

ASK 青学算数 合否判定テスト 解答と解説

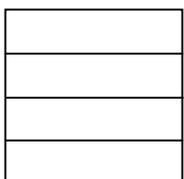
【解答】

- (1) 6 (2) $\frac{2}{3}$ (3) 3 (4) 7(月)29(日)木(曜日) (5) 20(度) (6) 50(人) (7) 27(人)
(8) 6(通り) (9) 14.28(cm²) (10) (1, 2, 3) (11) ア 2.5(分) イ 1.5(倍)
(12) ①70(箱) ②87(箱) ③18.4(円) (13) ①882(cm²) ②A3(通り) B6(通り) C2(通り) ③1302(cm²)

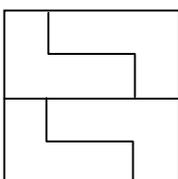
[配点] (1)~(10) 各 6 点×10 (11)~(13) 各 5 点×8 ※(13)②は完答

【解説】

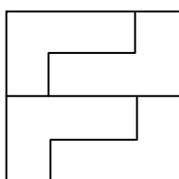
- 【3】 $2001 = \square \times (20 + \square) \times 29$ の両辺を 29 でわると、 $69 = \square \times (20 + \square)$ となることから、積が 69 で、差が 20 になる 2 つの数を見つければよいことになる。 $69 = 3 \times 23$ であるから、 $\square = 3$ とわかる。
- 【4】 一週間に 6 日間放映されることから、100 回目は $100 \div 6 = 16$ あまり 4 より、16 週と 4 日目、すなわち木曜日である。また、4 月は 5 日から始まっているから、あと $30 - 5 + 1 = 26$ (日) 5 月は 31 日 6 月は 30 日あることと、16 週間と 4 日間は $16 \times 7 + 4 = 116$ (日間) あることから、100 回目は $116 - (26 + 31 + 30) = 29$ より、7 月 29 日 木曜日
- 【5】 1.715km の距離を 5 秒かかっているから、このときの音の秒速は $1715 \div 5 = 343$ (m) 15 度のときが 340m なので、 $343 - 340 = 3$ (m) だけ速い。気温が 1 度上がるごとに 0.6m 速くなるから、 $3 \div 0.6 = 5$ より、 $15 + 5 = 20$ (度)
- 【6】 2 年生の数には変化がないことに注目すると、はじめは (1 年生):(2 年生) = 5:4 であったのが、新しく 5 人の 1 年生が入部してきたために、(1 年生):(2 年生) = 3:2 = 6:4 となったことになる。これより、比の「1」(6-5) が 5 人にあたることわかる。よって、いまの 1 年生と 2 年生の部員の合計は $5(\text{人}) \times (6 + 4) = 50(\text{人})$
- 【7】 1 箱で 9 個ずつ余るから、10 箱では $9 \times 10 = 90$ (個) 余る。これをまた分けると余りが 9 個となることから、人数は $(90 - 9 = 81)$ 81 の約数である。人数は、9 人以上 50 人以下であるという条件から、求める人数は 27 人。
- 【8】 1 種類の図形だけで作ることができる正方形は下の (ア) ~ (カ) の 6 通りある。



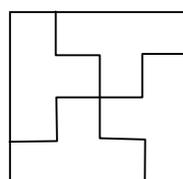
(ア)



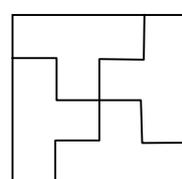
(イ)



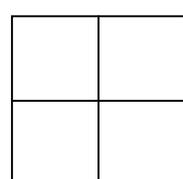
(ウ)



(エ)

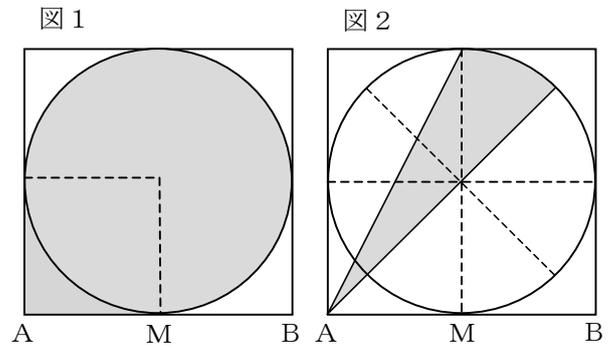


(オ)



