

第 1 日 数 学

(11:50～12:40)

注 意

- 1 検査開始のチャイムがなるまで開いてはいけません。
- 2 問題用紙は表紙を入れて 7 ページあり, 問題は【1】から【7】まであります。
これとは別に解答用紙が1枚あります。
- 3 問題用紙と解答用紙に受検番号を書きなさい。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

2015年度 広島県公立高校入試問題

【1】 次の(1)～(8)に答えなさい。

(1) $15-9\div 3$ を計算しなさい。

(2) $\frac{2}{7}\times\frac{3}{4}$ を計算しなさい。

(3) $-5-3+7$ を計算しなさい。

(4) $(3x-2y)+5(x-4y)$ を計算しなさい。

(5) 下の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 3x+y=2 \\ x+2y=-6 \end{cases}$$

(6) $\sqrt{15}\times\sqrt{6}+\sqrt{10}$ を計算しなさい。

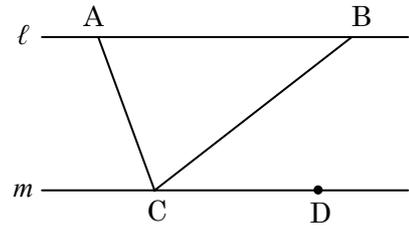
(7) $x^2-2x-63$ を因数分解しなさい。

(8) 方程式 $2x^2+9x+8=0$ を解きなさい。

2015 年度 広島県公立高校入試問題

【2】 次の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 右の図のように、平行な2直線 l 、 m があり、直線 l 上に2点 A, B 、直線 m 上に2点 C, D があります。 $AB=BC$ 、 $\angle BCD=42^\circ$ のとき、 $\angle BAC$ の大きさは何度ですか。



- (2) 下の表は、 y が x に反比例する関係を表したものです。表の に当てはまる数を求めなさい。

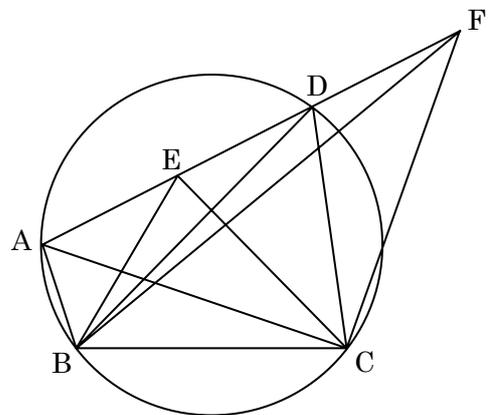
x	...	3	...	6	...	9	...
y	...	-6	...	<input type="text"/>	...	-2	...

- (3) 数字を書いた3枚のカード、1、2、3 が袋 A の中に、数字を書いた5枚のカード、1、2、3、4、5 が袋 B の中に入っています。それぞれの袋の中からカードを1枚ずつ取り出すとき、その2枚のカードに書いてある数の積が奇数になる確率を求めなさい。

【3】 次の(1)～(4)に答えなさい。

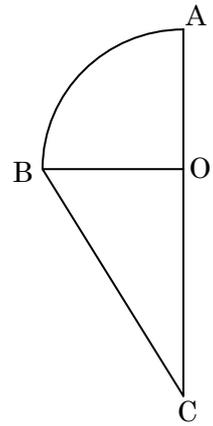
- (1) 右の図のように、円周上の4点 A, B, C, D を頂点とする四角形 $ABCD$ があります。辺 AD の中点を E とし、 AD の延長上に $DF=DE$ となるように点 F をとります。このとき、下の①～④の中で、角度が最も大きいものはどれですか。その番号を書きなさい。

