

③0 高等学校 工業科問題の解答について (注意)

1. 解答はすべて、別紙のマークシートに記入すること。
2. マークシートは、電算処理するので、折り曲げたり、汚したりしないこと。また、マーク欄はもちろん、余白にも不要なことを書かないこと。
3. 記入は、HBまたはBの鉛筆を使って、ていねいに正しく行うこと。(マークシート右上の記入方法を参照) 消去は、プラスチックの消しゴムで念入りに行うこと。
4. 名前の記入 名前を記入すること。
5. 教科名の記入 教科名に「工業科」と記入すること。
6. 受験番号の記入 受験番号欄に5けたの数で記入したのち、それをマークすること。
7. 解答の記入
 - ア. 小問の解答番号は1から89までの通し番号になっており、例えば、25番を

25

 のように表示してある。
 - イ. マークシートのマーク欄は、すべて1から0まで10通りあるが、各小問の選択肢は必ずしも10通りあるとは限らないので注意すること。
 - ウ. どの小問も、選択肢には①、②、③……の番号がついている。
 - エ. 各問いに対して一つずつマークすること。

(マークシート記入例)

フリガナ	ユウベタロウ	教科名	工業科
名前	神戸太郎		

数字で記入……

受験番号					小問番号	解答記入欄	小問番号	解答記入欄	小問番号	解答
						1 - 25		26 - 50		51
/	2	3	4	0	1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	26	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	51	0 0 0 0
0	0	0	0	0	2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	27	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	52	0 0 0 0
0	0	0	0	0	3	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	28	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	53	0 0 0 0
0	0	0	0	0	4	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	29	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	54	0 0 0 0
0	0	0	0	0	5	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	30	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	55	0 0 0 0
0	0	0	0	0	6	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	31	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	56	0 0 0 0
0	0	0	0	0	7	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	32	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	57	0 0 0 0
0	0	0	0	0	8	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	33	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	58	0 0 0 0
0	0	0	0	0	9	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	34	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	59	0 0 0 0
0	0	0	0	0	10	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	35	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	60	0 0 0 0
0	0	0	0	0	11	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	36	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	61	0 0 0 0

【1】 車輪の直径が1[m]の電気機関車がある。この車輪の車軸についている歯車Aの歯数 Z_A は82[枚]である。また、電動機についている歯車Bの歯数 Z_B は16[枚]で、歯車Aと歯車Bは互いに噛み合い、電動機の回転数が1025[rpm]で走行している。これを踏まえて次の問いに答えよ。

※ ただし、円周率は3で計算すること。

(1) 車輪の回転数は何[rpm]か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	50 [rpm]
②	100 [rpm]
③	150 [rpm]
④	200 [rpm]
⑤	250 [rpm]

(1)	1
-----	---

(2) 車輪の角速度は何[rad/s]か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	10 [rad/s]
②	20 [rad/s]
③	30 [rad/s]
④	40 [rad/s]
⑤	50 [rad/s]

(2)	2
-----	---

(3) 車輪外周の周速度は何[m/s]か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	10 [m/s]
②	20 [m/s]
③	30 [m/s]
④	40 [m/s]
⑤	50 [m/s]

(3)	3
-----	---

(4) 電気機関車の速度は何 [km/h] か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	12 [km/h]
②	18 [km/h]
③	36 [km/h]
④	46 [km/h]
⑤	54 [km/h]

(4)	4
-----	---

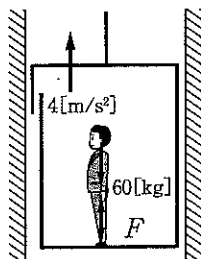
(5) 電気機関車の質量を100 [t] として、運動エネルギーは何 [kJ] か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	1000 [kJ]
②	2000 [kJ]
③	3000 [kJ]
④	4000 [kJ]
⑤	5000 [kJ]

(5)	5
-----	---

【2】 次の図のようなエレベータが加速度 $4 \text{ [m/s}^2\text{]}$ で上昇を始めるとき、内部にいる体重 60 [kg] の人がエレベータの床を押す力は何 [N] か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

