

平成 20 年度

## 北嶺中学校入学試験問題

### 算 数

(注意)

- 1 問題用紙が配られても、「はじめ」の合図があるまでは、中を開かないでください。
- 2 問題は全部で **10** ページで、解答用紙は 1 枚です。「はじめ」の合図があったら、まず、ページ数を確認してからはじめてください。もし、ページがぬけていたり、印刷されていなかったりする場合は、静かに手をあげて先生に伝えてください。
- 3 答えはすべて解答用紙の指定された解答らんに書いてください。
- 4 コンパス、定規、分度器は使用できません。机の上にはおかいでください。
- 5 質問があつたり、用事ができた場合には、だまって手をあげて先生に伝えてください。ただし、問題の考え方や、言葉の意味・読み方などについての質問には答えられませんので注意してください。
- 6 「おわり」の合図で鉛筆をおき、先生が解答用紙を集めおわるまで、静かに待っていてください。

1 次の  $\square$  にあてはまる数を求めなさい。

$$(1) \quad \frac{5}{4} \times (10 + \square \div 2) = 30$$

$$(2) \quad 1\frac{2}{3} : 2.5 = \square : 3$$

$$(3) \quad 34 \text{ 分 } 56 \text{ 秒} \times 3 = \square \text{ 時間 } \square \text{ 分 } \square \text{ 秒}$$

$$(4) \quad \left(2\frac{1}{2} - 0.75\right) \times \frac{26}{35} + \frac{1}{23} \div \frac{1}{68} \times \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{5}\right) = \square$$

(5)  $A \otimes 2 = A \times A, A \otimes 4 = A \times A \times A \times A$  のように記号  $\otimes$  を定めます。

(例:  $5 \otimes 3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$ )

$$(2 \otimes 3) + (3 \otimes \square) = 89$$

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 7本の同じ大きさのようかんを12人の少年に平等に分けるためには、7本のうち、( )本を4等分し、( )本を3等分すれば分けることができます。かっこ内にあてはまる整数を求めなさい。

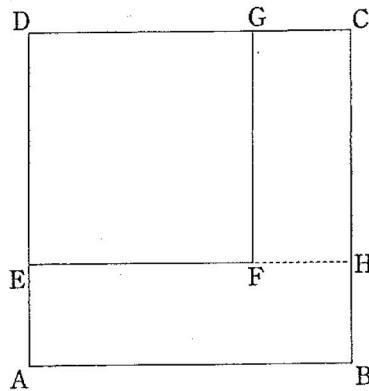
(2) 稚内港から広島港へ向かって毎日正午に客船が出航し、航海に丸3日かかります。5月20日正午に広島港から稚内港に向けてモーターポートが出航し、客船の航路を逆向きにすすんでそれちがいながら丸2日後に稚内港に着きました。モーターポートはその航路上で何せきの客船と出会ったでしょうか。ただし、モーターポートの出航の瞬間に広島港に着く客船、およびモーターポートが稚内港に着く瞬間にそこから出航する客船も数えることにします。

(3) 太郎くんは、2つの数の足し算をする際、ていねいな書き方をしなかったために、足す数の一の位の数字の3を9とし、百の位の数字の1を7とし、千の位の数字の5を6として計算し、その答えが63587となりました。正しい答えを求めなさい。

(4) 7を引くと7で割り切れ、8を引くと8で割り切れ、9を引くと9で割り切れる3桁の整数を求めなさい。

- 3 右の図のように、大きい正方形ABCDがあり、その内側に小さい正方形DEFGがあります。さらに、辺EFをのばした線と辺BCとの交わった点をHとします。

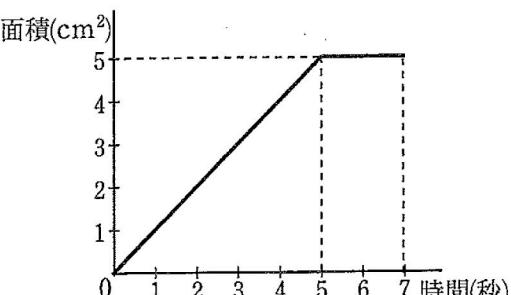
ここに、頂点Aを出発して、反時計回りに、大きい正方形の辺に沿って、毎秒 1 cmで動く点Pがあります。右のグラフは、点Pが頂点Aから点Hまで移動する間の三角形APEの面積の変化の様子を表したものです。次の各問いに答えなさい。



