# 压力和压强训练卷

一、选择题

1.下列做法能够增大压强的是（　）。

A．图钉尖端做得很尖；B．滑雪板板面做得很大；

C．书包背带做得很宽；D．载重汽车安装多个车轮

【答案】A。

2.下列生活实例中，属于增大压强的是（　）。

A．大型载重货车有很多车轮；B．铁路的钢轨铺在枕木上；

C．取出一些书的书包背起来更舒服；D．剪刀的刀刃做得很薄

【答案】D。

3.下列做法中属于增大压强的是（　）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| A | B | C | D |

A．站在滑板上滑雪，脚不会陷入雪地；

B．骆驼被称为“沙漠之舟”，是由于它具有宽大的脚掌；

C．蚊子尖尖的口器可以插入皮肤吸吮血液；

D．为了防止载重汽车压坏路面，装有多个宽大的车轮

【答案】C。

4.如图所示的四个实例中，属于增大压强的是（　）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| A．大型运输车装有很多车轮 | B．书包的背带较宽 | C．滑雪板的面积较大 | D．安全锤头部做成锥形 |

【答案】D。

5.下列做法中属于增大压强的是（　）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| A．站在滑板上滑雪，脚不会陷入雪地 | B．骆驼被称为“沙漠之舟”，是由于它具有宽大的脚掌 | C．蚊子尖尖的口器可以插入皮肤吸吮血液 | D．为了防止载重汽车压坏路面，装有多个宽大的车轮 |

【答案】C。

6．下列做法能够增大压强的是（　）。

A．图钉尖端做得很尖；B．滑雪板板面做得很大；

C．书包背带做得很宽；D．载重汽车安装多个车轮

【答案】A

7.关于压力和压强，下列说法正确的是（　）。

A．物体的重力越大对接触面的压强就一定越大；

B．刀刃磨得很锋利，是为了增大压力；

C．大气压强随着海拔高度的增加而增大；

D．水坝建成上窄下宽的形状，是由于水对坝体的压强随深度的增加而增大

【答案】D。

8.下列生活实例中，属于增大压强的是（　）。

A．大型载重货车有很多车轮；B．铁路的钢轨铺在枕木上；

C．取出一些书的书包背起来更舒服；D．剪刀的刀刃做得很薄

选D。

9.下列做法能够增大压强的是（　）。

A．图钉尖端做得很尖；B．滑雪板板面做得很大；

C．书包背带做得很宽；D．载重汽车安装多个车轮

选A。

二、填空题

10.如图所示，一茶杯放在水平桌面上，茶杯底面积为20cm2。杯中水深10cm，杯和水的总重力为3 N，则杯对水平桌面的压强为　 　 Pa；水对杯底的压力为　 　N。 （g=10N/kg，茶杯杯壁厚度不计）



【答案】1500、2。

11.为了美化教室环境，小华同学从家里带来了一盆盆栽花卉，放于水平窗台上，盆栽花卉总质量为2kg，花盆底面与窗台接触面积为200cm2，则该花盆对窗台的压强为　 　Pa；小华每周一都要给花浇一次水，浇水后与浇水前相比较，花盆对窗台的压强将　 　（g取10N/kg）。

【答案】1000、变大。

12.乘客站在如图所示匀速上行的扶梯上，若以扶梯为参照物，则乘客是　 　的（填“运动”或“静止”）．当乘客在运行的扶梯上向上行走时，乘客对扶梯的压强　 　（填“变大”，“变小”或“不变”）。



【答案】（1）乘客以扶梯为参照物，位置没有发生改变，所以乘客是静止的。

（2）当乘客在运行的扶梯上向上行走时，对地面的压力不变，受力面积减小，根据知，压强变大。

13.如图所示，用拇指与中指压一支铅笔的两端，　 　（选填：拇指、中指）受到的压强大，若拇指受到的压力为2N，笔尖的受力面积为0.2mm2，则中指受到的压强为　 　Pa。



