

JTMO2006

2006年文化祭企画 06/11/03~05
筑波大学附属駒場中学校・高等学校数学科学研究会 (MATHIC)

JTMO について

筑駒数学科学研究会では、毎年文化祭において、来場したお客さんに選りすぐった問題を出しております。今年も様々な問題を取り揃えました。1問でも解かれましたらお気軽にお近くの数研会員に声をおかけください。当否を判定いたします。

7番はTMOとの共通問題となっておりますので、どちらか一方のみをお解きください。問題および、それらの解答・解説は、文化祭終了後1~2週間後にMATHICのウェブサイト (<http://mathic.s6.xrea.com/>) にて発表される予定です。また、来年の会誌にも載せる予定です。

問題

1 筑駒の文化祭は今年2006年(平成18年)で第55回目です。そこで、18の約数1,2,3,6,9,18と55の7つの数字と、+, -, ×, ÷ と (,) を使って2006を作ってください。ただし、7つの数字の順番は変えても構いませんが、必ず1回ずつ使わなくてはなりません。

2 デジタル時計において、時刻は $AB:CD:EF$ と表されます。時刻 $AB:CD:EF$ に対し、 $(A+B+C+D+E+F)/6$ をその時刻の平均数と呼ぶことにします。00:00:00から11:59:59までの平均数の平均はいくつになるでしょう。

3 四角形 $ABCD$ は、 $AD=3, AB=3, BC=5$, $\angle ADB: \angle CDB: \angle DBC=1:1:3$ を満たします。 CD の長さを求めてください。

4 次の虫食い算を解いてください。

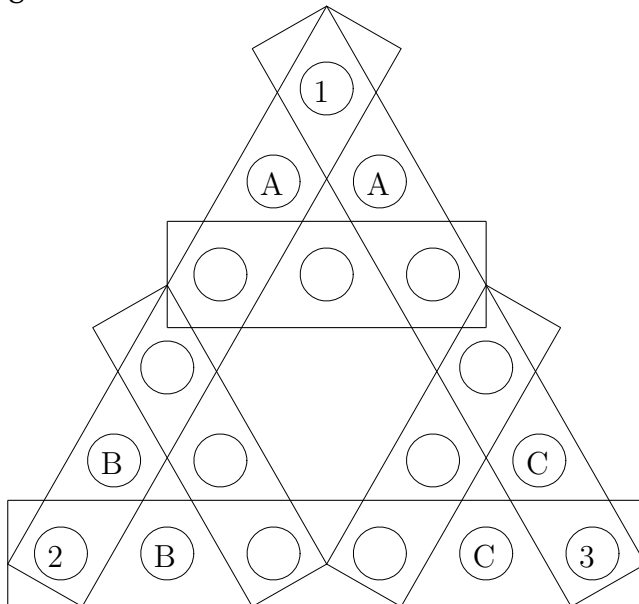
```
  1*8**
    8**
-----
  ****6
  **00*
 **2**2
-----
*****
```

5 三角形 ABC の $\angle A$ の 3 等分線と BC の交点を, B に近い順に D, E とします. このとき, $AE = AC$, $AE + AD = AB$ となりました. $\angle BAC$ の大きさを求めてください.

6 四角形 $ABCD$ の内部に点 P があり, $\angle PAB = \angle PBA = \angle PCB = 20^\circ$, $\angle DAP = \angle DPA = 70^\circ$, $\angle BPC = 130^\circ$ を満たすとき, $\angle DCP$ の大きさを求めてください.

7 貴方は数学科学研究会 (MATHIC) に大衆賞を投票する. Yes か No か.
(昨年度の正答率 100% : MATHIC 調べ)

8



上の 18 個の \bigcirc の中に 1 から 18 までの数字を下の条件に従って入れてください. ただし 1 から 3 はすでに入っています.

- それぞれの \square で囲まれた領域について, 囲われた \bigcirc に入る数の合計はすべて等しい.
- 同じ \square の中では, 隣り合った数の差は 2 以上.
- A に入る数字同士の差は 2, B に入る数字同士の差は 3, C に入る数字同士の差は 4.