

令和6年度採用 高等学校 工業（デザイン系）

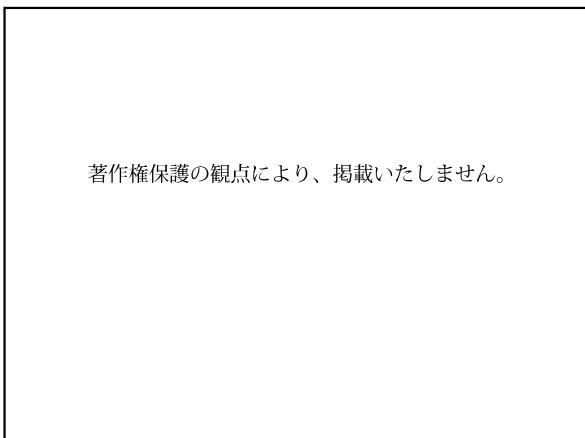
教科（科目）	受験番号
工業（デザイン系）	

1 次の設問（1）～（10）について答えよ。

（1）車輪の直径が0.685mの自転車で、車輪が1秒間に1.5回転する速さで走行した。このときの周速度[m/min]の値として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。なお、円周率 $\pi = 3$ として計算せよ。解答番号は11。

- ① 62[m/min]      ② 90[m/min]      ③ 103[m/min]  
④ 185[m/min]      ⑤ 540[m/min]

（2）下図の密閉された装置で、ピストン1の断面積の大きさが $0.1\text{ m}^2$ であり、ピストン1に加わる力が30kNであった。このとき、液体がピストン2に及ぼす圧力[kPa]の値として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は12。

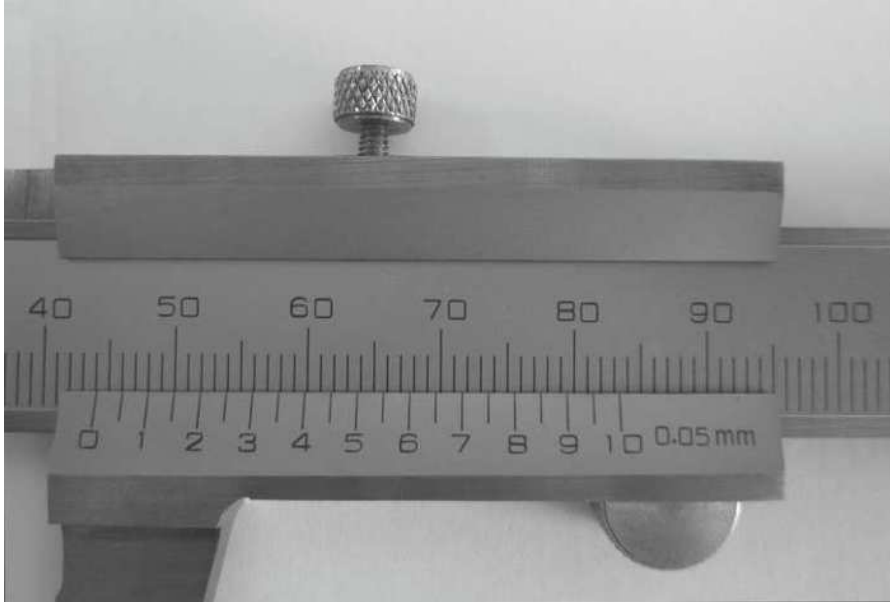


- ① 3[kPa]  
② 15[kPa]  
③ 30[kPa]  
④ 150[kPa]  
⑤ 300[kPa]

（3）大気圧1013hPaを $[\text{N}/\text{cm}^2]$ の単位に換算した値として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は13。

- ① 1.013 $[\text{N}/\text{cm}^2]$       ② 10.13 $[\text{N}/\text{cm}^2]$   
③ 101.3 $[\text{N}/\text{cm}^2]$       ④ 1013 $[\text{N}/\text{cm}^2]$   
⑤ 10130 $[\text{N}/\text{cm}^2]$

- (4) 下図は、ノギスを用いてある物体の厚さを測定したときの結果である。測定値 [mm] として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は14。



