

## مشابهت سوالات دانشگاه استانبول با کتاب و آزمون های آزمایشی یوس کوییز

در سال تحصیلی ۲۰۱۹-۲۰۱۸، گروه آموزشی یوس کوییز مفتخر بود در کنار امتحانات آزمایشی که برگزار کرد، کتاب هایی را نیز در اختیار شرکت کنندگان عزیز قرار دهد.

همانطور که در قسمت پیشگفتار کتاب ها نیز تاکید کرده ایم، محتوای غالب این مجموعه، تمرکز بر روی تیپ های مختلف سوالات هندسه، هوش و ریاضی است که با مطالعه جامع این موارد، تسلط کامل را بر روی مطالب می توان به دست آورد. طبقه بندی این تیپ ها، با در نظر گرفتن مجموعه سوالات یوس سال های قبل دانشگاه ها صورت گرفته اند.

دانشگاه استانبول، در زمره مراکز اصلی علمی و تحصیلی ترکیه است. این اهمیت، در رتبه بندی های صورت گرفته در رنکینگ های بین المللی قابل مشاهده است. پس امتحان یوس ورودی این دانشگاه نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. با اهتمام به این نکته، تشابه سوالات یوس این دانشگاه با کتاب ها و آزمون های آمادگی مجموعه یوس کوییز، توسط تیم تالیف و آموزش مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.

با مقایسه سوالات امتحان یوس دانشگاه استانبول (۲۰۲۰-۲۰۱۹) با امتحانات آزمایشی و کتاب های یوس کوییز، شاهد " تشابه ۱۰۰ درصدی " سوالات هندسه و بالای ۸۵ درصدی سوالات ریاضی بودیم.

ذکر این نکته در مورد واژه "تشابه" مهم است که:

شبيه بودن را می توان از نزدیکی ۱ درصدی دو مورد تا ۹۹ درصدی آن ها، تفسیر نمود. درصد ۱۰۰ به مفهوم "برابری" است. با مطالعه این فایل که گزارشی از نتایج حاصل از بررسی های انجام شده است، متوجه خواهید شد که نمونه های برابر ( ۱۰۰ درصدی ) سوالات هندسه و مشابه ( بالای ۸۵ درصدی ) سوالات ریاضی امتحان یوس دانشگاه استانبول در کتاب ها و امتحانات یوس کوییز مطرح شده است.

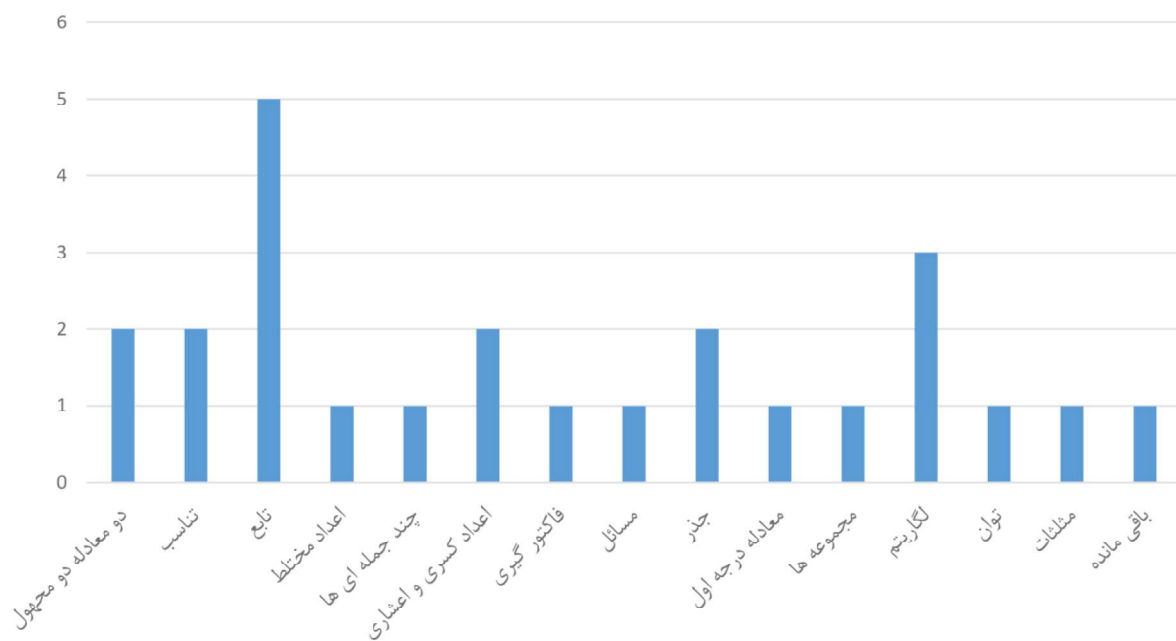
در هندسه، سوالات می توانند عیناً تکراری باشند؛ اما در ریاضی مشاهده این امر تقریباً غیر ممکن است چرا که با جابجایی تنها یک متغیر در سوال، می توان روش حل آن را به کل متفاوت نمود.

در نتایج گزارش شده در صفحات بعد، سطح سوالات ریاضی با توجه به آمار دشت شده از پاسخ داوطلبین، ثبت گردیده است.

ارزیابی سطح سوالات با چهار درجه بندی "ساده"، "متوسط"، "نسبتاً سخت" و "سخت" انجام گرفته. سطح کل سوالات، ساده و تا حدی متوسط ارزیابی می شود.

اشاره به این نکته را نیز لازم می دانیم که تمرین های بدون پاسخ تشریحی در کتاب های یوس کوییز، به صورت آنلاین در رفع اشکال های هفتگی حل شده و در اختیار داوطلبین قرار می گرفت.

### نمودار توزیع فراوانی سوالات ریاضی **دانشگاه استانبول** بر اساس عناوین فصل ها

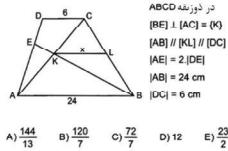


## تشابه سوال ۴ آخر فصل هفدهم کتاب هندسه با سوال ۲۶ استانبول

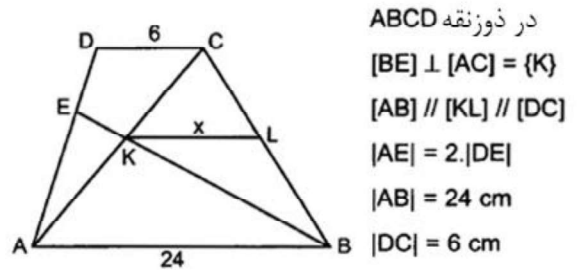
اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

فصل هفدهم - ذوزنقه

۴. با توجه به اطلاعات داده شده،  $|KL| = x$  چند cm است؟



۴. با توجه به اطلاعات داده شده،  $|KL| = x$  چند cm است؟



- A)  $\frac{144}{13}$  B)  $\frac{120}{7}$  C)  $\frac{72}{7}$  D) 12 E)  $\frac{23}{2}$

YOS QUIZ

کتابخانه

ECECE

حق چاپ برای گروه آموزشی یوس کوییز محفوظ می باشد.

121

www.yosquiz.com

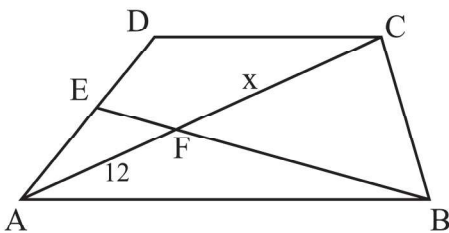
## سوال ۲۶ استانبول - یوس ۲۰۱۹

A SORU KİTAPÇIĞI  
 QUESTION BOOKLET  
 كتيب الأسئلة  
 LIVRET D'EXAMEN  
 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
 FRAGENHEFT



2019 - İYÜYÖS

26.



$$[AB] \parallel [DC]$$

$$\frac{|AB|}{|DC|} = \frac{|AE|}{|ED|} = 2$$

$$|AF| = 12$$

$$|FC| = x = ?$$

- A) 10 B) 12 C) 15

D) 16

E) 18

سوال ۴ صفحه ۱۲۱ فصل هفدهم - ذوزنقه  
 کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۱ دی ۹۷



درصد تشابه

درجه سختی سوال : متوسط

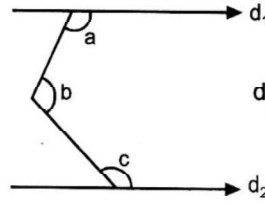
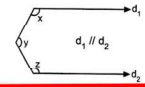
# تشابه سوال ۲ کتاب هندسه با سوال ۲۷ استانبول

توضیح

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوال

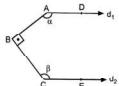
اگر اندازه زاویه های  $x, y, z$  متناسب با 2,3,4 باشد ، اندازه  $y$  چند درجه است ؟



$$d_1 \parallel d_2 \Rightarrow a + b + c = 360^\circ \text{ dir.}$$

مثال

۱. باتوجه به اطلاعات داده شده ، زاویه  $\beta$  چند درجه است ؟  
اگر اندازه زاویه های  $C, A$  به ترتیب  $\beta, \alpha$  می باشد .



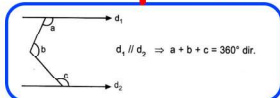
$$d_1 \parallel d_2$$

$$AB \perp BC$$

$$2\alpha = 3\beta$$

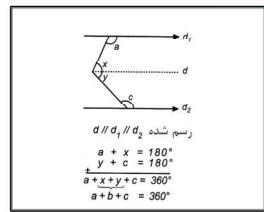
- A) 92    B) 96    C) 98    D) 10    E) 108

توضیح



$$d_1 \parallel d_2 \Rightarrow a + b + c = 360^\circ \text{ dir.}$$

نشان



رسم شده  $d_1 \parallel d_2$

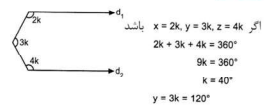
$$a + x = 180^\circ$$

$$y + c = 180^\circ$$

$$a + x + y + c = 360^\circ$$

$$a + b + c = 360^\circ$$

جواب



اگر  $x = 2k, y = 3k, z = 4k$  باشد

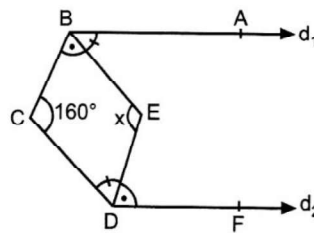
$$2k + 3k + 4k = 360^\circ$$

$$9k = 360^\circ$$

$$k = 40^\circ$$

$$y = 3k = 120^\circ$$

۲. باتوجه به اطلاعات داده شده ،  $x = m(\widehat{BED})$  چند درجه است ؟



$$d_1 \parallel d_2$$

$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{CDE})$$

$$m(\widehat{CBE}) = m(\widehat{EDF})$$

$$m(\widehat{BCD}) = 160^\circ$$

- A) 96    B) 100    C) 110    D) 114    E) 120

14

www.yosquiz.com

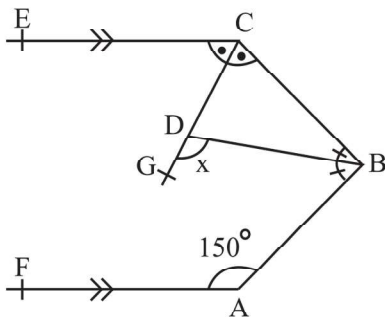
## سوال ۲۷ استانبول - یوس ۲۰۱۹

A SORU KİTAPÇIĞI  
QUESTION BOOKLET  
کتاب الأسئلة  
LIVRET D'EXAMEN  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
FRAGENHEFT



2019 - İYÜYÖS

27.



