

試 験 問 題

〔英語・数学〕

(解答時間 1時間40分)

1 受験心得

- (1) 指示があるまで問題を開いてはいけません。
- (2) 問題の内容に関する質問には一切回答しません。
- (3) 計算等は問題用紙の余白を利用してください。
- (4) 試験時間中はすべて係員の指示に従ってください。
- (5) 計算機等の使用は認めません。
- (6) 携帯電話等の電源を切り、使用できない状態にしておいてください。
- (7) 試験終了後に試験問題はすべて回収しますので持ち帰らないようにしてください。

2 マークシート記入上の注意事項

☆ 解答用紙の注意事項をよく読んで次の要領で記入してください。

- (1) 記入は必ずHB以上の濃さの鉛筆またはシャープペンシルを使用してください。
- (2) 「氏名」欄はフルネームを記入し、カタカナでふりがなを記入してください。
- (3) 「地本コード」欄は受験番号の県名等と対応するマーク欄を塗りつぶしてください。
- (4) 「受験番号」欄は上部に4桁の受験番号を記入し、対応するマーク欄を塗りつぶしてください。
「区分」、「記号」は該当するマーク欄を塗りつぶしてください。
- (5) 「学問分野選択区分」欄は「理系」のマーク欄を塗りつぶしてください。
- (6) 「試験科目選択区分」欄は「英語・数学」のマーク欄を塗りつぶしてください。
- (7) 訂正するときは、消しゴムで完全に消してください。

氏 名	
--------	--

防衛省

[英 語]

第1問題 次の英文の () 内に当てはまるものとして、最も妥当なものはどれか。

(1) The book was published () 2016.

1. at
2. for
3. in
4. of
5. on

(2) What () you to Japan?

1. brought
2. came
3. did
4. made
5. went

(3) I have two dictionaries: one is new and the () is old.

1. another
2. it
3. one
4. other
5. others

(4) Have you ever () sushi?

1. ate
2. eat
3. eaten
4. eating
5. to eat

(5) () is a formal and organized choice by vote of a person for a political office or other position.

1. Constitution
2. Election
3. Institution
4. Sanction
5. Situation

第2問題 次の会話文の（ ）内に当てはまるものとして、最も妥当なものはどれか。

(6) Harrison : (Sneezes.) Aaaachoo!

Marie : () Do you need a tissue?

1. Are you sure?
2. Bless you.
3. See you.
4. You bet.
5. You should.

(7) Kazu : Look at all these things someone (). This sign says, "Free stuff."

Does that mean anyone can take it?

Kate : Yeah. Tomorrow is garbage collection day. Sometimes people put things they don't need anymore on the curb. If no one takes it, it goes out with the garbage.

1. put off
2. put out
3. got on
4. took off
5. took out

(8) Harrison : This is the last game of the season, isn't it?

Hannah : It's the () to last. There's another game on Friday. If they win both games, they can go to the district championship.

1. first
2. second
3. third
4. fourth
5. fifth

(9) Hannah : Good morning. Has anyone seen my phone charger?

Roy : Don't you usually () it in your room?

- 1 . answer
- 2 . bring
- 3 . get
- 4 . keep
- 5 . take

(10) Marie : Hi, Kate. Nice car. () is it?

Kate : It's mine. My parents gave it to me for my birthday.

- 1 . What
- 2 . Which
- 3 . Who
- 4 . Whom
- 5 . Whose

第3問題 次の英文を読み、あとの問いに答えなさい。

著作権法上の関係により掲載できません。

(11) 下線部①の The question が指している内容として、最も妥当なものはどれか。

1. 作者が作家であるかということ。
2. 作者が画家であるかということ。
3. 作者がなぜ一人暮らしを選んできたのかということ。
4. 作者が孤独かどうかということ。
5. 作者が一人っ子かどうかということ。

(12) 空欄②に入る代名詞として、最も妥当なものはどれか。

1. another
2. one
3. others
4. the other
5. those

(13) 下線部③の意味として、最も妥当なものはどれか。

1. 貸間
2. 空間
3. 部屋
4. 部屋にいる人々
5. 余地

(14) ④ (live) の適当な形として、最も妥当なものはどれか。

1. have lived
2. having lived
3. live
4. lived
5. living

(15) 英文の内容と合致するものとして、最も妥当なものはどれか。

1. 筆者は、学生時代を振り返って、自分は社交的な女性だったと考えている。
2. 筆者は、一人暮らしは自分の価値観を探究することができると考えている。
3. 筆者は、一人暮らしをしている人は人間関係を苦手としていると考えている。
4. 筆者は、一人暮らしをしている人はパートナーに求めるものがないと考える。
5. 筆者は、自分の周りでも一人暮らしをする人が増えてきていると感じている。

第4問題 次の英文を読み、あとの問いに答えなさい。

著作権法上の関係により掲載できません。

(16) 下線部①の意味として、最も妥当なものはどれか。

1. 現代戦にはドローンが不可欠である。
2. 電磁波防御がなければ悲惨な結果となる。
3. 悲惨な前線が目に入らない。
4. 兵士不足は悲惨な結果をもたらす。
5. 見えない敵は脅威である。

