**广东省深圳高级中学2017-2018学年七年级下学期数学期末考试试卷**

**一、单选题**

1.﹣3的倒数为（ B  ）

A. ﹣3                                        B. ﹣                                         C. 3                                        D. 

2.我区深入实施环境污染整治，关停和整改了一些化工企业，使得每年排放的污水减少了167000吨．将167000用科学记数法表示为（C   ）

A. 167×103                         B. 16.7×104                         C. 1.67×105                         D. 1.6710×106

3.如图所示的几何体的主视图是（C   ）



A.                          B.                          C.                          D. 

4.下列图形中是轴对称图形的是（ C  ）

A.                  B.                  C.                  D. 

5.下列运算正确的是（C   ）

A. a2•a3=a6                       B. a2+a2=a4                       C. （﹣a2）3=﹣a6                       D. a3÷a=a

6.标号为A、B、C、D的四个盒子中所装有的白球和黑球数如下，则下列盒子最易摸到黑球的是（A    ）

A. 12个黑球和4个白球
B. 10个黑球和10个白球
C. 4个黑球和2个白球
D. 10个黑球和5个白球

7.下列调查中，最适合采用全面调查（普查）方式的是（ D ）

A. 对重庆市初中学生每天阅读时间的调查               B. 对端午节期间市场上粽子质量情况的调查
C. 对某批次手机的防水功能的调查                         D. 对某校九年级3班学生肺活量情况的调查

8.如图，在△ABC中，∠ABC和∠ACB的平分线交于点D，过点D作EF∥BC交AB于E，交AC于F，若AB=12，BC=8，AC=10，则△AEF的周长为（ D  ）



A. 15                                         B. 18                                         C. 20                                         D. 22

9.△ABC中，∠A，∠B，∠C的对边分别记为 ， ， ，由下列条件不能判定△ABC为直角三角形的是（D ）．

A. ∠A+∠B=∠C           B. ∠A∶∠B∶∠C =1∶2∶3           C.            D. ∶ ∶ =3∶4∶6

10.某商店出售两件衣服，每件卖了200元，其中一件赚了25%，而另一件赔了20%，那么商店在这次交易中（  B ）

A. 赚了10元                           B. 亏了10元                           C. 赚了20元                           D. 亏了20元

11.端午节三天假期的某一天，小明全家上午8时自驾小汽车从家里出发，到章丘某旅游景点游玩．该小汽车离家的距离S（千米）与时间t（小时）的关系如图所示．根据图象提供的有关信息，下列说法中错误的是（D    ）



A. 景点离小明家180千米                                        B. 小明到家的时间为17点
C. 返程的速度为60千米每小时                                D. 10点至14点，汽车匀速行驶

12.如图，C为线段AE上一动点（不与A、E重合），在AE同侧分别作等边△ABC和等边△CDE，AD与BE交于点O，AD与BC交于点P，BE与CD交于点Q，连接PQ，以下五个结论：①AD=BE；②PQ∥AE；③CP=CQ；④BO=OE；⑤∠AOB=60°，恒成立的结论有（ C  ）



A. ①③⑤                           B. ①③④⑤                           C. ①②③⑤                           D. ①②③④⑤

**二、填空题**

13.若（a+3）2+|b﹣2|=0，则（a+b）2011=\_\_-1\_\_\_\_\_\_．

14.如果多项式x2+（m+1）x+16是一个完全平方式，则m的值是\_\_7,-9\_\_\_\_\_\_．

15.在长方形纸片ABCD中，AD＝3cm，AB＝9cm，按如图方式折叠，使点B与点D重合，折痕为EF，则DE＝\_\_\_5\_\_\_\_\_．



16.如图所示，将形状、大小完全相同的“●”和线段按照一定规律摆成下列图形，第1幅图形中“●”的个数为a1 ， 第2幅图形中“●”的个数为a2 ， 第3幅图形中“●”的个数为a3 ， …，以此类推，则第6辐图形中“●”的个数a6的值为\_\_48\_\_\_\_\_\_．



**三、解答题**

17.

