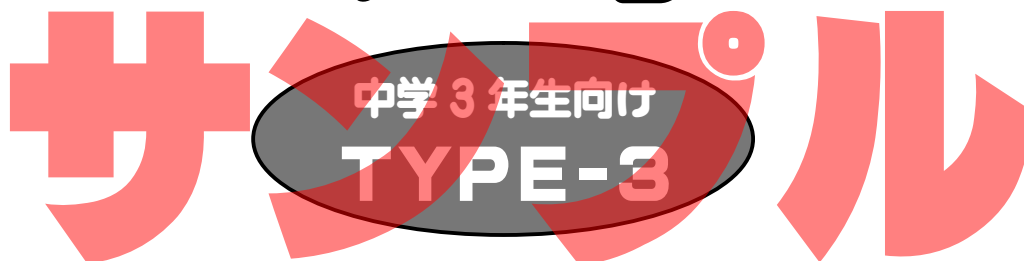


高校入試問題 模擬テスト

数学



模擬テスト番号：0303101

試験時間：60分

【出題範囲】

1年生						2年生						3年生					
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
正負の数	文字と式	一次方程式	比例と反比例	平面図形	空間図形	式の計算	連立方程式	一次関数	平行と合同	図形の性質	確率	平方根	多項式	二次方程式	二次関数	相似な図形	三平方の定理

----- 検定上の注意 -----

1. 検定開始の合図があるまで問題用紙を開かないで下さい。
2. 解答用紙の氏名記入欄は、書きもれのないように必ず書いてください。(解答用紙右上、1枚一箇所)書かれていない場合は採点されないことがありますので、注意してください。
3. 電卓を使用することはできません。
4. 携帯電話は電源を切り、検定中に使用しないで下さい。
5. コンパス、定規は線を引く目的以外では使用できません。

----- 解答上の注意 -----

1. 答と解法の過程、途中の計算式はかならず解答用紙の所定欄に書いてください。
2. 答えが分数になるときは約分して最も簡単な分数にしてください。
3. 答えに根号が含まれるとき、根号の中はもっとも小さい整数にしてください。

理数科への数学

許可なしに転載・複製することを禁じます。

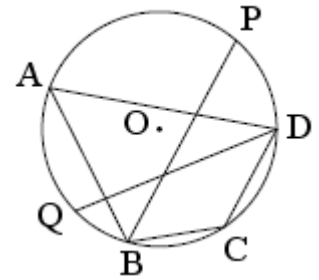
数学指導研究会

1

次の各問題に答えなさい。

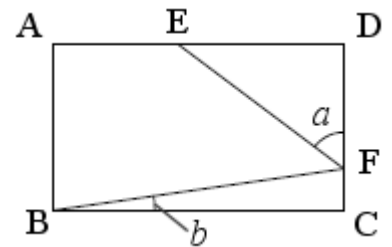
- (1) $x^2 - y^2 - 2z^2 - xz + 3yz = 0$ と $x - 2y - 3z = 0$ が同時に成り立つときに、 $\frac{3y+4z}{2x-3y}$ の値をすべて求めなさい。
- (2) N は正の整数 $1 \sim 30$ をかけたものです。 ($N = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 29 \times 30$)
 $\frac{N}{3^k}$ が整数となる最大の整数 k を求めなさい。

- (3) 右図で四角形 $ABCD$ は円 O に内接しています。 $\angle B$ の二等分線と円周の交点を P 、 $\angle D$ の二等分線と円周の交点を Q とすると、円の中心 O と点 P 、 Q は一直線上にあることを証明しなさい。



- (4) x と y の関数 $y = ax$ と $y = \frac{b}{x}$ で、 x の変域が $1 \leq x \leq 4$ のときに、2つの関数の共通する y の変域が $3 \leq y \leq 5$ となる a, b の組をすべて求めなさい。
- (5) $\sqrt{12m} = \sqrt{8n}$ の値が正の整数となる整数 m, n の組で、 $m + n < 1000$ を満たすものは、何組ありますか。

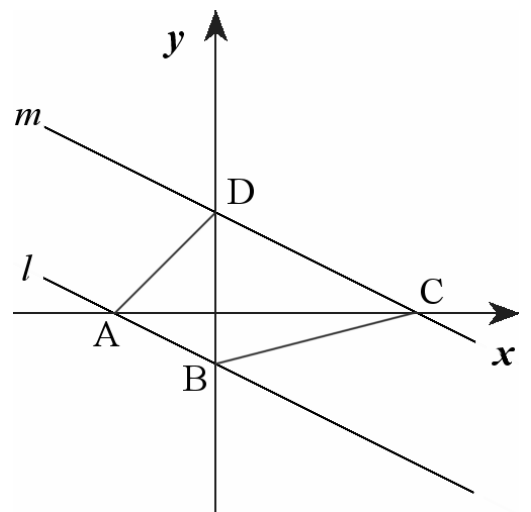
- (6) 右図の四角形 $ABCD$ は $AB = 4$ cm、 $AD = 7$ cm の長方形です。 $DE = 4$ cm、 $DF = 3$ cm となるように点 D 、点 F をそれぞれ辺 AD 、 DC 上にとり、 $\angle EFD = \angle a$ 、 $\angle FBC = \angle b$ とします。このとき、 $\angle a - \angle b$ の値を求めなさい。



2

右図で l は $y = -\frac{1}{2}x - 1$ 、 m は $y = -\frac{1}{2}x + 2$ の直線であり、 l と x 軸、 y 軸との交点をそれぞれ A 、 B とし、 m と x 軸、 y 軸との交点をそれぞれ C 、 D とします。次の問いに答えなさい。

- (1) 四角形 $ABCD$ の面積を求めなさい。
- (2) $y = ax + 2$ が、四角形 $ABCD$ の面積を二等分するとき、 a の値を求めなさい。
- (3) $y = x + k$ が、四角形 $ABCD$ の面積を二等分するとき、 k の値を求めなさい。

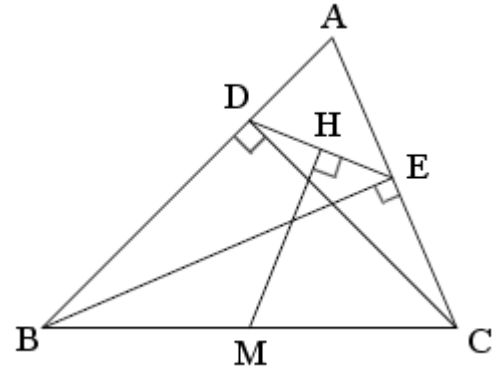


3

鋭角三角形ABCにおいて、頂点Bから辺ACに垂線BEを引き、頂点Cから辺ABに垂線CDを引きます。また辺BCの中点Mから直線DEに垂線MHを引きます。

次の問いに答えなさい。

- (1) $\angle EBC = \angle b, \angle DCB = \angle c$ とするとき、
 $\angle b + \angle c = \angle A$ が成り立つことを証明しなさい。
- (2) $DH = HE$ が成り立つことを証明しなさい。



※ これはサンプルですので 3 番までですが、実際の TYPE-3 の問題は 5 番までで、試験時間 60 分の模擬テストです。