

参考答案

道德与法治

A 卷

1. B 2. B 3. A 4. B 5. B 6. D 7. D 8. B 9. B

10. D

11.(1)①在网络时代,信息变得丰富的同时,也出现了一些虚假的、不良的信息。②沉迷于网络,影响学习、工作和生活。③个人隐私容易被侵犯。

(2)①要提高媒介素养,积极利用互联网获取新知、促进沟通、完善自我。②要学会“信息节食”。③要学会辨析网络信息,让谣言止于智者,自觉抵制暴力、色情、恐怖等不良信息。④自觉遵守道德和法律,做一名负责的网络参与者。⑤利用网络平台传播正能量。

12.(1)①高空抛物行为是不对的,是不遵守楼层管理相关规定的做法,违反了社会规则。②其行为对他人的生命和财产安全构成威胁,是违法行为。③这警示我们要尊法守法,自觉规范自身行为,遵守社会规则,做文明居民,杜绝高空抛物。

(2)示例:感谢您,不违反交通规则,用您的安全驾驶换来社会的和谐发展。

(3)遵守交通秩序,不乱扔垃圾,积极参加志愿活动,使用文明用语。

13.(1)①我们要心怀爱国之情,牢固树立国家利益至上观念,以热爱祖国为荣,以危害祖国为耻。②我们要树立和增强危机意识和防范意识。③我们要增强维护国家利益的责任感和使命感。

(2)①无论何时何地,我们都应当着眼长远、顾全大局,以国家利益为重,把国家利益放在第一位。②为了国家利益,有时不仅需要放弃个人利益,甚至要献出自己的生命。③我们要始终把国家利益放在第一位,捍卫国家尊严,坚决同一切损害国家利益的行为作斗争。

B 卷

1. D 2. C 3. B 4. D 5. D 6. D 7. C 8. C 9. B

10. B

11.关爱他人要心怀善意,要尽己所能。关爱不分大小,贵在有爱心。社区民警老马对社区孤寡老人的关心,体现了关爱他人,有利于传递美好情感,给人带来温暖和希望;有利于促进社会和谐稳定,传播正能量;有利于形成良好的人际氛围,促进社会文明进步。

12.①诚信是社会主义核心价值观和公民基本道德规范的重要内容,是中华民族的传统美德,也是一项民法原则。②诚信是一个人安身立命之本,是我们融入社会的“通行证”。③诚信是企业的无形资产。④诚信促进社会文明、国家兴旺,能够提高国家的形象和声誉,增强国家的文化软实力。

13.爱岗敬业;发扬实干精神、劳模精神、工匠精神;不断学习,激发我们前进的动力;注重团队合作,开拓创新,乐于奉献;培养高度的社会责任感;实现人生价值,生命虽然平凡但也能创造伟大等。

【探究实践活动】

(1)赌博、扒窃属于一般违法行为;抢劫属于犯罪行为。
(2)预防犯罪,需要我们杜绝不良行为。一个人走上违法犯罪的道路,往往有个演变的过程。开始是坏习惯,后来就演变成了不良行为,有了不良行为不加以改正,便会走上违法犯罪的道路。

(3)①遵纪守法,培养良好的行为习惯。②防患于未然,自觉纠正不良行为。③明辨是非,增强自我保护意识。

【社会热点聚焦】

我愿意参加这样的社会实践活动。①在我们国家,国家利益与人民利益从根本上是一致的。②维护国家利益是实现国家富强、民族振兴、人民幸福的重要保证。③维护国家利益是每个公民的基本义务,我们要牢固树立国家利益至上的观念,坚决维护国家利益。

语文

训练一

积累运用

1. (1)①蹒 ②簌簌 ③jué ④hàn

(2)B (3)D

2. B 3. D

4. A

5. (1)馨香盈怀袖

(2)谁家新燕啄春泥

(3)无可奈何花落去

(4)狐兔翔我宇

(5)国破山河在 城春草木深

(6)猿鸟乱鸣 夕日欲颓 沉鳞竞跃

(7)黄鹤一去不复返 白云千载空悠悠

文言文阅读

(一)

1. (1)睡觉

(2)只是

(3)曾经

(4)到,靠近

2. (1)月光照在庭院里像积满的清水一样澄澈透明,水
中水藻、水草纵横交错,原来是院中竹子和柏树的
影子。

(2)于是(我)如同上钩的鱼儿,忽然得到解脱。

3. B

4. 乐观旷达,随缘自适。

(二)

1. (1)所以 责任,使命 (2)同“增”,增加 (3)犯错误

2. 人常常犯错误,然后才能改正;内心困惑,思虑堵塞,
然后才能有所作为;(一个人的想法只有)表现在脸
上,流露在言谈中,才能被人们了解。

3. 道理 成长 治国 生于忧患而死于安乐

4. 示例:多灾多难往往能够激发人民战胜困难的勇气和
力量,形成使国家兴盛起来的民族凝聚力。有了民族
凝聚力,这个国家就不会被任何困难和灾难压倒。

(三)

1. (1)德行 (2)缘故

2. B

3. 这难道不是臣下的罪过吗?

4. 生于忧患 死于安乐

5. 希望臣子训诫勉励自己的子弟,让他们成为君子

现代文阅读

(一)

1. 名节操守 理想志向

2. C

3. 示例:这句话让我想起了《红岩》中的江姐。由于叛徒的出卖,江姐不幸被捕,被关押在重庆渣滓洞监狱,受尽了国民党军统特务的各种酷刑,甚至被用竹签钉进十指。特务妄想从这个年轻的女共产党员身上打开缺口,以破获重庆地下党组织。面对敌人的严刑拷打,江姐始终坚贞不屈,没有泄露党的秘密,表现出钢铁般的意志和对自己信念的坚守。“石可破也,而不可夺坚”正是这种精神的体现。我认为在生活和学习中,面对自己的梦想,我们都应该为之全力以赴,不论遇到什么困难,都应该坚持自己的梦想,永不放弃。

(二)

1. C

2. D

3. ①铝基复合材料钻杆和轻质铝合金取芯管等“挖土”工具由中国科学院金属研究所精心研制,为嫦娥六号月背智能采样任务提供了坚实保障。

②轨道设计师们利用不同周期环月椭圆轨道面的特性,在不额外消耗推进剂的前提下,实现对着陆点的高精度瞄准,做到借力打力、顺势而为。

③精益求精 勇于探索

(三)

1. 引起下文,用“盛大的花事”引出记忆中的油菜花;用花事之盛大,风景之绚丽衬托出油菜花在“我”心中的重要地位。

2. ①种植广泛;②颜色金黄;③并非观赏性的花,有实用价值;④普通、平凡、质朴,但明亮、健康、泼辣、热烈。

3. (1)将油菜花和那些需要精心栽培、呵护的花进行对比,表现了油菜花沾满生活的烟火气;运用排比的修辞手法,由日常生活写到生命传承,表现了油菜花与人的生活紧密相关。

(2)综合运用对偶、拟人等修辞手法(使用“入”“站”

“跪”等词语),生动形象地写出了“我”与油菜花融为一体的情境,表达了“我”对油菜花的无比热爱之情。

4.故乡盛产油菜花,油菜花承载着“我”对苏中水乡和童年的美好回忆;油菜花的特殊气质,与“故乡”这个字眼联系最为密切,让人不由自主地想到故乡景、故乡事,乃至故乡人。

(四)

1.(1)渴望(羡慕)

(2)老师检查“四件套”

(3)高兴(激动)

2.(1)“弯腰”“附”“询问”等动词细致地写出了老师询问学生时的情态,表现出对学生自尊的呵护。

(2)运用比喻的手法,将老师温暖的手比作炉火,形象生动地写出了在那个寒冷冬日,老师所给予的关爱、鼓舞让“他”十分感动。

3.示例:不能删掉。理由:这句话描写黄叶飘落的情景,通过环境描写,渲染凄冷的氛围,烘托出“他”的无奈、孤寂。

4.示例:你弯腰附耳的轻问呵护了学生的自尊,你别开生面的竞赛放飞了学生的梦想,你巧妙给予的关爱温暖了学生的一生。你是光,你是热,你是智慧的化身。

写作训练

略。

训练二

积累运用

1.(1)缭 (2)xìn (3)器 (4)qiáo

2.B 3.B 4.A

5.示例:漫画中是一对母子,母亲坐在凳子上微笑着给儿子削瓜,儿子双手拿着蒲扇给母亲扇风,左上角写着“你给我削瓜,我给你打扇”,整幅漫画母慈子孝、其乐融融。这幅漫画启示我们要学会感恩父母,父母精心照顾我们、爱护我们,我们也应实际行动回报父母。

6.示例:在物资极度匮乏的情况下,爬雪山,过草地 积极乐观

7.(1)山山唯落晖 芳草萋萋鹦鹉洲 大漠孤烟直 乱花渐欲迷人眼 浅草才能没马蹄
(2)经纶世务者 窥谷忘反 松柏有本性 巴东三峡

巫峡长 猿鸣三声泪沾裳

文言文阅读

(一)

1.(1)指草木 (2)同“无”,没有 (3)停止 (4)隔绝

2.(1)你太不聪明了!

(2)还用发愁挖不平吗?

3.(1)长江南岸 (2)洛河北岸 (3)衡山南面 (4)华山北面

4.示例:愚公面对困难坚持不懈,终获成功。他的伟大气魄和惊人毅力是值得我们学习和发扬的。而智叟面对困难时畏首畏尾,这种行为是不足取的。

(二)

1.(1)繁殖,生育

(2)下属,身边的人

(3)前往,到……去

2.C

3.(1)你们县有自己的县令,为什么要到我这儿来告状呢?

(2)(张允济)还曾在路途中遇到一个种葱的老妇人,搭了一座小草房在那里守葱。

4.夜不闭户 民风淳朴,品格高尚

(三)

1.A

2. A.误期 B.奇特,不平凡 C.近旁

3.(1)旧时传说天河与大海相连。

(2)这个人详细地说明来意,并问:“这是什么地方?”