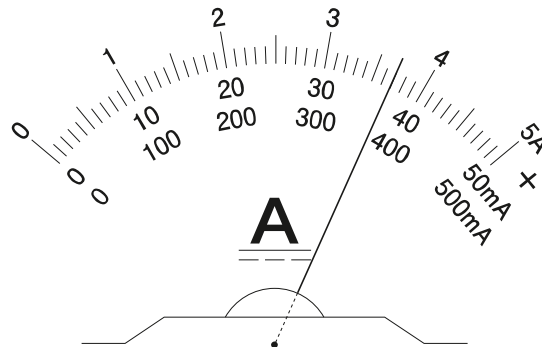
- ① 40.40 [mm]  
② 41.40 [mm]  
③ 44.15 [mm]  
④ 49.85 [mm]  
⑤ 50.15 [mm]
- (5) けがき作業の工具名とその説明として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は15。

- ① けがき針…線の分割に用いる。  
② コンパス…工作物に真っ直ぐなけがき線を引くために用いる。  
③ 片パス…穴の中心位置をくぼませるために用いる。  
④ 金マス…工作物の固定に用いる。  
⑤ ハイトゲージ…垂直線のけがきや直角の検査に用いる。

(6)  $1\text{ k}\Omega$ の抵抗に $10\text{ mA}$ の直流電流が流れている。この抵抗の両端の直流電圧 [V] を測定したときの値として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は16。

- ①  $0.01\text{ [V]}$       ②  $1\text{ [V]}$       ③  $5\text{ [V]}$   
 ④  $10\text{ [V]}$       ⑤  $100\text{ [V]}$

(7) 直流電流計を用いて直流電流を測定した。電流計の $500\text{ mA}$ レンジを使用して電流を測定すると、針のふれは下図のようになった。このときの電流 [A] の大きさとして正しいものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は17。



- ①  $0.037\text{ [A]}$       ②  $0.307\text{ [A]}$       ③  $0.37\text{ [A]}$   
 ④  $0.38\text{ [A]}$       ⑤  $3.7\text{ [A]}$

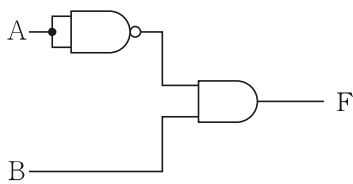
(8) 図形処理ソフトウェアの種類のうちドロー系のものの別名として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は18。

- ① ペイント系      ② ラスタ系      ③ ビットマップ系  
 ④ ベクトル系      ⑤ CSMA/CD方式

(9) 100V用800Wの電気ポットを用いて、200gの水の温度を40℃から80℃に上げる。そのときにかかる時間[s]の値として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。ただし、電気ポットで発生したジュール熱はすべて水温の上昇に使われるものとし、水の比熱は4.2[kJ/(kg·K)]とする。解答番号は19。

- ① 19 [s]    ② 31 [s]    ③ 38 [s]    ④ 42 [s]    ⑤ 54 [s]

(10) 次の図の論理回路の真理値表として正しいものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は20。



①

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0

②

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

③

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

④

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

⑤

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

2 次の設問(1)～(10)について答えよ。

(1) デザイン分野に関する次の記述のうち、最も不適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

解答番号は21。

- ① グラフィックデザインとは、印刷機の発明により、複製量産される宣伝媒体にかかわるデザインのことである。
- ② ユニバーサルデザインとは、最大限可能な限り、あらゆる年齢層、能力を持つ人々にとって使いやすい製品や環境を追求したデザインのことである。
- ③ ビジュアルデザインとは、美しく便利で、しかも丈夫であり、さらに購入しやすい価格となるように、人々が生活の中で使用する人工物を作るためのデザインのことである。
- ④ パッケージデザインとは、商品の内容を伝える役割を持つと同時に、内容物の保護にかかわるデザインのことである。
- ⑤ インダストリアルデザインとは、大量生産だけを目的とするのではなく、市場の倫理や要望を重視する経営への転換にあたって登場したデザインのことである。

(2) 印刷に関する次の記述のうち、オフセット印刷の説明として最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は22。

