

2011

大阪星光学院 中学校

次の□の中に正しい答えを入れなさい。

Ⅰ 次の問い合わせに答えなさい。

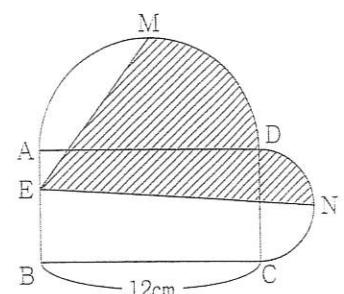
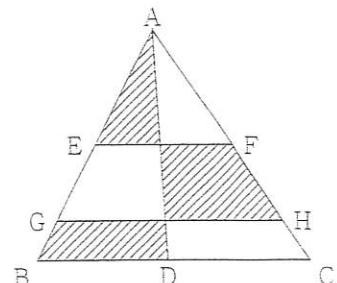
(1) $\left(1\frac{2}{3} + \square \times 2.4 - 1\right) \div \left(2.8 \div \frac{1}{2}\right) = \frac{16}{21}$

(2) 2けたの整数から1をひくと17で割り切れ、また、この整数を2倍して5をひくと11で割り切れます。このとき、この整数は□です。

(3) 安打数を打数で割ったものを打率といいます。ある野球選手の昨日までの打率は3割7分5厘でしたが、今日は、6打数3安打だったため打率は4割になりました。明日、6打数□安打以上で打率が4割5分以上になります。

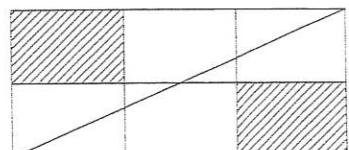
(4) 右の図の三角形ABCにおいて、 $AE : EG : GB = 3 : 2 : 1$, $AF : FH : HC = 3 : 2 : 1$, $BD : DC = 4 : 5$ です。このとき、斜線部分の面積は三角形ABCの面積の□倍です。

(5) 右の図のように、2辺の長さが6cmと12cmの長方形ABCDと辺ADを直径とする半円と辺CDを直径とする半円があります。M, Nはそれぞれ半円の真ん中の点です。辺AB上に $AE = 2\text{cm}$ となるように点Eをとると、斜線部分の面積は□ cm^2 です。ただし円周率は3.14とします。



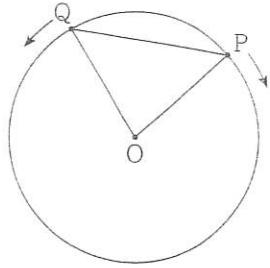
② 右の図のように、同じ大きさのタイルを、たて2枚、横3枚並べて、対角線にそって割ると、割れないタイルが2枚できます。

(1) たて3枚、横4枚のときは、割れないタイルは□枚できます。
(6点)



(2) たて4枚、横6枚のときは、割れないタイルは□枚できます。
(3) たて21枚、横33枚のときは、割れないタイルは□枚できます。

③ 右の図のように、半径 6 cm の円周を動く点 P と Q があります。P と Q は同じ点を同時に発し、P は時計まわりに進み、1 周するのに 20 秒かかり、Q は反時計まわりに進み、1 周するのに 30 秒かかります。円の中心を O として、三角形 OPQ の面積を考えます。



(1) 出発してから 5 秒後の三角形 OPQ の面積は cm² です。

(2) 三角形 OPQ の面積は最も大きいときで cm² になります。

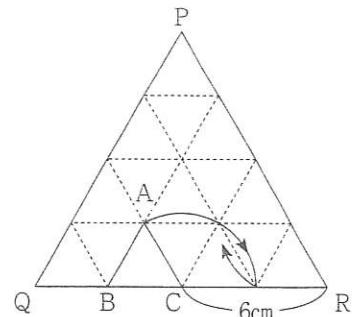
(3) 出発してから 20 秒後までの間に、三角形 OPQ の面積が、出発してから 2 秒後の面積と同じになる時間すべて求めなさい。(2, 秒後)

④ ある井戸の水をすべてくみ出すのに、ポンプ 10 台を使うと 4 時間 48 分かかり、ポンプ 16 台を使うと 2 時間 40 分かかります。ただし、井戸にははじめ一定の量の水があり、一定の割合で水がわき出しているものとします。

(1) ポンプ 7 台を使うと、井戸の水をすべてくみ出すのに 時間かかります。

(2) ポンプ 15 台を使ってくみ出していましたが、 分後に、ポンプ 4 台が動かなくなつたので、そのすぐ後から残り 11 台のポンプでくみ出したところ、井戸の水をすべてくみ出すのに 3 時間 36 分かかりました。

⑤ 右の図のように、1 辺の長さが 12cm の正三角形 PQR の内部に、1 辺の長さが 3 cm の正三角形 ABC があります。三角形 ABC が図の位置から、三角形 PQR の内部を辺にそってすべることなく回転してもとの位置までもどってきました。円周率を 3.14、三角形 ABC の面積を 3.9 cm² として、次の問い合わせに答えなさい。



(1) 三角形 ABC の頂点 A が動いた距離は cm です。

(2) 三角形 ABC が通つてできる図形の面積は何 cm² ですか。式と答えを書きなさい。

式(

) 答(cm²)