

令和6年度

第1回

入学試験問題

京華商業高等学校

数 学

[注 意 事 項]

1. 試験時間は、45分です。
2. 解答はすべて「解答用紙（マークシート）」に記入してください。
※「解答用紙（マークシート）」は、1枚です。
3. 問題用紙は、1ページから6ページです。
4. 記号解答は、指示がない限り、①～⑤の中から1つ選んでください。
5. 電卓、定規、コンパス、分度器等の使用はできません。
6. 答えが分数になるときは、約分してもっとも簡単な分数にしてください。
7. 答えに根号が含まれるときは、根号の中の数をもっとも小さい正の整数にしてください。
8. 合図があるまで、開かないでください。
9. 枚数が足りないときは、手をあげて係の者に申し出てください。
10. 問題用紙に、受験番号・氏名を記入してください。
11. 試験終了後、解答用紙と問題用紙を回収します。

[解 答 用 紙 の 記 入 上 の 注 意]

1. 記入されている受験番号・氏名・フリガナを確認し、間違いがあれば、手をあげて係の者に申し出てください。
2. 解答用紙に、受験番号・氏名・フリガナを記入してください。
3. 黒色の鉛筆、または、シャープペンシルで記入してください。
4. 解答は、指定の欄に番号だけを記入してください。○は記入しないでください。
5. 訂正するときは、消し残りがないように、きれいに消してください。
6. 解答用紙は、折り曲げたり、汚したりしないでください。
7. 提出するときは、消しくずをきれいにとってください。

受 験 番 号	氏 名

1 次の(1)~(7)に当てはまるものを答えよ。解答は①~⑤の中から1つ選び、解答用紙に番号のみを記入すること(○は記入しないこと)。

i) $\frac{x+y}{2} - \frac{2x-y}{3}$ を計算すると(1)である。解答欄は 設問1

- (1) ① $\frac{-x+2y}{5}$ ② $\frac{-x+y}{6}$ ③ $\frac{-x+5y}{6}$
 ④ $\frac{x+4y}{6}$ ⑤ $\frac{-x+2y}{6}$

ii) $(x+2)^2 - 3(x+2) + 2$ を因数分解すると(2)である。解答欄は 設問2

- (2) ① $(x+2)^2$ ② $(x+1)(x+2)$ ③ $x(x-1)$
 ④ $x(x-2)$ ⑤ $x(x+1)$

iii) 方程式 $x^2 + 4x = x + 4$ の解は $x = (3), (4)$ である。ただし、 $(3) < (4)$ とする。解答欄は 設問3 ~ 設問4

- (3) ① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1
 (4) ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

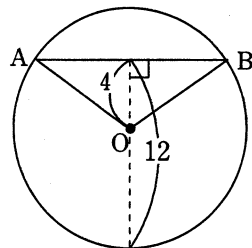
iv) $(2\sqrt{5} - 2)^2 - 2\sqrt{5} + 2$ を計算すると(5)である。解答欄は 設問5

- (5) ① $7 - 2\sqrt{5}$ ② $26 - 10\sqrt{5}$ ③ $20 + \sqrt{5}$ ④ $7 + 2\sqrt{5}$ ⑤ $26 + 10\sqrt{5}$

v) 右図の円Oにおいて、 $\triangle OAB$ の面積は(6)である。

解答欄は 設問6

- (6) ① $2\sqrt{3}$ ② $4\sqrt{2}$ ③ 8
 ④ $8\sqrt{3}$ ⑤ $16\sqrt{3}$

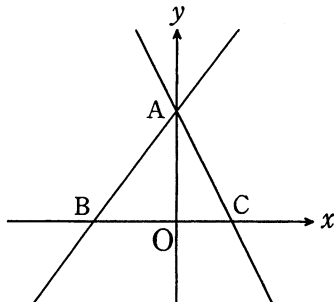


vi) 大小2個のさいころを同時に1回投げるとき、出た目の和が10以上になる確率は(7)である。解答欄は 設問7

- (7) ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

2 下図のように、直線AB: $y = \frac{4}{3}x + 4$, AC: $y = -2x + 4$ がある。このとき、次の(8)

