相似・箱ひげ図・正方形と面積・速さ

神奈川県教育委員会　令和 8 年度公立高等学校入学者選抜　共通選抜　全日制（本検査）　数学

神奈川県教育委員会　学力検査問題等の二次利用条件

対象ページを抜粋し、神奈川県の著作物であることを明記する出典表紙を追加。問題ページの内容は原資料のまま。

https://www.pref.kanagawa.jp/documents/131902/3_r8suugaku_zen_mon.pdf

https://www.pref.kanagawa.jp/docs/dc4/nyusen/nyusen/gakuryokukensa/2jiriyou.html

問3　次の問いに答えなさい。

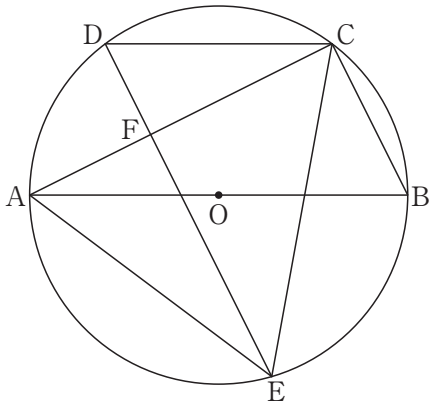
(ア)　右の図1のように，線分ABを直径とする円Oの周上に，2点A，Bとは異なる点Cを，AC＞BCとなるようにとる。

また，点Bを含まない$\overset{\frown}{AC}$上に点Dを，AB∥CDとなるようにとり，点Cを含まない$\overset{\frown}{AB}$上に点Eを，AC＝CEとなるようにとる。

さらに，線分ACと線分DEとの交点をFとする。

このとき，次の(i)，(ii)に答えなさい。

図1



(i)　三角形ABCと三角形CDFが相似であることを次のように証明した。［(a)］，［(b)］に最も適するものを，それぞれ選択肢の**1**～**4**の中から1つずつ選び，その番号を答えなさい。

［証明］

△ABCと△CDFにおいて，

まず，AB∥CDより，平行線の錯角は等しいから，

［(a)］

よって，∠BAC＝∠DCF　……①

次に，AC＝CEより，△CAEは二等辺三角形であり，その2つの底角は等しいから，

∠AEC＝∠CAE　……②

また，$\overset{\frown}{AC}$に対する円周角は等しいから，

∠AEC＝∠ABC　……③

さらに，$\overset{\frown}{CE}$に対する円周角は等しいから，

∠CAE＝∠CDE　……④

②，③，④より，∠ABC＝∠CDE

よって，∠ABC＝∠CDF　……⑤

①，⑤より，［(b)］から，

△ABC∽△CDF

(a)の選択肢

1.　∠ACD＝∠AED

2.　∠AFD＝∠CFE

3.　∠BAC＝∠DCA

4.　∠BAE＝∠BCE

(b)の選択肢

1.　1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

2.　2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

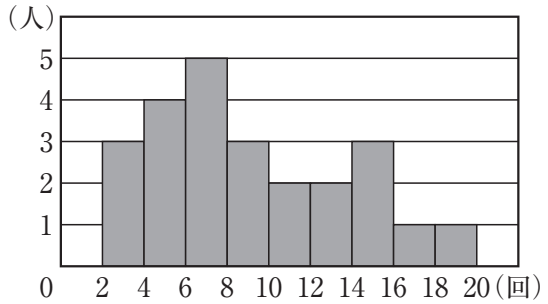
3.　3組の辺の比がすべて等しい

4.　2組の角がそれぞれ等しい

(ii)　次の［　］の中の「**あ**」「**い**」「**う**」「**え**」にあてはまる数字をそれぞれ**0**～**9**の中から1つずつ選び，その数字を答えなさい。

AB＝5 cm，CD＝3 cmのとき，線分DEの長さは$\dfrac{\boxed{あい}\sqrt{\boxed{う}}}{\boxed{え}}$ cmである。

(イ) 次のヒストグラムは，ある中学校の吹奏楽部に所属する生徒24人が，ある月に自主練習を行った回数を表したものである。なお，階級はいずれも，2回以上4回未満，4回以上6回未満などのように，階級の幅を2回にとって分けている。このヒストグラムと対応し，**条件**をみたす箱ひげ図として最も適するものを，あとの**1**～**6**の中から1つ選び，その番号を答えなさい。