4.①对美好生活的向往。②对未知世界的探索。

现代文阅读

(一)

1.举例子。概述一个大学实验室里“数字梅兰芳”进行表演的事例,极富时代感,激发读者阅读兴趣;引出本文说明对象“数字人”,总领全文。

2.不能删除。“大大”指很大,表程度,这里强调了“数字人”新技术能使制作成本和创作难度在很大程度上得到降低,如果删去,就变成了“降低了制作成本和创作难度”,不能准确表述降低的程度的大小,所以不能删除。这体现了说明文语言的准确性。

3.(1)“数字人”的表情更加自然 (2)获取高精度的脸皮肤纹理数据 (3)支持物理解算的毛发系统

4.示例一：数字孙悟空。其主要特点是浑身长毛，表情丰富。使用“数字人”支持物理解算的毛发系统，令浑身毛发自然真实；可采用3D数据与4D数据结合的方式完成动态表情的构建与迁移，使“数字孙悟空”的表情更加自然。

示例二：数字唐僧。其特点是仪表端庄。可以采用光度测量方法计算获取高精度的人脸皮肤纹理数据，使“数字唐僧”的肌肤更加逼真。

(二)

1.①汉语是中国人的母语，是中华民族的文化徽章。
②中华文化是我国生存和发展的软实力。③汉语是世界上历史最悠久、发展水平最高的语言之一。④进入21世纪，随着我国影响力的不断增强，汉语在全球快速传播，国际地位显著提高。

2.人们对母语的天然情感 汉语对世界的影响 我们对汉语的自信产生动摇的原因 自信动摇给汉语带来的危机和伤害

3.应该放在【乙】处。因为【乙】处的前文表达了汉语有声调，具有音韵美和节奏感这个观点。【链接材料】通过列举《岳阳楼记》中叠韵双声、押韵的字词来表现汉语的节奏感、音韵美。因此链接材料可以作为事实论据，具体有力地论证汉语有声调，具有音韵美和节奏感，进一步论证汉语比西方语言略胜一筹，我们应该重拾汉语的母语自信，增加本文论证的说服力。

(三)

1.①“他”是一个勤劳淳朴的农民工：为了改变生活条件，辛苦劳动，努力挣钱。②“他”是一个有责任担当的好父亲：为了儿子娶媳妇，勇担父亲责任，挣钱翻盖房子。③“他”是一个易于满足的劳动者：一碗红烧牛肉面，对“他”来说也是人生的一大享受。

2.运用了细节描写的手法，“调整”“隆重地送”“合”等词表明“他”吃牛肉时慎重的态度和对食物的尊重，同时说明了生活中的美好来之不易。

3.①碗里有好几块牛肉，其中有一块特别大，有点异常。
②师傅打饭时手没有抖，将大块牛肉放在了他的碗里，暗示师傅可能知道那是块姜。③那深酱色的肉，吸足了调料，暗示姜被佐料染色后和牛肉很相似。
④“他”夹起那块肉，发觉并没有想象中那么沉，暗示这可能不是牛肉。

4.示例一：我认同第一个观点。小说中写“他”为了能吃上一碗红烧牛肉面跑着奔向食堂，去年的工资还没领到手，一块牛肉在“他”的心中分量竟如此重等，都写出了打工者生活的艰辛。现实中有的农民工辛苦一年却拿不到工资，甚至连回家的路费都没有；有的农民工吃住条件差，连人身安全都没有保障，生活很艰辛。

示例二：我认同第二个观点。小说中的“他”从小就有把好东西留在最后吃的习惯，第一双回力球鞋舍不得穿，吃牛肉面时把好吃的牛肉放在最后等说明了先苦后甜，生活有奔头。虽然平时的学习生活又苦又累，但通过自己的努力拼搏考出理想的成绩是令人高兴的，阳光总在风雨后。

(四)

1.玉叶婶是一个勤劳、善良、疼爱子孙的人。从玉叶婶一直在儿子女儿家忙碌能看出她的勤劳；从玉叶婶把委屈憋在心里和不对女儿说明来意能看出她的善良；从玉叶婶抱过孙子亲，并在心里说“谁叫咱是娘呢！”能看出她对子孙的疼爱。

2.这段插叙了玉叶婶在女儿远嫁后因忙于家务很少去女儿家的事，体现了玉叶婶的勤劳；照应上文写她想“有个地方去休息几天”，为下文写她去女儿家做铺垫。

3.(1)运用比喻和拟人的修辞手法，生动形象地描绘出窗外田野与山峦的景色，烘托出玉叶婶内心的轻松愉快。
(2)运用神态描写，生动形象地写出了玉叶婶得知女儿请她来的原因时欲言又止的情态，表现出她吃惊失望，想说而又不愿意说的矛盾心理。

4.示例一：我同意第一个说法，因为玉叶婶有“一儿一女一枝花”，儿孙绕膝，一家人其乐融融，安康幸福。

示例二：我同意第二个说法，因为玉叶婶无论在儿子家还是女儿家都忙碌劳累，都得不到片刻的休息，可见当儿女的也要多关爱父母。

(五)

1.明线：“我”瞻仰烈士墓园的过程。暗线：孟良崮战役这段英雄历史。

2.示例：第⑪段中“然而，恰恰是不留姓名，比所有挖空心思置办的那些奢华装饰更扣人心弦”一句，通过对

比突出烈士为国捐躯，虽为无名，但长留世人心中，永远流传；而有些刻意想要吸引别人注意的人，却更容易被人淡忘。

3. ①细写这个场景，更能触发人类的共同情感：连哺乳的母亲、刚出生的婴儿都不放过，可见敌人是何等的残忍和没有人性。②这更能激起人们对和平的珍爱，对战争残酷的痛恨。

4. 一方面借物喻人，借合欢树表达了作者对那段英雄历史的铭记，对烈士的崇敬和不舍；另一方面连用两个问句，使作者想要表达的情感和文章主旨更加突出，更能引发读者的思考和共鸣。

写作训练

略。

英语

Winter Camp 1

一、1. D 2. B 3. B 4. C 5. A 6. C 7. C 8. A
9. B 10. B

二、A 篇:1. D 2. C 3. A 4. B

B 篇:5. A 6. B 7. C 8. A 9. D

C 篇:10. A 11. C 12. B 13. A 14. D

D 篇:15. B 16. B 17. B 18. B 19. C

E 篇:20. C 21. A 22. B 23. D 24. A

三、1. E 2. C 3. A 4. G 5. D

四、1. on 2. notebooks 3. arrived 4. other 5. like
6. farmers 7. million 8. busy 9. some 10. left

五、 Colourful After-school Activities

I'm Li Hua. Glad to share the colourful after-school activities of our school. In our school, we can choose what we are interested in.

If you want to improve your oral English, you can choose English Club. You can learn about how to recite here. If you are good at drawing, you can join Drawing Club. You can also learn about paper-cutting here. If you are interested in growing vegetables and planting, you can join Labor Practice. If you want to keep healthy, you can join Sports Club. You can learn how to swim, play football and so on.

These after-school activities not only enrich our after-school lives, but also teach us some basic skills.

Winter Camp 2

一、1. B 2. D 3. A 4. B 5. A 6. A 7. A 8. A
9. C 10. C

二、A 篇:1. D 2. D 3. A 4. C 5. D

B 篇:6. A 7. D 8. C 9. B 10. C

C 篇:11. B 12. D 13. A 14. B 15. A

D 篇:16. A 17. C 18. B 19. A 20. C

E 篇: 21. The most important thing is not to be scared.

22. You should try to get the driver's license plate number.

23. Most insurance companies don't give you money unless you have a police report.

24. Five.

25. What to do when involved in a car accident

三、1. B 2. C 3. F 4. E 5. A

四、 Saving the Animals

As time goes by, there are fewer and fewer forests. The reason is that people cut down too many trees and hunt too many animals. As a result, the animals are becoming fewer and fewer, too. Some animals are even dying out. So we should do something to stop these activities of human beings which are destroying the earth.

In my opinion, we should protect the forests and save the animals. Firstly, the government should make laws to forbid people to cut down trees or hunt the animals. Secondly, we should make people realize the importance of protecting the animals.

To save the animals means to save the earth and ourselves.

Winter Camp 3

一、1. C 2. C 3. C 4. B 5. B 6. D 7. A 8. A

9. B 10. B

二、A篇:1. D 2. B 3. C 4. A

B篇:5. B 6. C 7. B 8. B 9. D

C篇:10. A 11. B 12. D 13. D 14. C

D篇:15. D 16. B 17. A 18. D

E篇:19. D 20. C 21. C

三、1. change 2. grown 3. more 4. house 5. enough
6. solve 7. will 8. Each 9. spend 10. by

四、 Yesterday, our school did a survey about which places we think are the best in our hometown. Here are the results.

Jinniu Park is the best park in town. The river there has the cleanest water. In spring, many children like flying kites in the park. And most of the movie theatres are good, but New Century Theatre is the best because it has the most comfortable seats. What's more, No. 1 High School has the best teachers, the most beautiful and biggest campus. Also, the best supermarket is Green Supermarket. It has the richest goods and the best service.

There are so many wonderful places for us to visit in our hometown.

Winter Camp 4

一、1. D 2. C 3. C 4. B 5. B 6. A 7. B 8. B
9. B 10. B

二、A篇:1. C 2. C 3. B

B篇:4. B 5. B 6. B 7. D

C篇:8. C 9. C 10. C

D篇:11. B 12. C 13. A 14. A 15. C

三、1. to go 2. to protect 3. to help 4. has cleaned
5. listening

四、1. old enough 2. Does Tony like 3. How many
class won't come 4. Why can 5. How often
6. don't think

五、1. taking care of 2. play 3. forget to 4. take; for a
walk 5. enough food for 6. without breakfast

六、1. They are very happy to Christmas Eve.

