4級

2次：数理技能検定

数学検定

実用数学技能検定®

［ 文部科学省後援 ］

〔検定時間〕60分

検定上の注意

1．自分が受検する階級の問題用紙であるか確認してください。
2．検定開始の合図があるまで問題用紙を開かないでください。
3．この表紙の右下の欄に，氏名・受検番号を書いてください。
4．解答用紙の氏名・受検番号・生年月日の記入欄は，もれのないように書いてください。
5．解答用紙には答えだけを書いてください。答えと解き方が指示されている場合は，その指示にしたがってください。
6．答えが分数になるとき，約分してもっとも簡単な分数にしてください。
7．電卓を使用することができます。
8．携帯電話は電源を切り，検定中に使用しないでください。
9．問題用紙に乱丁・落丁がありましたら検定監督官に申し出てください。
10．出題内容に関する事項を当協会の許可なくインターネットなどの不特定多数が閲覧できるような所に掲載することを固く禁じます。

下記の「個人情報の取扱い」についてご同意いただいたうえでご提出ください。

【このフォームでお預かりするすべての個人情報の取り扱いについて】

1．事業者の名称　　公益財団法人日本数学検定協会
2．個人情報保護管理者の職名，所属および連絡先
　管理者職名：個人情報保護管理者
　所属部署：事務局　事務局次長　　連絡先：03-5812-8340
3．個人情報の利用目的　　受検者情報の管理，採点，本人確認のため。
4．個人情報の第三者への提供　　団体窓口経由でお申込みの場合は，検定結果を通知するために，申し込み情報，氏名，受検階級，成績を，Web でのお知らせまたは FAX，送付，電子メール添付などにより，お申し込みもとの団体様に提供します。
5．個人情報取り扱いの委託　　前項利用目的の範囲に限って個人情報を外部に委託することがあります。
6．個人情報の開示等の請求　　ご本人様はご自身の個人情報の開示等に関して，下記の当協会お問い合わせ窓口に申し出ることができます。その際，当協会はご本人様を確認させていただいたうえで，合理的な対応を期間内にいたします。
　【問い合わせ窓口】
　公益財団法人日本数学検定協会　検定問い合わせ係
　〒110-0005 東京都台東区上野 5-1-1 文昌堂ビル 6 階
　TEL：03-5812-8340　電話問い合わせ時間 月～金 9:30-17:00
　（祝日・年末年始・当協会の休業日を除く）
7．個人情報を提供されることの任意性について
　ご本人様が当協会に個人情報を提供されるかどうかは任意によるものです。ただし正しい情報をいただけない場合，適切な対応ができない場合があります。

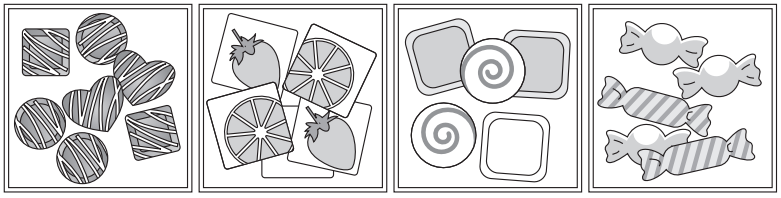
氏 名	
受検番号	ー

公益財団法人
日本数学検定協会

（無断転載・複製を禁ず）

〔4級〕　　2次：数理技能検定

1　いちろうさんは，ある店でお菓子をラッピングしてもらうことになりました。チョコレート，ガム，クッキー，キャンディーが1箱ずつあります。まず，これらの4種類の中から何種類か選んで，すべて1つの袋に入れます。次に，赤，黄，青のリボンの中から1色を選んで，袋の口を結びます。このとき，次の問いに答えなさい。



チョコレート　　ガム　　クッキー　　キャンディー

（1）　お菓子の箱を4種類すべて選んで1つの袋に入れます。このとき，ラッピングの仕方は全部で何通りありますか。

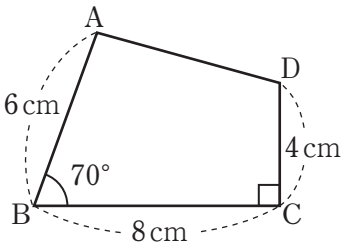
（2）　お菓子の箱を1種類だけ選んで袋に入れます。このとき，お菓子とラッピングの組み合わせは全部で何通りありますか。

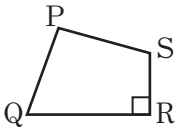
2　サイダーとレモン果汁を，量の比が40：3となるように混ぜて，レモンスカッシュを作ります。このとき，次の問いに単位をつけて答えなさい。