- ① 絵柄を一度、ブランケットと呼ばれるゴム円筒面に移し取り、そのゴム円筒から紙に印刷する方式である。
- ② 版のくぼみにインクを与え、くぼみ以外のインクをドクターナイフなどで、かき取って印刷する方式である。
- ③ 版に何らかの方法によって穴をあけ、そこからインクを通して印刷する方式である。
- ④ 印刷される部分、つまりインクのつく部分が他の部分よりも高くなっており、その部分にインクを付着させて圧力を加えて印刷する方式である。
- ⑤ 線画や写真を亜鉛や銅、樹脂の板に焼き付け腐食させて版をつくり印刷する方式である。

(3) デザインの記号に関する次の記述のうち、最も不適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は23。

- ① 象徴的記号であるアイソタイプは、万国共通のサインとして使用されている。
- ② 写真を用いたピクトグラムは、イメージを伝えるメインビジュアルとして使用されている。
- ③ 思想や抽象的な概念を具体的な形や色として表すシンボルは、公共的な目的で使用されている。
- ④ トレードマークを登録することにより、その独自性が法的に守られ、登録されたマークには、レジスタードマークのしるしが付けられる。
- ⑤ ロゴタイプとは、会社名や商品名などのように継続的に用いられる文字を一定の特徴あるスタイルにデザインしたものをいう。

(4) 色彩に関する次の記述のうち、最も不適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は24。

- ① ドイツの詩人ゲーテは、色彩の体系をつくり、対比、残像など心理や生理面の研究を行なった。
- ② イギリスの科学者ニュートンは、太陽光である白色光をプリズムで分光することで、7色の連続したスペクトルが見られ、それをさらに凸レンズで集光することで元の白色光となる実験を行った。
- ③ アメリカの画家であり美術教師であったマンセルが、顕色系のカラーオーダーシステムとして創作したものが、マンセル表色系である。
- ④ ドイツの化学者オストワルトは、白色量、黒色量、純色量の回転円盤混色で色を表わし、総和が100になるように構成された混色系の表色系を考案した。
- ⑤ アメリカの建築家ロナルド・メイスは、「闇は光が欠けたところに生じる」と述べ、光によって物体が見え色を生じること、単一色の混合比により、多数の中間色が生まれることを説明している。

(5) 色の対比に関する次の記述のうち、最も不適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は25。

- ① 彩度対比とは、彩度が高い背景の中の図の色は、彩度が低下して無彩色に近づき、鮮やかさが低く見え、背景の色が低彩度であるときは、逆に図は、鮮やかに見えることをいう。
- ② 明度対比とは、暗い背景の中にある色はより明るく、明るい背景の中にある色はより暗く見えるように、周囲にある色の影響で、同じ色の明るさが変わって見える現象のことをいう。
- ③ 色相對比とは、赤の背景の中にある黄赤は黄味が強く、黄の背景の中の黄赤は赤味が強く感じられるように、周囲の色との色相差が大きく感じられることをいう。
- ④ 同時対比とは、一つの色が周囲との関係で、実際とは異なって見える場合があるように、今見た色の影響で、次に見た色が異なって見えることをいう。
- ⑤ 補色対比とは、同じ青緑でも、青緑の補色である鮮やかな赤を背景にするとより鮮やかに見えるように、2色が補色の関係となる場合、背景色に囲まれた対象の色の彩度が増して見えることをいう。

(6) デザイン企画やマーケティングに関する次の記述のうち、最も不適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は26。

- ① 新製品には、導入期・成長期・成熟期・減退期の4段階があり、その製品の商品としての寿命のことをプロダクトライフサイクルという。
- ② 販売促進活動は、消費者に対する積極的なコミュニケーションと考えることができ、プロモーションミックスとも呼ばれる。
- ③ 消費者が購買に至るまでの心理的变化では、「注意・興味・欲求・記憶・購買」のプロセスが見られ、この心理的プロセスをAIDMA(アイドマ)という。
- ④ アイデア創作法として、批判厳禁、自由奔放、質より量、結合改善の4つをルールとする方法をブレインストーミングという。
- ⑤ 文化人類学者の川喜多二郎が考案し、類似したアイデアをグループ化し、関係性を整理する手法を、カンプリヘンシブという。