(17) 空欄②に入る語として、最も妥当なものはどれか。

1. how
2. that
3. when
4. where
5. why

(18) 空欄③に入る前置詞として、最も妥当なものはどれか。

1. Between
2. By
3. With
4. Within
5. Without

(19) 下線部④の語を「(前線から 10~15km 離れた場所に) 退避せざるを得なくなった」という意味になるように並べ替えるとき、3番目に来る語として最も妥当なものはどれか。

1. a
2. forced
3. retreat
4. to
5. were

(20) 英文の内容と合致するものとして、最も妥当なものはどれか。

1. ウクライナは開戦当初の7月、ロシアの電磁波防御の周波数変更戦略に直ぐに対応できなかった。
2. ジャマー（妨害電波発信機）を扱う部隊は歩兵部隊のように高台や優位な交差点を探して移動する必要はなかった。
3. ロシアは開戦当初、FPV（一人称視点）のドローンを多数保有していたので、電子戦（EW）システムで優位に立っていた。
4. ウクライナは開戦当初の7月、強力だがかさばる電子戦（EW）システムの脆弱性をロシアに狙われた。
5. ウクライナは自国の脆弱な電子戦（EW）システムを補うために、外国から多数の塹壕レベルのEWシステムを輸入し始めた。

[数 学]

第5問題 次の(21)～(25)の各問いに答えなさい。

(21) a を実数の定数とするとき、2次不等式 $x^2 - 2ax - (a - 2) > 0$ がすべての実数 x について成立するような定数 a の値の条件として、正しいものは次のどれか。

1. $a < -1$ 、 $2 < a$
2. $a < -2$ 、 $1 < a$
3. $-1 < a < 2$
4. $-2 < a < 1$
5. $2 < a$

(22) $f(x) = \log |\tan x|$ とするとき、 $x = -\frac{\pi}{4}$ における微分係数の値として正しいものは次のうちどれか。

1. -2
2. -1
3. $-\frac{1}{2}$
4. $\frac{1}{2}$
5. 2

(23) 複素数平面上の点 z が、原点 O を中心とする半径 2 の円周上を動くとき、点 $w = \frac{z+2}{z-1}$ は円を描く。

その円の中心の座標と半径の値として、正しいものは次のうちどれか。

1. 中心が点 2 で、半径 1 の円
2. 中心が点 $\frac{3}{2}$ で、半径 $\sqrt{2}$ の円
3. 中心が点 2 で、半径 $\sqrt{2}$ の円
4. 中心が点 $\frac{3}{2}$ で、半径 2 の円
5. 中心が点 2 で、半径 2 の円

(24) 定積分 $\int_0^4 |(x-1)(x-3)| dx$ を計算した値として、正しいものは次のうちどれか。

1. 2

2. $\frac{5}{2}$

3. 3

4. $\frac{7}{2}$

5. 4

(25) $(0.15)^{100}$ の値を小数で表したとき、小数第 n 位に初めて 0 でない数が出てくる。 n の値として正しいものは次のうちどれか。なお、 $\log_{10}2=0.3010$ 、 $\log_{10}3=0.4771$ として計算せよ。

1. 81

2. 82

3. 83

4. 84

5. 85

第6問題 関数 $y=2\sin x-\sin 2x(0\leq x\leq \pi)$ について、次の(26)～(30)の各問いに答えなさい。

(26) 与えられた関数の最大値として、正しいものは次のうちどれか。

1. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

2. $\sqrt{3}$

3. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

5. $\sqrt{2}$

(27) 与えられた関数のグラフと x 軸によって囲まれた部分の面積を S とするとき、 S の値として正しいものは次のうちどれか。

1. $\frac{7}{2}$

2. 4

3. $\frac{9}{2}$

4. 5

5. $\frac{11}{2}$

(28) α を $0 < \alpha < \pi$ の定数とするとき、与えられた関数のグラフと x 軸、 $x = \alpha$ によって囲まれた部分の面積が、前問 (27) で求めた S の値の $\frac{9}{16}$ 倍であるとき、 α の値として正しいものは、次のうちどれか。

1. $\frac{\pi}{4}$
2. $\frac{\pi}{3}$
3. $\frac{\pi}{2}$
4. $\frac{2}{3}\pi$
5. $\frac{3}{4}\pi$

(29) 定積分 $\int_0^{\pi} \sin x \sin 2x dx$ を計算した値として、正しいものは次のうちどれか。

1. $-\frac{\pi}{2}$
2. $-\frac{\pi}{4}$
3. 0
4. $\frac{\pi}{4}$
5. $\frac{\pi}{2}$

(30) 与えられた関数のグラフと x 軸によって囲まれた部分の面積を D とするとき、 x 軸を回転軸として領域 D を回転させたときにできる回転体の体積の値として、正しいものは次のうちどれか。

1. $2\pi^2$
2. $\frac{9}{4}\pi^2$
3. $\frac{5}{2}\pi^2$
4. $\frac{11}{4}\pi^2$
5. $3\pi^2$