$$FA \parallel EC$$

$$m(\widehat{ECG}) = m(\widehat{BCG})$$

$$m(\widehat{CBD}) = m(\widehat{DBA})$$

$$m(\widehat{FAB}) = 150^\circ$$

$$m(\widehat{GDB}) = x = ?$$

- A) 90°    B) 100°    C) 105°

D) 110°

E) 120°

سوال ۲ فصل اول - صفحه ۱۴ - زاویه و توضیح زاویه  
کتاب ارائه شده برای آزمون ۱۳ مهر ۹۷



درصد تشابه

درجه سختی سوال : متوسط

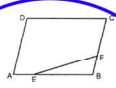
## تشابه سوال ۳۹ با سوال ۲۸ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوال ۳۹ آخر فصل هجدهم - متوازی الاضلاع

(۳۹)

(۳۹)

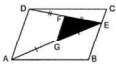


$AB \parallel DC$   
 $AD \parallel BC$   
 $|AB| = 6, |AE|$   
 $|BC| = 4, |BF|$   
 $A(EBF) = 5 \text{ cm}^2$   
 $A(ABCD) = ?$

A) 96 B) 84 C) 72 D) 60 E) 48

ZIN SOX

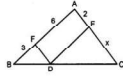
(۴۰)



$AB \parallel DC$   
 $AD \parallel BC$   
 $|DF| = |FE|$   
 $|AG| = |GE|$   
 $A(ABCD) = 72 \text{ cm}^2$   
 $A(EFG) = ?$

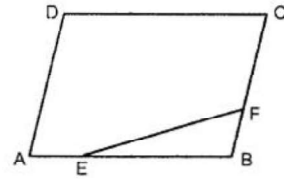
A) 9 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

(۳۷)



$AF \parallel DE$   
 $FD \parallel AE$   
 $|BF| = 3 \text{ cm}$   
 $|AF| = 6 \text{ cm}$   
 $|AE| = 2 \text{ cm}$   
 $|EC| = x$

A) 4 B) 3 C)  $\frac{5}{2}$  D)  $\frac{7}{2}$  E)  $\frac{9}{2}$



$AB \parallel DC$

$AD \parallel BC$

$|AB| = 6, |AE|$

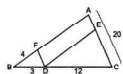
$|BC| = 4, |BF|$

$A(EBF) = 5 \text{ cm}^2$

$A(ABCD) = ?$

A) 96 B) 84 C) 72 D) 60 E) 48

(۳۸)



$AF \parallel DE$   
 $FD \parallel AE$   
 $|BF| = 4 \text{ cm}$   
 $|BD| = 3 \text{ cm}$   
 $|DC| = 12 \text{ cm}$   
 $|AC| = 20 \text{ cm}$   
 $C(FDEA) = ?$

A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

126

www.yosquiz.com

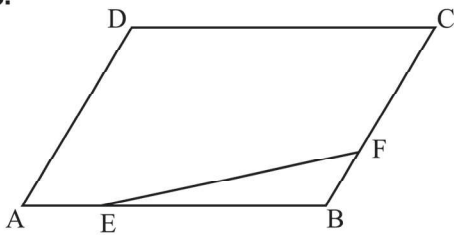
## سوال ۲۸ استانبول - یوس ۲۰۱۹

A SORU KİTAPÇIĞI  
QUESTION BOOKLET  
کتاب الأسئلة  
LIVRET D'EXAMEN  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
FRAGENHEFT



2019 - İYÜYÖS

28.



ABCD parallelogram,

ABCD متوازي الأضلاع،

$[AB] \parallel [CD], [AD] \parallel [BC]$

$|AB| = 4, |AE|$

$|BC| = 6, |BF|$

$Area(\triangle EBF) = 3 \Rightarrow Area(ABCD) = ?$

? = (ABCD) مساحتة  $\leftarrow$  3 = (EBF) مساحتة

A) 48 B) 66 C) 72

D) 80 E) 96

سوال ۳۹ فصل هجدهم - متوازی الاضلاع

کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۳ آذر ۹۷



درصد تشابه

درجه سختی سوال : متوسط

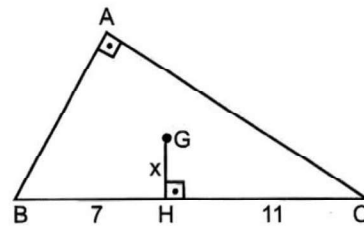
# تشابه سوال صفحه ۲۲ کتاب هندسه با سوال ۲۹ استانبول

اولین جامه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

فصل هشتم - میانه

سوال

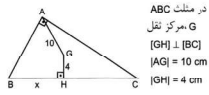
با توجه به اطلاعات داده شده، اندازه  $|GH| = x$  چند cm است؟



در قائم الزاویه ABC، مرکز ثقل G  
 $[GH] \perp [BC]$   
 $|BH| = 7 \text{ cm}$   
 $|HC| = 11 \text{ cm}$

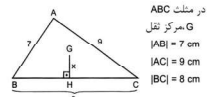
سوال

۱. با توجه به اطلاعات داده شده، اندازه  $|BH| = x$  چند cm است؟



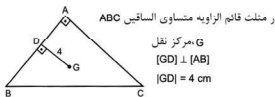
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

۲. با توجه به اطلاعات داده شده، اندازه  $|GH| = x$  چند cm است؟



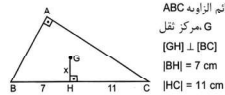
A)  $\sqrt{3}$  B) 2 C)  $\sqrt{6}$  D)  $\sqrt{6}$  E)  $\sqrt{7}$

۳. با توجه به اطلاعات داده شده، مساحت مثلث ABC چند  $\text{cm}^2$  است؟



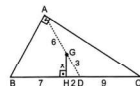
A) 50 B) 60 C) 72 D) 80 E) 90

با توجه به اطلاعات داده شده، اندازه  $|GH| = x$  چند cm است؟



توضیح

اول، میانه [AD] را رسم می‌کنیم.



$$|BC| = 18 \text{ cm} \Rightarrow |DC| = 9 \text{ cm}$$

$$|HD| = |HC| - |DC| = 2 \text{ cm}$$

$$|AD| = 3 \text{ cm}, |CD| = \frac{|AD|}{3} = 1 \text{ cm}$$

جواب

$$3^2 = x^2 + 2^2$$

$$5 = x^2 \Rightarrow x = \sqrt{5} \text{ cm}$$

22

www.yesquiz.com

## سوال ۲۹ استانبول - یوس ۲۰۱۹

A SORU KİTAPÇIĞI  
 QUESTION BOOKLET  
 كتيب الأسئلة  
 LIVRET D'EXAMEN  
 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
 FRAGENHEFT

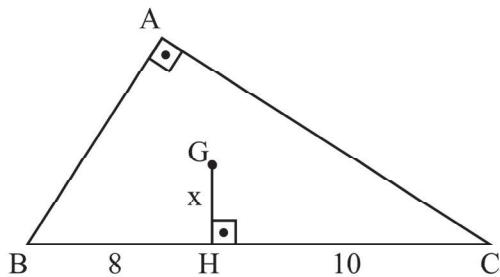


2019 - İYÜYÖS

29.

G is the center of mass.

النقطة G مركز الثقل،



$$[AB] \perp [AC]$$

$$[GH] \perp [BC]$$

$$|BH| = 8$$

$$|HC| = 10 \Rightarrow |GH| = x = ?$$

A)  $\sqrt{2}$  B)  $2\sqrt{2}$  C) 3

D)  $3\sqrt{2}$  E) 6

سوال صفحه ۲۲ فصل هشتم - میانه

کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۵ آبان ۹۷



درصد تشابه

درجه سختی سوال : متوسط

# تشابه سوال ۷ صفحه ۷ کتاب هندسه با سوال ۳۰ استانبول

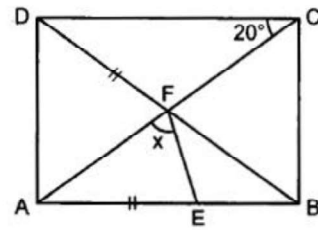
اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوالات آخر فصل شانزدهم - مستطیل

(۷)

$[AC] \cap [BD] = \{F\}$   
 $m(DCA) = 20^\circ$   
 $|DF| = |AE|$   
 $m(AFE) = x$   
 A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60

$DH \perp AC$   
 $|DH| = 2 \text{ cm}$   
 $|AH| = 1 \text{ cm}$   
 $|BE| = x$   
 A)  $2\sqrt{3}$  B)  $\sqrt{13}$  C)  $\sqrt{14}$  D)  $\sqrt{15}$  E) 4



$$[AC] \cap [BD] = \{F\}$$

$$m(DCA) = 20^\circ$$

$$|DF| = |AE|$$

$$m(AFE) = x$$

- A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60

$|EA| = |AB|$   
 $|ED| = 20 \text{ cm}$   
 $|EC| = 5 \text{ cm}$   
 $|AD| = x$   
 A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 13

YOS QUIZ

در شکل بالا نقاط D, E, F در یک امتداد هستند.  
 $|DE| = |EF|$   
 $|CF| = |FB| = 6 \text{ cm}$   
 $|AB| = 16 \text{ cm}$   
 $A(ADE) = ?$   
 A) 45 B) 46 C) 47 D) 48 E) 49

حق چاپ برای گروه آموزشی یوس کوییز محفوظ می باشد.

77

www.yosquiz.com

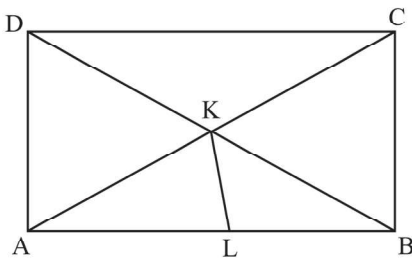
## سوال ۳۰ استانبول - یوس ۲۰۱۹

**A** SORU KİTAPÇIĞI  
 QUESTION BOOKLET  
 كتيب الأسئلة  
 LIVRET D'EXAMEN  
 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
 FRAGENHEFT



2019 - İYÜYÖS

30.



ABCD is a rectangle,

مستطیل ABCD

[DB] and [AC] are diagonal,

قطران، [DB] و [AC]

$$|AK| = |AL|$$

$$m(\widehat{AKL}) = 75^\circ$$

$$m(\widehat{LKB}) = ?$$

- A) 35° B) 45° C) 55°  
D) 65° E) 75°

سوال ۷ صفحه ۷۷ فصل شانزدهم - میانه

کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۱ دی ۹۷



درصد تشابه

درجه سختی سوال : متوسط

## تشابه مثال فصل پنجم کتاب ریاضی با سوال ۱ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

### فصل پنجم فاکتورگیری

حتی ممکن است به فاکتورگیری چند مرحله ای نیز نیاز شود. معمولاً این اتفاق زمانی رخ می دهد که بعد از فاکتورگیری اولیه، عاملی در صورت عبارت ظاهر شود که به صورت گروهی بین عبارات مشترک است. در مثال زیر، عبارت  $(x+y)$  همان عامل مشترک گروهی است.

◀ مثال ▶

$$ax + ay + bx + by = a(x+y) + b(x+y) = (a+b) \cdot (x+y)$$

۵-۱- فاکتورگیری و تبدیل به ضرب:

برای فاکتور گیری از یک عبارت چندجمله ای، به ترتیب زیر عمل می کنیم:

۱- بدم جملات را می یابیم و آن را به عنوان فاکتور مشترک در نظر می گیریم.

۲- تک تک جملات را بر بدم آن ها که در مرحله ۱ مشخصه شده، تقسیم می کنیم و حاصل تقسیم را داخل یک پرانتز می نویسیم. سپس بدم جملات را در آن پرانتز ضرب می نماییم.