- ① $\angle BAC$ ② $\angle BEC$ ③ $\angle BDC$ ④ $\angle BFC$

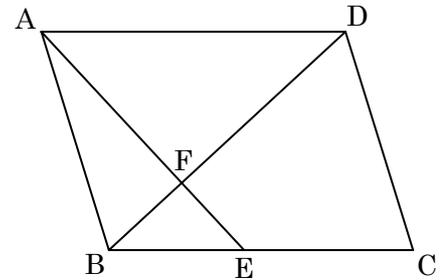


2015 年度 広島県公立高校入試問題

- (2) 右の図のように、 $\angle AOB = 90^\circ$ のおうぎ形 OAB と $\angle BOC = 90^\circ$ の直角三角形 BOC があります。おうぎ形 OAB を線分 AO を軸として1回転させてできる立体の体積と直角三角形 BOC を辺 CO を軸として1回転させてできる立体の体積が等しいとき、線分 AO と辺 CO の長さの比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。



- (3) 右の図のように、平行四辺形 $ABCD$ の辺 BC 上に点 E があり、線分 AE と対角線 BD との交点を F とします。 $AF = CE$ 、 $\angle AFD = 90^\circ$ 、 $AD = 5\text{cm}$ 、 $BE = 2\text{cm}$ のとき、線分 BE の長さは何 cm ですか。



- (3) 連続する3つの整数を小さい順に a 、 b 、 c とします。このとき、 $c^2 - 4b$ は a^2 になります。このわけを、 a を用いた式を用いて説明しなさい。

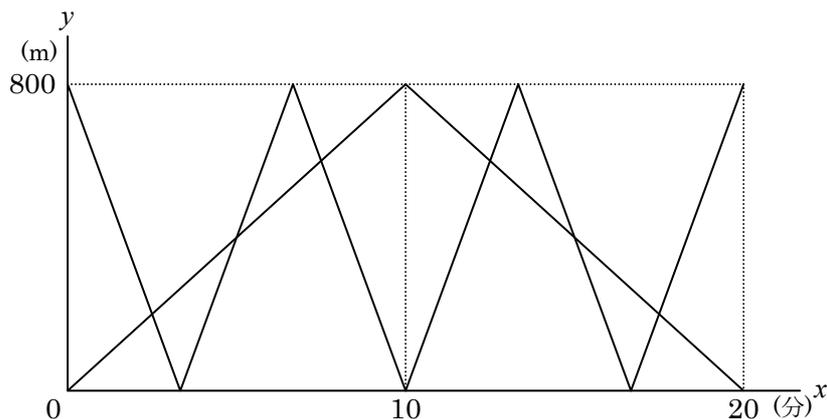
2015 年度 広島県公立高校入試問題

- 【4】 右の写真は、因島と生口島を結ぶ生口橋の一部を示したものです。大輝さんと美咲さんが、この写真を見ながら教室で話をしています。

大輝さん 「生口橋の長さは 800m あるんだよ。」
 美咲さん 「それなら、私は歩いて 20 分で 1 往復できるわ。」
 大輝さん 「僕は 20 分あれば、自転車で 3 往復できるよ。」
 美咲さん 「もし、2人が橋の両側から同時にスタートしたら、私が 1 往復する間に、途中で何回か大輝さんとすれちがったり、大輝さんに追いこされたりするわね。」
 大輝さん 「2人が進むようすをグラフに表すと、いろいろなことが分かるよ。」



美咲さんは因島側から歩き始めて 20 分間で生口橋をちょうど 1 往復し、大輝さんは生口島側から自転車で走り始めて 20 分間で生口橋をちょうど 3 往復するとします。また、生口橋の長さは 800m とし、2人はそれぞれ一定の速さで進むものとします。次の図は2人が同時にスタートしてから x 分後の因島側からの距離を y m として、2人が進むようすをグラフにあらわしたものです。



美咲さん 「この図から、私が生口橋を 1 往復する 20 分間に 回追いこされていることがわかるわ。」
 大輝さん 「そうだね。この図から、2人が最後にすれちがうのはスタートしてからちょうど 分 秒後だということもわかるね。」

上の会話文の ～ にあてはまる数を求めなさい。

2015年度 広島県公立高校入試問題

【5】 健太さんと直樹さんが、広島交響楽団のコンサート会場の観客席で話をしています。

健太さん 「たくさんの方がコンサートに来てるね。」
直樹さん 「そうだね。観客は女性より男性の方が少ない気がするけど、男性は何人くらいいるのかな？」
健太さん 「標本調査をすれば、およその人数がわかるよ。」

