاره‌های زیر صحیح است؟

(الف) تفاضل معکوس هر عدد حقیقی بزرگ‌تر از یک، از خود همان عدد، مثبت است. $x - \frac{1}{x} > 0$ ($x > 1$)

(ب) مجموع مربع هر عدد حقیقی با یک، از دو برابر آن عدد بزرگ‌تر است. $a^2 + 1 > 2a$

(پ) مجموع مربع‌های هر عدد حقیقی ناصفر و معکوسش بزرگ‌تر از ۲ است. $x^2 + \frac{1}{x^2} > 2$

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۶۲. نماد ریاضی عبارت کلامی «مجموع تعدادی عدد طبیعی فرد متوالی با شروع از یک برابر است با مربع تعداد اعداد فرد» کدام

است؟ (مکمل تمرین ۱ صفحه ۱۸ کتاب درسی)

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = n^2 \quad (2)$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n+1) = n^2 \quad (1)$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n+1) = (2n-1)^2 \quad (4)$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = (2n+1)^2 \quad (3)$$

۶۳. نماد ریاضی عبارت کلامی «مجموع تعدادی عدد طبیعی متوالی با شروع از یک برابر است با میانگین مربع عدد آخر و خودش»

کدام است؟ (مکمل تمرین ۱ صفحه ۱۸ کتاب درسی)

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} \quad (2)$$

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{(n-1)^2 + n^2}{2} \quad (1)$$

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \times n^2}{2} \quad (4)$$

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n^2}{2} \quad (3)$$

۶۴

نماد ریاضی کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

① نسبت دو عدد حقیقی ناصفر از مجموع مربعات آنها کوچکتر است. $\frac{x}{y} < x^2 + y^2$

② مربع عددی ۴۲ واحد از خود آن بزرگتر است. $x^2 = x + 42$

③ مجموع دو عدد مثبت از مربع مجموع جذرهای آن دو عدد کوچکتر است. $(\alpha, \beta > 0) \Rightarrow (\alpha + \beta < (\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2)$

④ مجموع سه عدد طبیعی فرد متوالی از حاصل ضرب آنها کوچکتر است. $3x < x^2 - 4x$

(مکمل تمرین ۱ صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۶۵

نماد ریاضی کدام یک از گزاره‌های زیر صحیح نوشته شده است؟

① جذر دو برابر عددی برابر مربع خود آن عدد است. $2\sqrt{x} = x^2$

② مجموع معکوس‌های دو عدد، بزرگتر یا مساوی معکوس مجموع آن دو عدد است. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{1}{x+y}$

③ مکعب هر عدد از مربع آن به اندازه خود عدد بیشتر است. $x^3 > x^2 + x$

④ به ازای هر عدد حقیقی بزرگتر از یک، ریشه‌ی سوم مربع آن از جذر مکعب آن کوچکتر است. $\sqrt[3]{x^2} < x^6$

قیاس استثنایی

۶۶ اگر p و q دو گزاره‌ی دلخواه باشند، در این صورت ارزش قاعده‌ی قیاس استثنایی $(p \Rightarrow q) \wedge p \Rightarrow q$ همواره

(مکمل کار در کلاس ۱ صفحه ۱۵ کتاب درسی)

① درست است

② نادرست است

③ به ارزش گزاره p بستگی دارد

④ به ارزش گزاره q بستگی دارد.

۶۷

کدام گزینه در مورد استدلال زیر صحیح نیست؟

مقدمه ۱: اگر مثلثی متساوی الاضلاع باشد، آن‌گاه زاویه‌ی یکی از رأس‌های آن 60° است.

مقدمه ۲: یکی از زاویه‌های مثلث ABC ، 60° می‌باشد.

∴ مثلث ABC متساوی الاضلاع است.

① این استدلال، یک استدلال قیاس استثنایی است.

② نتیجه‌ی بدست آمده، ممکن است نادرست باشد.

③ این استدلال مغالطه است.

④ از قیاس استثنایی به شکل نادرست استفاده شده است.