(7) バウハウスに関する次の記述のうち、最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は27。

- ① バウハウス(Bauhaus)とは、ドイツ語で「青騎士」を意味し、抽象美術を表現したワシリー・カンディンスキーによって、名づけられた。
- ② 1919年、造形教育家であったヨハネス・イッテンは、ワイマールにすでにあった工芸学校と美術学校を併合し、新しい理念に基づく造形学校として、バウハウスを設立した。
- ③ 家具工房を担当したミハエル・トーネットは、金属パイプの椅子について、自転車のハンドルからヒントを得たといわれている。
- ④ ミース・ファン・デル・ローエは、ベルリンに私的な学校としてバウハウスの再興を図ったが、ヒトラー政権の迫害が強まり、バウハウスの閉鎖を決定した。
- ⑤ ワイマールからデッサウに移転したバウハウスの新校舎は、ハンネス・E・マイヤーの設計で、合理主義的な近代建築の代表的な作品となっている。

(8) 第2次世界大戦後の家具デザインに関する次の記述のうち、最も不適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は28。

- ① アメリカの工業デザイナーであるヨゼフ・ミューラー・ブロックマンによって広められた「流線形」は、流体の抵抗を最小限に抑えた機能的形状であり、その滑らかな有機的な形状が家具デザインに活用された。
- ② デンマークの家具デザインは、ウェグナーの木製家具やヤコブセンのエッグチェアなど、精緻な製作技術や斬新な造形で、ヨーロッパおよびアメリカの工場生産の家具デザインに絶大な影響を与えた。
- ③ アメリカにおいて、エーロ・サーリネンやチャールズ・イームズらによるシェル構造の椅子や成形合板およびプラスチックなどの工業材料を用いた機能性の高い家具は、家具を手工芸から開放し、プロダクトデザインの分野において画期的な成果があった。
- ④ イタリアの建築家であるジオ・ポンティは、重い木製家具から重力を解放し、軽快で強じんな構造のスーパーレジェーラを製作することで、強度と軽量化を両立させた。
- ⑤ 日本の工業デザイナーである柳宗理は、三次元曲面をなす成形合板を採用し、シンプルな形態の中に東洋的な優美さを感じさせるバタフライスツールをデザインした。



(9) 人間工学に関する次の記述のうち、最も適切なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は29。

- ① 家具の分類における準人体系家具は、セミアーゴノミー系家具ともよばれ、棚やついたてのように収納や遮断をする機能を持っている。
- ② 座骨結節点とは、骨盤の下方に鈍い角度で突出している部分で、左右二点ある。この左右二点の座骨結節点の中央に位置する座面上の点を座位基準点といい、平座位姿勢を計測するときに用いられる基準点である。
- ③ 空間や家具は立体的なものであるため、設計寸法は、間口・奥行・高さの三次元で表示される。人体系家具の場合は、間口・奥行・高さともに空間寸法ではなく人体寸法を優先させる必要がある。
- ④ 机の機能性に関する高さとして、床から天井までの垂直距離から垂直作業域を差し引いた寸法を差尺といい、差尺を考慮したうえで、動作空間内における机の高さ寸法を設計する必要がある。
- ⑤ 椅子は用途によって、作業用、軽作業用、休息用に大別され、椅子に腰かけたときの最終安定姿勢について座面と背もたれの角度は、作業用の場合は最も大きく、休息用は最も小さい。

- (10) 下図【A 群】(1)～(6)は、三角形形状である回転母形(実線)の同一平面に回転軸(一点鎖線)を与え、これらがつくり出す回転体を下図【B 群】(ア)～(カ)に示した。【A 群】と【B 群】のそれぞれの組合せにおいて最も適切なものを、次の①～⑥の中から一つ選べ。解答番号は30。

【A 群】

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

【B 群】

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

- ①【A 群】(1)と【B 群】(ア)
- ②【A 群】(2)と【B 群】(オ)
- ③【A 群】(3)と【B 群】(カ)
- ④【A 群】(4)と【B 群】(イ)
- ⑤【A 群】(5)と【B 群】(ウ)
- ⑥【A 群】(6)と【B 群】(エ)

