

نام و نام خانوادگی: کبری زالی

بسمه تعالی

امتحان: ریاضی



تاریخ: ۱۴۰۱/۸/۲۱

امتحان میان نوبت اول

کلاس هشتم:

وقت: ۶۰ دقیقه

شماره کلاسی:

دیرستان حضرت کیسره‌ها ۵

۱- جمله های صحیح را با (ص) و غلط را با (غ) مشخص کنید. (۵/۰ نمره)

الف) ک.م.م هر دو عدد دلخواه بر ب.م.م آنها بخشیدیر است. (ص)

ب) برای تعیین اول یا مرکب بودن عدد ۱۵۳، آن را بر اعداد ۲، ۳، ۵ و ۷ تقسیم می کنیم. (ع)

۲- جای خالی را عبارات مناسب پر کنید. (۲ نمره)

الف) در غربال ۱ تا ۴۰۰، باید تا مضارب عدد ۱۹ را خط بزنیم.

ب) اولین عدد اول سه رقمی، عدد ۱۰۱ است.

ج) در روش غربال، اولین مضرب مرکب ۵ که خط می خورد، عدد ۱۰ است.

د) در روش غربال عدد ۵۵، اولین بار با مضرب عدد ۳ خط می خورد.

۳- گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. (۲ نمره)

* در غربال اعداد اول و مرکب، کدام یک از اعداد زیر دیرتر از بقیه حذف می شود؟

الف) ۲۴۳ ب) ۸۹۰ ج) ۷۷ د) ۲۱۲

* در غربال ۱ تا n آخرین عدد اولی که مضارب آن خط می خورند، عدد ۲۹ است. N کدام گزینه می تواند باشد؟

الف) ۸۱۹ ب) ۸۵۶ ج) ۹۷۳ د) ۱۰۰۳

* عدد $210 \times 1100 \times 12$ چند شمارنده اول دارد؟

الف) ۳ ب) ۴ ج) ۵ د) ۶

* حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟

الف) -۲ ب) -۱۰ ج) -۶ د) -۱۴

۴- عددهای ۲۰ تا ۹۰ را نوشته و غربال کرده ایم. با توجه به آن به سوال های زیر پاسخ دهید. (۲ نمره)

الف) اولین عددی که خط می خورد چه عددی است؟ ۲۵

ب) اولین مضرب مرکب ۷ که برای اولین بار خط می خورد چیست؟ ۴۹

ج) آخرین عددی که خط می خورد چه عددی است؟ ۷۷

د) تمام مضرب های ۳ که برای اولین بار خط می خورند را بنویسید. ۲۱, ۲۷, ۳۳, ۳۹, ۴۵, ۵۱

۵- شمارنده های اول هر یک از عددهای زیر را بنویسید. (۵/۱ نمره)

۱۱۲ = ۲, ۷ ۱۶۸ = ۲, ۳, ۵ ۲۲۵ = ۵, ۳

۶- روش غربال را برای تعیین اعداد ۱ تا ۱۰۰ به کار ببریم. عدد ۳۳، چندمین عددی است که خط می خورد؟ (۵/۰ نمره)

عدد ۳۳ و مضرب ۲۵ خط می خورند که جدا ۵ عدد خط خورده
پنججاه و پنجمین عدد
۹ ۱۵ ۲۱ ۲۷ ۳۳ ۳۹ ۴۵ ۵۱
۵۱ ۵۷ ۶۳ ۶۹ ۷۵

۷- به روش غربال اعداد اول ۱۸۰ تا ۲۰۰ را پیدا کنید. (۲ نمره)

۱۸۰ (۱۸۱) ۱۸۲ ۱۸۳ ۱۸۴ ۱۸۵ ۱۸۶ ۱۸۷ ۱۸۸
 ۱۸۹ ۱۹۰ (۱۹۱) ۱۹۲ (۱۹۳) ۱۹۴ ۱۹۵ ۱۹۶ (۱۹۷) ۱۹۸
 (۱۹۹) ∞

۸- اگر $a = 3b$ باشد، حاصل عبارت داده شده را بنویسید. (۰/۵ نمره)

$$\frac{[a, b]}{(a, b)} = \frac{[b, 3b]}{(b, 3b)} = \frac{3b}{b} = 3$$

۹- عدد ۵۵۳ اول است یا مرکب؟ چرا؟ (۱ نمره)

۵۵۳ \times $\sqrt{7}$ بخش پذیر نیست (۷)
 \times
 \times
 \times

۱۰- حاصل عبارت داده شده را بدست آورید. (۲ نمره)

الف) $7 - 6 \times (5 - 4 \times (3 - 2)) = 7 - 6 \times (5 - 4 \times 1) = 7 - 6 \times (5 - 4) = 7 - 6 = 1$

ب) $(-2 - 5 - 17) \div \left(-\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right) = -24 \div \frac{-3+4-5}{6} = -24 \times \frac{6}{-2} = +24$

ج) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}\right) \div \frac{10}{16} = \frac{1+2+4+8}{16} \div \frac{10}{16} = \frac{15}{16} \times \frac{16}{10} = 1.5$

۱۱- در عبارت زیر مقدار m را بدست آورید. (۱ نمره)

$$1 + \left[\left(1 + \frac{1}{5}\right)\left(1 + \frac{1}{6}\right)\left(1 + \frac{1}{7}\right)\right] \times m = 1 \Rightarrow 1 \div \left(\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{6}{7}\right) \times m = 1$$

$$1 \div \frac{4}{7} \times m = 1 \Rightarrow \frac{7}{4} \times m = 1 \Rightarrow m = \frac{4}{7}$$

۱۲- اگر $B = 2 + 4 + 6 + \dots + 100$ ، $A = 5 + 10 + 15 + \dots + 100$ باشد، حاصل $A - B$ را بدست آورید. (۱/۵)

راهنمایی اول حاصل عبارت A و B را جداگانه بدست آورید و سپس از هم کم کنید.

$A = \frac{(5+100) \times 20}{2} = \frac{105 \times 20}{2} = 1050$

$B = \frac{(1+100) \times 50}{2} = 2550$

$A - B = 1050 - 2550 = -1500$

۱۳- در الگوریتم غربال برای بدست آوردن اعداد اول ۱ تا ۱۰۰۰ ترتیب خط خوردن اعداد داده شده را بنویسید. (۱ نمره)

۸۰۱، ۹۹۸، ۲۲۱، ۶۶۷

عدد چهارم: ۹۶۷

عدد سوم: ۲۲۱

عدد دوم: ۸۰۱

عدد اول: ۹۹۸

۱۴- حاصل عبارت زیر را بدست آورید... (۱ نمره)

$$2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2}}} = 2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{\frac{3}{2}}} = 2 - \frac{1}{2 - \frac{2}{3}} = 2 - \frac{1}{\frac{4}{3}} = 2 - \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$$

$$\left(2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} = \frac{2}{2}\right) \quad \left(2 - \frac{2}{3} = \frac{4}{3} - \frac{1}{3} = \frac{3}{3}\right)$$

۱۵- اگر داشته باشیم $B = \frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \dots + \frac{2}{9 \times 11}$ و $A = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{9 \times 10}$ حاصل $A \times B$ را بدست آورید.

(۱/۵ نمره)

$$A = \frac{1}{1} - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

$$A \times B = \frac{9}{10} \times \frac{10}{11} = \frac{9}{11}$$

$$B = \frac{1}{1} - \frac{1}{11} = \frac{10}{11}$$