（1）计算：2﹣1﹣（ ）0+22015×（﹣0.5）2016

=-1

（2）解方程：2x﹣ （x+3）=﹣x+3 

18.先化简，再求值： ，其中a=﹣3，b= ．

 = 
当a=﹣3，b= 时，原式= =-3

19.国家规定，中小学生每天在校体育活动时间不低于1小时，为了解这项政策的落实情况，有关部门就“你某天在校体育活动时间是多少”的问题，在某校随机抽查了部分学生，再根据活动时间t（小时）进行分组（A组：t＜0.5，B组：0.5≤t＜1，C组：1≤t＜1.5，D组：t≥1.5），绘制成如下两幅不完整统计图，请根据图中信息回答问题：



（1）此次抽查的学生数为\_\_300\_\_\_\_\_\_人，并补全条形统计图

（2）从抽查的学生中随机询问一名学生，该生当天在校体育活动时间低于1小时的概率是\_\_\_0.4\_\_\_\_\_；

（3）若当天在校学生数为1200人，请估计在当天达到国家规定体育活动时间的学生有\_720\_\_\_\_\_\_\_人．

20.麒麟区第七中学现有一块空地ABCD如图所示，现计划在空地上种草皮，经测量，∠B=90°，AB=3m，BC=4m，CD=13m，AD=12m．



（1）求出空地ABCD的面积？

 解：如图，连接AC

在Rt△ABC中，AC2=AB2+BC2=32+42=52 ，

∴AC=5m．

在△ACD中，CD2=132 ， AD2=122 ，

而122+52=132 ，

即AC2+AD2=CD2 ，

∴∠CAD=90°，

S四边形ABCD=S△BAC+S△DAC= •BC•AB+ AD•AC= ×4×3+ ×12×5=36(m2)．

（2）若每种植1平方米草皮需要300元，问总共需投入多少元？

 解：36×300=10800（元）

21.如图，∠A＝∠B，AE＝BE，点D在AC边上，∠1＝∠2，AE和BD相交于点O．



（1）求证：△AEC≌△BED；

 证明：∵AE和BD相交于点O， ∴∠AOD=∠BOE．

在△AOD和△BOE中， ∠A=∠B，

∴∠BEO=∠2．

又∵∠1=∠2，

∴∠1=∠BEO， ∴∠AEC=∠BED．

在△AEC和△BED中，

∠A=∠B，AE=BE，∠AEC=∠BED，

∴△AEC≌△BED（ASA）

（2）若∠1＝42°，求∠BDE的度数．

 解：∵△AEC≌△BED，

∴EC=ED，∠C=∠BDE．

在△EDC中， ∵EC=ED，∠1=42°，

∴∠C=∠EDC=69°，

∴∠BDE=∠C=69°

22.乘法公式的探究及应用：



（1）如图，可以求出阴影部分的面积是\_\_\_ a2﹣b2\_\_\_\_\_（写成两数平方差的形式）；

（2）如图，若将阴影部分裁剪下来，重新拼成一个矩形，它的宽是a-b\_\_\_\_\_\_\_\_，长是\_\_a+b\_\_\_\_\_\_，面积是(a-b)(a+b)\_\_\_\_\_\_\_\_（写成多项式乘法的形式）；

（3）比较左、右两图的阴影部分面积，可以得到乘法公式：（a+b）（a﹣b）=a2﹣b2\_\_\_\_\_\_\_\_（用式子表达）；

（4）运用你所得到的公式，计算下列式子：（2m+n﹣p）（2m﹣n+p）

 解：（2m+n﹣p）（2m﹣n+p）

=（2m）2﹣（n﹣p）2

=4m2﹣（n2﹣2np+p2）

=4m2﹣n2+2np﹣p2

23.探究题：如图：



（1）△ABC为等边三角形，动点D在边CA上，动点P在边BC上，若这两点分别从C、B点同时出发，以相同的速度由C向A和由B向C运动，连接AP，BD交于点Q，两点运动过程中AP=BD成立吗？请证明你的结论；