健太さんは、観客席のどの場所においても、男女はほぼ一定の割合で座っていると考えました。そこで次の〔1〕～〔4〕のような方法で標本調査をすれば、このコンサートに来ている男性の観客のおよその人数がわかると考えました。

【健太さんが考えた標本調査の方法】

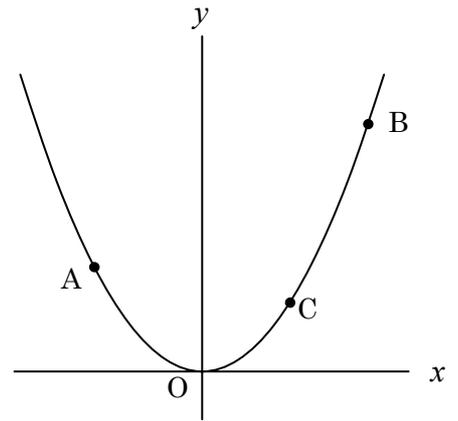
- 〔1〕 「コンサートに来ている観客」を母集団とし、「2人が座っている観客席と同じ横列に座っている観客」を標本とする。
- 〔2〕 「2人が座っている観客席と同じ横列に座っている観客」の人数を数える。
- 〔3〕 「2人が座っている観客席と同じ横列に座っている観客」のうち、男性の人数を数える。
- 〔4〕 〔2〕の人数、〔3〕の人数、コンサートの観客総数を使って、男性の観客の人数を推測する。

これについて、次の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 【健太さんが考えた標本調査の方法】で、「2人が座っている観客席と同じ横列に座っている観客」を標本として考えた根拠として最も適切なものを、下の(1)～(4)の中から選び、その番号を書きなさい。
 - (1) 標本として取り出した横列に、男性の観客がたくさん含まれる。
 - (2) 標本として取り出した横列に、男性の観客がほとんど含まれない。
 - (3) 標本として取り出した横列に、母集団の性質をよく表している。
 - (4) 標本として取り出した横列に、母集団の性質をほとんど表していない。
- (2) 【健太さんが考えた標本調査の方法】で「2人が座っている観客席と同じ横列に座っている観客」の人数は63人で、そのうちの男性の観客の人数は、およそ何人と推測されますか。一の位を四捨五入して答えなさい。

2015 年度 広島県公立高校入試問題

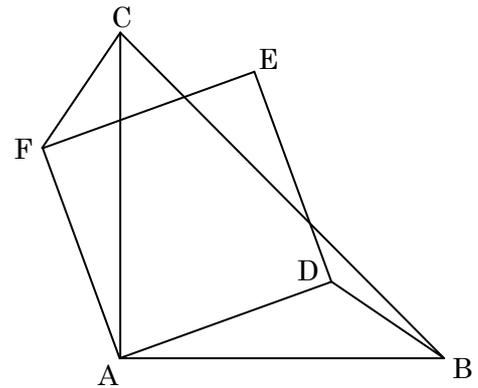
【6】 下の図のように、関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に2点 $A(-4, 4)$ 、 $B(6, 9)$ があります。また、このグラフ上を $x > 0$ の範囲で動く点 C があります。これについて、次の(1)・(2)に答えなさい。



(1) この関数についての x 変域が $-4 \leq x \leq 6$ のとき、 y の変域を求めなさい。

(2) $AB \parallel OC$ となるとき、点 C の x 座標を求めなさい。

【7】 右の図のように、1つの平面上に $\angle BAC = 90^\circ$ の直角二等辺三角形 ABC と正方形 $ADEF$ があります。ただし、 $\angle BAD$ は鋭角とします。このとき、 $\triangle ABD \equiv \triangle ACF$ であることを証明しなさい。



〔仮定〕 図において、 $\triangle ABC$ は $\angle BAC = 90^\circ$ の直角二等辺三角形、四角形 $ADEF$ は正方形

〔結論〕 $\triangle ABD \equiv \triangle ACF$

〔証明〕