

大阪工業大学 2026 年度入試

試行問題「情報」の概要

1. 試行問題「情報」の概要

(1) 問題構成

(2) 各問題の解説

2. 2026 年度入試の出題に向けて (受験生向けメッセージ)

試行問題

情報

1. 試行問題「情報」の概要

(1) 問題構成

試行問題「情報」は以下の構成で作成している。

問題番号		選択方法	出題範囲 (平成30年告示高等学校学習指導要領との対応)	配点
Ⅰ	1～11	全問 必答	(1) 情報社会の問題解決(知的財産)～(4) 情報通信ネットワークの活用など全体的に基本的な内容を問う問題	45
Ⅱ	12～18		(2) コミュニケーションと情報デザイン(文字コード)と、(3) モデル化とシミュレーション(シミュレーション)を問う問題	35
Ⅲ	19～26		(3) プログラミングから対話形式でアルゴリズムを解く問題	40
Ⅳ	27～31		(4) データサイエンスとして一般的な統計等に関することを問う問題	30
			合計	150

(注) 上記の出題内容は一般入試での出題(試験時間70分)を想定した試行問題「情報」のもので、2026年度入試における「情報」の出題内容は、本試行問題を踏まえ、今後も引き続き検討します。

(2) 各問題の解説

I

学習指導要領第1～4章すべての範囲から、個人情報保護、暗号化方式、音のデジタル化、論理回路、可逆圧縮についての基本事項を問いました。音のデジタル化、論理回路、可逆圧縮では、図を用いた問いを出題しました。

設問	解答番号	正解	解説																																								
(1)	1	③	③肖像権とは、他人の顔や姿などを本人の許可なしに撮影されたり、利用されたりしない権利のことである。																																								
(2)	2	④	①両方の方式の特徴である。 ②両方の方式の特徴である。 ③両方の方式の特徴である。 ④公開鍵暗号方式の特徴である。公開鍵暗号方式はネットワーク上に公開した公開鍵を用いて暗号化し、復号には自分だけがもつ秘密鍵を使う。																																								
(3)	3	⑦	分割する箇所と波が交差する点が標本点であるため、7個となる。																																								
	4	①	波の山と谷に近い標本点がとれる標本化周期のものは①、②、④であり、その中でデータ量が最も小さいものが①である。																																								
(4)	5	②	②の真理値表は、 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">入力</th> <th>出力</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>となり、②の回路が当てはまる。</p>	入力			出力	A	B	C	X	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
入力			出力																																								
A	B	C	X																																								
0	0	0	0																																								
0	0	1	0																																								
0	1	0	1																																								
0	1	1	0																																								
1	0	0	1																																								
1	0	1	0																																								
1	1	0	1																																								
1	1	1	0																																								

			<p>図3の真理値表は、</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">入力</th> <th>出力</th> </tr> <tr> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>穴に入ると負けになるということから、NOT回路がつながっているDとGが候補となる。真理値表と合わせて考えると、DとGが当てはまる。</p>	入力				出力	D	E	F	G	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
入力				出力																																																																																									
D	E	F	G	Y																																																																																									
0	0	0	0	0																																																																																									
0	0	0	1	0																																																																																									
0	0	1	0	0																																																																																									
0	1	0	0	0																																																																																									
1	0	0	0	0																																																																																									
0	0	1	1	0																																																																																									
0	1	1	0	1																																																																																									
1	1	0	0	0																																																																																									
1	0	0	1	0																																																																																									
1	0	1	0	0																																																																																									
0	1	0	1	0																																																																																									
1	1	1	0	0																																																																																									
0	1	1	1	0																																																																																									
1	0	1	1	0																																																																																									
1	1	0	1	0																																																																																									
1	1	1	1	0																																																																																									
(5)	7	⑦	Aが5個、Bが7個、Aが4個続いているので、A5B7A4となる。																																																																																										
	8, 9, 10	①⑦⑧ (完答)	圧縮率は「圧縮後のデータ÷圧縮前のデータ」より、 $28 \div (6 \times 6) \times 100 = 77.7\cdots \approx 78\%$																																																																																										
	11	②	ランレングス法の「1 11 0 9 1 6 0 10」を展開すると、まず左上から黒が11個となる。6列しかないので、7～11個目の黒は2行1～5列目に入る。次に白が9個、2行6列目と3行全て、4行1, 2列目に入る。その次が黒が6個なので、4行3列目から配置する。このように順に配置していくと正解は②となる。																																																																																										

II

学習指導要領第2章コミュニケーションと情報デザインと、第3章モデル化とシミュレーションそれぞれの中間を出題しました。第2章コミュニケーションと情報デザインの間では、会話文をもとに、文字化け、文字コードの違いに関する問を通して思考力を問う問題を出題しました。第3章モデル化とシミュレーションの間では、図的モデル、数式モデル、グラフの読み取りに関する問を通して思考力を問う問題を出題しました。