2. He enjoys taking a trip.

3. What was the weather like in Beijing last year?

4. Let me ask her to speak Chinese.

5. You'd better not be late for class.

七、1. animals 2. pollution 3. government 4. deal

5. that 6. ways 7. allowed 8. Bringing

9. without 10. ourselves

八、 I've read *Who Moved My Cheese*. It's so educational that I've read it twice. There are four characters in the book. One day, they find lots of cheese and then they live a happy life. Unluckily, some days later, they can't find any cheese there. Then some of them try to find cheese in other places. But the others just feel upset and don't take any action. The book tells us there are changes in our life. We must change ourselves to face the changing environment, or we won't succeed.

素养提升训练

Pre-reading

略

Vocabulary

1. 安排 2. 日常计划 3. 引发 4. 姓氏 5. 文章
6. 作业 7. 参与

Practice 本文主要介绍了一位学霸的个人学习习惯。

A:1. A 2. B 3. A

B:1. From 7:30 to 8 am most students will read Chinese or English articles aloud, but Mr Zhao likes preparing some assignments before class and finish any related exercises during this time.

2. Try to keep his eyes on the teacher.
3. The article mainly introduces the schedule of Mr Zhao and some of his efficient study habits.

C:1. get up 2. go to school 3. exercises 4. classes
5. lunch 6. unfinished problems 7. homework

Post-reading

My family will feel proud of me, and I will get really confident if I become a straight-A student.

数学

训练一

【巩固训练】

1. C 2. A 3. B 4. A 5. B 6. A 7. B 8. C 9. D
10. D 11. C

12. 互余 13. 30° 14. 37 15. 10 16. 45° 17. 4 s 或 12 s

18. 证明: $\because AB=AC$,

$$\therefore \angle ABC=\angle ACB.$$

$$\because \angle A=36^\circ,$$

$$\therefore \angle ABC=\angle ACB=\frac{1}{2}\times(180^\circ-36^\circ)=72^\circ.$$

$\because BD$ 平分 $\angle ABC$,

$$\therefore \angle ABD=\frac{1}{2}\angle ABC=36^\circ.$$

$$\therefore \angle ABD=\angle A=36^\circ,$$

$$\therefore AD=BD,$$

$$\therefore \angle BDC=2\angle ABD=72^\circ.$$

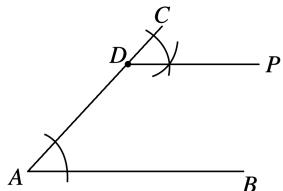
$$\because \angle C=72^\circ,$$

$$\therefore \angle BDC=\angle C,$$

$$\therefore BC=BD,$$

$$\therefore AD=BC.$$

19. 解析:(1)如图, $\angle CDP$ 即为所求;



(2)结论: $DP \parallel AB$.

理由: 同位角相等, 两直线平行.

20. 解析: 由尺规作图可知, MN 是线段 AC 的垂直平分线,

$$\therefore DA=DC, AC=2AE=6.$$

$\because \triangle ABD$ 的周长为 13,

$$\therefore AB+AD+BD=AB+DC+BD=AB+BC=13,$$

则 $\triangle ABC$ 的周长 = $AB+BC+AC=13+6=19$.

21. 解析:(1)证明: $\because AC=AD$,

$$\therefore \angle ACD=\angle ADC.$$

$$\because \angle BCD=\angle EDC=90^\circ,$$

$$\therefore \angle BCA=\angle EDA,$$

$$\because BC=ED, AC=AD,$$

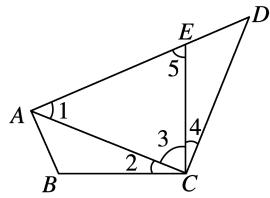
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle AED$ (SAS).

(2) $\because \triangle ABC \cong \triangle AED$,

$$\therefore \angle ABC=\angle AED=140^\circ,$$

$$\therefore \angle BAE=540^\circ-2\times140^\circ-2\times90^\circ=80^\circ.$$

22. 解析:(1)证明: 如图,



$$\because \angle BCE=\angle ACD=90^\circ,$$

$$\therefore \angle 2+\angle 3=\angle 3+\angle 4,$$

$$\therefore \angle 2=\angle 4.$$

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEC$ 中,

$$\begin{cases} \angle BAC=\angle D, \\ \angle 2=\angle 4, \\ BC=EC, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEC$ (AAS),

$$\therefore AC=DC.$$

(2) $\because \angle ACD=90^\circ, AC=DC$,

$$\therefore \angle 1=\angle D=45^\circ.$$

$$\because AC=AE,$$

$$\therefore \angle 3=\angle 5=67.5^\circ,$$

$$\therefore \angle DEC=180^\circ-\angle 5=112.5^\circ.$$

【能力升级】

1. 解析:(1)证明: $\because \triangle ABC \cong \triangle DAE$,

$$\therefore AE=BC, AC=DE.$$

$$\therefore AE=AC+CE,$$

$$\therefore BC=DE+CE.$$

(2) 当 $\triangle ABC$ 满足 $\angle ACB$ 为直角时, $BC \parallel DE$.

$\because BC \parallel DE$,

$$\therefore \angle BCE=\angle E.$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DAE$,

$$\therefore \angle ACB=\angle E,$$

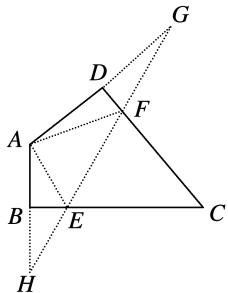
$$\therefore \angle ACB=\angle BCE.$$

$$\therefore \angle ACB+\angle BCE=180^\circ,$$

$$\therefore \angle ACB=90^\circ,$$

\therefore 当 $\triangle ABC$ 满足 $\angle ACB$ 为直角时, $BC \parallel DE$.

2. 解析: 如图, 作 A 点关于 BC 的对称点 H, 关于 CD 的对称点 G, 连接 GH 交 BC 于点 E, 交 CD 于点 F.



由对称性可知, $AF = FG$, $AE = EH$,

$$\therefore AE + AF + EF = EH + EF + FG \geq HG,$$

\therefore 当点 G, F, E, H 共线时, $\triangle AEF$ 的周长最小.

$$\because \angle C = 50^\circ, \angle B = \angle D = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BAD = 130^\circ,$$

$$\therefore \angle H + \angle G = 50^\circ.$$

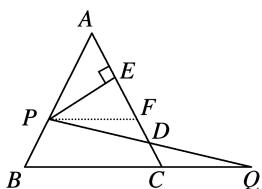
$$\because AF = FG, AE = HE,$$

$$\therefore \angle G = \angle GAF, \angle H = \angle HAE,$$

$$\therefore \angle BAE + \angle DAF = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle EAF = 130^\circ - 50^\circ = 80^\circ.$$

3. 解析: 如图, 过点 P 作 BC 的平行线 PF, 交 AC 于点 F.



$$\therefore \angle Q = \angle FPD.$$

\because $\triangle ABC$ 是等边三角形,

$$\therefore \angle APF = \angle B = 60^\circ, \angle AFP = \angle ACB = 60^\circ,$$

$\therefore \triangle APF$ 是等边三角形,

$$\therefore PA = FP,$$

$$\because PA = CQ,$$

$$\therefore FP = CQ.$$

在 $\triangle PFD$ 和 $\triangle QCD$ 中,

$$\begin{cases} \angle FPD = \angle Q, \\ \angle PDF = \angle QDC, \\ FP = CQ, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle PFD \cong \triangle QCD (\text{AAS}),$$

$$\therefore FD = CD.$$

$\because PE \perp AC$ 于点 E, $\triangle APF$ 是等边三角形,

$$\therefore AE = EF,$$

$$\therefore AE + DC = EF + FD = DE,$$

$$\therefore DE = \frac{1}{2} AC.$$

$$\because AC = 1,$$

$$\therefore DE = \frac{1}{2}.$$

4. 解析:(1) $\because AD$ 是 $\triangle ABC$ 中 BC 边上的中线,

$$\therefore BD = CD.$$

在 $\triangle ADC$ 和 $\triangle EDB$ 中,

$$\begin{cases} AD = ED, \\ \angle ADC = \angle EDB, \\ BD = CD, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ADC \cong \triangle EDB (\text{SAS}).$$

$$(2) \because \triangle ADC \cong \triangle EDB,$$

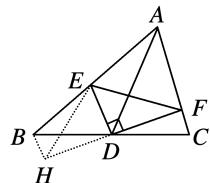
$$\therefore BE = AC = 6, AE = 2AD,$$

$$\therefore AB - BE < AE < AB + BE,$$

$$\therefore 2 < 2AD < 14,$$

$$\therefore 1 < AD < 7.$$

- (3) 证明: 如图, 延长 FD 到点 H, 使得 $DH = DF$, 连接 BH, EH.



同理 $\triangle BDH \cong \triangle CDF$,

$$\therefore BH = CF, DH = DF.$$

$$\because DE \perp DF,$$

$$\therefore \angle EDF = \angle EDH = 90^\circ.$$

在 $\triangle EDH$ 和 $\triangle EDF$ 中,

$$\begin{cases} ED = ED, \\ \angle EDH = \angle EDF, \\ DH = DF, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle EDH \cong \triangle EDF (\text{SAS}),$$

$$\therefore EF = EH.$$

在 $\triangle BEH$ 中, $BE + BH > EH$,

$$\therefore BE + CF > EF.$$

5. 解析:(1) 证明: \because 将 AP 绕点 A 顺时针旋转至 AQ,

$$\therefore AP = AQ.$$

$$\because \angle QAP = \angle BAC,$$

$$\therefore \angle QAP - \angle BAP = \angle BAC - \angle BAP,$$

$$\therefore \angle QAB = \angle PAC.$$

在 $\triangle BQA$ 和 $\triangle CPA$ 中,

$$\begin{cases} AQ = AP, \\ AB = AC, \\ \angle QAB = \angle PAC, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle BQA \cong \triangle CPA (\text{SAS}),$$

$$\therefore BQ = CP.$$

(2) $BQ = CP$ 仍然成立.