(مکمل کار در کلاس ۱ صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۶۸

در استدلال با قیاس استثنایی برای گزاره‌ی زیر کدام گزینه صحیح است؟

اگر دانش آموزانی که معدل بالای ۱۸ دارند و به دلیل مشکل مالی توانایی ثبت نام در آزمون‌های برنامه‌ای کانون را ندارند آن‌گاه می‌توانند بورسیه‌ی بنیاد علمی آموزشی قلمچی شوند.

① حمید معدل ۱۸/۵ دارد، در نتیجه می‌تواند بورسیه‌ی بنیاد علمی آموزشی قلمچی شود.

② حمید معدل ۱۶ دارد و مشکل مالی برای ثبت نام در آزمون را دارد در نتیجه می‌تواند بورسیه‌ی بنیاد علمی آموزشی قلمچی شود.

③ حمید بورسیه بنیاد علمی آموزشی قلمچی می‌شود، در نتیجه معدل حمید ۱۹ است و مشکل مالی نیز دارد.

④ حمید بورسیه بنیاد علمی آموزشی قلمچی نمی‌شود در نتیجه حمید مشکل مالی ندارد یا معدل او پایین‌تر از ۱۸ است.

در استدلال با قیاس استثنایی برای گزاره‌ی زیر، کدام یک از موارد زیر، هم ارز آن درست نوشته شده است؟

(مکمل کار در کلاس ۱ صفحه ۱۵ کتاب درسی)

مقدمه (۱): «اگر دانش آموزی در آزمون سطح اول زبان نمره‌ی برابر یا بالاتر از ۶۰ بگیرد، آن‌گاه در کلاس سطح (۲) زبان می‌تواند ثبت نام کند.»

مقدمه (۲): علی در آزمون سطح (۱) زبان نمره بالای ۷۰ گرفته است.

∴ در نتیجه علی می‌تواند در کلاس سطح (۲) زبان شرکت کند.

A مقدمه (۱): اگر دانش‌آموزی در آزمون سطح اول زبان نمره پایین‌تر از ۶۰ بگیرد آن‌گاه در کلاس (۲) زبان نمی‌تواند ثبت نام کند.

مقدمه (۲): علی در کلاس سطح (۲) زبان نمی‌تواند ثبت نام کند.

∴ نمره‌ی سطح اول زبان او کمتر از ۶۰ است.

B مقدمه (۱): اگر دانش‌آموزی در آزمون سطح اول زبان نمره‌ی برابر یا بالاتر از ۶۰ بگیرد، آن‌گاه در کلاس سطح (۲) زبان می‌تواند ثبت نام کند.

مقدمه (۲): علی در سطح (۲) زبان نمی‌تواند ثبت نام کند.

∴ نمره سطح اول زبان او کمتر از ۶۰ است.

④ هیچ کدام

③ A و B

② فقط B

① فقط A

۷۰. اگر نماد ریاضی گزاره استدلال «قیاس استثنایی» به صورت $(p \Rightarrow q) \wedge p \Rightarrow q$ باشد، در این صورت هم‌ارز آن کدام گزینه نیست؟

- ① $((\sim p \Rightarrow \sim q) \wedge \sim q) \Rightarrow \sim p$
 ② $((p \Rightarrow q) \wedge \sim q) \Rightarrow \sim p$
 ③ $((q \vee \sim q) \wedge p) \Rightarrow q$
 ④ $((p \vee \sim p) \wedge (p \vee q)) \Rightarrow q$

منالطه

۷۱. کدام یک از استدلال‌های زیر مغالطه است؟

- ① مقدمه (۱): اگر a و b دو عدد فرد باشند، در این صورت مجموع آن‌ها عددی زوج است.
 مقدمه (۲): ۳ و ۵ دو عدد فرد هستند.
 ∴ مجموع ۳ و ۵ عددی زوج است.
- ② مقدمه (۱): اگر n^2 فرد باشد، آن‌گاه n فرد است.
 مقدمه (۲): ۲۵ عددی فرد است.
 ∴ ۵ عددی فرد است.
- ③ مقدمه (۱): اگر در یک مثلث دو زاویه نابرابر باشند، آن‌گاه ضلع روبه‌رو به زاویه‌ی بزرگ‌تر از ضلع روبه‌رو به زاویه کوچک‌تر، بزرگ‌تر است.