(カ)

- 【9】 ゴムが通過する部分は図1のかげをつけた部分。点Pが円周上を一周するのにかかる時間は $8 \times 3.14 \div 3.14 = 8$ (秒) $60 \div 8 = 7$ あまり 4 より、60秒後の点Pは、点Mから半周回った位置にあるので、ゴムが通過した部分は図2のかげをつけた部分になる。この部分は半径4cmの円の $\frac{1}{8}$ のおうぎ形と、底辺4cm、高さ4cmの三角形からできているので、求める面積は $4 \times 4 \times 3.14 \div 8 + 4 \times 4 \div 2 = 14.28$ (cm^2)



- 【10】 辺BC→Aの方向に0~6, 辺AC→Bの方向に0~6, 辺AB→Cの方向に0~6と目もりを数えていく。つまり、(辺BC→Aの方向, 辺AC→Bの方向, 辺AB→Cの方向)になっている。FはBC→Aには1, AC→Bには2, AB→Cには3ずつ目もりが進んでいるので(1, 2, 3)と表わせる。

- 【11】 (ア) ふだんはA駅からB地点まで15分で行けることから、1分間に進む距離はAB間の $\frac{1}{15}$ また、このスピードで5分間に進む距離はAB間の $\frac{1}{3}$ ところが5分間速度を半分にしたので、実際に進んだ距離は $\frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{6}$ 残り $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ の距離を進むのにかかる時間は $\frac{5}{6} \div \frac{1}{15} = \frac{25}{2} = 12.5$ (分) よって、AB間を進むのには $5 + 12.5 = 17.5$ (分) かかったことになる。

(イ) AB間の距離: BC間の距離 = 2:1 であることから、ふだんはBC間に $15 \div 2 = 7.5$ (分) かかる。すでに2.5分多くかかっているから、予定通りにC駅に到着するにはBC間を $7.5 - 2.5 = 5$ (分)で行かなければならない。かかった時間が $7.5 : 5 = 2 : 3$ であるから、速さの比は $3 : 2$ となり、ふだんの $\frac{3}{2} = 1.5$ (倍)の速さで進んだことがわかる。

- 【12】 ① この週に売れた卵の箱の総数は $109 \times 7 = 763$ (箱) これより、火曜日と金曜日に売れた箱の合計は $763 - (182 + 75 + 113 + 98 + 156) = 139$ (箱) よって、金曜日に売れた箱の数は $(139 + 1) \div 2 = 70$ (箱)
- ② 仮に全部6個入りとすると、 $120 \times 156 = 18720$ (円)になり、実際よりも、 $23940 - 18720 = 5220$ (円)不足する。6個入りを10個入りにかえていくと、1箱かえるごとに、 $180 - 120 = 60$ (円)ずつ売り上げは増えていく。よって、土曜日に売れた10個入りの箱の数は $5220 \div 60 = 87$ (箱)
- ③ 10個入り5箱、6個入り2箱とした場合と同じ。 $(180 \times 5 + 120 \times 2) \div (10 \times 5 + 6 \times 2) = 1140 \div 62 = 18.38\cdots$ より、18.4(円)

- 【13】 ① 底面積が等しいから、体積の比は高さの比となり、さらに側面積の比となる。大の大きさの正六角柱の側面積は $504 \times \frac{7}{4} = 882$ (cm^2)
- ② Aの場合 [大中小] [大小中] [中大小] の3通り Bの場合 [大中小] と [小中大] ではできる立体の形が異なることから、 $3 \times 2 = 6$ (通り) Cの場合は右まわりに [大中小] [小中大] の2通り
- ③ 側面積が最も小さくなるのは、張り合わせた部分が最も大きいときだから、Cのときである。大, 中, 小それぞれの側面積の和から、張り合わせた部分をひくと $882 + 504 + 252 - (504 \div 6 \times 2 + 252 \div 6 \times 2 + 252 \div 6 \times 2) = 1638 - 336 = 1302$ (cm^2)