◀ مثال ▶

$$12 + 36 + 27 + 48 = ?$$

◀ راه حل ▶

$$(12, 36, 27, 48) = 3$$

$$3 \left( \frac{12}{3} + \frac{36}{3} + \frac{27}{3} + \frac{48}{3} \right) = 3 \cdot (4 + 12 + 9 + 16) = 3 \cdot 41 = 123$$

◀ مثال ▶

$$12ab^2c - 9a^2b + 18ac = ?$$

◀ راه حل ▶

$$\begin{aligned} (12ab^2c, 9a^2b, 18ac) &= (3 \times 2^2 ab^2c, 3^2 a^2 b, 3^2 a^1 b^0 c^1 \times 2ac) \\ &= 3a \\ \Rightarrow 12ab^2c - 9a^2b + 18ac &= 3a \left( \frac{12ab^2c}{3a} - \frac{9a^2b}{3a} + \frac{18ac}{3a} \right) \\ &= 3a(4b^2c - 3ab + 6c) \end{aligned}$$

7

www.yosquiz.com

◀ مثال ▶

$$\begin{aligned} ax + ay + bx + by &= a(x+y) + b(x+y) \\ &= (a+b) \cdot (x+y) \end{aligned}$$

## سوال ۱ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İYÜYÖS

1.

$$\left. \begin{aligned} ax - bx - by + ay &= 12 \\ x + y &= 8 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a - b = ?$$

A)  $\frac{1}{2}$

B) 1

C)  $\frac{3}{2}$

D) 2

E) 4

مثال صفحه ۷ فصل پنجم - فاکتور گیری  
کتاب ارائه شده برای آزمون ۱۱ آبان ۹۷



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : آسان



## تثابه تپ ۲ فصل هشتم کتاب ریاضی با سوال ۲ استانبول

اولین جامعه معازی دوره آنلاین یوس در ایران

### فصل هشتم - نسبت و تناسب

خواهیم داشت که در ترم داده شده جایگذاری نموده و مقدار آن را به دست می آوریم. در نهایت همه مجهولات مشخص می شوند.

به عنوان جمع بندی می توان گفت اگر دو نسبت یکسان را با یکدیگر مساوی قرار دهیم یک تناسب خواهیم داشت که به صورت های زیر نشان می دهند:

$$(I) \quad a:b=c:d=k \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$$

$$(II) \quad a:c=e:b:d:f=k \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$$

به رابطه (II) دقت شود که در سیستم آموزش ریاضی ترکیب، رابطه سه کسر به آن صورت مشخص می شوند.

در حل این تپ از سوالات، می توان به شکل زیر نیز عمل نمود:

برای حل سوال می توان از یک مجهول واسط استفاده کرد. وجود این مجهول تاثیری در جواب ندارد. مثلا:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{7}, \quad a - b = -10$$

$$a, b = ?$$

$$a = 2x, \quad b = 7x$$

$$2x - 7x = -10 \Rightarrow -5x = -10 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow a = 4, \quad b = 14$$

با مقداری پیچیدگی بیشتر، خواهیم داشت:

$$\frac{3}{a-2} = \frac{4}{2b-1} = \frac{5}{c+1}, \quad 3a - 2b = 10$$

$$b = ?$$

سوال ۱ و ۲ از تست تسلط مربوط به تپ یک هستند.

تپ دو:

$$\frac{a}{2} = 4b = \frac{c+1}{5}, \quad a + b + c = 7$$

$$a, b, c = ?$$

راه حل

$$\frac{a}{2} = 4b = \frac{c+1}{5} = k$$

$$\frac{a}{2} = k \Rightarrow a = 2k$$

$$\Rightarrow 4b = k \Rightarrow b = \frac{k}{4}$$

$$\frac{c+1}{5} = k \Rightarrow c = 5k - 1$$

$$a + b + c = 7 \Rightarrow 2k + \frac{k}{4} + 5k - 1 = 7$$

$$\Rightarrow \frac{29}{4}k = 8 \Rightarrow k = \frac{32}{29}$$

$$a = 2k = \frac{64}{29}$$

$$\Rightarrow b = \frac{k}{4} = \frac{8}{29}$$

$$c = 5k - 1 = \frac{160}{29} - \frac{29}{29} = \frac{131}{29}$$

$$a + b + c = 7$$

در این تپ از سوالات، نسبت چند متغیر با یکدیگر

مشخص است  $(\frac{a}{2} = 4b = \frac{c+1}{5})$  و ترم دیگری که این

متغیر ها را به یکدیگر مرتبط می کند، داده می شود

$(a + b + c = 7)$ .

متغیر جدیدی را در نظر گرفته و مقدار همه مجهولات را

نسبت به آن مشخص می نماییم. حال فقط یک متغیر

## تپ دو سوالات و راه حل های آن

8

www.yosquiz.com

## سوال ۲ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İYÜYÖS

تپ ۲ صفحه ۸ فصل هشتم - نسبت و تناسب

کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۵ آبان ۹۷

2.

$$x > 0$$

$$x = y - 1 = z - 2$$

$$x \cdot y \cdot z = 21(x + y + z)$$

$$\Rightarrow x \cdot z = ?$$

A) 48

B) 54

C) 60

D) 63

E) 72



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : متوسط

## تشابه سوال ۳۷ فصل یازدهم کتاب ریاضی با سوال ۳ استانبول

اولین جلسه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوالات آخر فصل یازدهم - تابع و توابع خاص

37.  $f(x) = x + 1$   
 $(f \circ g)(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$   
 $\Rightarrow B_{(0)} = ?$   
 A) -2    B) -3    C) 0    D) 1    E) 2

38.  $f_{(a,3)} = x^2 - 2x + 5$   
 $f_{(0)}^+ = 5$   
 $\Rightarrow a = ?$   
 A) 3    B) 2    C) 1    D) 0    E) -1

39.  $f: \{-1, 2, 3\} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $f(x) = x^x$   
 $g: \{2, 3, 4\} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $g(x) = x^2 - 2^x$   
 $\Rightarrow D_{(f \circ g)} = ?$   
 A) (2, 10, 80)    B) (3, 12, 82)    C) (12, 80, 125)  
 D) (12, 82)    E) (12, 80)

40.  $A = \{0, 2, 3\}$   
 $f(x) = \frac{x+1}{x+2}$   
 $f_{(0)} = A$  and  $f_{(x)}$  is onto  
 $\Rightarrow \sum B = ?$   
 A) -8    B)  $-\frac{15}{2}$     C)  $-\frac{13}{2}$   
 D)  $-\frac{14}{3}$     E)  $-\frac{13}{5}$

34.  $f(x) = \begin{cases} x^2 + a & x > 3 \\ x^2 - 1 & 2 \leq x \leq 3 \\ x^2 - a & x < 2 \end{cases}$   
 $f_{(0)} + f_{(2)} - f_{(3)} = 26$   
 $\Rightarrow a = ?$   
 A) -2    B) -1    C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{3}{2}$     E) 4

35.  $f(x) = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x - 2 & x < 0 \end{cases}$   
 $\Rightarrow f_{(0)} + f_{(3)} = ?$   
 A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

36.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$   
 $f: A \rightarrow A$   
 $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$   
 $\Rightarrow f^{-1} = ?$   
 A)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$     B)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$     C)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$   
 D)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$     E)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

37.

$f(x) = x + 1$

$(f \circ g)(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$

$\Rightarrow g_{(0)} = ?$

A) -2    B) -3    C) 0    D) 1    E) 2

43

www.yosquiz.com

### سوال ۳ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İÜYÖS

سوال ۳۷ صفحه ۴۳ فصل یازدهم - تابع  
 کتاب ارائه شده برای آزمون ۹ آذر ۹۷

3.

$$\left. \begin{aligned} (f \circ g)(x) &= x^2 + x + 8 \\ f(x-1) &= x - 6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow g(0) = ?$$

- A) 13    B) 12    C) 8  
 D) 2    E) -1



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : متوسط

## تشابه سوال ۴ فصل هجدهم کتاب ریاضی با سوال ۴ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

$$i = \sqrt{-1}, n \in \mathbb{N}$$

$$\Rightarrow \frac{i^{2n+1} + i^{4n}}{i^{4n-1}} = ?$$

- A)  $i$    B)  $i+1$    C)  $i-1$    D)  $1$    E)  $2$

$$i^2 = -1$$

$$\Rightarrow (1+i)(1+i^3)(1+i^5)(1+i^7) = ?$$

- A)  $2$    B)  $4$    C)  $1+i$    D)  $1-i$    E)  $4i$

$$z = -\frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{3}{2}i = ?$$

- A)  $9\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$    B)  $9\left(\cos\frac{2\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$   
 C)  $3\left(\cos\frac{2\pi}{3} + i\sin\frac{2\pi}{3}\right)$    D)  $3\left(\cos\frac{7\pi}{6} + i\sin\frac{7\pi}{6}\right)$   
 E)  $3\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

سوالات فصل هجدهم  
اعداد مختلط

In complex number  $z$

$$|z-1| = |z+2|$$

Which one equals the answer?

- A)  $x = 1$   
 B)  $x = \frac{-1}{2}$   
 C)  $x = 2$   
 D)  $(x-1)^2 + y^2 = 1$   
 E)  $x^2 + (y+2)^2 = 1$

$$i^2 = -1$$

$$\Rightarrow (1+i)(1+i^3)(1+i^5)(1+i^7) = ?$$

- A)  $2$    B)  $4$    C)  $1+i$    D)  $1-i$    E)  $4i$

$$\cos 75^\circ + i\sin 75^\circ = ?$$

$$\cos 15^\circ + i\sin 15^\circ = ?$$

- A)  $\frac{\sqrt{3}+i}{2}$    B)  $\frac{\sqrt{3}-i}{2}$    C)  $1$   
 D)  $\frac{1-i\sqrt{3}}{2}$    E)  $\frac{1+i\sqrt{3}}{2}$

44

www.yosquiz.com

## سوال ۴ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İYÜYÖS

سوال ۴ صفحه ۴۴ فصل هجدهم - اعداد مختلط

کتاب ارائه شده برای آزمون ۵ بهمن ۹۷

4.

$$\sqrt{-1} = i$$

$$\Rightarrow (1+i)^3(1+i^3) - (1-i)^2(1-i^2) = ?$$

- A)  $8i$    B)  $4i$    C)  $4-2i$   
 D)  $0$    E)  $-2i$



درصد مشابهت: بالای ۹۰%

درجه سختی سوال: متوسط

## تشابه سوال ۵ آزمون هشتم با سوال ۵ استانبول



ریاضی

۱)

$$P(x) = 3x^{m-4} + 2x^{4-m} + x - 1$$

$$\Rightarrow P(m) = ?$$

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

۲)

$$P(x) = (x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1)$$

$$\Rightarrow P(2) = ?$$

A)  $2^{32}$  B)  $2^{20}$  C)  $2^{20}-1$   
D)  $2^{16}$  E)  $2^{16}-1$

۳)

$$(x-3)P(x-1) = 2x^2 - 5x + m$$

$$\Rightarrow P(x+1) = \sum_{i=1}^n a_i x^i$$

$$\Rightarrow \sum_{i=1}^n a_i = ?$$

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

۴)

$$P(x) = x^{24} + x^{23} + x^{22}$$

$$P(x) = ? \pmod{(x^2 - x + 1)}$$

A)  $-x+1$  B)  $-2x+2$  C)  $2x-1$   
D)  $-1$  E)  $-x$

۵)

$$P(2x-1) = 4x^2 - 2x - 10$$

$$\Rightarrow P(1-3x) = ? \pmod{(x-2)}$$

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

۶)

$$P(x) + P(2x) = 12x + 2$$

$$\Rightarrow P(2) + P\left(-\frac{1}{2}\right) = ?$$

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

۵)

$$P(2x-1) = 4x^2 - 2x - 10$$

$$\Rightarrow P(1-3x) \equiv ? \pmod{(x-2)}$$

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

جواب:

« گزینه E »

از همان نکته گفته شده در سوال قبل بهره گرفتیم. یعنی ریشه مقسوم علیه در مقسوم جایگذاری شد.