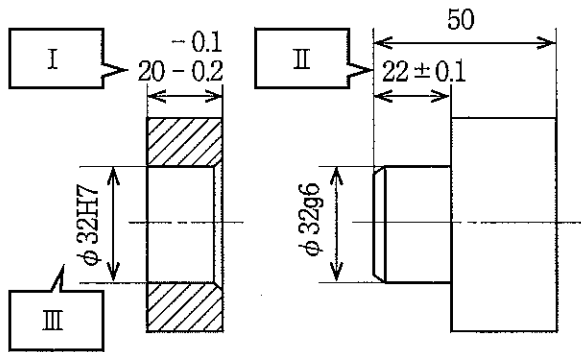
※ ただし、重力加速度を $9.8 \text{ [m/s}^2\text{]}$ で計算すること。



①	648 [N]
②	708 [N]
③	768 [N]
④	828 [N]
⑤	888 [N]

6

【3】 図の機械製図における公差を示した表について、次の問いに答えよ。



	I	II	III
基準寸法	20.0	22.0	φ 32.000
上の寸法許容差	-0.1	(エ)	+0.025
下の寸法許容差	(ア)	-0.1	0
最大許容寸法	19.9	(オ)	(カ)
最小許容寸法	(イ)	21.9	(キ)
寸法公差	(ウ)	0.2	(ク)

(1) (ア)に入る適切な数値を①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	-0.2
②	-0.1
③	0
④	+0.1
⑤	+0.2

(1) 7

(2) (イ)に入る適切な数値を①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	19.8
②	19.9
③	20.0
④	20.1
⑤	20.2

(2) 8

(3) (ウ)に入る適切な数値を①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	0
②	0.1
③	0.2
④	0.3
⑤	0.4

(3) 9

(4) (エ)に入る適切な数値を①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	-0.2
②	-0.1
③	0
④	+0.1
⑤	+0.2

(4) 10

(5) (オ)に入る適切な数値を①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	21.0
②	22.0
③	21.1
④	22.1
⑤	23.0

(5) 11

(6) (カ)に入る適切な数値を①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	31.990
②	31.991
③	31.992
④	31.994
⑤	32.025

(6) 12

(7) (キ)に入る適切な数値を①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	30.025
②	30.975
③	31.975
④	32.000
⑤	32.025

(7) 13

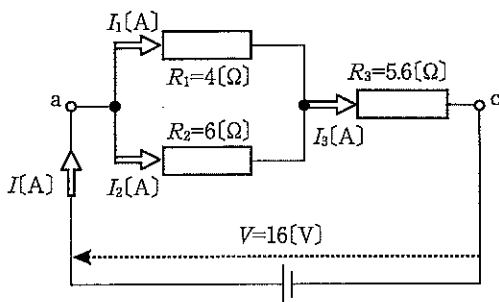
(8) (ク)に入る適切な数値を①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	0.075
②	0.015
③	0.020
④	0.050
⑤	0.025

(8) 14

【4】 次の文は、電気回路について述べたものである。(ア)～(カ)に入る数値として適切なものを①～⑨から選び、番号で答えよ。ただし、同じ番号を複数回使用してもよい。

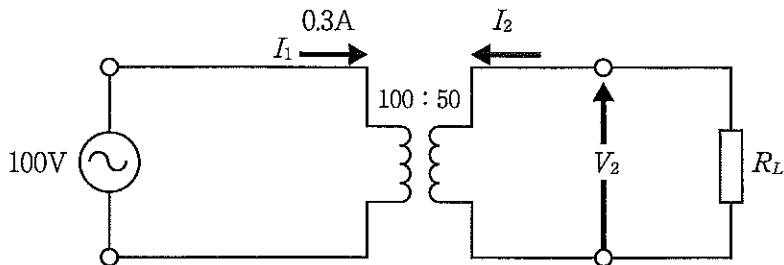
次の図の回路でa-c間に16 [V] の電圧を加えた。回路の全体の合成抵抗 R は (ア) [Ω]、回路を流れる全電流 I は (イ) [A] となる。また、各抵抗を流れる電流 I_1 は (ウ) [A]、 I_2 は (エ) [A]、 I_3 は (オ) [A] となり、 R_3 に加わる電圧 V_3 は (カ) [V] となる。



