

5 月度 マンスリーテスト

予想問題

6 年

算 数

(時間……50 分)

中学受験鉄人会

① 次の にあてはまる数を求めなさい。

$$(1) 5\frac{2}{3} - (3.4 - 2\frac{1}{5}) \div \frac{8}{15} + 0.45 \times \frac{5}{6} = \text{ }$$

$$(2) (5\frac{3}{4} - 3.5) \times 2 - \text{ } \times \frac{1}{3} + 2.5 \div 3 = 5$$

$$(3) 1 - \frac{1}{1 \times 2} - \frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{3 \times 4} - \frac{1}{4 \times 5} = \text{ }$$

② 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) 正十二角形の1つの内角は 度です。

(2) $3\frac{5}{24}$ にかけても、 $2\frac{19}{36}$ にかけても、積が整数となる最小の分数は です。

(3) 3%の食塩水 g に 19%の食塩水 250g を加えると、13%の食塩水ができます。

(4) 太郎君と次郎君が競走をします。スタート地点からゴール地点までは 1200m です。
2人が同時にスタート地点から出発すると、太郎君がゴール地点に着いたとき、次郎君は太郎君より 150m 後方にいました。次郎君はスタート地点から出発して、2人が同時にゴール地点に着くためには、太郎君はスタート地点の m 後方からスタートすればよいです。ただし2人はいつも一定の速さで走ります。

(5) $\boxed{0}$ 、 $\boxed{1}$ 、 $\boxed{2}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{5}$ 、 $\boxed{6}$ の6枚のカードから3枚を選んで3けたの整数をつくる
るとき、3の倍数は全部で $\boxed{\quad}$ 通りつくれます。

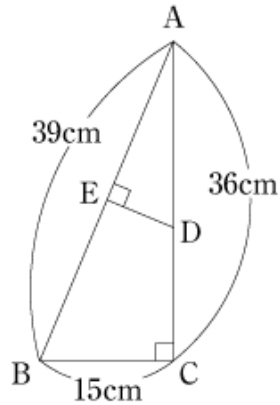
(6) 時速4kmで1時間30分歩いた距離は、縮尺 $\frac{1}{50000}$ の地図上では $\boxed{\quad}$ cm です。

(7) 3時間につき4分遅れる時計があります。この時計を、令和元年5月1日水曜日の正午に正しい時刻に合わせました。2日後の5月3日金曜日の午後4時には、この時計は午後 $\boxed{\quad}$ 時 $\boxed{\quad}$ 分 $\boxed{\quad}$ 秒を指していました。

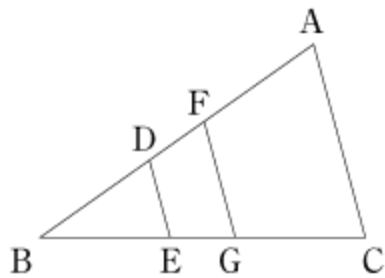
(8) ある駐車場の料金は、最初の1時間までが600円で、1時間をこえた瞬間に250円が加算され、以後30分ごとに250円加算されます。例えば、1時間40分駐車した場合にかかる料金は1100円です。料金が2350円になるのは、 $\boxed{\quad}$ 時間 $\boxed{\quad}$ 分を超えて $\boxed{\quad}$ 時間 $\boxed{\quad}$ 分までです。ただし、1時間ちょうどは「1時間0分」と表すものとします。

③ 次の問いに答えなさい。円周率は 3.14 とします。

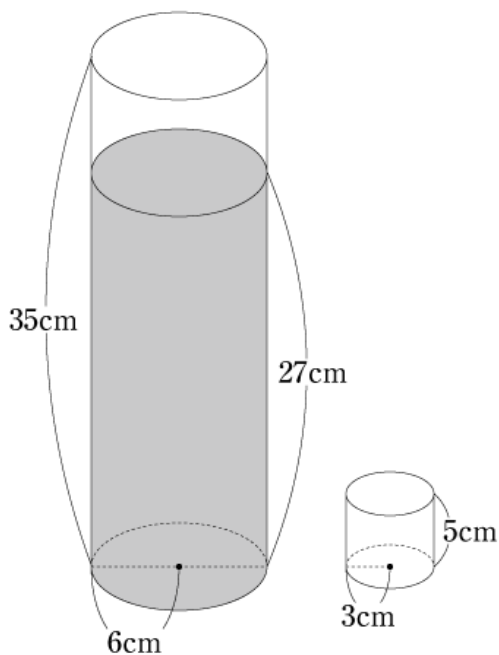
(1) 下の図は、直角三角形 ABC の辺 AC 上の点 D から、辺 AB に向かって垂直な線 DE を引いたものです。 $AE=EB$ のとき、 CD の長さは何 cm ですか。