$$P(2x-1) = 4x^2 - 2x - 10 = 4x^2 - 4x + 1 + 2x - 11$$

$$= (2x-1)^2 + 2x - 1 - 10$$

$$\Rightarrow P(x) = x^2 + x - 10$$

$$\Rightarrow P(1-3x) = (1-3x)^2 + 1 - 3x - 10$$

$$= 9x^2 - 9x - 8$$

$$\Rightarrow P(1-3x) = 9x^2 - 9x - 8$$

$$x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow 9x^2 - 9x - 8 \equiv ? \pmod{(x-2)}$$

$$\Rightarrow 9(2^2) - 9(2) - 8 = 10$$



## سوال ۵ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İÜYÖS

5.

$$P(2x-1) - P(x) = ax^2 - x - 5$$

$$P(3) - P(2) = ?$$

A) 21 B) 18 C) 17

D) 11 E) 10

## سوال ۵ آزمون هشتم - ۲۱ دی ماه



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال: متوسط

## تشابه سوال ۳۲ فصل اول کتاب ریاضی با سوال ۶ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

اعداد گویا، اعشار و مشابهت

$$\frac{2007\frac{8}{15} - 2001\frac{2}{15}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{5}} = ?$$

A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

.29

$$\frac{221\frac{111}{123} - 201\frac{37}{41}}{18\frac{47}{58} - 14\frac{1}{174}} = ?$$

A) 0    B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{4}{3}$     E)  $\frac{5}{3}$

.25

$$\begin{cases} a = 27,8413 \\ b = 35,0234 \\ c = 8,1352 \end{cases} \Rightarrow a+b+c = ?$$

A) 60    B) 61    C) 71    D) 72    E) 73

.30

$$4 + \frac{5}{4 + \frac{5}{4 + \frac{5}{4}}} : 2 - \frac{2 + \frac{3}{3}}{2 + \frac{3}{3}} = ?$$

A)  $\frac{3}{5}$     B)  $\frac{8}{5}$     C) 3    D)  $\frac{7}{2}$     E)  $\frac{3}{2}$

.26

$$1 - \frac{\frac{x}{2}}{2} = 1$$

A) 3    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

.31

$$\frac{1}{13 \times 14} + \frac{1}{14 \times 15} + \frac{1}{15 \times 16} + \dots + \frac{1}{64 \times 65} = ?$$

A) 0    B)  $\frac{4}{65}$     C)  $\frac{1}{13}$     D)  $\frac{1}{64}$     E)  $\frac{1}{40}$

.27

$$\frac{5,1}{0,017} + \frac{0,09}{0,003} + \frac{1}{0,1} = ?$$

A) 610    B) 601    C) 340  
D) 331    E) 304

.32

$$0,5 + 0,05 + 0,005 + \dots + 0,000005 = \frac{555555}{9000000} \Rightarrow n = ?$$

A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

.28

$$\frac{5,1}{0,017} + \frac{0,09}{0,003} + \frac{1}{0,1} = ?$$

A) 610    B) 601    C) 340  
D) 331    E) 304

.32

30

www.yosquiz.com

## سوال ۶ استانبول - یوس ۲۰۱۹

A SORU KİTAPÇIĞI  
QUESTION BOOKLET  
کتاب الأسئلة  
LIVRET D'EXAMEN  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
FRAGENHEFT



2019 - İÜYÖS

سوال ۳۲ صفحه ۳۰ فصل اول - اعداد گویا ...

کتاب ارائه شده برای آزمون ۱۳ مهر ۹۷

6.

$$\frac{4}{0,2 + 0,05} - \frac{13}{0,5 + 0,02} = ?$$

A) 2    B) 1    C) -2

D) -9    E) -11



درصد مشابهت: بالای 90%

درجه سختی سوال : آسان

## تشابه سوال ۲۵ و ۲۷ فصل پنجم کتاب ریاضی با سوال ۷ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوالات اهر فصل پنجم - فاکتورگیری

if  $x^2 + xy = 40$   
 $y^2 + xy = 9$   
 $x + y = ?$

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

.28

$\left(\frac{2a-1}{a^2-1} - \frac{1}{a-1}\right) \times \left(1 + \frac{1}{a}\right) = ?$

- A)  $\frac{1}{a}$  B)  $\frac{1}{a+1}$  C)  $\frac{a+1}{a}$  D)  $\frac{1}{a}$  E)  $\frac{1}{a+1}$

.25

$\left(\frac{2a}{a^2-1} - \frac{1}{a-1}\right) \times \left(1 + \frac{1}{a}\right) = ?$

.25

$\frac{5^{2x} + 2.5^{x+1} + 5^{2x}}{5^x + 5^x} = ?$

- A)  $5^x + 1$  B)  $5^x + 1$  C)  $5^x - 5^x$   
D)  $5^x + 5^x$  E)  $5^x \times 5^x$

.29

if  $x^3 + 8y^3 = 16$   
 $x^2 - 2xy + 4y^2 = 4$   
 $x + 2y = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

.26

A)  $\frac{1}{a}$  B)  $\frac{1}{a+1}$  C)  $\frac{a+1}{a}$  D)  $\frac{1}{a}$  E)  $\frac{1}{a+1}$

YOS QUIZ

if  $5x + \frac{2}{3x} = 5$   
 $25x^2 + \frac{4}{25x^2} = ?$

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 23 E) 29

.30

$\left(\frac{x^2+xy+y^2}{x+y} + \frac{x^2-xy+y^2}{x-y}\right) : \frac{2x^2}{x^2-y^2} = ?$

- A)  $x$  B)  $x^2$  C)  $x^3$  D)  $y$  E)  $y^2$

.27

$\left(\frac{x^2+xy+y^2}{x+y} + \frac{x^2-xy+y^2}{x-y}\right) : \frac{2x^2}{x^2-y^2} = ?$

.27

A)  $x$  B)  $x^2$  C)  $x^3$  D)  $y$  E)  $y^2$

20

www.yosquiz.com

### سوال ۷ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İÜYÖS

7.

$\left(\frac{y}{a-b} - \frac{y^2-x^2}{b^2-a^2} \cdot \frac{a+b}{x-y}\right) \cdot \frac{b-a}{2x} = ?$

- A)  $-\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{y}{2x}$

- D)  $\frac{y}{2}$  E)  $\frac{x-y}{a-b}$

سوال ۲۵ و ۲۷ صفحه ۲۰ فصل پنجم - فاکتورگیری

کتاب ارائه شده برای آزمون ۱۱ آبان ۹۷



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : متوسط

# تشابه گویا کردن مخرج کسر فصل چهارم کتاب ریاضی با سوال ۹ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

## فصل چهارم - رادیکال

### ۱-۶-۴- گویا کردن مخرج کسر:

کسر گنگ، کسری است که مخرج آن دارای عبارت رادیکالی باشد. پس هدف ما، بین برون عبارات رادیکالی موجود در مخرج کسر است. تعدادی از کسرهای گنگ عبارتند از:  $\frac{2}{\sqrt{6}}$

$$\frac{5}{-2\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{7}}$$

کسر اولیه با کسر حاصل بعد از گویا کردن، برابر خواهد بود.

به طور کلی در این روش، سه حالت پیش می آید:

الف) مخرج کسر فقط دارای یک رادیکال یا فرجه ۲ باشد.

ب) مخرج کسر دارای دو رادیکال موجود در مخرج آن ضرب می کنند.

◀ مثال ▶

$$\frac{7}{2\sqrt{3}\sqrt{5}} = ?$$

◀ راه حل ▶

$$\frac{7\sqrt{2}}{2\sqrt{3}\sqrt{5}} = \frac{7\sqrt{2}}{2\sqrt{15}} \cdot \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{15}} = \frac{7\sqrt{30}}{2(\sqrt{15})^2} = \frac{7\sqrt{30}}{30}$$

◀ مثال ▶

$$\frac{1}{4\sqrt{3}-\sqrt{2}} = ?$$

◀ راه حل ▶

$$\frac{1}{4\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{1}{4\sqrt{3}-\sqrt{2}} \cdot \frac{4\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{3}+\sqrt{2}}{(4\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{4\sqrt{3}+\sqrt{2}}{48-2} = \frac{4\sqrt{3}+\sqrt{2}}{46}$$

### ۶-۴- گویا کردن عبارات رادیکالی:

در دو محیط، گویا کردن عبارات رادیکالی مطرح می شود. یکی مربوط به کسرهایی است که دارای اعداد رادیکالی در مخرج هستند. در این صورت هدف از گویا کردن، از بین بردن آن عبارات رادیکالی از مخرج می باشد. در نهایت، اعداد رادیکالی فقط در صورت کسر آورده خواهد شد.

و حالت دوم زمانی اتفاق می افتد که کسر دارای مخرج رادیکالی، وجود نداشته باشد. در این حالت فقط عبارات رادیکالی موجود می باشند که عدد نهایی ساده تر از شکل رادیکالی موجود می شود.

◀ نکته ▶

اتحادهای معروف همانند فصل های پیشین، دوباره استفاده خواهند شد. در این قسمت فقط به ارائه سه اتحاد مهم که در محاسبه عبارات رادیکالی مورد استفاده قرار می گیرند، اکتفا می کنیم:

۱) اتحاد مربع مجموع دو جمله ای:

$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

◀ مثال ▶

$$(2\sqrt{3}+\sqrt{2})^2 = (2\sqrt{3})^2 + (\sqrt{2})^2 + 2(2\sqrt{3})(\sqrt{2})$$

$$= 12 + 2 + 4\sqrt{6} = 14 + 4\sqrt{6}$$

۲) اتحاد مربع اختلاف دو جمله ای:

$$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

◀ مثال ▶

$$(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2 = (\sqrt{3})^2 + (\sqrt{2})^2 - 2(\sqrt{3})(\sqrt{2})$$

$$= 3 + 2 - 2\sqrt{6} = 5 - 2\sqrt{6}$$

◀ مثال ▶

$$\frac{1}{4\sqrt{3}-\sqrt{2}} = ?$$

◀ راه حل ▶

$$\frac{1}{4\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{1}{4\sqrt{3}-\sqrt{2}} \cdot \frac{4\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{3}+\sqrt{2}}{(4\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{4\sqrt{3}+\sqrt{2}}{48-2} = \frac{4\sqrt{3}+\sqrt{2}}{46}$$

## سوال ۹ استانبول - یوس ۲۰۱۹

A SORU KİTAPÇIĞI  
QUESTION BOOKLET  
کتاب الأسئلة  
LIVRET D'EXAMEN  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
FRAGENHEFT



2019 - İYÜYÖS

9.

$$\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \frac{5}{\sqrt{5}} = ?$$

A) 1                      B)  $\sqrt{3}$                       C)  $\sqrt{5}$

D)  $\sqrt{3}+\sqrt{5}$                       E)  $\sqrt{15}$

مثال صفحه ۴۳ فصل چهارم - رادیکال

کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۷ مهر ۹۷



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : متوسط

# تساہ کسره‌ای مسلسل فصل اول کتاب ریاضی و سوال ۵ آزمون پیش دوره اول با سوال ۱۰ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

اعداد گویا، اعشار و مختلط

۴- کسره‌های مسلسل:

$$\frac{-\frac{3}{5} - \frac{6}{2}}{\frac{2}{5} + \frac{-3}{5} - \frac{1}{2}} = ?$$

$$\frac{-\frac{3}{5} - \frac{6}{2}}{\frac{2}{5} + \frac{-3}{5} - \frac{1}{2}} = \frac{-\frac{3}{5} - \frac{6}{2}}{\frac{2}{5} + \frac{-3}{5} - \frac{1}{2}} =$$

$$\frac{\frac{3}{5} - \frac{6}{2}}{\frac{2}{5} + \frac{-3}{5} - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{3}{5} - \frac{6}{2}}{\frac{2}{5} + \frac{-3}{5} - \frac{1}{2}} =$$

$$\frac{-\frac{3}{5} - \frac{6}{2}}{\frac{2}{5} + \frac{-3}{5} - \frac{1}{2}} = \frac{-\frac{3}{5} - \frac{6}{2}}{\frac{2}{5} + \frac{-3}{5} - \frac{1}{2}} = 6$$

اما منظور از کسره‌های مسلسل نامختوم این است که صورت یا مخرج یکی از کسره‌ها عدد مشخصی نیست و حاصل جمع یک سری از اعداد تا بی نهایت است. مثلا:

$$a + \frac{b}{a + \frac{b}{a + \frac{b}{\dots}}}$$

در این حالت با توجه به تکرار سری به تعداد بی نهایت، می‌توانیم سری تکرار شونده را یک متغیر در نظر بگیریم و معادله‌ای تشکیل دهیم.

