平成23年度入学試験問題　【数学】

和歌山市医師会看護専門学校

〈解答上の注意〉
(1) 解答はすべて表面の解答欄に書き，裏面には記入しない。余白は計算に利用し，消す必要はない。
(2) 問題の文中の ア，イ，ウ，・・・ の一つ一つには，数，数式などが入る。(必ずしも一つとは限らない。この頁の問題例，解答欄例を参照のこと)
(3) 分数については，分母と分子が共通の約数をもたないように表すこと。
(4) 円周率は π を用いて表すこと。

【問題例】

1. 異なる6個のものから2個を選ぶ選び方は，$\boxed{\text{ア}}$ 通りである。
2. 一次方程式 $ax+b=0$ $(a \neq 0)$ の解は $x=\boxed{\text{イ}}$ である。
3. x^2+2x+1 を因数分解すれば，$x^2+2x+1=\boxed{\text{ウ}}$ となる。
4. 2次方程式 $x^2-2x-1=0$ の解は $x=\boxed{\text{エ}}$ である。
5. 半径2の球の体積は $\boxed{\text{オ}}$ である。

解答欄例

ア	イ	ウ	エ	オ
15	$-\dfrac{b}{a}$	$(x+1)^2$	$1\pm\sqrt{2}$	$\dfrac{32\pi}{3}$

【1】 次の問いに答えなさい。

1. $x+y=3,\ xy=1$ のとき, $x^2y+xy^2=\boxed{\text{ア}}$ であり, $x^3+y^3=\boxed{\text{イ}}$ である。。

2. $\dfrac{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}$ の分母を有理化して簡単にすれば, $\dfrac{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}=\boxed{\text{ウ}}$ となる。

3. $\sqrt{12+2\sqrt{35}}$ を簡単にすれば, $\sqrt{12+2\sqrt{35}}=\boxed{\text{エ}}$ となる。

4. 正しく作られたサイコロを 2 回投げるとき, 一回目の数が二回目の数よりも小さくなる確率は $\boxed{\text{オ}}$ であり, 一回目の数と二回目の数が同じになる確率は $\boxed{\text{カ}}$ である。また, 一回目の数が二回目の数の 2 倍以上となる確率は $\boxed{\text{キ}}$ である。

5. 底面の半径が 1, 高さが 2 の直円錐の側面積は $\boxed{\text{ク}}$, 表面積は $\boxed{\text{ケ}}$ である。また, 体積は $\boxed{\text{コ}}$ である。

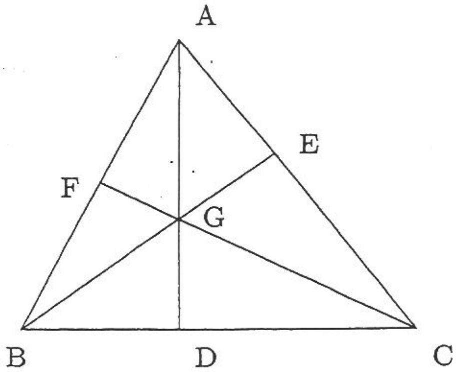
6. 放物線 $y=x^2-2\sqrt{3}x-1$ が y 軸と交わる点の y 座標は y= $\boxed{\text{サ}}$ であり, x 軸と交わる点の x 座標は x= $\boxed{\text{シ}}$ である。また, この放物線の頂点の (x,y) 座標は $\boxed{\text{ス}}$ である。

7. 絶対値のついた方程式 $x^2=4|x-1|$ の解は 3 個ある。$x\geq 1$ をみたす解は $\boxed{\text{セ}}$ であり, $x<1$ をみたす解は $\boxed{\text{ソ}}$ である。

解答欄

ア	イ	ウ	エ	オ
カ	キ	ク	ケ	コ
サ	シ	ス	セ	ソ

【2】 下の三角形ABCにおいて, $BD = 2, DC = 3, \angle ABC = 60°, \angle ADC = \angle BEA = \angle CFB = 90°$とする。次の問いに答えなさい。



1. AB= $\boxed{ア}$ であるので, 余弦定理により AC= $\boxed{イ}$ となる。
2. 正弦定理により, $\triangle ABC$ の外接円の半径は $\boxed{ウ}$ であり, $\angle AGC =$ $\boxed{エ}$ 度であるので, $\triangle AGC$ の外接円の半径は $\boxed{オ}$ である。
3. DG= $\boxed{カ}$ となるので, ピタゴラスの定理より BG= $\boxed{キ}$ となる。
4. 四角形 GDCE は 円に内接するので, BE= $\boxed{ク}$ となる。従って, $\sin \angle BCA$= $\boxed{ケ}$ となる。正弦定理によって $\triangle BCE$ の外接円の半径は $\boxed{コ}$ である。

解答欄

ア	イ	ウ	エ	オ

カ	キ	ク	ケ	コ