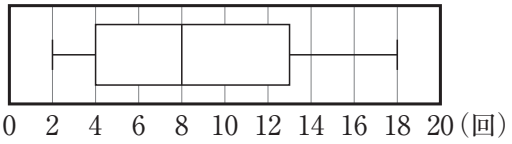
条 件

・自主練習を行った回数が5回，6回，13回だった生徒はそれぞれ2人ずついる。

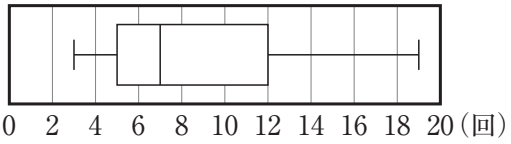
・最小値は2回で，最大値は18回である。

・中央値は整数である。

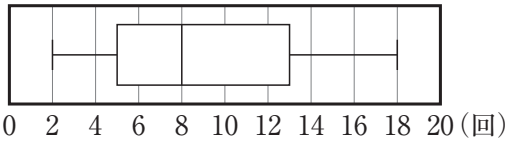
1.



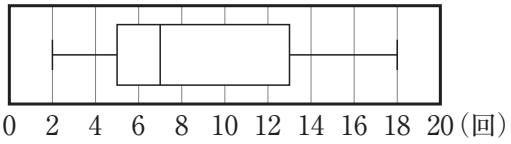
2.



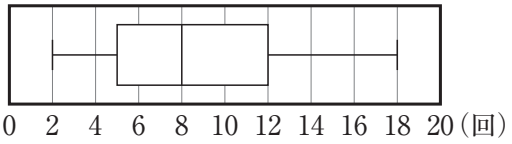
3.



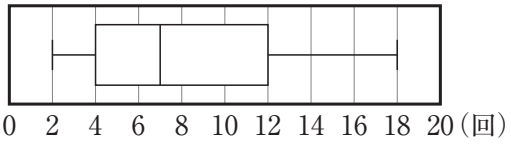
4.



5.



6.



(ウ) 次の［　　］の中の「**お**」「**か**」「**き**」にあてはまる数字をそれぞれ **0** ～ **9** の中から1つずつ選び，その数字を答えなさい。

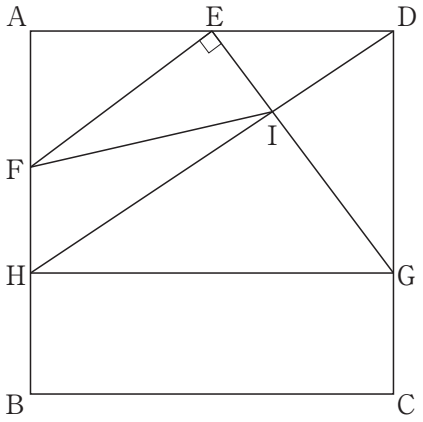
右の図2において，四角形ABCDは1辺の長さが4 cmの正方形である。

また，点Eは辺ADの中点であり，点Fは辺AB上の点で，BF＝EFである。

さらに，点Gは辺CD上の点で，EF ⊥ EGであり，点Hは辺AB上の点で，BC // GHであり，点Iは線分DHと線分EGとの交点である。

このとき，三角形FHIの面積は $\frac{\boxed{\text{おか}}}{\boxed{\text{き}}}$ cm^2 である。

図2



(エ) 1周が18 kmであるサイクリングコースがあり，AさんとBさんは，このサイクリングコースを同じ地点から互いに反対方向に向かって同時に出発し，それぞれ1周走った。この2人はある地点Pですれ違い，出発してから1時間で同時に1周を走り終えた。

Aさんは，途中で速さを変えることなく走った。Bさんは，時速12 kmで出発し，地点Pで速さを変えて走った。Aさんが走った速さ，Bさんが出発してから地点Pまで走った速さ，Bさんが地点Pから走り終えるまで走った速さは，それぞれ一定である。

このとき，Bさんは，地点Pから走り終えるまでの間，時速何 kmで走ったか。最も適するものを次の **1** ～ **8** の中から1つ選び，その番号を答えなさい。

1．時速21 km　　**2**．時速22 km　　**3**．時速23 km　　**4**．時速24 km

5．時速25 km　　**6**．時速26 km　　**7**．時速27 km　　**8**．時速28 km