2017年石家庄市初中毕业生升学文化课考试

数学试题参考答案及评分标准

说明：

1．各地在阅卷过程中，如考生还有其它正确解法,可参照评分标准按步骤酌情给分．

2．坚持每题评阅到底的原则，当考生的解答在某一步出现错误，影响了后继部分时，如果该步以后的解答未改变这一题的内容和难度，可视影响的程度决定后面部分的给分，但不得超过后继部分应给分数的一半；如果这一步后面的解答有较严重的错误，就不给分．

3．解答右端所注分数，表示正确做到这一步应得的累加分数．只给整数分数．

1. 选择题（1～10小题，每小题3分；11～16小题，每小题3分，共42分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 答案 | A | B | C | A | B | D | D | C |
| 题号 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 答案 | A | B | B | C | C | A | B | C |

**二、填空题**（本大题有3个小题，17～18小题各3分；19小题4分，每空2分；共10分．）

17．2；18．-1（答案不唯一）；19．；．

**三、解答题**（本大题共7个小题，共68分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

20.解：（1），；…………………………………………………………… 4分

（2）原式=

=…………………………………………………………… 6分

=.………………………………………………………………………… 9分

21. 解：（1）由题意知，在Rt△*ADC*中，∠*DCA* = 90°，*AC*=24m，tanα =，

∵tan*α =*tan*∠DAC =*，

∴=，*DC*=12，

∴教学楼*DC*的高度是12m. …………………………………………………… 3分

（2）∵∠*DAC*=α，∠*DBC*=2α，

∴∠*DAC*=∠*BDA*=α，

∴*BA* = *BD*，……………………………………………………………………5分

*BC = AC – AB =* 24*− BD，*

在Rt△*BDC*中，由勾股定理，得

*BC*2+*DC*2=*BD*2

(24−*BD*)2+122= *BD*2

解得，*BD*=15，则*BC* =9，……………………………………………………7分

∴cos∠*DBC*==.……………………………………………………… 9分

22. 解：（1）200；………………………………………………………………… 2分

（2）54；……………………………………………………………………4分

（3）如图1所示，…………………………………6分

各项报名人数条形统计图



图1

项目

40

（4）从甲、乙、丙、丁四名同学中任意抽取两名同学，共有六中等可能的情况，甲乙、甲丙、甲丁、乙丙、乙丁、丙丁，……………………………………… 8分

则*P*（选中甲乙）=.……………………… 9分

23. 解：

（1）0.8，3.1；……………………………………………………………………… 2分

（2）由题意知，第2趟电瓶车距乙地的路程*y*2的图象过点（0.5，12）和（1，0），

设（*k*，*b*为常数，且*k*≠0），代入上述两个点，得

，解得，………………………………………………4分

∴.……………………………………………………………… 5分

（3）

*y*4

*y*5

*y*6

0.5

12

*y*1

*O*

图2

*y/*km

*x/*h

*b*

*y*乙

*a*

8

1.5

4

（如图2，画对每条直线得1分，共3分）　　…………………………………8分

3．………………………………………………………………………………… 9分

24.（1）*ADE*，*BCF*；*EPF*，*CPB*；　………………………………………………… 2分

（2）证明：∵*AC*是正方形*ABCD*的对角线，

∴∠*PCE*=∠*PCB*=45°，

又∵*PE*⊥*AC*，

∴*PE*=*PC*，∠*PEC*=∠*PCE*=45°，

又又∵*PF*⊥*PB*，

∴∠*EPC*=∠*FPB*=90°，

∴∠*EPC*+∠*CPF*=∠*FPB*+∠*CPF*，

即∠*EPF =*∠*CPB*，

∴△*EPF*≌△*CPB*，……………………………………………………………5分

∴*EF*=*CB*，

∴*EF*=*AB*，

又∵正方形*ABCD*，*EF*∥*AB*，

∴四边形*AEFB*是平行四边形. ……………………………………………… 7分

（3）存在. …………………………………………………………………………… 8分

由（2）中的证明可知*PB*=*PF*，

则△*PBF*是等腰直角三角形，∴*S*△*PFB*=*PB*•*PF* =*PB*2，

当点*P*运动到正方形对角线的交点时，*BP*即为点*B*到*AC*的距离，

此时*PB*最小，则*S*△*PFB*取得最小值.

由*AB*=，得*BP*= 2，

∴*S*△*PFB*的最小值=*PB*2 = 2. …………………………………………… 10分

25.解：（1）（）；……………………………………………………… 2分

（2）∵抛物线L经过点*M*（﹣2，﹣1），

∴，解得.

L

*M*

*O*

*y*

*x*

图3

*O*

1

1

•

∴

抛物线如图3所示．……………… 4分

由，得

．

∴．

∴当*x*<0时，；

当*x*>0时，．（不写范围，不扣分）………………………………8分

（3）．……………………………………………………………… 10分

（**提示：**∵抛物线L经过*A*、*C*两点，且矩形*ABCD*在其对称轴的左侧，

∴当且仅当点*C*与抛物线L的顶点重合时*CD*取得最小值．

此时有，

∴

图4

*N*

*M*

*A*

*O*

(*B*)

*C*

*E*

*D*

26．**发现：**，，．………………… 3分

**思考：解：**（1）如图4，设半圆*O*交*CE*于*M*点，

∵∠*D*=45°，∠*E*=75°，

∴∠*ECD*=60°，

∵*AB*⊥*DC*，∴∠*ACM*=30°．

连接*OM*，并过点*O*作*ON*⊥*MC*于点*N*，则有

*ON*=，*OC*=1，*CM*=2 *CN*=2*OC*cos30°=，∠*COM*=2∠*CON*=120°，

∴半圆*O*与△*CDE*重叠部分的面积为．

……………………………………………………………………… 6分

（2）……………………………………………8分

（提示：如图5，当点*A*落在*CE*上时，*AB*刚刚开始落在△*CDE*内，此时*AB*=2,∴

如图6，当点*A*落在*DE*上时，

∴

∴）

图6

*C*

*A*

*B*

*O*

*E*

*D*

图5

*D*

*B*

*A*

*E*

*C*

*O*

*O*

**探究：①**如图7，当半圆*O*与*EC*相切时，弧*AB*与△*CDE*有一个交点，设切点为*P*，连接*OP*、*OC*，则有*OP*⊥*EC*，

图7

*P*

*A*

*O*

*B*

*C*

*E*

*D*

∵*AB*⊥*DC*，*OP*=*OB*，

∴*CO*平分∠*PCB*，∴∠*OCB*=60°，

∴*CB*=*OB*tan30°=，∴；

②当点*A*落在*CE*上时，弧*AB*与△*CDE*有两个交点．

此时，由思考（2）知；

③如图8，当半圆*O*与*DE*相切时，弧*AB*与△*CDE*有两个交点，设切点是*Q*，*BA*的延长线交*DE*于点*F*，连接*OQ*．则有*OQ*⊥*DE*.

∵*AB*⊥*DC*，∠*D*=45°，∴∠*QOF*=45°，

*C*

图8

*O*

*Q*

*B*

*A*

*E*

*D*

*F*

∴*QF*=*OQ*=1，∴*OF*=，

∴*DB*=*BF*=1+．

∴*x*=4＋－；

④当点*A*落在*DE*上时，弧*AB*与△*CDE*有三个交点．

此时，由思考（2）知，；

⑤当点*B*与点*D*重合时，弧*AB*与△*CDE*仅有一个交点．

此时，由发现（1）得，．

综上所述：…………12分