（3）　サイダーを200 mL 使うとき，レモン果汁は何mL 使いますか。

（4）　860 mL のレモンスカッシュを作るとき，サイダーとレモン果汁をそれぞれ何mL 使えばよいですか。

3　右の図で，四角形ＰＱＲＳは四角形ＡＢＣＤの $\frac{1}{2}$ の縮図（しゅくず）で，辺ＡＤと辺ＰＳが対応しています。これについて，次の問いに単位をつけて答えなさい。（測定技能）





（５）　辺ＱＲの長さは何cm ですか。

（６）　∠ＰＱＲの大きさは何度ですか。

4　下の表は，Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄ，Ｅの５人の身長について，Ａの身長である１５８ cm を基準として，それより高いときはその差を正の数で，低いときはその差を負の数で表したものです。これについて，次の問いに単位をつけて答えなさい。

	Ａ	Ｂ	Ｃ	Ｄ	Ｅ
基準との差(cm)	０	＋１４	－１	＋８	－６

（７）　Ｄの身長は何cm ですか。

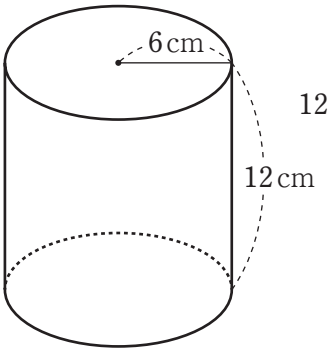
（８）　身長がもっとも高い人は，もっとも低い人より何cm 高いですか。

（９）　５人の身長の平均は何cm ですか。

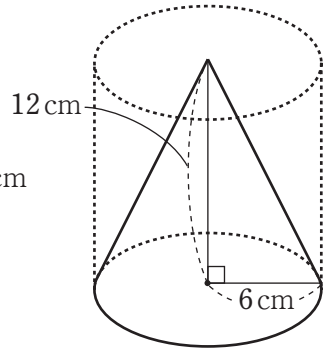
5

下の図の円柱と円錐(えんすい)は，底面の半径が６cm，高さが１２cmです。また，球の半径は６cmです。これについて，次の問いに単位をつけて答えなさい。ただし，円周率はπとします。（測定技能）

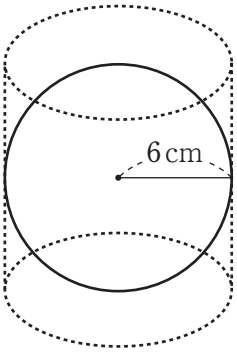
円柱



円錐



球



(10)　円錐の体積は何cm^3ですか。

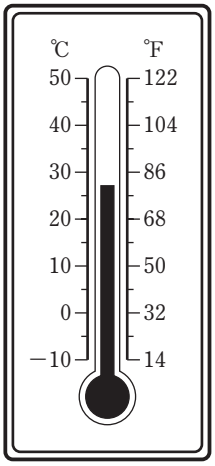
(11)　球の体積は何cm^3ですか。なお，球の体積は左上の円柱の体積の$\frac{2}{3}$倍であることを用いて求めることもできます。

(12)　球の表面積は何cm^2ですか。なお，球の表面積は左上の円柱の表面積の$\frac{2}{3}$倍であることを用いて求めることもできます。

6

気温などの温度を表す単位に，摂氏度と華氏度があります。日本では一般的に摂氏度(℃)を使いますが，アメリカやイギリスでは華氏度(℉)がよく使われます。摂氏度でx℃のときの華氏度をy℉とすると，xとyの関係は次の式で表されます。

$$y = \frac{9}{5}x + 32$$



これについて，次の問いに答えなさい。

(13) 水が沸騰する温度とされる１００℃は，華氏度で何℉ですか。この問題は，計算の途中の式と答えを書きなさい。

(14) 上の式を，華氏度から摂氏度に変換するときに便利な式に変形します。上の式をxについて解きなさい。

7

ある月のカレンダーについて，右の図のように✚の形で囲むことができる５つの数を考えます。このとき，✚の中の５つの数のうち，中央の数(図では13)をnとして，次の問いに答えなさい。

○　月

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

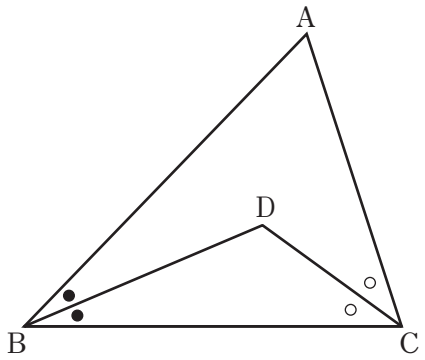
(15) ✚の中の５つの数のうち，中央の数を除いた４つの数をnを用いて表し，小さいほうから順に並べなさい。

