平成２１年度　筑波大学附属中学校（算数）　解答と解説

解　答

【１】　⑴　$2\frac{7}{27}$　　⑵　３．１４

【２】　⑴　３７５円　　⑵　１５８４円　　⑶　２５週目　　⑷　$\frac{138}{141}$，$\frac{44}{45}$，$\frac{128}{131}$，$\frac{118}{121}$

⑸　７１　　⑹　１７　　⑺　$\frac{29}{1024}$

【３】　１８，２６　　【４】　１．５倍　　【５】　６０㎤　　【６】　３㎝　　【７】　２７．５㎠

【８】　３　　【９】　②，④　　【10】　解説参照　　【11】　解説参照　　【12】　１０分後　　【13】　解説参照

解　説

【１】　⑵　６．２８×１．４－２．４×３．１４＋６．２８×０．３＝３．１４×（２．８－２．４＋０．６）
＝３．１４×１＝３．１４

【２】　⑴　６０００×（１＋０．２５）×（１－０．１５）＝６３７５（円）　……売り値
６３７５－６０００＝３７５（円）

⑵面積と値段が正比例します。
$2500\times\frac{36\times36}{25\times25}=5184$（円）　……ピザの値段
５１８４－３６００＝１５８４（円）

⑶２５と４の最小公倍数は１００→そうじ当番が通算１００人になるときです。
１００÷４＝２５（週目）

⑷　$1-\frac{44}{45}=\frac{1}{45}=\frac{3}{135}$　，　$1-\frac{118}{121}=\frac{3}{121}$　，　$1-\frac{128}{131}=\frac{3}{131}$　，　$1-\frac{138}{141}=\frac{3}{141}$
$\frac{3}{141}<\frac{3}{135}<\frac{3}{131}<\frac{3}{121}$　→　$\frac{138}{141}>\frac{44}{45}>\frac{128}{131}>\frac{118}{121}$

⑸　８００×２÷１０＝１６０　　……最も小さい数と最も大きい数の和
２×（１０－１）＝１８　　……最も小さい数と最も大きい数の差
（１６０－１８）÷２＝７１　……最も小さい数

⑹分子と分母の差は変わりません。同じ数を加えた後の分子と分母の比は５：６になります。
（１３－８）÷（６－５）×５＝２５　……同じ数を加えた後の分子
２５－８＝１７

⑺Ｎ段目に並ぶ分数の分母は２をＮ回かけ合わせた数で，分子は１から順に奇数が並びます。
２×２×２×２×２×２×２×２×２×２＝１０２４　……分母
２×１５－１＝２９　……分子

【３】　合計８２ですから，３個以上の数の和を考えます。
・４個の数のとき→(あ－１)＋あ＋(あ＋５)＋(あ＋６)＝あ×４＋１０＝８２
（８２－１０）÷４＝１８　……あ
・３個の数のとき→空らんを考えますから，枠がカレンダーの左右からはみ出ることはあてはまらないので，枠の下段右側が空らんのときを確認します。
２５＋２６＋３１＝８２　→あ＝２６

【４】　（９＋８＋５＋４＋３＋６＋５＋６＋７＋５＋６＋８）÷１２＝６　……平均
６÷４＝１．５（倍）

【５】　１０－７＝３（㎝）　，　７－３＝４（㎝）　，　８－３＝５（㎝）
３×４×５＝６０（㎤）

【６】　相似比から考えると，太線アイの長さは，中央にできた正方形の１辺の長さの１．５倍になります。全体の正方形は中央の正方形５個分の面積ですから，
２０÷５＝４（㎠）　→２㎝×２㎝
より，中央の正方形の１辺の長さは２㎝とわかります。したがって，
２×１．５＝３（㎝）　……太線アイ

【7】　$60\times\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}=20$（㎠）　……三角形ＡＢＣ

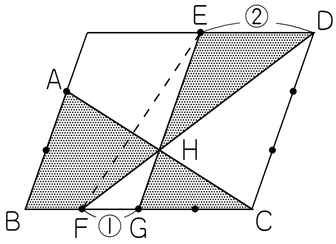
三角形ＤＥＨと三角形ＦＧＨは相似で，相似比は２：１ですから，

ＥＨ：ＨＧ＝ＤＨ：ＨＦ＝２：１

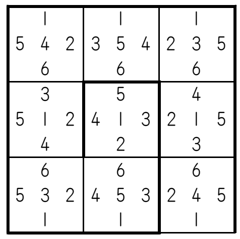
$60\times\frac{1}{8}\times\frac{1}{3}=2.5$（㎠）　……三角形ＦＧＨ

$60\times\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}=10$（㎠）　……三角形ＤＥＨ

$20-2.5+10=27.5$（㎠）

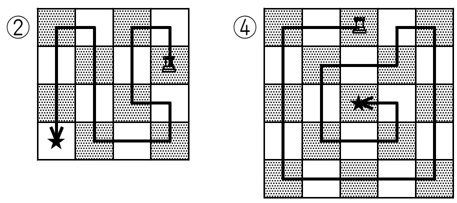


【8】　アからイまで動く間のさいころの目の見え方を図に表すと，右の図のようになります。したがって，イのマス目に接しているのは３の目です。

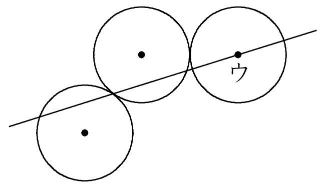


【9】　①～③は，白のマス目と黒のマス目が同数なので，スタート地点と★地点が同じ色のマス目になる場合はすべてのマス目を通ることはできません。

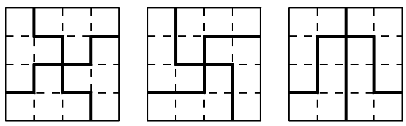
④～⑥は，白のマス目より黒のマス目の方が１マス多いので，スタート地点と★地点がともに黒のマス目でないと，すべてのマス目を通ることはできません。したがって，右の図のように動くことができます。



【10】　点ウを通る直線は，点ウを中心とする円を必ず２等分し，左の２つの円の接点を通る直線は，左の２つの円の合計を必ず２等分します。その両方を１本の直線で行います。



【11】　右の図の３通りです。



【12】　$\frac{1}{10}:\frac{1}{15}=3:2$　……ゆたかさんとバスの速さの和と差の比

$\{(3-2)\div2\}:\{(3+2)\div2\}=1:5$　……ゆたかさんとバスの速さの比

$(1+5)\times10=60$　……バスの間かく

ゆたかさんはバス停を通り過ぎてまたバス停に戻るまでに（$1\times2=$）２分かかりますから，

$60-5\times2=50$　……ゆたかさんがバス停に戻ったときの，次のバスのバス停までの距離

$50\div5=10$（分後）

【13】　$360\div(60\times2)=3$（度）　……毎秒動く角度

$60\times2-90=30$（度）

$30\div3=10$（秒）

より，

重なりが減る１０秒

重なりが変わらない１０秒

重なりが増える１０秒

重なりが変わらない１０秒

がくり返されます。