证明: $\because \angle QAP = \angle BAC$,

$$\therefore \angle QAP + \angle PAB = \angle BAC + \angle PAB,$$

$$\therefore \angle QAB = \angle PAC.$$

在 $\triangle QAB$ 和 $\triangle PAC$ 中,

$$\begin{cases} AQ = AP, \\ \angle QAB = \angle PAC, \\ AB = AC, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle QAB \cong \triangle PAC (\text{SAS}),$$

$$\therefore BQ = CP.$$

6. 解析:(1) ① $\because \triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$ 均为等边三角形,

$$\therefore CA = CB, CD = CE, \angle ACB = \angle DCE = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle ACD = \angle BCE.$$

在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BCE$ 中,

$$\begin{cases} AC = BC, \\ \angle ACD = \angle BCE, \\ CD = CE, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ACD \cong \triangle BCE (\text{SAS}),$$

$$\therefore \angle ADC = \angle BEC.$$

$\because \triangle DCE$ 为等边三角形,

$$\therefore \angle CDE = \angle CED = 60^\circ.$$

\because 点 A, D, E 在同一直线上,

$$\therefore \angle ADC = 120^\circ,$$

$$\therefore \angle BEC = 120^\circ,$$

$$\therefore \angle AEB = \angle BEC - \angle CED = 60^\circ.$$

②由①得 $\triangle ACD \cong \triangle BCE$,

$$\therefore AD = BE.$$

$$(2) ① \angle AEB = 90^\circ, ② AE = BE + 2CM.$$

理由如下: $\because \triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$ 均为等腰三角形,

$$\therefore CA = CB, CD = CE.$$

$$\therefore \angle ACB = \angle DCE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ACB - \angle BCD = \angle DCE - \angle BCD,$$

$$\therefore \angle ACD = \angle BCE.$$

在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BCE$ 中,

$$\begin{cases} AC = BC, \\ \angle ACD = \angle BCE, \\ CD = CE, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ACD \cong \triangle BCE (\text{SAS}),$$

$$\therefore AD = BE, \angle ADC = \angle BEC.$$

$\because \triangle DCE$ 为等腰直角三角形,

$$\therefore \angle CDE = \angle CED = 45^\circ.$$

\because 点 A, D, E 在同一直线上,

$$\therefore \angle ADC = 135^\circ,$$

$$\therefore \angle BEC = 135^\circ,$$

$$\therefore \angle AEB = \angle BEC - \angle CED = 90^\circ.$$

$\because \triangle DCE$ 为等腰直角三角形, $CM \perp DE$,

$$\therefore DE = 2CM,$$

$$\therefore AE = AD + DE = BE + 2CM.$$

训练二

【巩固训练】

$$1. C \quad 2. A \quad 3. D \quad 4. C \quad 5. C \quad 6. C \quad 7. B \quad 8. A \quad 9. C$$

$$10. A \quad 11. C \quad 12. D \quad 13. B \quad 14. D \quad 15. A$$

$$16. 2 \quad 17. \frac{3}{x^2-1} (\text{或 } \frac{|x|+1}{x^2-1} \text{ 或 } \frac{1}{|x|-1}, \text{ 答案不唯一})$$

$$18. -1 \quad 19. 2 \quad 20. -\frac{1}{5} \quad 21, 20 \quad 22, ②④ \quad -\frac{1}{m+n}$$

$$23. \text{ 解析: (1) 原式} = \frac{a^2}{a-1} + \frac{1-2a}{a-1}$$

$$= a - 1.$$

$$(2) \text{ 原式} = \frac{x^2}{x-1} - \frac{1}{x-1}$$

$$= x + 1.$$

$$(3) \text{ 原式} = (\frac{a+2}{a-2} + \frac{1}{a-2}) \div \frac{2}{a^2-2a}$$

$$= \frac{a+3}{a-2} \times \frac{a(a-2)}{2}$$

$$= \frac{a^2+3a}{2}.$$

$$24. \text{ 解析: (1) 原方程化为: } 4x = x + 6,$$

$$x = 2.$$

(2) 原方程化为: $1 = -(1-x) - 3(x-2)$,

$$x=2.$$

又因为 $x \neq 2$, 所以方程无解.

25. 解析: (1) 设 $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = k$,

$$\text{则 } a=3k, b=4k, c=5k.$$

$$\therefore a+b=14,$$

$$\therefore 3k+4k=14,$$

$$\therefore k=2,$$

$$\therefore a=6, b=8, c=10.$$

(2) ∵线段 x 是线段 b, c 的比例中项,

$$\therefore x^2=bc=80, \text{且 } x>0,$$

$$\therefore x=4\sqrt{5}.$$

26. 解析: 原式 $= \left[\frac{2a}{(a+1)(a-1)} - \frac{a-1}{(a+1)(a-1)} \right] \div \frac{a+2}{a(a-1)}$
 $= \frac{a+1}{(a+1)(a-1)} \cdot \frac{a(a-1)}{a+2}$
 $= \frac{a}{a+2}.$

当 $a=\sqrt{5}$ 时,

$$\text{原式} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2} = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}-2)}{(\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2)} = 5-2\sqrt{5}.$$

27. 解析: 原式 $= \frac{(x-1)^2+2x}{(x+1)(x-1)} \cdot (x+1)(x-1)$
 $= x^2+1.$

当 $x=0$ 时, 原式=1. (答案不唯一)

28. 解析: 设小李现在每天需要工作 x 小时, 则原来每天工作 $(x+2)$ 小时,

根据题意得 $1.5 \times \frac{100}{x+2} = \frac{100 \times (1+20\%)}{x}$,

解得 $x=8$,

经检验 $x=8$ 是原方程的解,

所以小李现在每天需要工作 8 小时.

29. 解析: 设大型客车的平均速度为 x 千米/时, 则小型客车的平均速度为 $1.2x$ 千米/时,

由题意得 $\frac{72}{x} - \frac{72}{1.2x} = \frac{12}{60}$,

解得 $x=60$,

经检验 $x=60$ 是原方程的解,

所以大型客车的平均速度为 60 千米/时.

【能力升级】

1. 解析: 去分母得: $2mx+x^2-x^2+3x=2x-6$,

化简得: $(2m+1)x+6=0$.

∴ 分式方程无解,

∴ $x(x-3)=0$, 即 $x=0$ 或 $x=3$ 或化简后的一次项系数 $2m+1=0$.

当 $2m+1=0$ 时, $m=-\frac{1}{2}$.

把 $x=0$ 代入整式方程得 $0=-6$, 不合题意.

把 $x=3$ 代入整式方程得 $6m+9=0$,

解得 $m=-\frac{3}{2}$.

综上, $m=-\frac{1}{2}$ 或 $-\frac{3}{2}$.

2. 解析: (1) 方程两边同时乘 $(x-2)$, 得 $5+3(x-2)=-1$,

解得 $x=0$,

经检验 $x=0$ 是原分式方程的解,

∴ 原分式方程的解是 $x=0$.

(2) 方程两边同时乘 $(x-2)$, 得 $a+3(x-2)=-1$.

∴ $x=2$ 是方程 $a+3(x-2)=-1$ 的解,

∴ $a=-1$.

3. 解析: $(\frac{m+3}{m^2-3m} - \frac{m-1}{m^2-6m+9}) \div \frac{m-9}{m}$
 $= [\frac{m+3}{m(m-3)} - \frac{m-1}{(m-3)^2}] \cdot \frac{m}{m-9}$
 $= \frac{(m+3)(m-3) - m(m-1)}{m(m-3)^2} \cdot \frac{m}{m-9}$
 $= \frac{m-9}{(m-3)^2} \cdot \frac{1}{m-9}$
 $= \frac{1}{(m-3)^2}.$

∵ m 满足 $(m-9)(m+1)=0$,

∴ $m=9$ 或 $m=-1$,

∴ $m=9$ 或 -1 .

∵ $m(m-3) \neq 0, (m-3)^2 \neq 0, m-9 \neq 0, m \neq 0$,

∴ m 不能为 $0, 3, 9$,

∴ m 只能为 -1 .

当 $m=-1$ 时, 原式 $= \frac{1}{(-1-3)^2} = \frac{1}{16}$.

4. 解析: (1) $x + \frac{20}{x} = -9$, 其解为 $x_1=-4, x_2=-5$,

经检验 $x_1=-4, x_2=-5$ 是原方程的解,

故符合特征的方程为 $x + \frac{20}{x} = -9$, 其解为 $x_1=-4$,

$x_2=-5$ (答案不唯一).

(2) 第 n 个方程为 $x + \frac{n^2+n}{x} = -(2n+1)$,

其解为 $x_1 = -n$, $x_2 = -n-1$.

(3) $\because x + \frac{n^2+n}{x+3} = -2(n+2)$,

$\therefore x+3 + \frac{n^2+n}{x+3} = -2(n+2)+3$,

$\therefore (x+3) + \frac{n^2+n}{x+3} = -(2n+1)$,

$\therefore x+3 = -n$ 或 $x+3 = -(n+1)$,

即 $x_1 = -n-3$, $x_2 = -n-4$,

经检验 $x_1 = -n-3$, $x_2 = -n-4$ 是原方程的解.

5. 解析:(1) $\because \frac{xy}{x+y} = 2$, $\frac{yz}{y+z} = \frac{4}{3}$, $\frac{zx}{z+x} = \frac{4}{3}$,

$\therefore \frac{x+y}{xy} = \frac{1}{2}$, $\frac{y+z}{yz} = \frac{3}{4}$, $\frac{z+x}{zx} = \frac{3}{4}$,

$\therefore \frac{1}{y} + \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$, $\frac{1}{z} + \frac{1}{y} = \frac{3}{4}$, $\frac{1}{x} + \frac{1}{z} = \frac{3}{4}$,

$\therefore 2(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}) = 2$,

$\therefore \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$,

$\therefore \frac{yz+zx+xy}{xyz} = 1$,

$\therefore \frac{xyz}{xy+yz+zx} = 1$,

$\therefore \frac{xyz}{xy+yz+zx}$ 的值为 1.