~(15)に当てはまるものを答えよ。解答は①~⑤の中から1つ選び、解答用紙に番号のみを記入すること(○は記入しないこと)。



i) 点Aの座標は(8), 点Bの座標は(9), 点Cの座標は(10)である。解答欄は **設問 8** ~ **設問 10**

(8) ① $(0, \frac{4}{3})$ ② $(0, 3)$ ③ $(0, 4)$ ④ $(\frac{4}{3}, 0)$ ⑤ $(4, 0)$

(9) ① $(-3, 0)$ ② $(-2, 0)$ ③ $(-\frac{4}{3}, 0)$ ④ $(0, -3)$ ⑤ $(0, -\frac{4}{3})$

(10) ① $(0, 2)$ ② $(0, 3)$ ③ $(0, 4)$ ④ $(2, 0)$ ⑤ $(3, 0)$

ii) ABの長さは(11), $\triangle ABC$ は(12)である。解答欄は **設問 11** ~ **設問 12**

(11) ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

(12) ① 正三角形 ② 直角三角形 ③ 二等辺三角形
④ 直角二等辺三角形 ⑤ ①から④以外の三角形

iii) 点Bから直線ACに垂線を引き、その交点をDとする。点Dの座標は(13), ADの長さは(14)である。解答欄は **設問 13** ~ **設問 14**

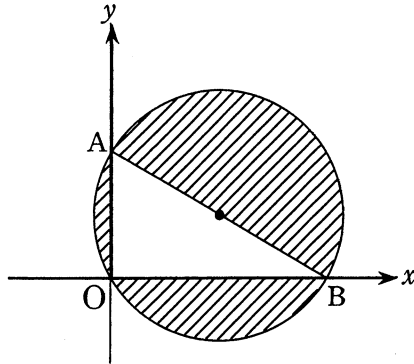
(13) ① $(1, 1)$ ② $(1, 2)$ ③ $(1, 3)$ ④ $(2, 1)$ ⑤ $(2, 2)$

(14) ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ 2 ④ $\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{6}$

iv) $\triangle ABC$ をy軸を軸として1回転させたときにできる立体の体積は(15)である。ただし、円周率は π とする。解答欄は **設問 15**

(15) ① 8π ② 9π ③ 10π ④ 11π ⑤ 12π

- 3 下図のように、原点Oと点A(0, 6), x 軸上の点Bの3点を通る円がある。直線ABがこの円の直径で、 $\angle OAB=60^\circ$ であるとき、次の(16)~(19)に当てはまるものを答えよ。ただし、点Bの x 座標は正とする。解答は①~⑤の中から1つ選び、解答用紙に番号のみを記入すること(○は記入しないこと)。



i) ABの長さは(16)である。解答欄は **設問16**

- (16) ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

ii) 点Bの x 座標は(17)である。解答欄は **設問17**

- (17) ① 6 ② 7 ③ $6\sqrt{2}$ ④ $6\sqrt{3}$ ⑤ 11

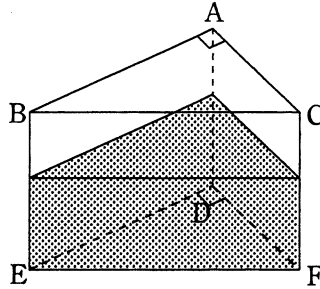
iii) 3点O,A,Bを通る円の中心の座標は(18)である。解答欄は **設問18**

- (18) ① $(2, 3\sqrt{3})$ ② $(3, 3)$ ③ $(3, 3\sqrt{2})$
 ④ $(2\sqrt{3}, 3)$ ⑤ $(3\sqrt{3}, 3)$

iv) 図の斜線部分の面積は(19)である。ただし、円周率は π とする。解答欄は **設問19**

- (19) ① $36\pi - 27\sqrt{3}$ ② $36\pi - 24\sqrt{3}$ ③ $36\pi - 18\sqrt{3}$
 ④ $36\pi - 9\sqrt{3}$ ⑤ $36\pi - 6\sqrt{3}$

- 4 下図のように、 $AC=4\text{cm}$ 、 $BE=5\text{cm}$ 、 $EF=6\text{cm}$ の三角柱の容器があり、水が底面から 3cm のところまで入っている。このとき、次の(20)~(24)に当てはまるものを答えよ。ただし、容器の厚さは考えないものとする。解答は①~⑤の中から1つ選び、解答用紙に番号のみを記入すること(○は記入しないこと)。