①	0.8
②	1.0
③	1.2
④	2.0
⑤	2.4
⑥	5.6
⑦	8.0
⑧	11.2
⑨	15.6

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)	(カ)
15	16	17	18	19	20

【5】 下の電気回路に関する次の問いに答えよ。



①	0.15
②	0.5
③	0.6
④	2
⑤	6
⑥	8.3
⑦	30
⑧	50
⑨	83.3
⑩	200

(1) 巻数比 n として適切な数値を①～⑩から選び、番号で答えよ。

(1) 21

(2) 電圧 V_2 は何[V]か、適切な数値を①～⑩から選び、番号で答えよ。

(2) 22

(3) 電流 I_2 は何[A]か、適切な数値を①～⑩から選び、番号で答えよ。

(3) 23

(4) 抵抗 R_L で消費される電力 P は何[W]か、適切な数値を①～⑩から選び、番号で答えよ。

(4) 24

(5) 抵抗 R_L は何[Ω]か、最も適切な数値を①～⑩から選び、番号で答えよ。

(5) 25

【6】 次の図および文はシーケンス制御について示したものである。空欄に入る適切な語句を語群より選び、番号で答えよ。

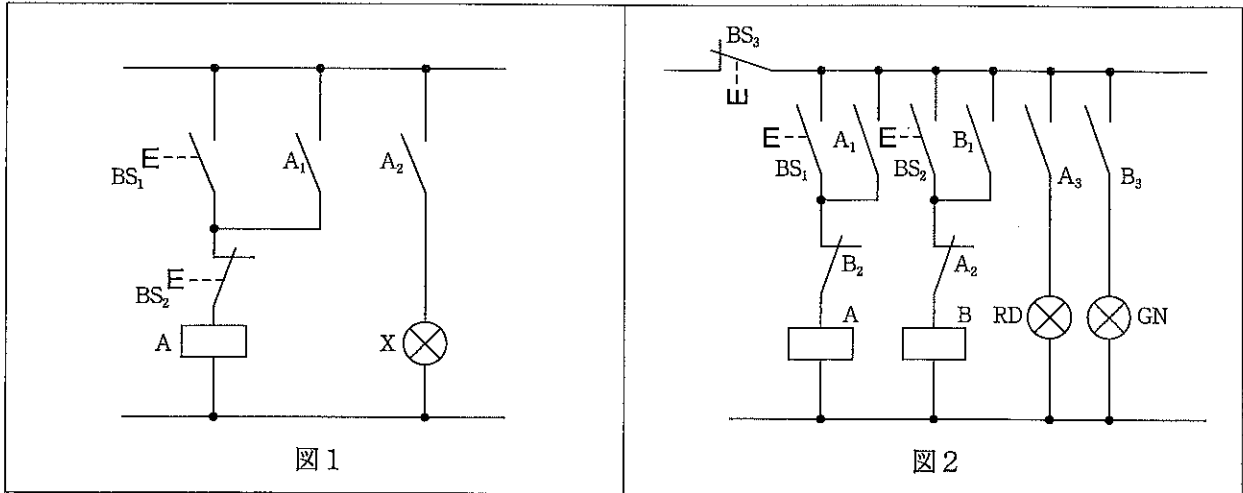


図1は（ア）回路のシーケンス図である。この回路は、押しボタンスイッチ（イ）を操作すると、（ウ）に電流が流れ、（エ）と（オ）が閉じて（カ）が点灯する。その後、押しボタンスイッチ（イ）の操作をやめても（ウ）には（エ）を通して電流が流れるので（オ）は閉じたままである。押しボタンスイッチ（キ）を操作すると（ウ）に電流が流れなくなり（エ）と（オ）は開く。つまり、押しボタンスイッチ（キ）は（カ）の（ク）スイッチとなる。

図2は（ケ）回路のシーケンス図である。

	（ア）、（ケ）の語群
①	インタロック
②	オフディレイタイマー
③	オンディレイタイマー
④	カウンタ
⑤	自己保持
⑥	ワンショット

	（ア）、（ケ）を除く記号の語群
①	接点A ₁
②	接点A ₂
③	BS ₁
④	BS ₂
⑤	コイルA
⑥	ランプX
⑦	点灯用
⑧	消灯用

（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）	（オ）	（カ）	（キ）	（ク）	（ケ）
26	27	28	29	30	31	32	33	34