第7問題 半径が $\frac{32\sqrt{15}}{15}$ の円に内接している $\triangle ABC$ が、 $\frac{8}{\sin A} = \frac{7}{\sin B} = \frac{6}{\sin C}$ を満たしているとき、次の

(31) ~ (32) の各問いに答えなさい。

(31) $\sin A$ の値として、正しいものは次のうちどれか。

1. $\frac{\sqrt{15}}{4}$

2. $\frac{\sqrt{15}}{5}$

3. $\frac{\sqrt{15}}{6}$

4. $\frac{\sqrt{15}}{7}$

5. $\frac{\sqrt{15}}{8}$

(32) $\triangle ABC$ の面積の値として、正しいものは次のうちどれか。

1. $20\sqrt{5}$

2. $21\sqrt{5}$

3. $24\sqrt{5}$

4. $25\sqrt{5}$

5. $27\sqrt{5}$

∠ABCの内角の二等分線と辺CAとの交点をD、頂点Cから直線ABに引いた垂線と直線ABとの交点をH、BDとCHとの交点をEとする。このとき、次の(33)～(35)の各問いに答えなさい。

(33) \overrightarrow{BD} を \overrightarrow{AB} 、 \overrightarrow{AC} の式で表したものとして、正しいものは次のうちどれか。

1. $\overrightarrow{AB} + \frac{3}{7}\overrightarrow{AC}$

2. $-\overrightarrow{AB} + \frac{3}{7}\overrightarrow{AC}$

3. $\overrightarrow{AB} + \frac{4}{7}\overrightarrow{AC}$

4. $-\overrightarrow{AB} + \frac{4}{7}\overrightarrow{AC}$

5. $-\frac{4}{7}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{7}\overrightarrow{AC}$

(34) 実数 t を用いて $\overrightarrow{AE} = (1-t)\overrightarrow{AB} + t\overrightarrow{AD}$ と表すとき、 t の値として、正しいものは次のうちどれか。

1. $\frac{7}{24}$

2. $\frac{17}{24}$

3. $\frac{4}{21}$

4. $\frac{7}{21}$

5. $\frac{17}{21}$

(35) $|\overrightarrow{BE}|$ の値として正しいものは、次のうちどれか。

1. $\frac{62}{7}$

2. $\frac{64}{7}$

3. $\frac{66}{7}$

4. $\frac{68}{7}$

5. 10

第8問題 以下の各問いに答えなさい。必要な場合は、冊子後ろの標準正規分布表の数値を用いてもよい。

サイコロを投げる試行について、次の(36)～(38)の各問いに答えなさい。

(36) 1個のサイコロを6回投げるとき、3の倍数の目が出る回数が2回以下である確率の値として、正しいものは次のうちどれか。

1. $\frac{1}{3}$

2. $\frac{3}{7}$

3. $\frac{297}{729}$

4. $\frac{432}{729}$

5. $\frac{496}{729}$

(37) 1個のサイコロを450回投げて、3の倍数の目が出る回数を X とするとき、 X の期待値と標準偏差 σ の値として、正しいものは次のうちどれか。

1. $m=150$ 、 $\sigma=100$

2. $m=150$ 、 $\sigma=50$

3. $m=150$ 、 $\sigma=10$

4. $m=100$ 、 $\sigma=100$

5. $m=100$ 、 $\sigma=10$

(38) 1個のサイコロを450回投げて、3の倍数の目が出る回数が135回以下である確率の値として、正しいものは次のうちどれか。なお、二項分布を正規分布に近似して考える際に、半整数補正はしなくてもよいものとする。

1. 0.0668
2. 0.3
3. 0.4332
4. 0.5668
5. 0.7

大量に生産されたある製品の長さの母標準偏差が2.0cmであるとき、この製品の長さの平均値を、信頼度95%で推定したい。次の(39)～(40)の各問いに答えなさい。

(39) 標本の大きさを25とするとき、標本平均の分布の標準偏差の値として、妥当なものは次のうちどれか。

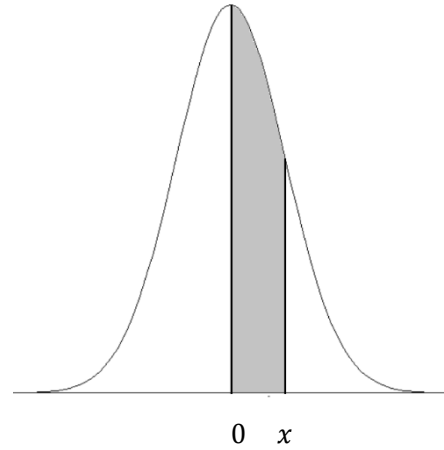
1. 0.08cm
2. 0.16cm
3. 0.25cm
4. 0.40cm
5. 0.50cm

(40) 信頼区間の幅を4mm以下にするためには、標本の大きさを n 以上とすればよい。 n の値の最小値として、妥当なものは次のうちどれか。

1. 97
2. 194
3. 385
4. 400
5. 666

標準正規分布表

確率 $P(0 < Z < x) = \int_0^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}} dz$



x	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990