مقدمه (۲): در مثلث ABC زاویه $\hat{A} = 70^\circ$ و $\hat{B} = 90^\circ$ است.

- ∴ در این صورت ضلع روبه‌رو به زاویه \hat{B} بزرگ‌تر از ضلع روبه‌رو به زاویه \hat{A} است.
 ④ مقدمه (۱): اگر یک مثلث متساوی الاضلاع باشد، آن‌گاه آن مثلث متساوی‌الساقین است.
 مقدمه (۲): مثلث ABC متساوی‌الساقین است.

∴ در این صورت تمام زوایای مثلث ABC برابر 60° است.

۷۲. چه تعداد از موارد زیر، درمورد استدلال زیر، صحیح است؟

- مقدمه ۱: اگر باران ببارد آن‌گاه زمین خیس می‌شود.
 مقدمه ۲: زمین خیس است.
 ∴ باران می‌بارد.

الف) نماد ریاضی آن به صورت $(p \Rightarrow q) \wedge p$ است.

ب) این استدلال مغالطه است.

پ) نتیجه به‌دست آمده درست است.

ت) از قیاس استثنایی به شکل نادرست استفاده شده است.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۷۳. در کدام گزینه از قیاس استثنایی نادرست استفاده شده است؟

① مقدمه (۱): اگر a عددی گویا باشد a^2 عددی گویا است.

مقدمه (۲): $\frac{2}{3}$ عددی گویا است.

∴ عددی گویاست.

② مقدمه (۱): اگر a عددی گنگ باشد در این صورت $\frac{1}{a}$ عددی گنگ است.

مقدمه (۲): $\sqrt{2}$ عددی گنگ است.

∴ عددی گنگ است.

③ مقدمه (۱): اگر a و b اعدادی اول باشند در این صورت ab عددی مرکب است.

مقدمه (۲): ۳۵ عددی مرکب است.

∴ ۱ و ۳۵ اعدادی اول هستند.

④ مقدمه (۱): اگر a و b دو عدد فرد باشند در این صورت $a^n b^n - 1$ عددی زوج است.

مقدمه (۲): ۷ و ۵ اعدادی فرد هستند

∴ $۵^۳ \times ۷^۳ - ۱$ عددی زوج است.

۷۴. در اثبات حکم «اگر n^2 فرد باشد، آن گاه n فرد است.» $(n \in \mathbb{Z})$ به کمک عکس نقیض گزاره، کدام گزاره شرطی را می توان

(مکمل مثال ۳ صفحه ۱۶ کتاب درسی)

راحت اثبات کرد؟

- ① اگر n^2 فرد باشد، آن گاه n زوج است.
 ② اگر n زوج باشد، آن گاه n^2 زوج است.
 ③ اگر n فرد باشد، آن گاه n^2 فرد است.
 ④ اگر n زوج باشد، آن گاه n^2 فرد است.

۷۵. در اثبات حکم «اگر رابطه ی f تهی باشد، یعنی $f = \{\} = \phi$ آن گاه رابطه ی f یک تابع است.» به کمک کدام یک از گزاره های

(مکمل مثال ۳ صفحه ۱۶ کتاب درسی)

شرطی زیر می توان این حکم را ثابت کرد؟

- ① اگر رابطه f تهی نباشد آن گاه رابطه f تابع نیست.
 ② اگر رابطه f تهی نباشد آن گاه رابطه f تابع است.
 ③ اگر رابطه f تابع باشد، آن گاه رابطه f تهی نیست.
 ④ اگر رابطه f تابع نباشد آن گاه رابطه f تهی نیست.