- (1) 大きい正方形、小さい正方形の一辺はそれぞれ何 cmですか。

- (2) 点 P が頂点 A を出発してから 13 秒後の三角形 APE の面積を求めなさい。

- (3) さらに、点Eから時計回りに、小さい正方形の辺に沿って毎秒 1.5 cmで動く点Qがあります。点Pが頂点Aを出発するのと同時に、点Qが動き出しているとします。4 秒後の三角形EPQの面積を求めなさい。



4 次の各問に答えなさい。

(1) 図1のような、底面の半径が 10 cm、高さが 70 cm の円柱があり、AB, CD は底面の円の直径です。この円柱を横において、真上から見た図が図2です。

この円柱を図3のED, FBを通るよう<sup>いき</sup>に真上から切断して、図3の斜線部分を切り落として得られる図4のような立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

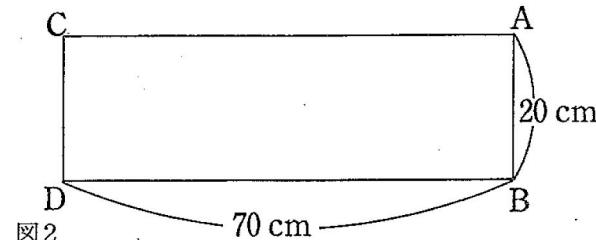
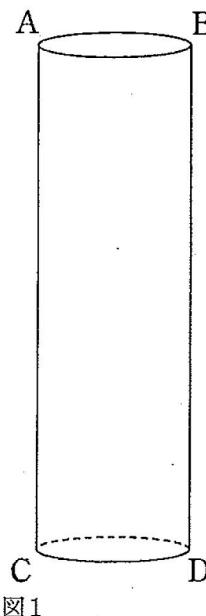


図2

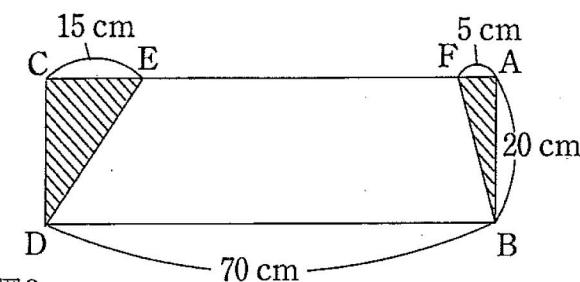


図3

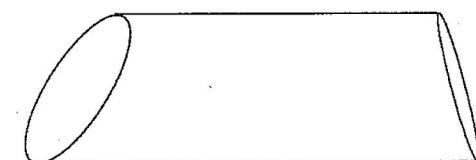


図4

(2) 次の  に当てはまる数を求めなさい。

立方体をある平面で切って 2つに分けます。2つの立体の面の数を加えたとき、その和の最小値は  で、最大値は  です。

5 次の各問に答えなさい。

- (1) 3個の見た目には区別ができない球があります。このうち2個は同じ重さですが、残りの1個は他の2個より重い球です。この重い球を天びんのみを用いて、偶然ではなく確実に見つけ出すためには、少なくとも何回天びんを用いればよいですか。
- (2) 9個の見た目には区別ができない球があります。このうち8個は同じ重さですが、残りの1個は他の8個より重い球です。この重い球を天びんのみを用いて、偶然ではなく確実に見つけ出すためには、少なくとも何回天びんを用いればよいですか。
- (3) 9個の見た目には区別ができない球があります。このうち8個は同じ重さですが、残りの1個は他の8個と重さが異なる球です。この重さの異なる球を天びんのみを用いて、偶然ではなく確実に見つけ出すためには、少なくとも何回天びんを用いればよいですか。
- (4) 5個の見た目には区別ができない球があります。このうち3個は同じ重さですが、残りの2個は重さが互いに同じですが他の3個よりも重い球です。この重い球2個を天びんのみを用いて、偶然ではなく確実に見つけ出すためには、少なくとも何回天びんを用いればよいですか。