(2) $\because \frac{x}{x^2-x+1} = \frac{1}{7}$,

$\therefore \frac{x^2-x+1}{x} = 7$,

$\therefore x-1 + \frac{1}{x} = 7$,

$\therefore x + \frac{1}{x} = 8$,

$\therefore \frac{x^4+x^2+1}{x^2} = x^2 + 1 + \frac{1}{x^2} = (x + \frac{1}{x})^2 - 2 + 1 = 64 - 2 + 1 = 63$,

$\therefore \frac{x^2}{x^4+x^2+1}$ 的值为 $\frac{1}{63}$.

6. 解析:(1) 解法一:由“甲种图书数量 = 乙种图书数量”

列出方程为 $\frac{2000}{x} = \frac{1200}{x-20}$, $\therefore x$ 表示甲种图书每本单

价 x 元.

解法二:由“甲种图书单价 - 乙种图书单价 = 20”列出

方程为 $\frac{2000}{x} - \frac{1200}{x} = 20$, $\therefore x$ 表示甲种图书购买 x 本.

(2) 解法一: $\frac{2000}{x} = \frac{1200}{x-20}$,

去分母得 $2000(x-20) = 1200x$,

整理得 $5x - 100 = 3x$,

解得 $x = 50$,

经检验 $x = 50$ 是原方程的解,且符合题意,

$\therefore x = 30$ (元),

甲、乙两种图书的单价为 50 元/本,30 元/本.

7. 解析:(1) 设李老师步行的平均速度为 x 米/分钟,骑电动车的平均速度为 $5x$ 米/分钟,

由题意得 $\frac{1900}{x} - \frac{1900}{5x} = 20$,

解得 $x = 76$,

经检验 $x = 76$ 是原分式方程的解,且符合题意,

李老师步行的平均速度为 76 米/分钟.

(2) 李老师能按时上班.理由如下:由(1)得,李老师走

回家需要的时间为 $\frac{1900}{2 \times 76} = 12.5$ (分钟),

骑电动车到学校的时间为 $\frac{1900}{5 \times 76} = 5$ (分钟),

则李老师到学校所用的时间为 $12.5 + 5 + 4 = 21.5 < 23$,李老师能按时上班.

8. 解析:提出问题 1:七年级、八年级志愿者的人数分别是多少人?

解决问题:设七年级的志愿者有 x 人,则八年级的志愿者有 $(1-20\%)x$ 人,

根据题意得 $\frac{720}{(1-20\%)x} - \frac{720}{x} = 2$,

解得 $x = 90$,

经检验, $x = 90$ 是所列方程的解,且符合题意,

$\therefore (1-20\%)x = 72$ (人).

综上所述,七年级的志愿者有 90 人,八年级的志愿者有 72 人.

提出问题 2:七年级、八年级志愿者人均植树数分别是多少棵?

解决问题:设七年级人均植树 y 棵,则八年级人均植树 $(y+2)$ 棵,

根据题意得 $\frac{720}{y} \times (1-20\%) = \frac{720}{y+2}$,

解得 $y=8$,

经检验 $y=8$ 是所列方程的解,且符合题意,

$$\therefore y+2=10 \text{ (棵).}$$

综上所述,七年级人均植树 8 棵,八年级人均植树 10 棵.

训练三

【巩固训练】

1. C 2. A 3. C 4. D 5. B 6. C 7. C 8. A 9. B

10. C 11. A 12. B 13. B 14. A

15. 84 16. a a 17. 450 18. 2 19. 51

20. 解析:(1) $(11.2+10.5+11.4+10.2+11.4+11.4+11.2+9.5+12.0+10.2) \div 10 = 10.9$ (厘米).

(2) 中位数是 11.2 厘米,众数是 11.4 厘米.

(3) 理由 1:根据(1)中得到的样本数据的结论,可以估计,在这次坐位体前屈的成绩测试中,全市大约有一半学生的成绩大于 11.2 厘米,有一半学生的成绩小于 11.2 厘米,这位学生的成绩是 11.3 厘米,大于中位数 11.2 厘米,可以推测他的成绩比一半以上学生的成绩好.

理由 2:根据(1)中得到的样本数据的结论,可以估计,在这次坐位体前屈的成绩测试中,全市初中生的平均成绩是 10.9 厘米,这位学生的成绩是 11.3 厘米,大于平均成绩 10.9 厘米,可以推测他的成绩比全市初中生的平均成绩好.

21. 解析:样本平均数为 $(11.8+11.7+12.0+12.1+12.3+12.2+12.0+11.5+12.3+12.1) \div 10 = 12$;

$$s^2 = \frac{1}{10} \times [(11.8-12)^2 + (11.7-12)^2 + (12.0-12)^2 + (12.1-12)^2 + (12.3-12)^2 + (12.2-12)^2 + (11.5-12)^2 + (12.3-12)^2 + (12.1-12)^2] = 0.062.$$

如果它们的方差大于 0.04 mm^2 ,就可以要求退货, $0.062 > 0.04$,

\therefore 该工厂可以退货.

22. 解析:(1) 该样本数据中车速是 52 千米/时的有 8 辆,最多,所以该样本数据的众数为 52 千米/时,样本容量为 $2+5+8+6+4+5=30$,按照车速从小到大的顺序排列,第 15 辆、第 16 辆车

的平均车速是 $\frac{52+53}{2}=52.5$ 千米/时,

所以中位数为 52.5 千米/时.

(2) 根据题意得:

$$600 \times \frac{2+5+8+6}{30} = 420 \text{ (辆)},$$

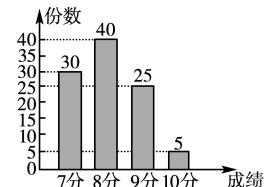
估计 600 辆来往车辆在该路口车速在 50~53 千米/时之间的车辆有 420 辆.

23. 解析:(1) $\because 25 \div 25\% = 100$ (份).

\therefore 本次抽取的作品数量为 100 份.

成绩为 8 分的作品数量为 $100 - 30 - 25 - 5 = 40$ (份),

补全条形统计图如下:



\therefore 此次得 8 分的人数最多,

\therefore 此次被抽取的参赛作品成绩的众数是 8 分.

(2) \because 中位数应是得分由小到大排列第 50 个数据 8 分、第 51 个数据 8 分的平均数,

\therefore 此次被抽取的参赛作品成绩的中位数是 $(8+8) \div 2 = 8$ (分).

$$\therefore \frac{7 \times 30 + 8 \times 40 + 9 \times 25 + 10 \times 5}{100} = 8.05 \text{ (分)},$$

\therefore 此次被抽取的参赛作品成绩的平均数为 8.05 分.

$$(3) \therefore \frac{25+5}{100} \times 800 = 240 \text{ (份)},$$

\therefore 估计此次大赛成绩不低于 9 分的作品有 240 份.

24. 解析:(1) 甲组的平均分为

$$\frac{4 \times 1 + 5 \times 2 + 6 \times 5 + 7 \times 2 + 8 \times 1 + 9 \times 4}{15} = 6.8 \text{ (分)},$$

众数为 6 分,乙组的中位数为 7 分.

(2) 乙组的方差小于甲组的方差,所以乙组的成绩更稳定.从投篮的稳定性角度进行评价,乙组成绩更好.

(3) 从优秀率看,甲组的成绩比乙组的成绩好.

【能力升级】

1. 解析:(1) 这 30 户家庭月用水量的平均数为 $(3 \times 4 + 4 \times 5 + 5 \times 6 + 7 \times 11 + 8 \times 4 + 9 \times 2 + 40 \times 1) \div 30 = 7.2$ (吨).

\because 7 出现了 11 次, 出现的次数最多, 则众数是 7 吨.

\therefore 共有 30 个数,

\therefore 中位数是第 15、16 个数的平均数,

\therefore 中位数是 $(7+7) \div 2 = 7$ (吨).

(2) \because 该社区共 1 500 户家庭,

\therefore 该社区的月用水量为 $7.2 \times 1500 = 10800$ (吨).

(3) 众数或中位数较合理, 因为满足大多数家庭用水量需求. 另外, 抽样的 30 户家庭的月用水量存在较大数据, 影响了平均数.

2. 解析: (1) “学生奶”的日平均销量 $= (2+1+1+9+8) \div 7 = 3$,

“酸牛奶”的日平均销量 $= (70+70+80+75+85+80+100) \div 7 = 80$,

“原味奶”的日平均销量 $= (40+30+35+30+38+47+60) \div 7 = 40$.

$\because 80 > 40 > 3$,

\therefore “酸牛奶”的销量最高.

(2) “学生奶”的方差 $s_1^2 = \frac{1}{7} \times [(2-3)^2 + (1-3)^2 + (0-3)^2 + (1-3)^2 + (0-3)^2 + (9-3)^2 + (8-3)^2] = 12.57$.

“酸牛奶”的方差 $s_2^2 = \frac{1}{7} \times [(70-80)^2 + (70-80)^2 + (80-80)^2 + (75-80)^2 + (85-80)^2 + (80-80)^2 + (100-80)^2] = 92.86$.

“原味奶”的方差 $s_3^2 = \frac{1}{7} \times [(40-40)^2 + (30-40)^2 + (35-40)^2 + (30-40)^2 + (38-40)^2 + (47-40)^2 + (60-40)^2] = 96.86$.

$\because s_3^2 > s_2^2 > s_1^2$, \therefore “学生奶”的销量最稳定.

(3) “酸牛奶”每天进 80 瓶, “原味奶”每天进 40 瓶, “学生奶”平时不进或少进, 周末多进一些. (答案不唯一)

3. 解析: (1) 七年级及格的人数是 5, 平均数为

$$\frac{80+74+83+63+90+91+74+61+82+62}{10} = 76, \text{ 中}$$

位数为 $\frac{74+80}{2} = 77$.

(2) 估计两个年级体质健康等级达到优秀的学生共有

$$300 \times \frac{2}{10} + 200 \times \frac{1}{10} = 80 (\text{人}).$$

(3) 因为七年级学生成绩的平均数高于八年级, 所以

七年级学生的体质健康情况更好.