یکی از توانایی‌های که در این بخش به آن نیاز داریم، توانایی حل معادلات درجه دوم می‌باشد. این معادلات به طور مفضل تر در فصل‌های بعدی بحث خواهد شد. این معادلات از دو طریق قابل حل می‌باشند:

۱- اگر عبارت  $(x-a)(x-b)$  را بسط دهیم، خواهیم داشت:

$$(x+a)(x+b) = x^2 + bx + ax + ab = x^2 + (a+b)x + ab$$

پس اگر معادله‌ای بصورت  $x^2 + mx + n$  داشته باشیم که بتوان  $m$  را در آن حاصل جمع دو عدد  $a$  و  $b$  دانست و همچنین  $n$  را حاصل ضرب آن دو عدد در نظر گرفت، می‌توان گفت که دو جواب این معادله درجه دو، برابر  $a$  و  $-b$  خواهند بود.

۲- روش عادی و کلی حل معادله درجه دو که از حالت بالا تبعیت نکند به شکل زیر است:

$$ax^2 + bx + c = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

بهتر است که شروع کارمان با کسره‌های مسلسل مختوم باشد. برای حل اینگونه کسره‌ها، از کوچکترین طبقه صورت و یا مخرج شروع به حل می‌کنیم:

## توضیح کسره‌های مسلسل و مثال‌ها

12

www.yosquiz.com

دفترچه سوال آزمون پیش دوره رایگان  
جمعه  
۱۳۹۷/۰۶/۳۰ - صبح

ریاضی

1)

$$\frac{a}{b} : \frac{a}{b} = 4 \Rightarrow c = ?$$

- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{3}$  C)  $\frac{1}{2}$  D) 2 E) 4

2)

$$3(4x-5) = 6(2x-3) + 3 \Rightarrow SS = ?$$

- A) {1} B) {0} C) {-1} D) R E)  $\emptyset$

4)

$$\frac{15}{11}x = 2,27 \Rightarrow x - \frac{x-1}{x+\frac{1}{3}} = ?$$

- A) 5 B)  $\frac{11}{3}$  C) 3 D) 1 E) -3

5)

$$5 - \left(\frac{1}{2} - 3\right) : \frac{1}{2} - \frac{5}{2} = ?$$

- A)  $-\frac{5}{2}$  B) 1 C)  $\frac{3}{2}$  D) 2 E) 3

5)

$$5 - \left(\frac{1}{2} - 3\right) : \frac{1}{2} - \frac{5}{2} = ?$$

- A)  $-\frac{5}{2}$  B) 1 C)  $\frac{3}{2}$  D) 2 E) 3

## سوال ۱۰ استانبول - یوس ۲۰۱۹

A SORU KİTAPÇIĞI  
QUESTION BOOKLET  
کتاب الأسئلة  
LIVRET D'EXAMEN  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
FRAGENHEFT



2019 - İYÜYS

10.

$$\left[ \frac{2}{1 - \frac{2}{3}} - \left( 3 - \frac{2}{3} \right) \right] \cdot 6 = ?$$

- A) 1 B) 6 C) 11  
D) 18 E) 22

توضیح کسره‌های مسلسل فصل اول - اعداد گویا ...  
کتاب ارائه شده برای آزمون ۱۳ مهر ۹۷  
سوال ۵ آزمون پیش دوره رایگان اول - ۳۰ شهریور ۹۷



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : متوسط



# تشابه دو معادله دو مجهولی فصل دوم کتاب ریاضی با سوال ۱۱ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

## معادلات درجه اول

۲- یکی از متغیرها را از یکی از معادله ها نسبت به متغیر دیگر محاسبه می کنیم و در معادله دوم قرار می دهیم.

◀ مثال

$$\begin{cases} x - 3y = 5 & (A) \\ 2x + y = 3 & (B) \end{cases} \rightarrow x, y = ?$$

◀ راه حل

2nd Solution:

$$\begin{aligned} (A) \rightarrow x &= 3y + 5 \\ (B) \rightarrow 2(3y + 5) + y &= 3 \rightarrow 7y = 7 \rightarrow y = -1 \\ (A) \rightarrow x &= 3(-1) + 5 \rightarrow x = 2 \end{aligned}$$

۳- هرگاه در دستگاه معادلات خطی، مجهول مورد نظر در مخرج کسر باشد، می توان از روش تغییر متغیر استفاده کرد و دستگاه را به راحتی حل نمود. در این روش هریک از مجهول ها را به عنوان یک مجهول جدید فرض می کنیم:

◀ مثال

$$\begin{cases} \frac{5}{x} - \frac{4}{y} = 2 & (A) \\ \frac{3}{x} - \frac{2}{y} = 11 & (B) \end{cases} \rightarrow x, y = ?$$

◀ راه حل

$$\begin{aligned} n = \frac{1}{x}, m = \frac{1}{y} \\ \rightarrow (A) \Rightarrow 5n + 4m = 2 \\ \rightarrow (B) \Rightarrow 3n - 2m = 11 \\ \hline \rightarrow n = \frac{24}{11} \Rightarrow x = \frac{11}{24} \\ \rightarrow m = \frac{49}{22} \Rightarrow y = -\frac{22}{49} \end{aligned}$$

## ۲-۳ دو معادله دو مجهولی

برای پیدا کردن یک مجهول، یک معادله کافی است. اما برای پیدا کردن دو مجهول نه اگر این مطلب را تعمیم دهیم، می توان گفت که برای پیدا کردن n مجهول نیاز به n معادله داریم.

◀ نکته

در حل سه معادله سه مجهول، ابتدا با استفاده از دو معادله، یکی از متغیرها را از بین می بریم. با این کار، آن دو معادله به یک معادله واحد تبدیل می شوند. سپس معادله جدید را با معادله سوم، از طریق روش حل دو معادله دو مجهولی حل می نماییم.

برای حل دو معادله دو مجهولی سه دسته روش کلی توضیح داده می شود:

۱- از روش حذف استفاده می کنیم. به این ترتیب که ضریب یکی از مجهول ها را در یک معادله به گونه ای در می آوریم که در جمع یا معادله دوم، حذف شود و تنها یک مجهول باقی بماند.

$$\text{Example 2-3-1: } \begin{cases} x - 3y = 5 & (A) \\ 2x + y = 3 & (B) \end{cases} \rightarrow x, y = ?$$

1st Solution:

$$\begin{aligned} (A) \rightarrow x - 3y &= 5 \\ (B) \rightarrow 3 \times 2x + 3 \times y &= 3 \times 3 \rightarrow 6x + 3y = 9 \\ 7x &= 14 \rightarrow x = 2 \\ 2 - 3y &= 5 \rightarrow y = -1 \end{aligned}$$

## توضیح دو معادله دو مجهولی و مثال ها

## سوال ۱۱ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İYÜYÖS

11.

$$\left. \begin{cases} \sqrt{3}x - y = 1 \\ x + y = 2 + \sqrt{3} \end{cases} \right\} \Rightarrow x \cdot y = ?$$

A)  $2\sqrt{3}$

B)  $\sqrt{3}$

C) 1

D)  $-\sqrt{3}$

E) -3

توضیح دو معادله دو مجهولی فصل دوم- معادلات درجه اول

کتاب ارائه شده برای آزمون ۱۳ مهر ۹۷



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : متوسط

## تشابه سوال ۲۷ آزمون پنجم با سوال ۱۲ استانبول



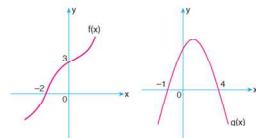
23)

$$f(x) = \begin{cases} x+3, & x \geq 1 \\ 4x, & x < 1 \end{cases}$$

How many of sentences are correct?

- I.  $f(4) = 7$   
 II.  $f(0) = 0$   
 III.  $f^{-1}(-8) = -2$   
 IV.  $f$  is 1-1.  
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

24)



$(f \circ g)(x) > 3$   
 $\Rightarrow$  S.S. for  $x = ?$

- A)  $(-\infty, -1)$  B)  $(-1, 0)$  C)  $(-1, 4)$   
 D)  $(0, 4)$  E)  $(4, \infty)$

25)

$f_1(x) = x, f_2(x) = 2x, f_3(x) = 3x, \dots, f_n(x) = nx$   
 $(f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n)(2) = 380$   
 $\Rightarrow n = ?$

- A) 10 B) 13 C) 16 D) 19 E) 21

26)

$(f \circ g)(x) = \frac{x+1}{x}, g(x) = x-2$   
 $\Rightarrow (f \circ g)(3) = ?$

- A)  $\frac{11}{5}$  B)  $\frac{9}{5}$  C)  $\frac{7}{5}$  D)  $\frac{9}{4}$  E)  $\frac{7}{3}$

27)

$(x-3) \cdot f\left(\frac{x}{4}\right) + f(x-3) = x^2 - x - 2$

$\Rightarrow \frac{f(-3)}{f(1)} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

27)

$$(x-3) \cdot f\left(\frac{x}{4}\right) + f(x-3) = x^2 - x - 2$$

$$\Rightarrow \frac{f(-3)}{f(1)} = ?$$

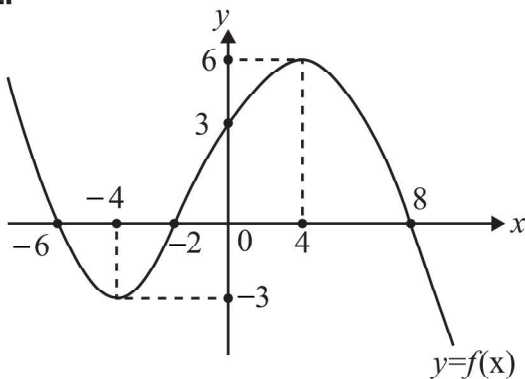
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

### سوال ۱۲ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İÜYÖS

12.



$$g(x-1) = 2f(x-4) - (x+1)f(x+4)$$

$$\Rightarrow g(-1) = ?$$

- A) -12 B) -9 C) -6

- D) 0 E) 2

### سوال ۲۷ آزمون پنجم - ۱۳۹۷/۰۹/۰۹



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : ساده

## تشابه سوال ۳۵ فصل دوم کتاب ریاضی با سوال ۱۳ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

معادله درجه اول

37.  $\frac{3}{u} + \frac{3}{y} = 2$   
 $\frac{1}{z} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$   
 $\frac{2}{u} + \frac{2}{z} = 3$   
 $z = ?$

- A)  $\frac{9}{4}$     B) 2    C)  $\frac{24}{13}$     D)  $\frac{5}{8}$     E) 1

38.  $\begin{cases} x - y = 8 \\ 3y - z = 6 \\ x + 3z = 12 \end{cases}$   
 $x + y + z = ?$

- A) 9    B) 10    C) 11    D) 12    E) 13

39.  $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{3}{y} = \frac{1}{6} \\ \frac{5}{x} - \frac{6}{y} = \frac{1}{4} \end{cases}$   
 $x = ?$

- A) 12    B) 66    C) 70    D) 72    E) 84

33.  $\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2} = 2$   
 if  $x = 3, a = ?$

- A) 2    B) 1    C) 0  
 D) -1    E) -2

34.  $\frac{x-1}{1-x} + 1 = 0$   
 $x = ?$

- A)  $\emptyset$     B) R    C)  $R \setminus \{1\}$   
 D)  $R - \{-1\}$     E)  $\{-1\}$