【7】 コンクリートの耐久性について、次の問いに答えよ。

※ コンクリートの耐久性とは、コンクリートが所要の強度や鉄筋保護性などを長期間にわたり維持し続けられる性質のこと。

(1) 次の文は、コンクリートの耐久性の劣化について説明したものである。(ア)～(オ)の内容に当てはまる現象を①～⑤から選び、番号で答えよ。

- (ア) コンクリートに含まれる水分が凍結し、氷の生成による膨張圧などによりコンクリートが破壊される。
- (イ) コンクリート中に侵入した塩化物イオンが鉄筋の腐食を引き起こす。
- (ウ) 骨材中の成分とセメント中のアルカリ分とが化学反応を生じ、骨材表面に膨張性の物質が生じて、コンクリートのひび割れや崩壊を引き起こす。
- (エ) 硫酸や硫酸塩などによりコンクリートが溶解する。
- (オ) コンクリートのアルカリ性が空気中の炭酸ガスの侵入などにより失われていく。

①	中性化
②	アルカリシリカ反応
③	化学的浸食
④	凍害
⑤	塩害

(1)	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
	35	36	37	38	39

(2) コンクリート表面から鉄筋表面までの最短距離である「かぶり」を大きくすることが、コンクリートの耐久性向上に有効である。この対策に効果のある現象の組合せを①～⑥から選び、番号で答えよ。

①	中性化、アルカリシリカ反応、化学的浸食
②	凍害、塩害
③	中性化、化学的浸食、塩害
④	アルカリシリカ反応、凍害
⑤	中性化、アルカリシリカ反応
⑥	化学的浸食、凍害、塩害

(2)	40
-----	----

【8】 次の表は、土粒子の粒径区分について分類したものである。(ア)～(エ)の粒径に該当する名称を①～⑤から選び、番号で答えよ。

※ 粒径とは地盤を構成している土や、様々な工事事用資材として利用されている土の粒子の大きさのこと。

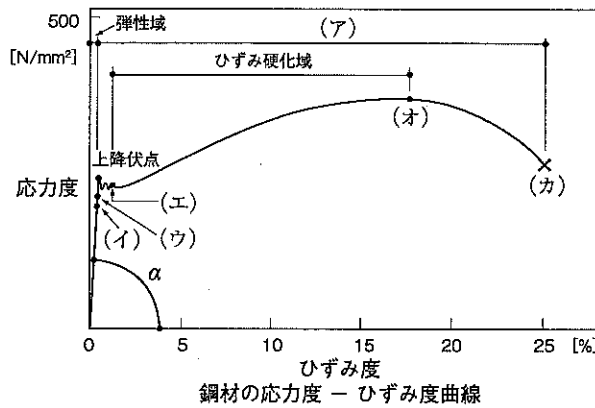
名 称	(ア)	シルト	(イ)	(ウ)	(エ)
粒径 [mm]	～0.005	0.005～0.075	0.075～2	2～75.0	75.0～

〔地盤工学会基準による〕

①	石
②	岩石
③	砂
④	礫 (れき)
⑤	粘土

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
41	42	43	44

【9】 次の図は、鋼材の引張試験における応力度とひずみ度の関係を表したものである。図中の (ア)～(カ) に当てはまる語句の組合せとして適切なものを①～⑧から選び、番号で答えよ。



	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)	(カ)
①	靱性域	比例限度	弾性限度	下降伏点	引張強さ	破壊点
②	靱性域	比例限度	弾性限度	疲労点	破壊点	最大強さ
③	靱性域	弾性限度	比例限度	下降伏点	引張強さ	破壊点
④	靱性域	弾性限度	比例限度	疲労点	破壊点	最大強さ
⑤	塑性域	比例限度	弾性限度	下降伏点	引張強さ	破壊点
⑥	塑性域	比例限度	弾性限度	疲労点	破壊点	最大強さ
⑦	塑性域	弾性限度	比例限度	下降伏点	引張強さ	破壊点
⑧	塑性域	弾性限度	比例限度	疲労点	破壊点	最大強さ