训练四

【巩固训练】

1. A 2. D 3. D 4. C 5. B 6. B 7. C 8. B 9. C

10. A 11. C 12. B 13. A

14. 如果两条直线都平行于同一条直线, 那么这两条直线互相平行

15. 真

16. 若 a 能被 2 整除, 则 a 一定是偶数

17. 3 18. 120° 19. $\frac{3}{2}$

20. 解析: $\because CE$ 是 $\triangle ABC$ 的高,

$\therefore \angle CEB = 90^\circ$.

$\because \angle ACE = 20^\circ$,

$\therefore \angle CAB = 70^\circ$.

$\because AD$ 是 $\triangle ABC$ 的角平分线,

$\therefore \angle BAD = \angle DAC = 70^\circ \div 2 = 35^\circ$.

$\because \angle BCE = 40^\circ$,

$\therefore \angle ACB = \angle ACE + \angle BCE = 60^\circ$,

$\therefore \angle ADC = 180^\circ - \angle DAC - \angle ACB = 85^\circ$.

21. 解析: (1) (答案不唯一) 如果①②③, 那么④.

(2) 证明: $\because AD = CF$,

$\therefore AD + DC = CF + DC$,

$\therefore AC = DF$.

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中,

$$\begin{cases} AB = DE, \\ BC = EF, \\ AC = DF, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (SSS),

$\therefore \angle BCA = \angle F$,

$\therefore BC \parallel EF$.

22. 解析: $\because BD$ 平分 $\angle ABC$, CE 平分 $\angle ACB$,

$\therefore \angle DBF = \frac{1}{2} \angle ABC$, $\angle ECB = \frac{1}{2} \angle ACB$.

$\therefore \angle ABC = \angle ACB$,

$\therefore \angle DBF = \angle ECB$.

$\therefore \angle DBF = \angle F$,

$\therefore \angle F = \angle ECB$,

$\therefore CE \parallel DF$.

23. 解析:(1) $\because EF \parallel CD$,

$\therefore \angle 1 + \angle ECD = 180^\circ$ (两直线平行, 同旁内角互补).

又 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知),

$\therefore \angle 2 = \angle ECD$ (等量代换),

$\therefore GD \parallel CA$ (内错角相等, 两直线平行).

(2) 由(1)得: $GD \parallel CA$,

$\therefore \angle BDG = \angle A = 40^\circ$, $\angle ACD = \angle 2$.

$\because DG$ 平分 $\angle CDB$,

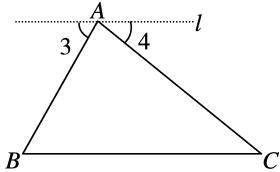
$\therefore \angle ACD = \angle 2 = \angle BDG = 40^\circ$.

$\because CD$ 平分 $\angle ACB$,

$\therefore \angle ACB = 2\angle ACD = 80^\circ$.

24. 解析:(1) 依据是: 两直线平行, 同位角相等; 两直线平行, 内错角相等; 平角的定义. (答案不唯一, 写出两条即可)

(2) 证明: 如图, 过点 A 作直线 $l \parallel BC$.



$\therefore \angle 3 = \angle B$, $\angle 4 = \angle C$.

$\because \angle BAC + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$,

$\therefore \angle BAC + \angle B + \angle C = 180^\circ$.

25. 解析:(1) $AD \parallel BC$, 理由如下:

$\because \angle ADE + \angle BCF = 180^\circ$, $\angle ADE + \angle ADC = 180^\circ$,

$\therefore \angle BCF = \angle ADC$,

$\therefore AD \parallel BC$.

(2) $AB \parallel EF$, 理由如下:

$\because AF$ 平分 $\angle BAD$, $\angle BAD = 2\angle F$,

$\therefore \angle BAF = \frac{1}{2} \angle BAD = \angle F$,

$\therefore AB \parallel EF$.

(3) ① $\because AB \parallel EF$,

$\therefore \angle ABE = \angle E$.

$\because BE$ 平分 $\angle ABC$,

$\therefore \angle ABC = 2\angle ABE = 2\angle E$.

② $\because AD \parallel BC$,

$\therefore \angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$.

$\therefore \angle BAD = 2\angle F$, $\angle ABC = 2\angle E$,

$\therefore 2\angle E + 2\angle F = 180^\circ$,

$\therefore \angle E + \angle F = 90^\circ$.

【能力升级】

1. 解析:(1) $\because AB \perp OM$,

$\therefore \angle OAB = 90^\circ$.

$\because \angle MON = 67.5^\circ$,

$\therefore \angle ABO = 90^\circ - \angle MON = 90^\circ - 67.5^\circ = 22.5^\circ$,

$\therefore \angle MON = 3\angle ABO$,

$\therefore \triangle AOB$ 是“完美三角形”.

(2) $DE \parallel BC$, 理由如下:

$\because \angle EFC + \angle BDC = 180^\circ$, $\angle ADC + \angle BDC = 180^\circ$,

$\therefore \angle EFC = \angle ADC$,

$\therefore AD \parallel EF$,

$\therefore \angle DEF = \angle ADE$.

$\because \angle DEF = \angle B$,

$\therefore \angle B = \angle ADE$,

$\therefore DE \parallel BC$.

(3) $\because DE \parallel BC$,

$\therefore \angle CDE = \angle BCD$.

$\because DE$ 平分 $\angle ADC$,

$\therefore \angle ADE = \angle CDE$.

又 $\because \angle B = \angle ADE$,

$\therefore \angle B = \angle BCD$.

$\therefore \triangle BCD$ 是“完美三角形”, 且 $\angle BDC$ 为钝角,

$\therefore \angle BDC = 3\angle B$.

$\therefore \angle BDC + \angle BCD + \angle B = 180^\circ$,

$\therefore \angle B = 36^\circ$.

2. 解析:(1) ① 如图, 过点 E 作 $EF \parallel AB$.

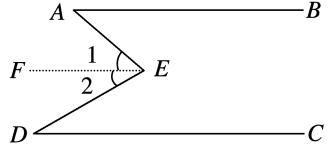
$\because AB \parallel CD$,

$\therefore AB \parallel CD \parallel EF$.

$\therefore \angle A = 30^\circ$, $\angle D = 40^\circ$,

$\therefore \angle 1 = \angle A = 30^\circ$, $\angle 2 = \angle D = 40^\circ$,

$\therefore \angle AED = \angle 1 + \angle 2 = 70^\circ$.



② 如图, 过点 E 作 $EF \parallel AB$.

$\because AB \parallel CD$,

$\therefore AB \parallel CD \parallel EF$.

$\because \angle A = 20^\circ, \angle D = 60^\circ$,

$\therefore \angle 1 = \angle A = 20^\circ, \angle 2 = \angle D = 60^\circ$,

$\therefore \angle AED = \angle 1 + \angle 2 = 80^\circ$.

③猜想: $\angle AED = \angle EAB + \angle EDC$.

理由: 过点 E 作 $EF \parallel CD$,

$\because AB \parallel CD, \therefore EF \parallel AB$,

$\therefore \angle 1 = \angle EAB, \angle 2 = \angle EDC$,

$\therefore \angle AED = \angle 1 + \angle 2 = \angle EAB + \angle EDC$.

(2)根据题意得:

如图 1, 当点 P 在区域①时,

$$\angle PEB + \angle PFC + \angle EPF = 360^\circ;$$

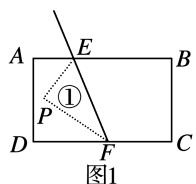


图1

如图 2, 当点 P 在区域②时, $\angle PEB + \angle PFC = \angle EPF$;

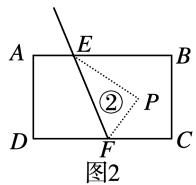


图2

如图 3, 当点 P 在区域③时, $\angle PEB = \angle PFC + \angle EPF$;

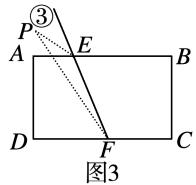


图3

如图 4, 当点 P 在区域④时, $\angle EPF = \angle PFC - \angle PEB$.

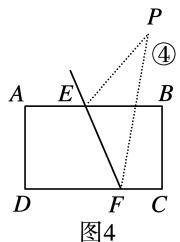


图4

3. 解析: (1) $\because \angle BAC = \angle DAE$,

$$\therefore \angle BAC - \angle DAC = \angle DAE - \angle DAC,$$

即 $\angle BAD = \angle CAE$.

在 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACE$ 中,

$$\begin{cases} AB = AC, \\ \angle BAD = \angle CAE, \\ AD = AE, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE$ (SAS),

$\therefore \angle B = \angle ACE$,

$$\therefore \angle B + \angle ACB = \angle ACE + \angle ACB,$$

$$\therefore \angle BCE = \angle B + \angle ACB.$$

$$\because \angle BAC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BCE = 90^\circ.$$

$$(2) \alpha + \beta = 180^\circ.$$

理由: $\because \angle BAC = \angle DAE$,

$$\therefore \angle BAD + \angle DAC = \angle CAE + \angle DAC,$$

即 $\angle BAD = \angle CAE$.

在 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACE$ 中,

$$\begin{cases} AB = AC, \\ \angle BAD = \angle CAE, \\ AD = AE, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE$ (SAS),

$\therefore \angle B = \angle ACE$,

$$\therefore \angle B + \angle ACB = \angle ACE + \angle ACB,$$

$$\therefore \angle B + \angle ACB = \beta.$$

$$\because \alpha + \angle B + \angle ACB = 180^\circ,$$

$$\therefore \alpha + \beta = 180^\circ.$$

(3) 如图 1, 当点 D 在射线 BC 上时, $\alpha + \beta = 180^\circ$.