35.  $6 - \frac{4}{1 + \frac{3}{x-3}} = 5$   
 $x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 4    D) 5    E) -2

36.  $\frac{x + \frac{1}{b}}{\frac{b}{a}} - \frac{x + \frac{1}{a}}{\frac{a}{b}} = 1 - \frac{b}{a}$   
 $x = ?$

- A) 1    B) a    C) -a    D) b    E) ab

35.

$$6 - \frac{4}{1 + \frac{3}{x-3}} = 5$$

→  $x = ?$

- A) 1    B) 2    C) 4    D) 5    E) -2

50

www.yosquiz.com

### سوال ۱۳ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İÜYÖS

سوال ۳۵ صفحه ۵۰ فصل دوم - معادله درجه اول

کتاب ارائه شده برای آزمون ۱۳ مهر ۹۷

13.

$$5 - \frac{x+2}{x - \frac{x}{3}} = 3$$

⇒  $x = ?$

- A)  $\frac{3}{2}$     B) 2    C)  $\frac{5}{2}$

- D) 4    E) 6



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : متوسط

## تشابه سوال ۳۷ فصل یازدهم کتاب ریاضی با سوال ۱۴ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوالات آخر فصل یازدهم - تابع و توابع خاص

**37.**

$$f_{(x)} = x + 1$$

$$(f \circ g)_{(x)} = \frac{x}{x^2 + 1}$$

$$\Rightarrow g_{(0)} = ?$$

A) -2    B) -3    C) 0    D) 1    E) 2

**38.**

$$f_{(0x+2)} = x^2 - 2x + 5$$

$$f_{(0)} = 5$$

$$\Rightarrow a = ?$$

A) 3    B) 2    C) 1    D) 0    E) -1

**39.**

$$f: \{-1, 2, 3\} \rightarrow R$$

$$f_{(x)} = x^2$$

$$g: \{2, 3, 4\} \rightarrow R$$

$$g_{(x)} = x^2 - 2^x$$

$$\Rightarrow D_{(f \circ g)_{(x)}} = ?$$

A) \{2, 10, 80\}    B) \{5, 12, 82\}    C) \{12, 80, 125\}

D) \{12, 82\}    E) \{12, 80\}

**40.**

$$A = \{0, 2, 3\}$$

$$f_{(x)} = \frac{x+1}{x+2}$$

$$f_{(0)} = A \text{ and } f_{(x)} \text{ is onto}$$

$$\Rightarrow \sum B = ?$$

A) -8    B)  $-\frac{15}{2}$     C)  $-\frac{13}{2}$

D)  $-\frac{14}{3}$     E)  $-\frac{13}{5}$

**34.**

$$f_{(x)} = \begin{cases} x^2 + a & x > 3 \\ x^2 - 1 & 2 \leq x \leq 3 \\ x^2 - a & x < 2 \end{cases}$$

$$f_{(0)} + f_{(2)} - f_{(-1)} = 26$$

$$\Rightarrow a = ?$$

A) -2    B) -1    C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{3}{2}$     E) 4

**35.**

$$f_{(x)} = \begin{cases} x-2 & x \geq 0 \\ -x-2 & x < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f_{(0)} + f_{(-3)} = ?$$

A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3

**36.**

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$f: A \rightarrow A$$

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow f^{-1} = ?$$

A)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$     B)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$     C)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$

D)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$     E)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

YOUS QUIZ

**37.**

$$f_{(x)} = x + 1$$

$$(f \circ g)_{(x)} = \frac{x}{x^2 + 1}$$

$$\Rightarrow g_{(0)} = ?$$

A) -2    B) -3    C) 0    D) 1    E) 2

### سوال ۱۴ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İYÜYÖS

**14.**

$$f(x) = 3^{2x+3}$$

$$(f \circ g)(x) = 27^{2x-1}$$

$$\Rightarrow g(4) = ?$$

- A)  $\frac{8}{3}$     B) 6    C) 8
- D) 9    E)  $\frac{32}{3}$

سوال ۳۷ صفحه ۴۳ فصل یازدهم - تابع

کتاب ارائه شده برای آزمون ۹ آذر ۹۷



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : نسبتاً سخت

## تشابه سوال ۲۶ و ۳۰ فصل دهم کتاب ریاضی با سوال ۱۵ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوالات آخر فصل دهم - مجموعه ها

.26

<p style="text-align: right;">.30</p> <p><math>s(B) = 15</math>  <math>s(A) = s(B \setminus A)</math>  <math>s(B \setminus A) = 12</math>  <math>\Rightarrow s(A \setminus B) = ?</math></p> <p>A) 6   B) 7   C) 8   D) 9   E) 10</p>	<p style="text-align: right;">.26</p> <p><math>2 \times s(A) = 3 \times s(B)</math>  <math>s(B \setminus A) = s(A \cap B)</math>  <math>s(A \cup B) = 32</math>  <math>\Rightarrow s(A \setminus B) = ?</math></p> <p>A) 12   B) 16   C) 18   D) 20   E) 24</p>
---	---

$$2 \times s(A) = 3 \times s(B)$$

$$s(B \setminus A) = s(A \cap B)$$

$$s(A \cup B) = 32$$

$$\Rightarrow s(A \setminus B) = ?$$

A) 12   B) 16   C) 18   D) 20   E) 24

<p style="text-align: right;">.31</p> <p><math>K = \{a, b, c\}</math>  <math>L = \{a, b, c, d, e, f\}</math>  <math>f \subset L</math> where <math>f</math> has at least two elements of <math>K</math>          How many <math>f</math> do we have?</p> <p>A) 32   B) 33   C) 34   D) 35   E) 36</p>	<p style="text-align: right;">.27</p> <p><math>A, B \subset U</math> where <math>U</math> is the universal set  <math>s(A \cap B) = 3</math>  <math>s(A \cap B) = 12</math>  <math>s(A \cup B) = 5</math>  <math>\Rightarrow s(B \cap A) = ?</math></p> <p>A) 4   B) 5   C) 6   D) 8   E) 10</p>
---	--

<p style="text-align: right;">.32</p> <p><math>A = \{x \in \mathbb{N} : 80 &lt; x \leq 320, x = 3k, k \in \mathbb{N}\}</math>  <math>B = \{x \in \mathbb{N} : 60 \leq x &lt; 260, x = 5k, k \in \mathbb{N}\}</math>  <math>\Rightarrow s(A \cap B) = ?</math></p> <p>A) 12   B) 13   C) 14   D) 15   E) 16</p>	<p style="text-align: right;">.28</p> <p><math>(A \cup B)' \neq \emptyset</math>  <math>s(A) = 12 + s(B)</math>  <math>s(B) = 16 - s(A)</math>  <math>\Rightarrow s(B) = ?</math></p> <p>A) 10   B) 12   C) 14   D) 16   E) 18</p>
--	--

<p style="text-align: right;">.33</p> <p><math>A = \{a, b, c\}</math>  <math>C = \{a, b, c, d, e, f, k\}</math>  <math>s(A) \neq s(B) \neq s(C)</math>  <math>A \subset B \subset C</math>          How many different <math>B</math> do we have?</p> <p>A) 4   B) 6   C) 8   D) 14   E) 16</p>	<p style="text-align: right;">.29</p> <p><math>A, B, C, D \subset U</math> where <math>U</math> is the universal set  <math>s(A) + s(B) + s(C) = 19</math>  <math>s(C) + s(A) + s(B) = 17</math>  <math>s(D) = 7</math>  <math>\Rightarrow s(D) = ?</math></p> <p>A) 3   B) 4   C) 5   D) 7   E) 11</p>
---	---

.30

$$s(B) = 15$$

$$s(A) = s(B \setminus A)$$

$$s(B \setminus A) = 12$$

$$\Rightarrow s(A \setminus B) = ?$$

A) 6   B) 7   C) 8   D) 9   E) 10

### سوال ۱۵ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İÜYÖS

سوال ۲۶ و ۳۰ صفحه ۱۸ فصل دهم - مجموعه ها

کتاب ارائه شده برای آزمون ۹ آذر ۹۷

15.

$$A = \{a, b, c, d\}$$

$$B = \{a, e, f, g\}$$

$$C = \{d, e, f, h\}$$

$$\Rightarrow n((A \cup B) \setminus (A \cap (C \setminus B))) = ?$$

A) 1                      B) 2                      C) 4

D) 6                      E) 7



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : نسبتاً سخت

# تشابه سوال مثال صفحه ۳۳ فصل یازدهم کتاب ریاضی با سوال ۱۶ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین بوسی در ایران

## فصل یازدهم - تابع و نواحی خاص

« مثال

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$

$\Rightarrow f(x)^{-1} = ?$

« مثال

با هم عوض می کنیم تا بنابر رسوم ریاضی، متغیر تابعمان  $x$  باشد. تابع جدید را با  $f(x)^{-1}$  نشان می دهیم.

« مثال

$$f(x) = 7x - 1$$

$\Rightarrow f(x)^{-1} = ?$

« راه حل

« راه حل

$$y = 7x - 1$$

$$\Rightarrow 7x = y + 1$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{7}(y + 1)$$

$$\Rightarrow f(x)^{-1} = \frac{1}{7}(x + 1)$$

for  $x \geq 0$ :

$$y = x^2 + 1$$

$$x = \pm\sqrt{y-1}$$

for  $x < 0$ :

$$y = 0$$

در این تابع، سکوس رابطه اول یک به یک به نظر نمی آید. اما باید به باره تابع دقت کنیم. در نمودار تابع اصلی  $x^2 + 1$  در سمت مثبت محور  $x$  ها قرار دارد. با کشیدن قرینه آن نسبت به محور  $x=y$  می بینیم که تنها جواب  $x = +\sqrt{y-1}$  قابل قبول است.

برای نوشتن دامنه ورودی در تابع جدید می توانیم از رابطه تابع معکوس جدید و برد تابع اصلی استفاده کنیم.

$$x = \sqrt{y-1} \geq 0$$

$$y \geq 1$$

$$f(x)^{-1} = \begin{cases} \sqrt{x-1} & x \geq 1 \\ 0 & x < 1 \end{cases}$$

« نکته

معکوس معکوس یک تابع، برابر با خود تابع است.

$$(f(x)^{-1})^{-1} = f(x)$$

« نکته

از نظر نموداری، معکوس یک تابع، قرینه ی خود تابع است نسبت به خط  $x=y$ .

$$g(x) = \frac{x+1}{3x-2}$$

$$\Rightarrow g(x)^{-1} = ?$$

« راه حل

$$y = \frac{x+1}{3x-2}$$

$$3yx - 2y = x + 1$$

$$x(3y-1) = 2y + 1$$

$$x = \frac{2y+1}{3y-1}$$

$$\Rightarrow g(x)^{-1} = \frac{2x+1}{3x-1}$$

33

www.yousquiz.com

## سوال ۱۶ استانبول - یوس ۲۰۱۹

**A** SORU KİTAPÇIĞI  
QUESTION BOOKLET  
کتاب الأسئلة  
LIVRET D'EXAMEN  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
FRAGENHEFT



2019 - İÜYÖS

16.

$$g(x) = \frac{3g(x) - 1}{2 - x}$$

$$\Rightarrow 2(g^{-1}(2))^2 = ?$$

A) 0

B)  $\frac{1}{2}$

C) 1

D)  $\frac{3}{2}$

E)  $\frac{9}{2}$

مثال صفحه ۳۳ فصل یازدهم - تابع

کتاب ارائه شده برای آزمون ۹ آذر ۹۷



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : متوسط

## تشابه سوال ۱۹ فصل شانزدهم کتاب ریاضی با سوال ۱۷ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوالات آخر فصل شانزدهم - لگاریتم