【10】 次の表は、セメントの分類や特徴などについてまとめたものである。(ア)～(オ) に当てはまる適切な名称を①～⑥から選び、番号で答えよ。

分類	名称	特徴
ポルトランドセメント	(ア)	一般のコンクリート工事用として最も広く使用されているセメント。
	(イ)	粉末が(ア)に比べて細かく、水和熱が大きい。硬化がはやく、短時間で強度が得られる。工期の短縮、寒冷期の工事に適する。
	(ウ)	(ア)に比べて水和熱や収縮率が小さく、ひび割れが少ない。夏期の工事や大断面の構造物に適する。
混合セメント	(エ)	水を通しにくく、海水・下水・酸類などによる侵食に対して抵抗性が大きい。海水や地下水などに触れる構造物に適する。
	(オ)	流動性がよく、水和熱が小さく、乾燥収縮も小さいので、大断面の構造物に適する。

[JISによる]

①	早強ポルトランドセメント
②	普通エコセメント
③	高炉セメント
④	普通ポルトランドセメント
⑤	中庸熱ポルトランドセメント
⑥	フライアッシュセメント

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
46	47	48	49	50

【11】 次の図は建物の構造について示したものである。これを踏まえて文中の空欄（ア）～（オ）に入る適切な語句の組合せを①～⑧から選び、番号で答えよ。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

図のような壁の骨組みを（ア）という。（ア）には、建築物の外壁を形成する（イ）と、各室を仕切るための（ウ）がある。（ア）は水平力によって基礎からずれたり、はずれたりしないように、（エ）で土台に緊結する。また、（ア）が変形するのを防ぐために要所に（オ）を入れる。

	（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）	（オ）
①	壁組	外周壁組	室仕切壁組	羽子板ボルト	間柱
②	壁組	外周壁組	間仕切壁組	アンカーボルト	筋かい
③	壁組	側壁組	室仕切壁組	アンカーボルト	間柱
④	壁組	側壁組	間仕切壁組	羽子板ボルト	筋かい
⑤	軸組	外周軸組	室仕切軸組	羽子板ボルト	間柱
⑥	軸組	外周軸組	間仕切軸組	アンカーボルト	筋かい
⑦	軸組	側軸組	室仕切軸組	アンカーボルト	間柱
⑧	軸組	側軸組	間仕切軸組	羽子板ボルト	筋かい

【12】 次の表は、原油から得られる石油製品とその用途を示したものである。それらの組合せとして、最も適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。ただし、石油製品の用途として適切なものは一種類とは限らないことに配慮すること。

	LPG	ナフサ	ガソリン	灯油	軽油	重油	潤滑油	アスファルト
①	家庭用 暖房燃料	石油化学 工業原料	自動車 燃料	家庭用 燃料	ディーゼル 機関燃料	石油化学 工業原料	マシン油	道路舗装
②	家庭用 暖房燃料	ボイラー 燃料	自動車 燃料	家庭用 燃料	ディーゼル 機関燃料	ボイラー 燃料	溶剤	マシン油
③	家庭用 燃料	石油化学 工業原料	自動車 燃料	家庭用 暖房燃料	ディーゼル 機関燃料	ボイラー 燃料	マシン油	道路舗装
④	自動車 燃料	溶剤	ボイラー 燃料	ジェット 燃料	家庭用 燃料	石油化学 工業原料	エンジン オイル	電気絶縁 材料
⑤	家庭用 燃料	溶剤	自動車 燃料	ジェット 燃料	ボイラー 燃料	家庭用 暖房燃料	マシン油	電気絶縁 材料

【13】 次の表は、代表的なプラスチックおよび合成樹脂の用途や特徴などについて説明をしたものである。

(ア)～(オ) にあてはまる適切な素材名称の組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

名 称	説 明
(ア)	硬質のものはパイプや継ぎ手・波板などに成形され、柔軟性をもったものはフィルム・レザー・平板などに加工される。
(イ)	低温でも柔軟性があり、衝撃に強く、耐薬品性もあり、成形加工しやすいので、日用雑貨品や各種容器などに広く用いられている。
(ウ)	ブタジエン・アクリロニトリル・スチレンの三つの成分がそれぞれもっている特徴をかねそなえた、衝撃に強いすぐれた合成樹脂として、電気器具・機械部品など広い用途がある。
(エ)	分子構造が線状の熱可塑性樹脂で、代表例にはPETなどがある
(オ)	とくに透明性が高く、あざやかな着色ができ、軽く、電気絶縁性が高いなどの利点をもつことから、CD-ROMのケースやカバーなどに広く利用されている。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
①	ポリ塩化ビニル	ポリエステル樹脂	ABS樹脂	ポリエチレン	ポリスチレン
②	ABS樹脂	ポリエステル樹脂	ポリ塩化ビニル	ポリスチレン	ポリエチレン
③	ポリ塩化ビニル	ポリスチレン	ABS樹脂	ポリエステル樹脂	ポリエチレン
④	ポリスチレン	ポリ塩化ビニル	ポリエチレン	ABS樹脂	ポリエステル樹脂
⑤	ポリ塩化ビニル	ポリエチレン	ABS樹脂	ポリエステル樹脂	ポリスチレン