i) AB の長さは(20) cm である。解答欄は **設問 20**

- (20) ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ $2\sqrt{6}$

ii) $\triangle DEF$ の面積は(21) cm^2 である。解答欄は **設問 21**

- (21) ① $4\sqrt{2}$ ② $4\sqrt{5}$ ③ 9 ④ $7\sqrt{2}$ ⑤ $8\sqrt{2}$

iii) 容器に入っている水の量は(22) cm^3 である。解答欄は **設問 22**

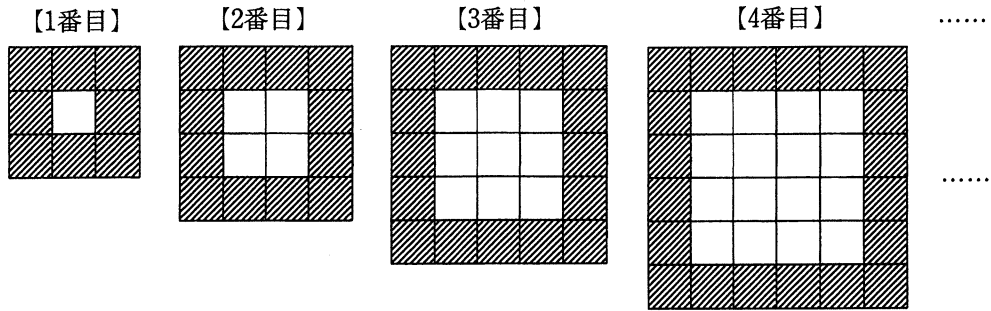
- (22) ① 6 ② 10 ③ $12\sqrt{5}$ ④ $15\sqrt{2}$ ⑤ 27

iv) この容器の水の中におもりを完全に沈めたところ、水面が 1.5cm 上がった。おもりの体積は(23) cm^3 であり、このときの容器の水が入っていない部分の容積は(24) cm^3 になる。解答欄は **設問 23** ~ **設問 24**

- (23) ① $\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $4\sqrt{5}$ ④ $6\sqrt{5}$ ⑤ $8\sqrt{5}$

- (24) ① 2 ② $2\sqrt{2}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ 4 ⑤ $2\sqrt{5}$

- 5 下図のように、ある規則によって1辺の長さが1 cmの白と黒の正方形のタイルが並んでいる。このとき、次の(25)~(29)に当てはまるものを答えよ。解答は①~⑤の中から1つ選び、解答用紙に番号のみを記入すること(○は記入しないこと)。



- i) 黒のタイルの数は、1番目は8枚、2番目は12枚である。5番目は(25)枚で、8番目は(26)枚である。解答欄は 設問 25 ~ 設問 26

(25) ① 24 ② 25 ③ 26 ④ 27 ⑤ 28

(26) ① 35 ② 36 ③ 37 ④ 38 ⑤ 40

- ii) 黒のタイルの数は、 n 番目は(27)枚である。解答欄は 設問 27

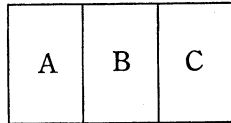
(27) ① $3n+4$ ② $4n+2$ ③ $4n+4$ ④ $5n-1$ ⑤ $5n$

- iii) 白のタイルの面積は、1番目は 1 cm^2 、2番目は 4 cm^2 である。6番目は(28) cm^2 であり、(29)番目は 121 cm^2 である。解答欄は 設問 28 ~ 設問 29

(28) ① 32 ② 34 ③ 35 ④ 36 ⑤ 41

(29) ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

- 6 下図のような左側からA,B,Cの3枚の紙に、赤,白,黄,緑の4色から選んで色を塗る。同じ色を何度も使ってよいとするとき、次の(30)~(34)に当てはまるものを答えよ。解答は①~⑤の中から1つ選び、解答用紙に番号のみを記入すること(○は記入しないこと)。



i) 色の塗り方は全部で(30)通りある。解答欄は **設問 30**

(30) ① 9 ② 12 ③ 16 ④ 24 ⑤ 64

ii) A,B,C3枚の紙すべてが同じ色になる場合は全部で(31)通り、すべてが異なる色になる場合は全部で(32)通りある。解答欄は **設問 31** ~ **設問 32**

(31) ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

(32) ① 12 ② 16 ③ 20 ④ 24 ⑤ 36

iii) 2枚だけ同じ色になる場合は全部で(33)通りある。解答欄は **設問 33**

(33) ① 15 ② 16 ③ 20 ④ 32 ⑤ 36

iv) Bの紙だけ赤になる場合は全部で(34)通りある。解答欄は **設問 34**

(34) ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

問題は以上で終了です