18.  $x, y \in \mathbb{Z}^+$   
 $\log_3 x + \log_4 y = 3$   
 $\log_4 x + \log_3 y = 2$   
 $\Rightarrow x + y = ?$   
 A) 12 B) 13 C) 15 D) 20 E) 37

15.  $5^{2\log_5 8} - e^{\ln 3} = x^2 - 3^{\log_3 4x}$   
 $\Rightarrow \prod x = ?$   
 A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 3

19.  $\log_{1/2}(x+1) + \log_2(x^2 - x + 4) = 1$   
 $\Rightarrow S.S. = ?$   
 A) {0} B) {1} C) {2} D) {1,2} E) {0,1}

10.  $2^{2\log_4 x - 1} - 7^{\log_4 x} = 7^{\log_4 x - 1} - 3.4^{\log_4 x}$   
 $x = ?$   
 A) 5 B) 16 C) 25 D) 50 E) 64

20.  $3\log x - \log y - 1$   
 $\log x - 2\log y = -3$   
 $\Rightarrow \frac{x}{y} = ?$   
 A) 10 B) 10<sup>-1</sup> C) 10<sup>2</sup> D) 10<sup>3</sup> E) 10<sup>3</sup>

17.  $(\ln x)^2 - 3\ln x - 10 = 0$   
 $\Rightarrow \prod x = ?$   
 A)  $e^3$  B)  $e^2$  C) 1 D)  $e^{-2}$  E)  $e^{-3}$

21.  $3^{\log x} + x^{\log 3} = 54$   
 $x = ?$   
 A) 3 B) 10 C) 10<sup>3</sup> D) 10<sup>4</sup> E) 27

19.  $\log_{1/2}(x+1) + \log_2(x^2 - x + 4) = 1$   
 $\Rightarrow S.S. = ?$

A) {0} B) {1} C) {2} D) {1,2} E) {0,1}

60

www.yosquiz.com

سعی کنید برای گروه آموزشی یوس کوئیز ممنون می باشد.

### سوال ۱۷ استانبول - یوس ۱۹-۲۰

**A** SORU KİTAPÇIĞI  
 QUESTION BOOKLET  
 كتيب الأسئلة  
 LIVRET D'EXAMEN  
 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
 FRAGENHEFT



2019 - İÜYÖS

سوال ۱۹ صفحه ۶۰ فصل شانزدهم - لگاریتم

کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۱ دی ۹۷

17.

$$\log_9(6 - 3x) + \log_3(9x^2) = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow x = ?$$

A)  $\frac{1}{2}$                       B)  $\frac{3}{4}$                       C) 1

D)  $\frac{3}{2}$                                       E) 2



درصد مشابهت: بالای ۷۰%

درجه سختی سوال: نسبتاً سخت

## تشابه سوال ۱۲ فصل هشتم کتاب ریاضی با سوال ۱۸ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

فصل هشتم - نسبت و تناسب

10.  $a \neq b + c$   
 $\frac{a-c+1}{a-b+3} = \frac{b+1}{c+3}$   
 $\Rightarrow b-c = ?$

- A) 1   B) 2   C) 3   D) 4   E) 5

11.  $\frac{x+y}{z} = 3, \frac{y+z}{x} = 3$   
 $\Rightarrow \frac{x}{z} = ?$

- A)  $\frac{1}{3}$    B)  $\frac{2}{3}$    C)  $\frac{3}{4}$    D)  $\frac{5}{6}$    E) 1

12.  $\frac{x-y}{x} = \frac{1}{2}, \frac{y-z}{y} = \frac{2}{3}$   
 $\Rightarrow \frac{x}{z} = ?$

- A) 6   B) 5   C) 4   D) 3   E) 2

7.  $\frac{x-y}{4} = \frac{x-z}{3} = \frac{y-z}{6}, x+y+z = 18$   
 $\Rightarrow x - 2z = ?$

- A) 2   B) 4   C) 8   D) 12   E) 16

8.  $ax = by = cz = 6$   
 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = -\frac{1}{2}$   
 $\Rightarrow a+b+c = ?$

- A) -3   B) -6   C) -9   D) -12   E) 3

9.  $x, y, m, n > 0$   
 $x^2 + y^2 = 32, m^2 + n^2 = 2$   
 $\Rightarrow \frac{x}{m} = ?$

- A) 16   B) 8   C) 4   D) 2   E) 1

12.

$$\frac{x-y}{x} = \frac{1}{2}, \frac{y-z}{y} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{z} = ?$$

- A) 6   B) 5   C) 4   D) 3   E) 2

17

www.yosquiz.com

### سوال ۱۸ استانبول - یوس ۱۹-۲۰

**A** SORU KİTAPÇIĞI  
 QUESTION BOOKLET  
 كتيب الأسئلة  
 LIVRET D'EXAMEN  
 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
 FRAGENHEFT



2019 - İÜYÖS

18.

$$\frac{a}{c-b} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{b-a}{c} = \frac{2}{5}$$

$$a+b=28 \Rightarrow c = ?$$

- A) 18                      B) 19                      C) 20

- D) 30                      E) 40

سوال ۱۲ صفحه ۱۷ فصل هشتم - نسبت و تناسب

کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۵ آبان ۹۷



درصد مشابهت: بالای ۹۰٪

درجه سختی سوال : متوسط



## تشابه سوال ۱۲ فصل هشتم کتاب ریاضی با سوال ۱۸ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

فصل هشتم - نسبت و تناسب

10.  $a \neq b + c$   
 $\frac{a-c+1}{a} = \frac{b+1}{b+3} = \frac{c+3}{c+3}$   
 $\Rightarrow b-c = ?$

- A)1 B)2 C)3 D)4 E)5

7.  $\frac{x-y}{4} = \frac{x-z}{3} = \frac{y-z}{6}$ ,  $x+y+z=18$   
 $\Rightarrow x-2z = ?$

- A)2 B)4 C)8 D)12 E)16

11.  $\frac{x+y}{z} = 3$ ,  $\frac{y+z}{x} = 3$   
 $\Rightarrow \frac{x}{z} = ?$

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{2}{3}$  C)  $\frac{3}{4}$  D)  $\frac{5}{6}$  E)1

8.  $ax = by = cz = 6$   
 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = -\frac{1}{2}$   
 $\Rightarrow a+b+c = ?$

- A)-3 B)-6 C)-9 D)-12 E)3

12.  $\frac{x-y}{x} = \frac{1}{2}$ ,  $\frac{y-z}{y} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow \frac{x}{z} = ?$

- A)6 B)5 C)4 D)3 E)2

12.  $\frac{x-y}{x} = \frac{1}{2}$ ,  $\frac{y-z}{y} = \frac{2}{3}$   
 $\Rightarrow \frac{x}{z} = ?$

- A)6 B)5 C)4 D)3 E)2

9.  $x, y, m, n > 0$   
 $x^2 + y^2 = 32$ ,  $m^2 + n^2 = 2$   
 $\Rightarrow \frac{x}{m} = ?$

- A)16 B)8 C)4 D)2 E)1

17

www.yosquiz.com

### سوال ۱۸ استانبول - یوس ۱۹-۲۰

**A** SORU KİTAPÇIĞI  
 QUESTION BOOKLET  
 كتيب الأسئلة  
 LIVRET D'EXAMEN  
 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
 FRAGENHEFT



2019 - İYÜYÖS

سوال ۱۲ صفحه ۱۷ فصل هشتم - نسبت و تناسب

کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۵ آبان ۹۷

19.

$$\left. \begin{aligned} 2^x \cdot 3^y &= 27 \\ 2^y \cdot 3^x &= 8 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x+y = ?$$

- A)  $\frac{3}{2}$  B)2 C)3

- D)6 E)9



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال : نسبتاً سخت

## تشابه سوال ۷ فصل چهارم کتاب ریاضی با سوال ۲۱ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوالات آخر فصل چهارم - رادیکال

سوالات فصل چهارم  
(رادیکال)

5.  $\sqrt{\sqrt{5}} = 5^x \Rightarrow x = ?$

- A)  $\frac{1}{6}$    B)  $\frac{1}{8}$    C)  $\frac{1}{12}$    D)  $\frac{1}{18}$    E)  $\frac{1}{24}$

6.  $x = \sqrt{5 - \sqrt{3}}$   
 $y = \sqrt{5 + \sqrt{3}} \Rightarrow x^2 + y^2 = ?$

- A) 4   B) 8   C) 16   D)  $2\sqrt{15}$    E)  $4\sqrt{15}$

7.  $\frac{6}{\sqrt{5 - \sqrt{2}}} - \frac{4}{\sqrt{2}} - \frac{6}{\sqrt{5 + \sqrt{2}}} = ?$

- A)  $\sqrt{2}$    B)  $2\sqrt{2}$    C)  $3\sqrt{2}$   
D)  $4\sqrt{2}$    E)  $6\sqrt{2}$

8.  $\sqrt{9^{x-1}} + \sqrt{9^{x+1}} = 90 \Rightarrow x = ?$

- A)  $\frac{1}{9}$    B)  $\frac{1}{6}$    C)  $\frac{1}{3}$    D) 3   E) 9

1.  $\frac{\sqrt{1.44} + \sqrt{1.21}}{23} = ?$

- A) 0,1   B) 0,12   C) 0,14  
D) 0,16   E) 0,18

2.  $\frac{1}{\sqrt{3 - \sqrt{2}}} - \sqrt{2} = ?$

- A) 1   B)  $\sqrt{2}$    C)  $\sqrt{3}$   
D)  $2\sqrt{2}$    E)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

3.  $x = \sqrt{3 - \sqrt{6}}$   
 $y = \sqrt{3 + \sqrt{6}} \rightarrow x \cdot y \cdot z = ?$   
 $z = \sqrt{3}$

- A)  $\sqrt{3}$    B)  $\sqrt{5}$    C) 3  
D)  $3\sqrt{3}$    E) 9

4.  $\sqrt{3^{x-6}} = 1 \Rightarrow x = ?$

- A)  $\frac{1}{4}$    B)  $\frac{1}{2}$    C) 1   D) 2   E) 3

7.  $\frac{6}{\sqrt{5 - \sqrt{2}}} - \frac{4}{\sqrt{2}} - \frac{6}{\sqrt{5 + \sqrt{2}}} = ?$

- A)  $\sqrt{2}$    B)  $2\sqrt{2}$    C)  $3\sqrt{2}$   
D)  $4\sqrt{2}$    E)  $6\sqrt{2}$

49

www.yosquiz.com

### سوال ۲۱ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İÜYÖS

21.

$$\frac{10}{\sqrt{6} - 1} + \frac{3}{\sqrt{2} + 1} - \frac{\sqrt{6}}{2 - \sqrt{3}} = ?$$

- A) -1   B)  $\sqrt{6} + \sqrt{2}$    C)  $3\sqrt{2}$   
D)  $2\sqrt{6}$    E)  $6\sqrt{2}$

سوال ۷ صفحه ۴۹ فصل چهارم-رادیکال

کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۷ مهر ۹۷



درصد مشابهت: بالای ۹۰%

درجه سختی سوال : نسبتاً سخت

## تشابه سوال ۲۴ فصل شانزدهم کتاب ریاضی با سوال ۲۲ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوالات آخر فصل شانزدهم - لگاریتم

.25  
 $\log_{1/2}(x-2) \geq -3$   
 $x \in Z$   
 $\Rightarrow s(S.S.) = ?$   
 A)6 B)7 C)8 D)9 E)10

.22  
 $\log_x 27 \cdot \log_4 5 \cdot \log_{25} 16 = 3$   
 $\Rightarrow x = ?$   
 A)1 B)2 C)3 D)4 E)5

.26  
 $2 \leq \log_2(3x-2) \leq \log_2 32$   
 $\Rightarrow x \in Z$   
 $\Rightarrow s(S.S.) = ?$   
 A)7 B)8 C)9 D)10 E)12

.23  
 $\left. \begin{aligned} \ln(\ln x \cdot \ln y) &= 2 \\ \ln\left(\frac{\ln x}{\ln y}\right) &= 6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x^{e^{-4}} = ?$   
 A)  $\frac{1}{e}$  B)  $\frac{1}{e^2}$  C)1 D)0 E)-1

.27  
 $\log_{1/2} \frac{x-1}{x} \geq 0$   
 $\Rightarrow S.S. = ?$   
 A) (-1,1) B) (-1,∞) C)  $(\frac{1}{2}, \infty)$   
 D) (1,∞) E) (2,∞)

.24  
 $\log_3 x = 8$   
 $\sqrt{x} \sqrt{\frac{1}{x}} \sqrt{x} = ?$   
 A)3 B)9 C)27 D)81 E)243

.24  
 $\log_3 x = 8$   
 $\sqrt{x} \sqrt{\frac{1}{x}} \sqrt{x} = ?$

A)3 B)9 C)27 D)81 E)243

61

www.yosquiz.com

سری چاپ برای گروه آموزشی یوس کوئیز محفوظ می باشد.

