

2025 年度

建国高等学校 入学試験問題

数 学

(100 点 50 分)

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れなどに気付いた場合は、手を上げて監督者に知らせること。
3. 問題冊子の表紙(このページの下部)及び解答用紙には、以下の項目があるので記入漏れのないようにすること。
 - ・ 受験番号
 - ・ 名前
4. 試験終了後、この問題冊子は回収します。
5. 解答はワクの中に、濃く、はっきりと記入しなさい。
6. ※印の欄には記入しないこと。

受験番号	名前
番	

I 次の計算をなさい。

$$\textcircled{1} \quad 2025 + (-965) - (-170) =$$

$$\textcircled{2} \quad (ab)^2 \div \frac{a}{b^2} =$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{a+2b}{2} + \frac{3a-4b}{3} - \frac{-a-b}{5} =$$

$$\textcircled{4} \quad (\sqrt{2} + \sqrt{8}) \times \sqrt{3} =$$

II 次の方程式を解きなさい。

$$\textcircled{1} \quad 3x = -2x + 10$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{cases} x - 2y = -1 \\ 0.2x + 0.5y = 1.6 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \quad 4x + y = -x - y = 6x + 2y - 1$$

$$\textcircled{4} \quad (x - 3)(x + 5) = 0$$

$$\textcircled{5} \quad x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$\textcircled{6} \quad x^2 - x - 1 = 0$$

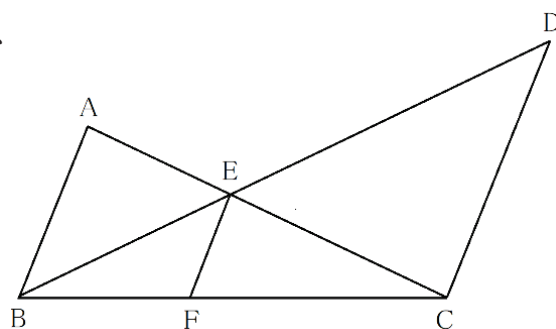
～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ 計算スペース ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～

Ⅲ 投票数が 300 票の選挙に、①～③⑩の 30 人が立候補した。3 人が当選する時、①が必ず当選する為には最低何票以上が必要か求めよ。

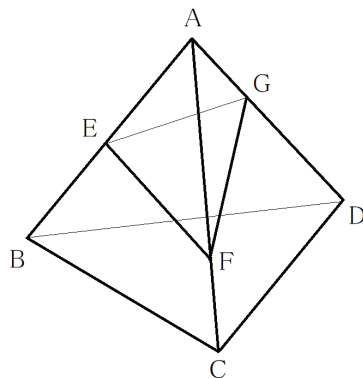
Ⅳ A には $a\%$ の食塩水 200 g、B には 6% の食塩水 200 g が入っている。A から 100 g を B に入れよく混ぜて、B から 100 g を戻すと、A の濃度が 4% になった。初めの A の濃度 $a\%$ を求めよ。

Ⅴ 右図において、 $AB \parallel CD \parallel EF$ のとき
次の等式が成り立つことを示せ。ただし、
 $AB=a$, $CD=b$, $EF=c$ とする。

$$\frac{1}{c} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$



Ⅵ 一辺が 6 の正四面体 ABCD において
 $AE=3$, $AF=4$, $AG=2$ のとき、
正四面体 ABCD と四面体 AEFG の
体積比を求めよ。

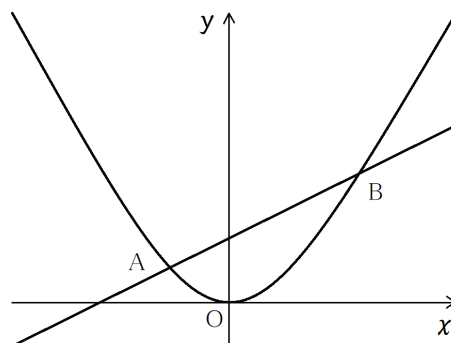


～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ 計算スペース ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～