【答案】：中指、1×107。

14. 探究压力的作用效果与受力面积的关系时，分别采用如图甲、乙所示的两种方法．用两只手的食指分别压在铅笔两端．

（1）　 　的方法不合理，该方法未控制　 　相等。

（2）图甲中．铅笔笔尖面积是0.5mm2，两手指均用2N的力对压铅笔两端．则笔尖对手指的压强为　 　Pa。



【答案】：（1）乙、压力；（2）4×106。

15.如图所示，小华骑单车出行，沿途看到路旁树木向后退去，所选的参照物是　 　；小华坐在宽大的车座上比较舒服，这是通过增大受力面积减小了　 　的缘故。



【答案】：单车、压强。

16.2017年6月，哈工大学生携带108个机器人“宝宝”在央视舞台上大放异彩．如图所示，一个机器人质量为2.4kg，每只脚与地面接触面积为150cm2，该机器人静止在水平地面上时，所受重力与　 是平衡力，双脚站立时对水平地面压强为　 　Pa。



【答案】：支持力、800。

三、计算题

17.今年5月13日，小明参加了我市“环南湖健步行”活动，小明的质量为50kg，双脚与地面的总接触面积为0.04m2 。求：

（1）小明所受的重力大小；

（2）小明双脚站立在水平地面时对地面的压强；

（3）小明的体积（人的密度跟水的差不多，取小明的密度为1.0×103kg/m3）。

答：（1）小明的重力为500N；（2）小明站立时对水平地面的压强为1.25╳104Pa；（3）小明的体积为5×10-2m3。

18.鸟撞飞机事件时有发生，是不是它们“瞎”了？研究发现雨燕等鸟类具有边飞边睡的能力，甚至还能长时间张开一只眼睛来观察飞行路径，避免与其它鸟类或物体碰撞。研究还发现，某种鸟类只有距离运动的物体30m内才逃离。由于飞机速度很快，所以它们就没有足够的时间来逃离，而引起撞机事件。综合上述信息，回答下列问题：

（1）数据显示，一只0.5kg的鸟正面撞在迎面飞来的速度为720km/h的飞机上，就会产生1.6×104N撞击力，对飞机造成损伤．假如撞击面积为0.01m2，计算该鸟撞击飞机的压强。

（2）如表是三种材料的相关参数，从飞机承受鸟类撞击能力和飞机自身重量考虑，最适宜用来制造飞机的材料是　 　。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 性质 | 材料A | 材料B | 材料C |
| 抗压性（N/m2） | 1.2×104 | 1.6×104 | 2.0×104 |
| 密度（kg/m3） | 1.2×103 | 4.0×103 | 1.2×103 |

（3）如图，一架飞机以720km/h的速度向正前方O点的鸟迎头飞去，则飞机的头A点到达O点位置所需的时间是　 　s，这也就是飞机留给该鸟逃离O点的时间。

（4）天空自古以来都是鸟类的地盘，能够长时间飞行的鸟类有边飞边睡的能力是它们　 　飞行生活的表现，是自然选择的结果．根据达尔文进化论推测，随着空中高速飞行器的增多，很多很多年后，鸟类　 　（选填“可能”或“不可能”）具有更强的躲避高速飞行器的能力。

【答案】解：（1）鸟撞击飞机的压强为：；

（2）为了抗击鸟的撞击，飞机的材料的抗压性要大；为了使飞机飞行，应用密度小的材料；对比可知，材料C符合以上两个条件；

（3）v=720km/h=200m/s；由得飞机的头A点到达O点位置所需的时间是：



（4）生物都有适应环境的能力，能够长时间飞行的鸟类有边飞边睡的能力是它们适应飞行生活的表现；鸟类可以通过提高自己的躲避能力来适应环境。

故答案为：（1）产生的压强为：1.6×106Pa；（2）材料C；（3）0.15；（4）适应、可能。