### سوال ۲۲ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İÜYÖS

سوال ۲۴ صفحه ۶۱ فصل شانزدهم-لگاریتم

کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۱ دی ۹۷

22.

$\log_{10} x = 0,64$

$\Rightarrow \sqrt[8]{x^{25}} = ?$

- A) 64                      B) 96                      C) 100  
 D) 112                      E) 128



درصد مشابهت: بالای ۹۰٪

درجه سختی سوال : متوسط

# تشابه سوال ۱۱ فصل چهاردهم کتاب ریاضی با سوال ۲۳ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

نمحل چهاردهم چند جمله ای

.12  
 $P_{(a,b)} = (a+b+x)^4 + a^4 + b^4 + x^4 - (a+b)^4$   
 $-(a+x)^4 - (b+x)^4$   
 $\Rightarrow P_{(a,b)} \equiv ? \pmod{(x+a+b)}$   
 A) a B) -b C) 0 D) b E) -a

.8  
 $P_{(x)} = 6x^3 + ax^2 - 4x$   
 $P_{(x)} \equiv 0 \pmod{(x+1)}$   
 $\Rightarrow a = ?$   
 A) 2 B) -2 C) 3 D) -3 E) 0

.13  
 $P_{(x-3)} + P_{(x-5)} = 12x + 5$   
 $\Rightarrow P_{(x)} = ?$   
 A) 3x-1 B) 3x+5 C) 3x+7  
 D) 2x+1 E) 2x-7

.9  
 $P_{(2x+1)} = x^3 + 5x^2 + 3x - 2$   
 $\Rightarrow P_{(x)} \equiv ? \pmod{(x-1)}$   
 A) 2 B) 1 C) -1 D) 4 E) -2

.14  
 $P_{(x)} = 3x + 1 \pmod{(x^2 - x - 2)}$   
 $Q_{(x)} = (4x + 2) \pmod{(x^2 - 3x + 2)}$   
 $\Rightarrow P_{(x)} \equiv ? \pmod{(x^2 - 1)}$   
 A) 2x+4 B) 4x+2 C) 2x-4  
 D) 4x-2 E) x+1

.10  
 $P_{(x)} = x^5 - 4x^3 - 2ax + b$   
 $P_{(x)} \equiv 0 \pmod{(x-1)(x-2)}$   
 $\Rightarrow a = ?$   
 A) 2 B) 0 C) -3/4 D) 1/2 E) 3/2

.15  
 $P_{(x)} = (x-2)Q_{(x)} + 5$   
 $Q_{(x)} = (x+2)T_{(x)} + 4$   
 $\Rightarrow P_{(x)} \equiv ? \pmod{(x^2 - 4)}$   
 A) 20 B) 5x C) 4x-3 D) 5x+4 E) x+4

.11  
 $x^3 - mx^2 + 3x + 1 = (x+1)Q_{(x)} - 7$   
 $Q_{(x)}$  is a polynomial  
 $\Rightarrow m = ?$   
 A) -4 B) -2 C) 4 D) 5 E) 7

.11

$x^3 - mx^2 + 3x + 1 = (x+1)Q_{(x)} - 7$   
 $Q_{(x)}$  is a polynomial  
 $\Rightarrow m = ?$   
 A) -4 B) -2 C) 4 D) 5 E) 7

## سوال ۲۳ استانبول - یوس ۲۰۱۹



2019 - İYÜYÖS

سوال ۱۱ صفحه ۱۹ فصل چهاردهم - چند جمله ای  
 کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۱ دی ۹۷

23.

$x^4 + x^3 - ax^2 + 2b = (x^2 + 3x + 2)Q(x) + 2x + 1$

$\Rightarrow b = ?$

- A)  $\frac{7}{6}$  B)  $\frac{5}{3}$  C)  $\frac{11}{6}$

- D)  $\frac{7}{3}$  E)  $\frac{10}{3}$



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال: سخت

# تشابه سوال ۱۱ فصل چهاردهم کتاب ریاضی با سوال ۲۴ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

سوالات آخر فصل یازدهم - تابع و توابع خاص

.31  
 $f: \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{2} \right\} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\}$   
 $x = \frac{f(x)-3}{2 \times f(x)}$   
 $\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\frac{3}{1-2x}$     B)  $\frac{x-3}{2x}$     C)  $\frac{x+3}{2x}$   
 D)  $\frac{2x-3}{x+1}$     E)  $\frac{x-3}{x+1}$

.32  
 $f(x) = \frac{1}{3}$   
 $f(x) = (2x-1) \times f(x+1)$   
 $\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $\frac{1}{15}$     B)  $\frac{1}{5}$     C) 3    D) 5    E) 10

.33  
 $f(x) + 4f(x) = 4x^2 - 12x + 5$   
 $\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $2x-1$     B)  $2x-3$     C)  $2x-5$   
 D)  $2x+3$     E)  $2x+5$

.28  
 $f_{(3,2)} = 4x^2 - 2x + 3$   
 $\Rightarrow f(x) = ?$

- A)  $-x^2 + 7x + 15$     B)  $x^2 - 6x + 15$     C)  $x^2 - 7x + 15$   
 D)  $x^2 - 5x + 16$     E)  $x^2 + 5x - 13$

.29  
 $f_{(3,2)} = x^2 + 3x + 2$   
 $\Rightarrow f(x) = ?$

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

.30  
 $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-1\}$

$f(x) = \frac{-ax+2}{bx+1}$   
 $f(x)$  is onto and one to one  
 $\rightarrow (a,b) = ?$

- A)  $(-1,-1)$     B)  $(-2,-1)$     C)  $(-1,1)$   
 D)  $(1,-1)$     E)  $(1,2)$

.32  
 $f_{(4)} = \frac{1}{3}$   
 $f_{(x)} = (2x-1) \times f_{(x+1)}$   
 $\Rightarrow f_{(1)} = ?$

- A)  $\frac{1}{15}$     B)  $\frac{1}{5}$     C) 3    D) 5    E) 10

## سوال ۲۴ استانبول - یوس ۱۹-۲۰



2019 - İÜYÖS

سوال ۳۲ صفحه ۴۱ فصل پانزدهم - تابع و توابع خاص

کتاب ارائه شده برای آزمون ۹ آذر ۹۷

24.

$$\left. \begin{aligned} f(x-1) &= \frac{5}{7} + f(x) \\ f(1) &= 28 - f(29) \end{aligned} \right\} \Rightarrow f(1) = ?$$

- A) 24    B) 28    C) 38  
 D) 44    E) 48



درصد مشابهت: بالای

درجه سختی سوال: سخت

# تشابه مثال فصل شانزدهم کتاب ریاضی با سوال ۲۵ استانبول

اولین جامعه مجازی دوره آنلاین یوس در ایران

فصل شانزدهم - لگاریتم

تست تسلط:

$f(x) = \log_3(x-2)$   
 $\Rightarrow f^{-1}(a) = 27 \Rightarrow a = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$\log(a-b) = \log a - \log b$   
 $a_{(b)} = ?$

- A)  $\frac{b+1}{b}$  B)  $\frac{b-1}{b}$  C)  $\frac{b}{b-1}$   
 D)  $\frac{b^2}{b+1}$  E)  $\frac{b^2}{b-1}$

$\log_{10} 20 = n$   
 $\Rightarrow \log_5 5 = ?$

- A)  $\frac{n-2}{1-2n}$  B)  $\frac{n+2}{2n-1}$  C)  $\frac{n-1}{n}$   
 D)  $\frac{n-2}{n}$  E)  $\frac{2n-1}{n}$

$\frac{2}{\log_2 abc} + \frac{2}{\log_3 abc} + \frac{2}{\log_6 abc} = ?$

- A) 1 B) 2 C)  $\log abc$   
 D)  $\log_2 abc$  E)  $\log 2$

3  
4  
5  
6  
YOS QUIZ

مثال  
 $\log_2^3 = a, \log_3^5 = b \Rightarrow \log 12 = ?$   
 راه حل  
 $\log_2^3 \cdot \log_3^5 = \log_2^5 = ab$   
 $\log 12 = \frac{\log_2^{12}}{\log_2^{10}} = \frac{\log_2(2^2 \times 3)}{\log_2(2 \times 5)} = \frac{2\log_2 2 + \log_2 3}{\log_2 2 + \log_2 5}$   
 $= \frac{2+a}{1+b}$

مثال  
 $\log_{\sqrt{3}}^4 = a, \log_9^3 = b \Rightarrow \log_{ab}^4 = ?$   
 راه حل  
 $\log_{\sqrt{3}}^4 = \log_{3^{\frac{1}{2}}}^4 = 4 \log_3^2 = a$   
 $\log_9^3 = \log_{3^2}^3 = 2 \log_3^1 = b$   
 $ab = 4 \log_3^2 \times 2 \log_3^1 = 8 \log_3^3 = 8$   
 $\log_{ab}^4 = \log_8^4 = \log_{2^3}^4 = \frac{2}{3}$

۱۳- لگاریتم ها با مبنای e : عدد e عدد طبیعی اولر (Euler) نام دارد و تا ۱۲ عدد اعشار مقداری برابر با ۲.۷۱۸۲۸۱۸۲۸۴۵۹ دارد. عدد اولر عددی غیر حقیقی است. لگاریتم مابلی با مبنای e، لگاریتم طبیعی نیز نام دارند و به صورت  $\ln(x)$  نوشته می شوند و در علوم مهندسی کاربرد های مختلفی دارند.  
 $\ln x = \log_e x$   
 $\Rightarrow \ln e = 1$

« مثال

$\log_2^3 = a, \log_3^5 = b \Rightarrow \log 12 = ?$

« راه حل

$\log_2^3 \cdot \log_3^5 = \log_2^5 = ab$   
 $\log 12 = \frac{\log_2^{12}}{\log_2^{10}} = \frac{\log_2(2^2 \times 3)}{\log_2(2 \times 5)} = \frac{2\log_2 2 + \log_2 3}{\log_2 2 + \log_2 5}$   
 $= \frac{2+a}{1+b}$

## سوال ۲۵ استانبول - یوس ۲۰۱۹

SORU KİTAPÇIĞI  
 QUESTION BOOKLET  
 كتيب الأسئلة  
 LIVRET D'EXAMEN  
 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ВОПРОСНИК  
 FRAGENHEFT  
 İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
 2019 - İYÜYÖS

25.

$\log_3 2 = x$   
 $\log_7 2 = y$   
 $\Rightarrow \log_3 49 = ?$

- A)  $\frac{x}{y}$  B)  $\frac{2x}{y}$  C)  $\frac{x}{2y}$   
 D)  $xy$  E)  $x^2y$

مثال صفحه ۵۵ فصل شانزدهم-لگاریتم  
 کتاب ارائه شده برای آزمون ۲۱ دی ۹۷



درصد مشابهت: بالای ۹۰%

درجه سختی سوال : متوسط