53

【14】 次の (ア)～(エ) の用途に主として用いられている技術について、適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- (ア) 肺の診断などに用いられるレントゲン撮影
- (イ) 脳腫瘍の診断などに用いられるMRI
- (ウ) ガンの診断などに用いられるPET
- (エ) 胎児の診断などに用いられるエコー検査

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	X線	核磁気共鳴	ガンマ線	超音波
②	ガンマ線	X線	超音波	核磁気共鳴
③	X線	ガンマ線	核磁気共鳴	超音波
④	ガンマ線	X線	核磁気共鳴	超音波
⑤	X線	核磁気共鳴	超音波	ガンマ線

54

【15】測定値の有効数字について、次の問いに答えよ。

(1) 次の測定値の有効数字は何桁か、適切なものを①～⑥から選び、番号で答えよ。

測定値	0.01040
-----	---------

①	2桁
②	3桁
③	4桁
④	5桁
⑤	6桁
⑥	7桁

(1) 55

(2) 次の測定値を、有効数字の桁数を考えて計算した結果として最も適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

測定値	$255.6 + 3.579 + 2.87$
-----	------------------------

①	262
②	262.0
③	262.049
④	262.05
⑤	262.1

(2) 56

【16】 次の英文の (ア)～(オ) に入る単語を①～⑤から選び、番号で答えよ。

- (1) A (ア) is used to measure atmospheric pressure.
- (2) A (イ) is used to measure specific gravity.
- (3) A (ウ) is used to measure air temperature.
- (4) A (エ) is used for making very small objects appear larger.
- (5) An (オ) is a device that measures electric current.

①	thermometer
②	microscope
③	hydrometer
④	ammeter
⑤	barometer

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
57	58	59	60	61

【17】 次の文は、プログラミング言語の分類について説明したものである。(ア)～(オ) にあてはまる適切な語句の組合せを①～⑥から選び、番号で答えよ。


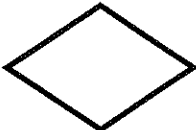

(ア) は、コンピュータが直接理解することができる唯一の言語である。しかし(ア) は、0と1の数字の組合せを命令としているため、人間には非常にわかりにくい。

(イ) は、(ア) とほぼ1対1に対応した命令記号を用いた言語である。命令を数字ではなく覚えやすい英語の略語で表したので、(ア) よりわかりやすい。

(ウ) は、人間がより理解しやすいように作られた言語で、一命令ごとに解釈しながら実行する(エ) と、プログラム全体を一括して(ア) に翻訳してから実行する(オ) がある。(ウ) にはBASICやC、COBOL、Fortranがある。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
①	アセンブラ言語	機械語	高水準言語	インタプリタ言語	コンパイラ言語
②	アセンブラ言語	高水準言語	機械語	コンパイラ言語	インタプリタ言語
③	機械語	アセンブラ言語	高水準言語	インタプリタ言語	コンパイラ言語
④	機械語	高水準言語	アセンブラ言語	コンパイラ言語	インタプリタ言語
⑤	高水準言語	アセンブラ言語	機械語	インタプリタ言語	コンパイラ言語
⑥	高水準言語	機械語	アセンブラ言語	コンパイラ言語	インタプリタ言語

【18】 次の (ア)～(ウ) の流れ図用図記号が示す意味として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

(ア)	(イ)	(ウ)
		

①	準 備
②	デ ー タ
③	処 理
④	判 断
⑤	端 子

(ア)	(イ)	(ウ)
63	64	65

【19】 次の図は、コンピュータの構成を示したものである。図中の (ア)～(オ) にあてはまる装置名を①～⑦から選び、番号で答えよ。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