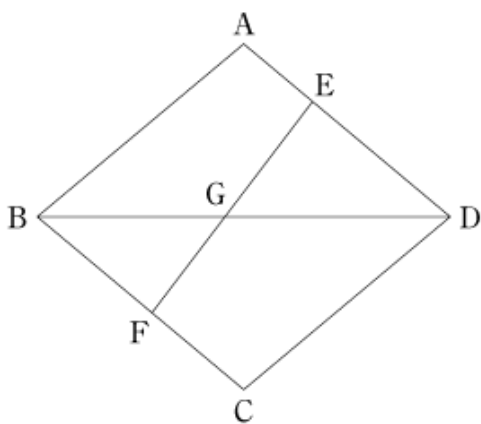
(2) 下の図は三角形 ABC の中に、辺 AC と平行になるように、直線 DE と直線 FG を引いたものです。 $AC=5\text{cm}$ 、 $DE=2\text{cm}$ 、 $FG=3\text{cm}$ のとき、三角形 DBE と四角形 $DEGF$ と四角形 $FGCA$ の面積の比を、最も簡単な整数の比で答えなさい。



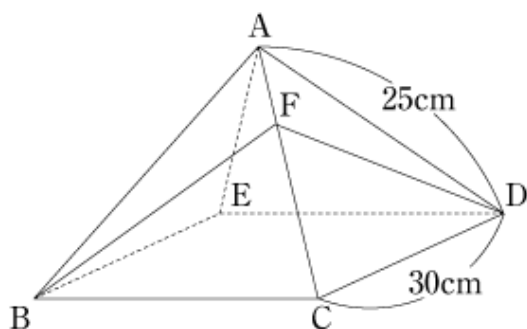
- (3) 下の図のように、底面の半径が 6cm 、高さが 35cm の円柱の形をした水そうに、 27cm の深さまで水が入っています。この中に、底面の半径が 3cm 、高さが 5cm の鉄のできた円柱の形をしたおもりを 1 個ずつ水中に沈めていきます。水そうから水があふれ始めるのは、何個目のおもりを沈めているときですか。



- (4) 下の図は、ひし形 $ABCD$ の中に、対角線 BD と、 $AE : ED = 1 : 2$ 、 $BF : FC = 5 : 4$ となるような直線 EF を引いたものです。対角線 BD と直線 EF の交点を G とするとき、三角形 DEG の面積はひし形 $ABCD$ の何倍ですか。



- (5) 下の図のような四角すいA-BCDEがあります。底面は1辺の長さが30cmの正方形、側面はすべて合同な二等辺三角形で、二等辺三角形の等しい2辺の長さは25cmです。この立体の点Bから辺AC上を通過して点Dまで、長さが最短になるように糸を張ります。このとき、次の問いに答えなさい。

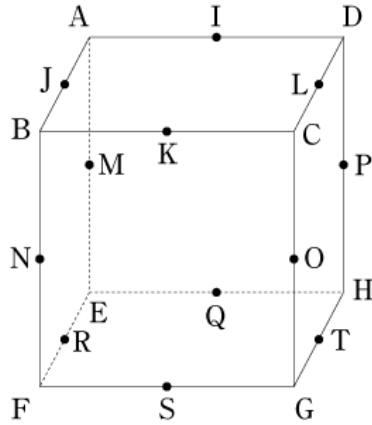


- ① 点Bから点Dまでの糸の長さは何cmですか。ただし三角形ABCで辺BCを底辺としたときの三角形の高さは20cmです。

- ② ①のとき、糸はAC上の点Fを通り、AFの長さは7cmでした。3点B、D、Fを通る平面で四角すいを2つの立体に切り分けるとき、2つの立体の表面積の差は何 cm^2 ですか。

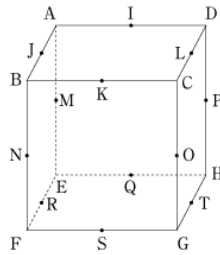
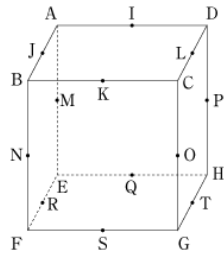
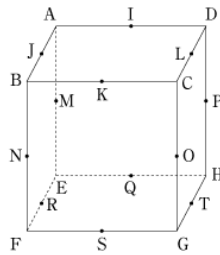
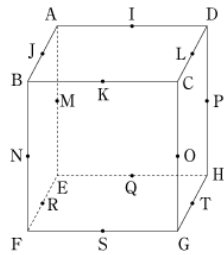
4 下の図のような立方体 ABCD-EFGH があります。点 I~T は各辺のまん中の点です。