یافتن خطا در استدلال ریاضی

(مکمل کار در کلاس صفحه ۱۷ کتاب درسی)

۷۶. اگر $y = \frac{2x-3}{x-2}$ آن گاه در کدام گزینه x بر حسب y صحیح به دست آمده است؟

- ① $y = \frac{2x-3}{x-2}$
 ۱) $y = \frac{2x-3}{x-2}$
 ۲) $y(x-2) = 2x-3$
 ۳) $yx-2y = 2x-3$
 ۴) $yx-2x = 2y-3$
 ۵) $x(y-2) = y-1$
- ② $y = \frac{2x-3}{x-2}$
 ۱) $y = \frac{2x-3}{x-2}$
 ۲) $y(x-2) = 2x-3$
 ۳) $yx-2 = 2x-3$
 ۴) $yx-2x = 2-3$
 ۵) $x(y-2) = -1$
- ③ $y = \frac{2x-3}{x-2}$
 ۱) $y = \frac{2x-3}{x-2}$
 ۲) $x-2 = y(2x-3)$
 ۳) $x-2 = 2yx-3$
 ۴) $x-2yx = 2-3$
 ۵) $x(1-2y) = -1$
- ④ $y = \frac{2x-3}{x-2}$
 ۱) $y = \frac{2x-3}{x-2}$
 ۲) $y(x-2) = 2x-3$
 ۳) $yx-2y = 2x-3$
 ۴) $yx-2x = 2y-3$
 ۵) $x(y-2) = 2y-3$
- ۶) $x = \frac{y-1}{y-2}$
 ۶) $x = \frac{y-3}{y-2}$

۷۷. دانش آموزی ادعا می کند که معادله $x^2 + 2 = 0$ دو ریشه دارد و ریشه های آن $x = \sqrt{-2}$ و $x = -\sqrt{-2}$ است. استدلال او در زیر

(مکمل مثال ۱ صفحه ۱۶ کتاب درسی)

آمده است، ایراد اولیه این استدلال در کدام گام می باشد؟

گام اول: $x^2 + 2 = 0$

گام دوم: $x^2 - (-2) = 0$

گام سوم: $(x^2) - (\sqrt{-2})^2 = 0$

گام چهارم: $(x - \sqrt{-2})(x + \sqrt{-2}) = 0$

گام پنجم: $x = \sqrt{-2}$ و $x = -\sqrt{-2}$

گام پنجم ④

گام چهارم ③

گام سوم ②

گام دوم ①

۷۸. در اثبات گزاره‌ی زیر، خطا در کدام گام استدلال زیر باعث شده تا استدلال غلطی به دست آید؟

(مکمل کار در کلاس صفحه ۱۷ کتاب درسی)

اگر $x < 0$ باشد، آن گاه $\frac{x-1}{x} < 1$

گام اول: $x < 0$

گام دوم: $\frac{1}{x} < 0$

گام سوم: $-\frac{1}{x} < 0$

گام چهارم: $1 - \frac{1}{x} < 1$

گام پنجم: $\frac{x-1}{x} < 1$

گام پنجم ④

گام چهارم ③

گام سوم ②

گام دوم ①

۷۹. ۳ لیوان همانند شکل زیر داریم که دو تا از آن‌ها وارونه است می خواهیم همه آنها در حالت رو به بالا قرار گیرند ولی مجاز هستیم

(مکمل مثال ۲ صفحه ۱۵ کتاب درسی)

در هر تغییر دقیقاً ۲ لیوان را تغییر وضعیت دهیم. اگر وارونه آن را درست کنیم و برعکس.



آیا این کار امکان پذیر است؟ اگر بلی با چند حرکت مجاز و اگر نه تعداد حالت‌های ممکن در هر حرکت مجاز چند تا است؟

خیر- ۳ ④

خیر- ۲ ③

بلی- ۱۳ ②

بلی- ۷ ①

۸۰. شش لیوان مطابق شکل زیر داریم که سه تا از آن‌ها وارونه است در هر بار مجاز هستیم دقیقاً ۴ لیوان را تغییر وضعیت دهیم. اگر وارونه است آن را درست کنیم و برعکس. تعداد لیوان‌های وارونه در حرکت‌های مجاز که انجام می‌دهیم، کدام گزینه نیست؟

(مکمل مثال ۲ صفحه ۱۵ کتاب درسی)



۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۸۱. هفت لیوان همانند شکل زیر داریم که دو تا از آن‌ها وارونه هستند می‌خواهیم همه آنها در حالت درست (رو به بالا) قرار گیرند ولی مجاز هستیم تا در هر بار دقیقاً ۳ لیوان را تغییر وضعیت دهیم. اگر وارونه است آن را درست کنیم و برعکس. آیا این کار امکان پذیر است؟ اگر بلی حداقل با چند حرکت مجاز می‌توان این کار را انجام داد؟

(مکمل کار در کلاس صفحه ۱۵ کتاب درسی)



۴- بلی (۲)

۱- بلی (۱)

(۴) این حالت امکان پذیر نیست.