設問	解答 番号	正解	解 説
A(1)	12	③	文字化けは、主にエンコードとデコードで方式が異なることなどにより発生する。想定した文字コードと異なる文字コードで表示すると発生する。
A(2)	13	③	文字コードは上の桁を先に書き、次に下の桁を書く。また、2進数の行と列のものを書く。よって、Rは01010010。
A(3)	14	①	例えば、アルファベット1文字表すのに、UTF-8は、1バイトだが、UTF-32は4バイトとなり、UTF-8の方が情報量が少なくなるため、データをやり取りするのに短い時間ですむ。
A(4)	15	③	「mansikka」はアルファベット8文字、「はいちごのこと」はひらがな7文字より、 UTF-8だと、 $(8 \times 1) + (7 \times 3) = 29$ バイト UTF-16だと、 $(8 \times 2) + (7 \times 2) = 30$ バイト よって、UTF-8はUTF-16より合計バイト数が1バイト少ない。
B(1)	16	③	お風呂の温度と設定温度は温度差に影響し、温度差と温度変化率は変化した温度に影響し、その変化した温度がお風呂の温度を決定するため③。
B(2)	17	④	(1)を元に考えると、温度差(設定温度40度と現在の水温)に温度変化率をかけたものが変化する分の温度で、そこにもとの現在の水温を足すと、変化後の水温がわかる。
B(3)	18	①	①加熱に使われる熱量は、温度差により決まるため、一定には加熱されてはいない。

Ⅲ

学習指導要領第3章プログラミングから、会話文をもとに、プログラムを作成していく流れを問いました。作成したプログラムを、関数を用いてさらに複雑な動作ができるプログラムに書き換える流れを問う形式で出題しました。

設問	解答番号	正解	解説
(1)	19	④	傷の判定と色の判定にカメラを使用するので、この2つを分けてしまうと効率が悪くなってしまいます。よって最も効率が悪くなるのは、色→サイズ→傷の④となる。
(2)	20	⑦	先生のアドバイスとして、「単純に全ての要素をある数値に置き換えてかけ算して出た値を用いてもよい」とあるので、数式は⑦の $kizu * iro * omosa$ となる。
	21	⑤	一つひとつのイチゴを検証するので、配列要素の区間0からn-1までiを1ずつ増やしながら確認していく。
	22	③	Lサイズは19g以上31g未満なので、選択肢は③の $bunrui < 31$ となる。
	23	⑥	Lサイズの可は、100をかけた値になるので、選択肢は⑥の $bunrui < 3100$ となる。
(3)	24	③	箱詰めの前に重さでサイズを仕分けるので、選択肢は③の $omosa$ となる。
	25	①	イチゴ8個までは、サイズに対応した配列 HakoS, HakoM, HakoL に追加していくが、最後の9個目では「"箱〇詰め終わり"」を表示しないといけないため、9～2までの範囲になるよう1が適切。
	26	①	箱詰めしたら、箱の空き個数は1つ減るため、 $Kazu[j]-1$ となる。

IV

学習指導要領第4章データの活用から、表の分析、箱ひげ図の読み取り、散布図の読み取り、回帰直線に関する事項を問いました。多様なデータの可視化を用いてデータをあらゆる視点から分析する力を問う問題を出題しました。

設問	解答 番号	正解	解 説
(1)	27	③	③表1には国籍別のデータなどが含まれていないため不適切。
(2)	28	④	第3四分位数と第1四分位数の差は約4%、最小値と第1四分位数の差は約2.5%なので、第3四分位数と第1四分位数の差の方が大きい。
(3)	29	②	相関はやや強い正であるので、2つの要素の増減が同じである。
(4)	30	②	回帰直線の信頼度の指標となる決定係数が低いため、式から求めた推定値は信頼できない。
(5)	31	④	①一般には決定係数が0.5以上で精度が高い部類に入るため誤り。 ②yは縦軸の要素を表すので、外国語受講者の割合を表す変数である。 ③外国人居住者の割合が3%を超える範囲でも回帰直線の上側にデータがある箇所がある。

2. 2026年度入試の出題に向けて（受験生向けメッセージ）

本学が2026年度入試から出題する「情報」は、学習指導要領に基づき、教科・科目の本質を重視するものであり、受験者が大学進学後や社会生活において必要となる力を身に付けることを目指した学習を重ねていけば、対応できるような試験とします。

受験対策としては、情報技術に関する用語などは似たような用語などがあり、間違いやすい部分もありますので教科書や参考書などを踏まえて学習してください。また、アルゴリズムに関しては、考え方になりますので、いろいろな問題を何度も反復して学習してください。

出題形式は全問マークセンス方式を予定しています。今回作成した試行問題は一般入試での出題を想定して作成しており、大問は4題、設問数は20問です。70分間で解答する分量としては大学入学共通テストに比べると多くありませんが、問題冊子のページ数では22ページありますので、制限時間内で解き切れるよう練習しておく必要があります。

本試行問題にあるように、基本的な用語から、実世界のモデリング、データサイエンス、プログラム（アルゴリズム）と幅広く出題を予定しています。データサイエンス分野では「数学Ⅰ」の内容を理解していることを前提とする問題も出題されています。情報は単独で存在するものではなく、他の分野（数学、科学、社会など）と密接に関連しています。そのため、異なる分野の知識を統合し、柔軟に活用できる能力が求められますので、幅広く学習しておきましょう。

その他には、身近にある情報技術や情報社会に関するニュースに積極的に関心を持つことも、効果的な試験対策になります。情報技術や情報社会のニュースに漫然と接するのではなく、自ら調べてみたりすることを、ぜひ心がけてください。