VII 関数 $y = x^2$ と直線 $y = x + 2$ が 2 点 A, B で交わっている。

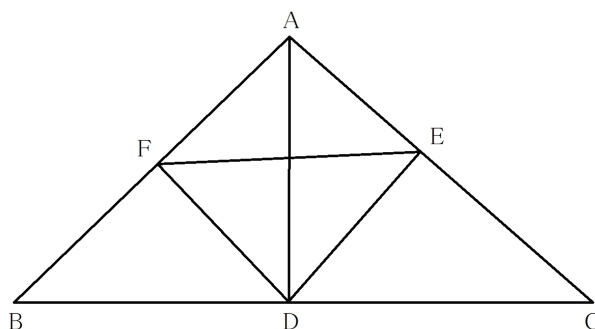
次の問いに答えよ。

- ① 2 点 A, B の座標を求めよ。
- ② 直線 AB に平行で、関数 $y = x^2$ に接する接線の方程式を求めよ。
- ③ 接点 C の座標を求めよ。
- ④ $\triangle ABC$ の面積を求めよ。



VIII 右図において、次の問いに答えよ。

- ① $AB \perp DF$, $AC \perp DE$ のとき、
4 点 A, F, D, E は同一円周上に
くるとを示せ。



- ② $AB \perp DF$, $AC \perp DE$, $AD \perp BC$ のとき、4 点 F, B, C, E は同一円周上にくるとを示せ。

IX A, B, C の 3 人でじゃんけんをする。次の確率を求めよ。

- ① 1 回目で A だけが勝つ確率を求めよ。
- ② 3 回目で A だけが勝ち残る確率を求めよ。

～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ 計算スペース ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～

2025 年度 建国高等学校入学試験 解答用紙 数学

受験番号	番	名前
------	---	----

I	①	②	③	④	※ I
---	---	---	---	---	-----

II	① $x =$	② $x =$ $y =$	③ $x =$ $y =$	④ $x =$	※ II
	⑤ $x =$	⑥ $x =$			※ III

III	票以上	IV	%	※ IV
-----	-----	----	---	------

V		VI	体積比	:	※ V
VII		① A(,), B(,)	※ VI		
		②	※ VII		
		③ C(,)			
	④				

VIII	①	②	※ VIII
------	---	---	--------

IX	①	②	※ IX
----	---	---	------

※	※
---	---

2025 年度 建国高等学校入学試験 模範解答 数学

受験番号	番	名前
------	---	----

I	① 1230	② ab^4	③ $\frac{51a-4b}{30}$	④ $3\sqrt{6}$	※ I	
II	① $x = 2$	② $x = 3$ $y = 2$	③ $x = -2$ $y = 5$	④ $x = -5, 3$	※ II	
	⑤ $x = 2, 3$	⑥ $x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$			※ III	
III	76 票以上		IV	3 %	※ IV	
V	右辺 = $\frac{a+b}{ab} \dots \textcircled{1}$ また、図で平行線と比の定理から $AE:EC = a:b$ だから $EC:AC = b:(a+b)$ $EF:AB = EC:AC$ なので $c:a = b:(a+b)$ $c(a+b) = ab$ $\frac{ab}{c} = (a+b)$ $\frac{1}{c} = \frac{a+b}{ab} \dots \textcircled{2}$ よって、①, ②より $\frac{1}{c} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$			VI	体積比 9 : 1	※ V
				VII ① A(-1 , 1) , B(2 , 4) ② $y = x - \frac{1}{4}$ ③ C($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$) ④ $\frac{27}{8}$	※ VI	※ VII
VIII	① 四角形AFDEにおいて、問題文から $\angle AFD = \angle AED = 90^\circ$ なので $\angle AFD + \angle AED = 180^\circ$ 四角形で、向かい合う角の和が 180° なので、 四角形AFDEは円に内接する したがって、4点A, F, D, Eは同一円周上にくる			② 図と問題文から $\triangle ADB \sim \triangle AFD$ 相似な図形の性質から $\angle ABD = \angle ADF$ よって $\angle FBC = \angle ADF$ また、①の結果から円周角の定理より $\angle ADF = \angle AEF$ よって $\angle FBC = \angle AEF$ また $\angle AEF + \angle FEC = 180^\circ$ より $\angle FBC + \angle FEC = 180^\circ$ 四角形で、向かい合う角の和が 180° なので 四角形FBCEは円に内接する したがって、4点F, B, C, Eは同一円周上にくる		※ VIII
IX	① $\frac{1}{9}$	② $\frac{5}{81}$			※ IX	

※ I・IIは各4点、III～IXは各5点

※

※