理由: $\because \angle BAC = \angle DAE$,

$$\therefore \angle BAC + \angle CAD = \angle DAE + \angle CAD,$$

$$\therefore \angle BAD = \angle CAE.$$

在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACE$ 中,

$$\begin{cases} AB = AC, \\ \angle BAD = \angle CAE, \\ AD = AE, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE$ (SAS),

$\therefore \angle ABD = \angle ACE$.

$$\because \angle BAC + \angle ABD + \angle BCA = 180^\circ,$$

$$\begin{aligned} \therefore \angle BAC + \angle BCE &= \angle BAC + \angle BCA + \angle ACE = \\ &\angle BAC + \angle BCA + \angle B = 180^\circ, \end{aligned}$$

$$\therefore \alpha + \beta = 180^\circ;$$

如图2,当点D在射线BC的反向延长线上时, $\alpha = \beta$.

理由: $\because \angle DAE = \angle BAC$,

$$\therefore \angle DAB = \angle EAC.$$

在 $\triangle ADB$ 和 $\triangle AEC$ 中,

$$\left\{ \begin{array}{l} AD = AE, \\ \angle DAB = \angle EAC, \\ AB = AC, \end{array} \right.$$

$$\therefore \triangle ADB \cong \triangle AEC (\text{SAS}),$$

$$\therefore \angle ABD = \angle ACE,$$

$$\because \angle ABD = \angle BAC + \angle ACB, \angle ACE = \angle BCE + \angle ACB,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle BCE,$$

即 $\alpha = \beta$.

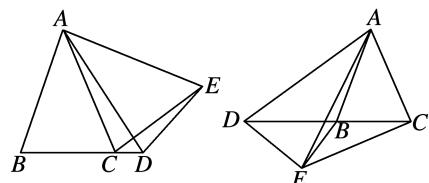


图1

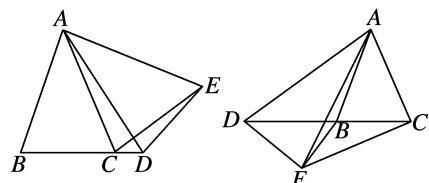


图2

物理

训练一

【巩固集训】

1. B 2. D 3. C 4. C 5. C 6. D 7. C 8. C 9. D

10. (1)钢卷尺 (2)皮卷尺 (3)钢板尺

11. 驾驶员从开始刹车到汽车完全停止,汽车滑行的路程 5 1 s

12. 低于 次 音色

13. 振动 能量

14. (1)刻度尺 (2)较小 (3)0.5

15. (1)瓶内空气柱振动发声.

(2)5只小瓶中空气柱的长度不同,空气柱的振动频率不同,所以发出声音的音调不同.

(3)吹笛子时,用手指堵住不同的笛孔,使空气柱长短不同,因而振动频率不同,这样就能产生不同音调的声音.

16. (1)25.5 min (2)25.5 min

【物理应用】

1. (1)对面的客车 (2)站台 (3)运动和静止是相对的

2. 小 ①

训练二

【巩固集训】

1. C 2. B 3. A 4. C 5. B 6. C 7. D 8. D

9. 反射 直线传播

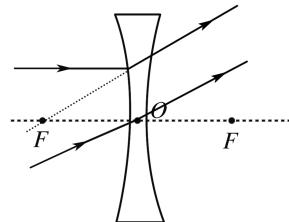
10. 会聚 靠近

11. 镜面 B

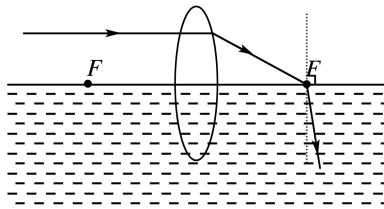
12. 10~20 cm 改变光路

13. $f > 20 \text{ cm}$

14. 如图所示:



15. 如图所示:



16. (1)入射 (2)光线反射后的反射角大小等于入射角

(3)反射光线与入射光线在同一平面内

17. 碳纤维 8 kg

18. $\rho = 1.12 \text{ g/mL}$, 符合纯牛奶标准.

【物理应用】

1. (1)薄玻璃板

(2)比较像与物的大小关系

(3)虚

(4)避免实验现象的偶然性,保证结论的正确

2. (1)10 同一水平线上

(2)放大 投影仪

历史

【历史长廊】

- 1.《南京条约》
- 2.洋务运动
- 3.公车上书
- 4.五四运动
- 5.南昌起义
- 6.七七事变
- 7.台儿庄战役
- 8.蒋介石全力围攻中原解放区
- 9.辽沈、淮海、平津三大战役
- 10.京张铁路

【人物春秋】

- 1.林则徐
- 2.奕忻
- 3.邓世昌
- 4.孙中山
- 5.毛泽东
- 6.李宗仁
- 7.彭德怀
- 8.张謇

【历史竞技场】

A 卷

1. A
2. C 【解析】定都天京标志着太平天国正式建立了与清政府对峙的政权,C项正确。A项是太平天国运动开始的标志。B项是太平天国初步建立起政权组织的标志。D项使太平天国军事上进入全盛时期。故选C。
3. D 【解析】1895年初,日军陆海军进攻山东威海卫,北洋舰队陷入绝境,在援兵无望的情况下,丁汝昌自杀殉国,北洋舰队全军覆没。故选D。
4. D 5. B 6. C
7. A 【解析】五四运动是一场以先进青年知识分子为先锋、广大人民群众参加的彻底反帝反封建的伟大爱国革命运动,是一场中国人民为拯救民族危亡、捍卫民

族尊严、凝聚民族力量而掀起的伟大社会革命运动,是一场传播新思想新文化新知识的伟大思想启蒙运动,促进了马克思主义在中国的传播,①②③正确。④是中华民国成立的意义,排除。故选A。

8. A 【解析】张学良于1928年年底发表通告,宣布“服从国民政府,改易旗帜”,史称“东北易帜”,标志着南京政府在名义上统一了全国。故选A。
9. D 10. D
11. C 【解析】彭德怀率领的西北野战军与敌军周旋作战,连战皆捷,先后取得青化砭、沙家店等战役的胜利,粉碎了国民党军队对陕北的重点进攻。故选C。
12. (1)主张实行政治变革。
(2)A:甲午中日战争。B:戊戌变法。
(3)裁撤冗官冗员,允许官民上书言事;鼓励私人兴办工矿企业,发展农、工、商业等。
13. (1)孙中山发动二次革命。维护共和制度和辛亥革命的成果。
(2)袁世凯复辟帝制。坚决反对或誓死戮此民贼。
(3)袁世凯接受日本旨在灭亡中国的“二十一条”的大部分内容,以换取日本的支持。护国战争。袁世凯被迫宣布取消帝制。
14. (1)七七事变(卢沟桥事变)。标志着中国全民族抗战的开始。
(2)促成西安事变的和平解决;促成国共宣言的发表,最终形成抗日民族统一战线;军队接受改编。

B 卷

1. A 【解析】鸦片战争后,西方列强不满足既得利益,企图进一步打开中国市场,扩大侵略权益。英、法两国在俄、美两国的支持下,分别以“亚罗号事件”和“马神甫事件”为借口,对中国发动了第二次鸦片战争。故选A。
2. D 【解析】分析题干可知,这类企业属于洋务运动中创办的民用企业。第二次鸦片战争后,清政府一些比较开明的官员,主张利用西方先进技术,强兵富国,他

们掀起一场旨在“自强”“求富”的洋务运动。洋务运动后期，洋务派以“求富”为口号，兴办了轮船招商局、开平煤矿、汉阳铁厂、湖北织布局等一批近代民用企业，D项符合题意。

- 3.C 【解析】材料中这位外国人评价的是戊戌变法，他想要表达的是戊戌变法只依靠一个没有实权的皇帝，没有广泛的社会基础，C项正确，A、B、D三项不符合题意。故选 C。

4.B

- 5.B 【解析】根据材料“皇帝倒了，辫子剪了！”和所学可知，辛亥革命爆发于 1911 年，推翻了清朝统治，结束了中国两千多年的封建帝制，建立了中华民国。辫子是清政府统治的象征，辛亥革命后，剪辫子成为象征革命胜利和摆脱封建统治的举动。据此推测，这则消息是辛亥革命爆发。故选 B。

- 6.D 【解析】根据“他用口语化的语言呈现诗歌内容”可知，这一现象得益于新文化运动倡导白话文。A、B、C 三项都不是文学方面的主张，排除。故选 D。

7.C

- 8.C 【解析】材料表明华北地区已经不再平静，说明当时的形势是华北地区遭到威胁，这与 1935 年下半年，日本策动所谓“华北自治运动”，妄图使华北五省脱离中国版图有关。故选 C。

9.B

- 10.B 【解析】据材料“现在类似大革命时期，农民伸出手来要土地，共产党是否批准，今天必须表明态度”可知，这反映了革命形势发展要求改变土地政策，B 项符合题意。

11.B

- 12.(1)洋务运动；其根本目的是维护清政府统治，只学习技术，不改变制度。
(2)19 世纪 60 年代：军事企业；19 世纪 70 年代：民用企业。意义：引进先进技术，建立近代企业，培养了一批人才，但没有使中国走上富强之路。

- 13.(1)概括：确立毛泽东思想为中国共产党的指导思想。深远影响：这次大会为争取抗日战争的最后胜

利准备了条件，并为中国共产党和中国人民指明了战后的奋斗方向。

(2)“五十年的屈辱”指 1895 年《马关条约》签订到 1945 年台湾光复，日本割占中国台湾及所有附属岛屿。背景：抗日战争取得胜利（日本宣布无条件投降）。

14.(1)目的：表面上是共商国家大计，实际上为发动内战争取时间。

(2)目的：尽一切可能争取和平。

(3)成果：国共双方签署了“双十协定”。

(4)原因：戳穿了蒋介石假和平的阴谋，向人民展示了中国共产党争取和平、民主的诚意，争取了政治上的主动。

【寒假训练营】

1. 鸦片战争：也称第一次鸦片战争，是 1840—1842 年英国为保护鸦片贸易对中国进行的侵略战争。

2. 洋务运动：19 世纪 60 年代到 90 年代，清朝洋务派以“自强”“求富”为口号，学习西方军事装备、机器生产和科学技术以挽救清朝统治的自救运动。

3. 九一八事变：1931 年 9 月 18 日夜，日本关东军炸毁沈阳北郊柳条湖附近南满铁路的一段路轨，反诬中国军队破坏，并以此为借口，突然袭击中国东北军驻地北大营，炮轰沈阳城，于次日清晨占领沈阳。