۷- بلی (۳)

۸۲. در مورد گزاره‌ی زیر اگر یک استدلال نادرست برای آن ارائه شده باشد در کدام گام خطا رخ داده است؟

(مکمل مثال ۱ صفحه ۱۶ کتاب درسی)

دانش‌آموزی به صورت زیر اثبات کرده‌است که معادله $x^2 - 8x + 4 = 0$ ریشه ندارد.

گام اول: $x^2 - 8x + 4 = 0$

گام دوم: مقایسه فرم استاندارد $ax^2 + bx + c = 0$ $\begin{cases} a = 1 \\ b = -8 \\ c = 4 \end{cases}$

گام سوم: $\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = (-8)^2 - 4(1)(4)$

گام چهارم: $\Delta = -64 - 16 = -80$

گام پنجم: در نتیجه معادله ریشه ندارد $\Rightarrow \Delta < 0$

(۴) گام پنجم

(۳) گام چهارم

(۲) گام سوم

(۱) گام دوم

۸۳. در مورد گزاره‌ی $\frac{x^3 - y^3}{(x-y)^2} - \frac{x^3 + y^3}{(x+y)^2} = -2y$ که مراحل اثبات آن در زیر آمده است، کدام عبارت صحیح است؟

(مکمل کار در کلاس صفحه ۱۷ کتاب درسی)

گام اول: $\frac{x^3 - y^3}{(x-y)^2} - \frac{x^3 + y^3}{(x+y)^2}$

گام دوم: $\frac{x^3 - y^3}{x^2 - y^2} - \frac{x^3 + y^3}{x^2 + y^2}$

گام سوم: $x - y - (x + y)$

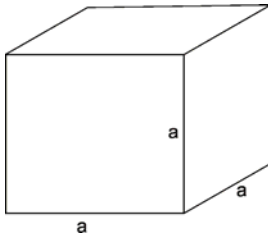
گام چهارم: $x - y - x - y$

گام پنجم: $-2y$

(۱) گزاره‌ای نادرست است و خطای آن فقط در گام سوم رخ داده است.

(۲) گزاره‌ای نادرست است و خطایی در اثبات استدلال آن رخ نداده است.

در یک مکعب به ضلع a همانند شکل روبه‌رو طول اضلاع مکعب را دو برابر می‌کنیم، آن‌گاه حجم آن ۶ برابر می‌شود.



گام اول: می‌دانیم حجم یک مکعب از رابطه‌ی $V = a^3$ به‌دست می‌آید، اکنون این رابطه را برای مکعب جدید می‌نویسیم:

گام دوم: $V' = (2a) \times (2a) \times (2a)$

گام سوم: $V' = 6a^3$

① این استدلال نادرست است و خطای آن در گام اول رخ داده است.

② این استدلال درست است.

③ این استدلال نادرست است و خطای آن در گام دوم رخ داده است.

④ این استدلال نادرست است و خطای آن در گام سوم رخ داده است.

۸۵. اگر $A = 2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3$ آن‌گاه مقدار A در کدام گزینه مرحله به مرحله به درستی به‌دست آمده است؟

②

①

۱) $A = 2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3$

۱) $A = 2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3$

۲) $A = (2+2+2+2)^3$

۲) $A = 2^2+2+2+2$

۳) $A = 8^3$

۳) $A = 2^{12}$

④

③

۱) $A = 2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3$

۱) $A = 2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3$

۲) $A = 4 \times 2^3$

۲) $A = 4 \times 2^3$

۳) $A = 2^2 \times 2^3$

۳) $A = 2^2 \times 2^3$

۴) $A = 2^6$

۴) $A = 2^5$