①	制御装置
②	入力装置
③	補助入力装置
④	補助記憶装置
⑤	中央処理装置
⑥	出力装置
⑦	演算装置

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
66	67	68	69	70

【20】 次の数値の基数を変更した際に得られる数値として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

(1) $(51)_{10}$ を 2 進数と 16 進数に変換せよ。

〔2 進数〕

①	100101
②	101011
③	110001
④	110011
⑤	110101

〔16 進数〕

①	19
②	33
③	96
④	135
⑤	1113

(1)	2 進数	16 進数
	71	72

(2) $(1111101)_2$ を 10 進数と 16 進数に変換せよ。

〔10 進数〕

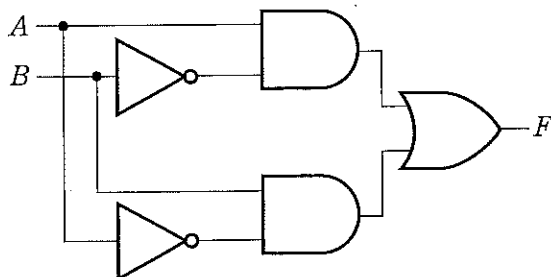
①	52
②	83
③	125
④	208
⑤	250

〔16 進数〕

①	7D
②	7E
③	7F
④	F5
⑤	F7

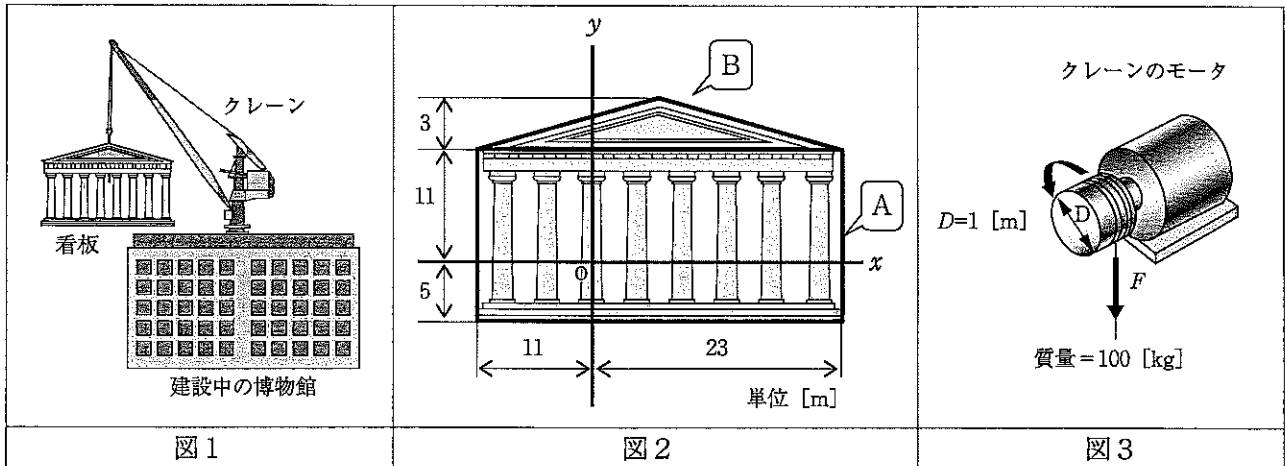
(2)	10 進数	16 進数
	73	74

【21】 次の論理回路の A、B に表のような (ア)～(エ) の入力を行った際の出力 F として適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。



入力		出力 F					
	A	B	①	②	③	④	⑤
(ア)	0	0	1	0	1	1	0
(イ)	0	1	1	1	0	0	1
(ウ)	1	0	1	1	0	1	0
(エ)	1	1	1	0	1	0	1

【22】 図1のようにクレーンを用い、建設中の博物館の屋上にパルテノン神殿とほぼ同寸法の看板を設置する。これを踏まえ次の問いに答えよ。ただし、看板の厚さは考慮しないものとする。



(1) クレーンで看板をつり上げるため、看板の重心を求めたい。次の問いに答えよ。

(ア) 図2の長方形Aの面積は何 $[m^2]$ か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	510 $[m^2]$
②	544 $[m^2]$
③	384 $[m^2]$
④	578 $[m^2]$
⑤	561 $[m^2]$