4. 西安事变：1936 年 12 月 12 日，张学良、杨虎城在西安扣押蒋介石，实行“兵谏”，并通电全国，要求停止内战，一致抗日。

5. 百团大战：1940 年 8 月至次年 1 月，为了粉碎日军对敌后抗日根据地的“扫荡”和封锁，振奋抗战军民的士气，八路军总部在彭德怀指挥下，组织 100 多个团，在华北广阔的地域，对日军发动了一场大规模进攻，史称“百团大战”。

6. 图一：召开中共一大或中国共产党成立；图二：遵义会议。

7.(1)陈独秀。

(2)民主与科学。新文化运动。

(3)重大影响：新文化运动动摇了封建道德礼教的统

治地位,使中国人民接受了一次民主与科学的洗礼,为随后爆发的五四运动起了思想宣传和铺垫的作用。

8.(1)京师大学堂。维新变法时期。光绪皇帝。

(2)科目基本相同,但民国时期的课程更注重修身养性,手工、家事、园艺、缝纫等课程,有利于培养学生的动手能力和生活能力。(言之有理即可)

地理

训练一

1.B 2.B 3.B 4.C 5.C 6.C 7.A 8.A 9.C
10.C

11.(1)新疆维吾尔自治区 鲁 西藏自治区 山东省
河南省 江苏省
(2)东多西少,南多北少 东部多平原,降水丰富,自然条件优越,适宜人类生活
(3)实行计划生育,控制人口数量,提高人口素质

训练二

1.B 2.A 3.A 4.A 5.C 6.A 7.D 8.D 9.B
10.D

11.(1)巴颜喀拉 勃
(2)河口 桃花峪
(3)4 800 1 600
(4)水量丰富 落差大
(5)中游
(6)中游水土流失严重 下游泥沙淤积

训练三

1.C 2.C 3.D 4.A 5.B 6.D 7.B 8.B 9.C
10.(1)资源总量丰富 人均占有量小

(2)生成一氧化碳、二氧化碳,污染环境,造成温室效应,引起海平面上升,威胁人类生存(或破坏森林、污染环境)。
(3)示例:使用一次性筷子、塑料打包盒,食用野生动物等。
(4)略。

训练四

1.A 2.D 3.C 4.C 5.D 6.A 7.B 8.D 9.C
10.A 11.B
12.(1)A—郑州 B—徐州 C—株洲 D—兰州
(2)陇海线 沪昆线
(3)南昌 沪昆
(4)南昌

生物学

训练一

【巩固集训】

1.C 2.A
3.D 【解析】血吸虫属于扁形动物,这类动物的身体特点是背腹扁平,而不是细长呈圆柱形,A 错误;血吸虫作为扁形动物,其消化系统相对简单,只有口而没有肛门,食物从口进入消化腔,消化后的食物残渣直接从口排出,B 错误;钉螺是一种软体动物,它的身体并不是由许多彼此相似的体节组成的,C 错误;钉螺作为软体动物,其身体柔软,为了保护这种柔软的身体,它

的身体外面覆盖着一层坚硬的贝壳,这层贝壳不仅为钉螺提供了保护,还帮助它们在水中保持平衡和稳定,D 正确。

4.A 【解析】蚯蚓身体富含大量的蛋白质,可用作饲料,但与其分解湿垃圾无关,A 符合题意;蚯蚓的消化系统由较发达的消化管道和消化腺组成,蚯蚓肠壁具有发达的肌肉,消化能力较强,有利于蚯蚓分解湿垃圾中的有机物,B 不符合题意;蚯蚓不能自己制造有机物,需要以现成的有机物为食,蚯蚓能以湿垃圾中的有机物为食,其粪便富含养分,C 不符合题意;蚯蚓属于环节动物,靠潮湿的体壁呼吸,能在湿垃圾中生活,

D 不符合题意。

5. A

6. C 【解析】扁形动物的身体呈两侧对称,背腹扁平,有口无肛门,代表动物有华枝睾吸虫、血吸虫、绦虫、涡虫等,A 不符合题意;环节动物的身体呈圆筒形,由许多彼此相似的体节组成,靠刚毛或疣足辅助运动,代表动物有蚯蚓、水蛭、沙蚕等,B 不符合题意;软体动物的身体柔软,柔软的身体表面有外套膜,大多具有贝壳,运动器官是足,蛞蝓的外形特征如没有壳的蜗牛,具有软体动物的典型特征,如有外套膜和分泌黏液,结合题干描述,该动物应归于软体动物门,C 符合题意;节肢动物的体表有坚韧的外骨骼,身体和附肢都分节,代表动物有各种昆虫、甲壳动物、蜘蛛、蜈蚣等,D 不符合题意。

7. D 8. C 9. C 10. A 11. B

12. B 【解析】②小鸟喂鱼是动物生来就有的,由动物体内的遗传物质所决定的行为,属于先天性行为;①蚯蚓走迷宫、③大山雀喝牛奶、④黑猩猩钓取白蚁都是在遗传因素的基础上,通过环境因素的作用,由生活经验和学习而获得的行为,属于学习行为。所以从行为获得途径分析,和其他三类不同的一类是②。所以 ACD 错误。

13. C

14. (1)骨 关节 a 收缩
(2)④ 关节软骨 ③
(3)③④①②
(4)神经 呼吸

15. (1)先天性 遗传物质
(2)中下
(3)学习

【解析】(1)白冠攀雀筑巢是生来就有的,由动物体内的遗传物质决定,属于先天性行为。(2)通过柱形图可以看出,白冠攀雀筑巢的高度多位于树的中下部,方便亲鸟和雏鸟进出巢。(3)幼雏在新的鸟群中长大后,其鸣声更具新鸟群的“方言”特点,这是一种通过学习获得的行为,属于学习行为。

16. (1)① ③ 取食

(2)学习

(3)社会

【生物应用】

1. (1)1 体节
(2)前端 环节靠近身体前段
(3)粗糙不平 刚毛 协助运动
(4)维持其正常的呼吸
(5)取一条活蚯蚓放在玻璃板上,用蘸有食醋的棉球分别轻轻接触蚯蚓身体的前端和后端,观察哪段有反应
2. (1)蚂蚁喜欢(不喜欢)吃甜食
(2)糖
(3)蚂蚁喜欢吃甜食
(4)实验蚂蚁数量太少;没有设置重复实验

训练二

【巩固集训】

1. A 2. D 3. D 4. B 5. D
6. B 【解析】遗传的多样性是生物进化的基础,它决定了物种的多样性。因此,“华西牛”的培育过程利用了生物的基因多样性,B 符合题意。

7. B 8. B 9. C
10. C 【解析】水稻等粮食晾晒后,水分减少,呼吸作用受到抑制,储藏时间延长,A 正确;真空包装食品能够隔绝空气,从而抑制微生物的生长和繁殖,来延长食品的保质期,B 正确;低温保存新鲜的果蔬,主要是低温能抑制微生物的生长和繁殖,但是不能杀死微生物,C 错误;糖渍果脯是利用高浓度的糖溶液来渗出水果中的水分,抑制微生物的生长和繁殖,从而延长保质期,D 正确。

11. D 12. B
13. D 【解析】酵母菌虽然是一种常见的发酵微生物,但它主要用于酒精发酵、面包制作等过程,并不直接参与味精的生产,A 错误;甲烷菌主要生活在缺氧的环境中,通过分解有机物产生甲烷,与味精的生产无

关,B错误;乳酸菌主要用于乳制品发酵、泡菜制作等过程,能够产生乳酸,使食品具有酸味,但并不参与味精的生产,C错误;黄色短杆菌(细菌)是一种重要的工业微生物,在味精的生产过程中起着关键作用,它能够利用糖类物质进行发酵,产生大量的谷氨酸,再通过后续处理转化为谷氨酸钠,即味精,D正确。

14.(1)鞭毛 细胞壁 细胞膜 DNA 细胞质

(2)会 ① (3)菌落 分裂

(4)单细胞 团或长链 独立生活

(5)球形 杆形 螺旋形

15.(1)异养 ③二氧化碳 分解者 物质循环

(2)寄生 (3)含氮物质

【解析】(1)细菌和真菌不能自己制造有机物,必须以现成的有机物为食,营养方式是异养;④细菌和真菌把动植物遗体分解成③二氧化碳、①水和无机盐,这些物质又能被植物重新吸收利用,制造有机物;这种现象说明细菌、真菌作为生态系统的分解者对自然界的物质循环有重要作用。(2)在家养的猫身上,常常会出现沙门氏菌引起的疾病,沙门氏菌通过获取

猫细胞内的营养生活,因此沙门氏菌生活方式属于寄生。(3)根瘤菌能与豆科植物共生形成根瘤;根瘤菌能将空气中的氮还原成氨供植物利用,使土壤中含氮的无机盐的含量增高;植物能够给根瘤菌提供有机物,根瘤菌能够为豆科植物提供含氮物质。

16.(1)酵母菌 (2)酒精

(3)微生物生活需要适宜的温度

(4)无氧 (5)低温保存 高温灭菌

17.(1)种 近 多 (2)属 哺乳

(3)苏铁 地钱 亚洲象 (4)生理功能 [⑤]鲨鱼

【生物应用】

1.(1)分裂生殖

(2)呼吸作用 呼吸作用释放能量形成的高温

2.(1)生物种类(物种)

(2)胎生哺乳 前肢变成翼(或身体呈流线型等)

(3)大量原生态森林遭到破坏,栖息地消失 保护生物的栖息环境,保护生态系统的多样性

3.正确,如人体肠道内的大肠杆菌。