この立方体を次の(1)~(4) のような 3つの点を通る平面で 2つに切り分けるとき、切り口はそれぞれどんな形になりますか。最も適切な図形の名前を、それぞれ下のア~シから選び記号で答えなさい。必要があれば、下の図を用いて考えなさい。

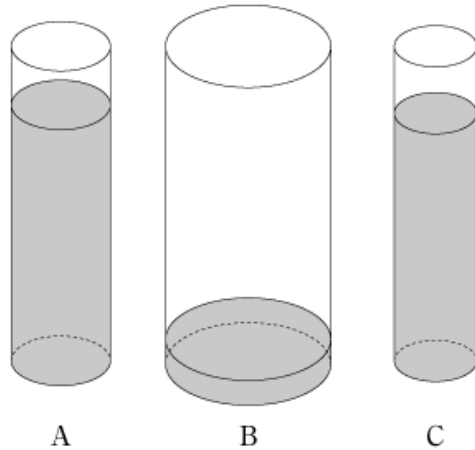


- (1) (I, J, M)
- (2) (B, D, S)
- (3) (D, M, F)
- (4) (F, I, L)

- | | | | |
|--------|----------|------------|--------|
| ア 三角形 | イ 二等辺三角形 | ウ 直角二等辺三角形 | エ 正三角形 |
| オ 等脚台形 | カ 平行四辺形 | キ 長方形 | ク ひし形 |
| ケ 正方形 | コ 五角形 | サ 正五角形 | シ 正六角形 |



5 下の図のような、円柱の形をした容器 A、B、C があります。容器 B の底面積は容器 C の底面積の 4 倍で、容器 A の底面積は 120 cm^2 です。この 3 つの容器に水を入れたところ、容器 B と容器 C に入っている水の量の比は $2:5$ となり、容器 A の水の深さは 31 cm 、容器 B の水の深さは 3 cm になりました。次の問いに答えなさい。



(1) 容器 C の水の深さは何 cm ですか。

この後、容器 A の水の一部を容器 B に移したら、容器 A と容器 B の水の深さはどちらも容器 C の水の深さの $\frac{1}{3}$ になりました。

(2) 容器 B の底面積は何 cm^2 ですか。

最後に、容器 C の水の一部を容器 A と容器 B に移したら、3 つの容器の水の深さは等しくなりました。

(3) 水の深さは何 cm になりましたか。

⑥ 次のような、分母が 30 である分数のうちもうこれ以上約分できない分数だけを小さい順に並べた数列があります。

$$\frac{1}{30}、\frac{7}{30}、\frac{11}{30}、\frac{13}{30}、\frac{17}{30}、\frac{19}{30}、\dots\dots$$

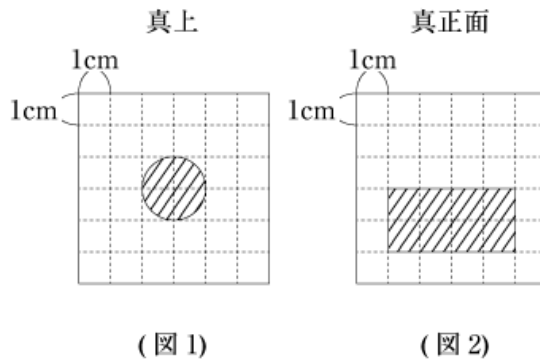
このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 1 より小さい分数は何個ありますか。

(2) 10 より小さい分数をすべてたすといくつになりますか。

(3) この数列の中で、連続して並んでいる 4 つの分数をたすと $22\frac{2}{5}$ になりました。この 4 つの分数のうちで、一番小さい分数を答えなさい。

- 7 1辺が6cmの立方体があり、下の(図1)、(図2)は、この立方体をそれぞれ真上から見た図と、真正面から見た図です。このとき次の問いに答えなさい。円周率は3.14とします。



- (1) この立方体に、(図1)の斜線で示した円の形で、反対側までまっすぐに穴をあけました。このときできた立体の体積は何 cm^3 ですか。

- (2) (1)のあとの立体に、さらに(図2)の斜線で示した長方形の形で、反対側までまっすぐに穴をあけました。このときできた立体の体積は何 cm^3 ですか。

- (3) (2)でできた立体の表面積は何 cm^2 ですか。