解：成立．

理由：∵△ABC是等边三角形，

∴∠C=∠ABP=60°，AB=BC，

根据题意得：CD=BP，

在△ABP和△BCD中，

，

∴△ABP≌△BCD（SAS），

∴AP=BD

（2）如果把原题中“动点D在边CA上，动点P边BC上，”改为“动点D，P在射线CA和射线BC上运动”，其他条

件不变，如图（2）所示，两点运动过程中∠BQP的大小保持不变．请你利用图（2）的情形，

求证：∠BQP=60°；

解：根据题意，CP=AD，

∴CP+BC=AD+AC，

即BP=CD，

在△ABP和△BCD中，

，

∴△ABP≌△BCD（SAS），

∴∠APB=∠BDC，

∵∠APB+∠PAC=∠ACB=60°，∠DAQ=∠PAC，

∴∠BDC+∠DAQ=∠BQP=60°

（3）如果把原题中“动点P在边BC上”改为“动点P在AB的延长线上运动，连接PD交BC于E”，其他条件不变，如图（3），则动点D，P在运动过程中，DE始终等于PE吗？写出证明过程．

解：DE=PE．

理由：过点D作DG∥AB交BC于点G，

∴∠CDG=∠C=∠CGD=60°，∠GDE=∠BPE，

∴△DCG为等边三角形，

∴DG=CD=BP，

在△DGE和△PBE中，

，

∴△DGE≌△PBE（AAS），

∴DE=PE．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】 B

2.【答案】 C

3.【答案】 C

4.【答案】 C

5.【答案】 C

6.【答案】A

7.【答案】 D

8.【答案】 D

9.【答案】 D

10.【答案】 B

11.【答案】 D

12.【答案】 C

二、填空题

13.【答案】 ﹣1

14.【答案】 7或﹣9

15.【答案】 5cm

16.【答案】 48

三、解答题

17.【答案】 （1）解： 







（2）解： 



则 

解得： 

18.【答案】解： 
= 
= 
当a=﹣3，b= 时，原式= =-3

19.【答案】 （1）300；
（2）40%
（3）解：当天达到国家规定体育活动时间的学生有1200× =720人

20.【答案】 （1）解：如图，连接AC，



在Rt△ABC中，AC2=AB2+BC2=32+42=52 ，

∴AC=5m．

在△ACD中，CD2=132 ， AD2=122 ，

而122+52=132 ，

即AC2+AD2=CD2 ，

∴∠CAD=90°，

S四边形ABCD=S△BAC+S△DAC= •BC•AB+ AD•AC= ×4×3+ ×12×5=36(m2)．

答：空地ABCD的面积为36m2

（2）解：所以需费用为：36×300=10800（元）．

答：总共需投入10800元

21.【答案】 （1）证明：∵AE和BD相交于点O， ∴∠AOD=∠BOE．

在△AOD和△BOE中， ∠A=∠B，

∴∠BEO=∠2．

又∵∠1=∠2，

∴∠1=∠BEO， ∴∠AEC=∠BED．

在△AEC和△BED中，

∠A=∠B，AE=BE，∠AEC=∠BED，

∴△AEC≌△BED（ASA）

（2）解：∵△AEC≌△BED，

∴EC=ED，∠C=∠BDE．

在△EDC中， ∵EC=ED，∠1=42°，

∴∠C=∠EDC=69°，

∴∠BDE=∠C=69°

22.【答案】 （1）a2﹣b2
（2）a﹣b；a+b；（a+b）（a﹣b）
（3）（a+b）（a﹣b）=a2﹣b2
（4）解：（2m+n﹣p）（2m﹣n+p）

=（2m）2﹣（n﹣p）2

=4m2﹣（n2﹣2np+p2）

=4m2﹣n2+2np﹣p2 ．

23.【答案】 （1）解：成立．

理由：∵△ABC是等边三角形，

∴∠C=∠ABP=60°，AB=BC，

根据题意得：CD=BP，

在△ABP和△BCD中，

，

∴△ABP≌△BCD（SAS），

∴AP=BD

（2）解：根据题意，CP=AD，

∴CP+BC=AD+AC，

即BP=CD，

在△ABP和△BCD中，

，

∴△ABP≌△BCD（SAS），

∴∠APB=∠BDC，

∵∠APB+∠PAC=∠ACB=60°，∠DAQ=∠PAC，

∴∠BDC+∠DAQ=∠BQP=60°

（3）解：DE=PE．

理由：过点D作DG∥AB交BC于点G，



∴∠CDG=∠C=∠CGD=60°，∠GDE=∠BPE，

∴△DCG为等边三角形，

∴DG=CD=BP，

在△DGE和△PBE中，

，

∴△DGE≌△PBE（AAS），

∴DE=PE．