(ア) 76

(イ) 図2の三角形Bの面積は何 $[m^2]$ か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	33 $[m^2]$
②	34 $[m^2]$
③	45 $[m^2]$
④	51 $[m^2]$
⑤	54 $[m^2]$

(イ) 77

(ウ) 図2の長方形Aと三角形Bの総面積は何[m²]か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	543 [m ²]
②	544 [m ²]
③	595 [m ²]
④	612 [m ²]
⑤	615 [m ²]

(ウ) 78

(エ) 図2のx軸上の最も近い重心は何[m]か。①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	5 [m]
②	6 [m]
③	7 [m]
④	8 [m]
⑤	9 [m]

(エ) 79

(オ) 図2のy軸上の最も近い重心は何[m]か。最も適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

①	3.68 [m]
②	3.86 [m]
③	3.77 [m]
④	3.94 [m]
⑤	3.60 [m]

(オ) 80

(2) 図3はクレーン内部のモータで、直径1[m]の巻胴が回転して質量100[kg]の看板を引き上げる。
次の問いに答えよ。

(ア) 図3のモータが1回転したときの仕事は何[J]か。①～⑤から選び、番号で答えよ。ただし、
巻胴の円周(上昇高さ)は πD [m]一定、円周率は3、重力加速度は 9.8 [m/s²]で計算すること。

①	1940 [J]
②	2940 [J]
③	3940 [J]
④	4940 [J]
⑤	5940 [J]

(ア) 81

(イ) 図3のモータ1回転にかかる時間が10秒であったとき、モータの仕事率は何[W]か。①～⑤から
ら選び、番号で答えよ。

①	194 [W]
②	294 [W]
③	394 [W]
④	494 [W]
⑤	594 [W]

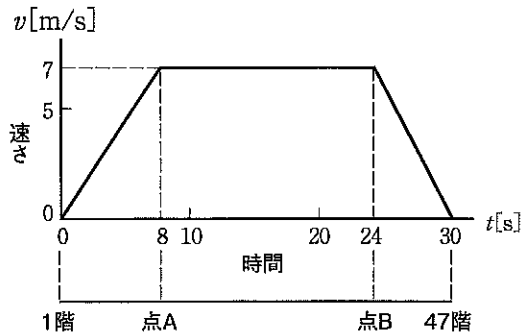
(イ) 82

(ウ) 図3のモータが1分間に60回転するのに必要な仕事率は何[kW]か。①～⑤から選び、番号で
答えよ。

①	0.490 [kW]
②	0.940 [kW]
③	1.470 [kW]
④	2.450 [kW]
⑤	2.940 [kW]

(ウ) 83

【23】 次の図は、ある高層ビルのエレベータが、1階から47階まで途中止まらずに上昇したときの「速さ—時間」線図である。この図を踏まえ、(ア)～(オ)にあてはまる適切な語句（数値）を①～⑨から選び、番号で答えよ。



- (1) 1階から点Aまでは8秒かかった。点Aの高さは(ア) [m] である。
 (2) 1階から47階までの高さは(イ) [m] である。
 (3) 1階から47階までのエレベータの平均速さは(ウ) [m/s] である。
 (4) このエレベータの加速時の加速度は(エ) [m/s^2], 減速時の加速度は(オ) [m/s^2] である。

	(ア)、(イ) の語群
①	8
②	21
③	28
④	30
⑤	56
⑥	112
⑦	161
⑧	168
⑨	210

	(ウ)、(エ)、(オ) の語群
①	0.875
②	1.17
③	3.5
④	5.37
⑤	7
⑥	-5.37
⑦	-3.5
⑧	-1.17
⑨	-0.875

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
84	85	86	87	88

【24】 ある製品XおよびYを生産するためには、2種類の原料A、Bを必要とする。各製品を1つ生産するために必要な各原料の量、および在庫量は次の表に示す通りである。また、各製品1つにつき、表に示す利益が得られる。この時、保有する原料在庫で利益が最大になるよう各製品を生産した場合、その利益（単位：万円）はいくらになるか、最も適切なものを①～⑨から選び、番号で答えよ。

	製品X	製品Y	在庫
原料A [kg]	3	1	9
原料B [kg]	1	2	8
利益 [万円]	3	2	

①	5
②	6
③	7
④	8
⑤	9
⑥	10
⑦	12
⑧	18
⑨	24