(表現技能)

(16) ✚の中の５つの数の和が，中央の数を５倍した数と等しくなることを証明しなさい。

(証明技能)

8　右の図のように，△ＡＢＣの∠Ｂ，∠Ｃの二等分線の交点をＤとします。∠ＤＢＣ＝a°，∠ＤＣＢ＝b°，∠ＢＡＣ＝６２°のとき，次の問いに答えなさい。



(17)　下の等式の左辺にあてはまる式を，a，bを用いて書きなさい。

□＝１８０

(18)　∠ＢＤＣの大きさは何度ですか。単位をつけて答えなさい。

9

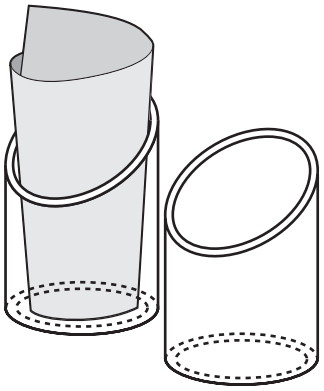
図１は，レストランなどにある伝票入れで，円柱を斜めに切った形をしています。この形のため，伝票入れは落ちても転がりにくく，円柱よりも体積が小さいことから，生産にかかる費用を減らすことができます。

このような，円柱を斜めに切った形について考えます。

底面の半径が３cmで，ある高さをもつ円柱を斜めに切って二等分しました。図２はそのうちの１つの立体で，図１のように穴は開いていないものとします。この立体ついて，もっとも低いところと高いところの高さをそれぞれ a cm，b cm とするとき，次の問いに答えなさい。

（整理技能）

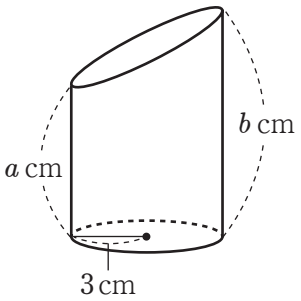
図１



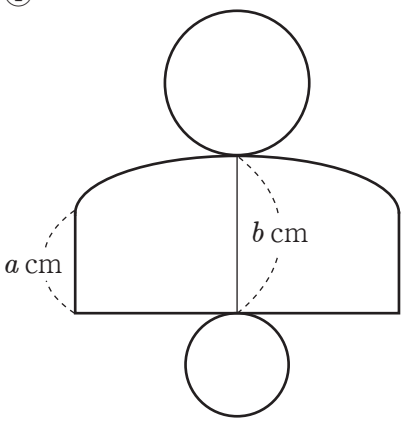
(19)　斜めに切る前の円柱の高さは何cmでしたか。

(20)　図２の立体の展開図はどれですか。①～④の中から１つ選び，その番号で答えなさい。

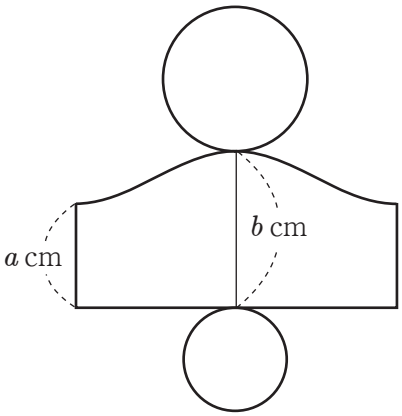
図２



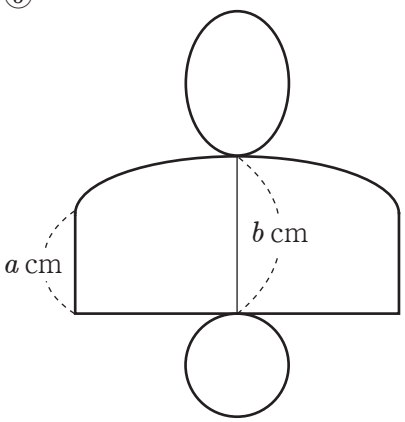
①



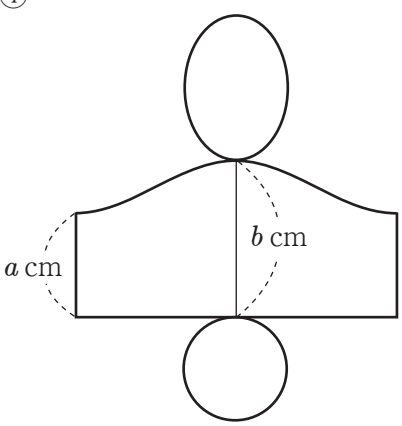
②



③



④



※「数検」「数検／数学検定」「数検／Suken」は当協会に専用使用権が認められています。