



درباره شرح حال دیوفانت، ریاضیدان مشهور باستان، خیلی کم اطلاع داریم همه آنچه که درباره او می دانیم عبارتست از اطلاعاتی که به صورت کتیبه روی مقبره او حفظ شده و در حقیقت یک مسأله ریاضی است. این مسأله را در اینجا ذکر می کنیم:

رهگذر، در اینجا دیوفانت خوابیده است. زندگی پرماجرایی او به این ترتیب گذشته است:

- یک ششم عمرش متضمن دوران خوش زندگی کودکی او بود
- یک دوازدهم دیگر عمرش هم در وضعی گذشت که صورتش پوشیده از کرک نرمی بود
- یک هفتم عمر دیوفانت در زندگی مشترک ولی بدون بچه گذشت
- بعد از ۵ سال، با تولد اولین پسرش خوشبختی به او رو کرد
- ولی تقدیر چنین بود که فقط نیمی از عمر پدرش را خوشبخت و روشن کند
- و بالاخره در چهار سال آخر عمرش با اندوه عمیقی زندگی کرد زیرا که پسرش را از دست داده بود.

حالا بگویید وقتی که مرگ زندگی دیوفانت را در هم نوردید، چند سال داشت؟

الف) ۸۰ (ب) ۶۴ (ج) ۷۲ (د) ۸۴ (ه) ۹۶



ماشین عدد ساز A را در ورودی می گیرد و تنها قسمت صحیح آن را در خروجی نشان می دهد!

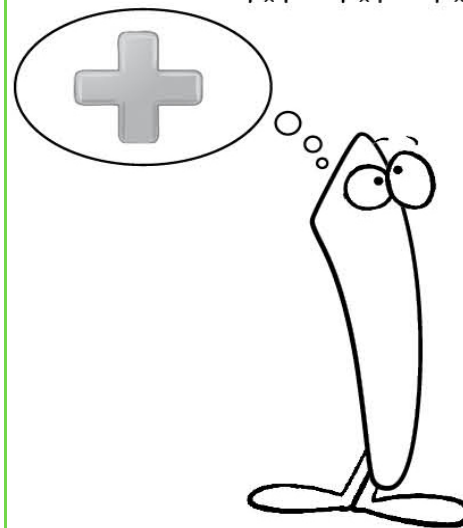
اختلاف ده برابر $\frac{A}{10}$ با صد برابر $\frac{A}{100}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{A}{90}$ (۲) $\frac{90A}{100}$ (۳) صد برابر یکان عدد A (۴) ده برابر دهگان عدد A (۵) صدگان عدد A

حاصل عبارت زیر چیست؟



$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{1392 \times 1393}$$



(۱) $\frac{1389}{1390}$

(۲) $\frac{1390}{1391}$

(۳) $\frac{1391}{1392}$

(۴) $\frac{1392}{1393}$

(۵) $\frac{1393}{1394}$

یک جفت عدد صحیح را خوب می نامیم اگر مجموعشان برابر حاصل ضربشان باشد. چند جفت عدد صحیح خوب وجود دارد؟



الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۵ (ه) بی نهایت

تامک ۱۲۰ زلوتی پس انداز کرد. یک روز هدیه ای برای برادرش خرید و $\frac{1}{3}$ پس اندازش را خرج کرد. روز بعد با $\frac{1}{4}$ از باقی مانده ی پولش یک کتاب برای خودش خرید. بعد از این خریدها چه قدر پول برایش باقی ماند؟ (زلوتی واحد پول لهستان است.)



- (۱) ۵۰ زلوتی (۲) ۸۰ زلوتی (۳) ۷۰ زلوتی (۴) ۲۰ زلوتی (۵) ۶۰ زلوتی

۹

حاصل عبارت

۳ امتیازی

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{3}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2003}\right)$$

برابر است با

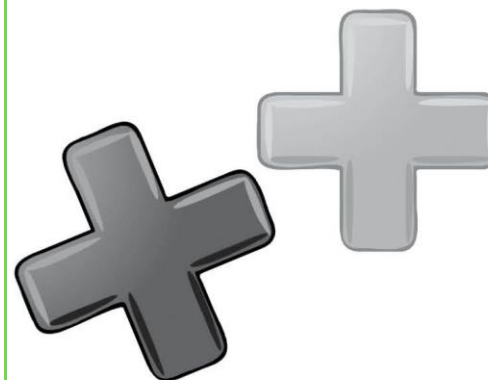
۲۰۰۴ (۱)

۲۰۰۳ (۲)

۲۰۰۲ (۳)

۱۰۰۲ (۴)

۱۰۰۱ (۵)



۱۰

کدام با بقیه فرق می‌کند؟

۳ امتیازی

$$\frac{k \times k \times k}{m} \quad (۱)$$

$$k \div m \times (k \times k) \quad (۲)$$

$$\frac{k}{m} \times (k \times k) \quad (۳)$$

$$k \div (m \times k) \times k \quad (۵)$$

$$(k \times k) \div m \times k \quad (۴)$$

۱۱

 M حاصل ضرب اولین ۲۰۰۲ عدد اول است. در پایان M چند صفر وجود دارد؟

۳ امتیازی

۰ (۱)

۱ (۲)

۱۰ (۳)

۲۰ (۴)

۱۰۰ (۵)



۶

چند عدد صحیح مثبت x وجود دارد که $\frac{20}{x-15}$ و $\frac{x-20}{15}$ عدد صحیح مثبت باشند؟

۵ امتیازی

۰ (۱)

۱ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۶ (۵)

۷

$\frac{3}{4}$ از حجم یک بطری به گنجایش $\frac{1}{3}$ لیتر با آب پر تقال پر شده است. اگر $\frac{1}{5}$ لیتر از آب

۳ امتیازی

رتقال را بیرون بریزیم، چه مقدار آب پر تقال در بطری باقی می‌ماند؟

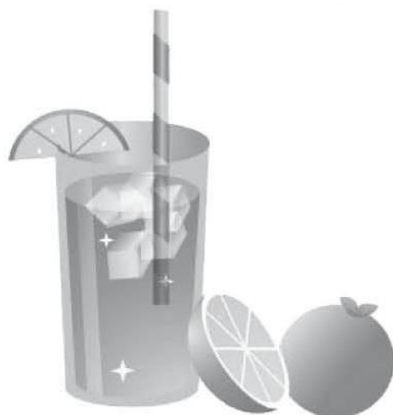
$$\frac{1}{20} \text{ لیتر} \quad (۱)$$

$$\frac{3}{40} \text{ لیتر} \quad (۱)$$

$$\frac{13}{20} \text{ لیتر} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{8} \text{ لیتر} \quad (۱)$$

(۱) بطری خالی می‌شود.



۸

نصفِ ثلثِ ربعِ روز چند ساعت است؟

۳ امتیازی

$$\frac{1}{3} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

۱ (۳)

۲ (۴)

۳ (۵)