



欢迎参加中考，相信你能成功！请先阅读以下几点注意事项：

1. 试卷分为第 I 卷和第 II 卷两部分，共 6 页，全卷满分 150 分，考试时间 120 分钟。
2. 第 I 卷每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，先用橡皮擦干净后，再选涂其它答案，答案写在本试卷上无效。
3. 答第 II 卷时，用 0.5 毫米黑色墨水签字笔，将答案写在答题卡上指定的位置，答案写在试卷上或答题卡上规定的区域以外无效。
4. 作图要用 2B 铅笔，加黑加粗，描写清楚。
5. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。

### 第 I 卷 (选择题 共 24 分)

一、选择题(本大题共有 8 小题，每小题 3 分，共 24 分，在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上)

1. -2 的相反数是  
 A. 2                      B. -2                      C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $-\frac{1}{2}$
2. 2016 年某市用于资助贫困学生的助学金总额是 9680000 元，将 9680000 用科学记数法表示应为  
 A.  $96.8 \times 10^5$               B.  $9.68 \times 10^6$               C.  $9.68 \times 10^7$               D.  $0.968 \times 10^8$
3. 计算  $a^2 \cdot a^3$  的结果是  
 A.  $5a$                       B.  $6a$                       C.  $a^5$                       D.  $a^6$
4. 点  $P(1, -2)$  关于  $y$  轴对称的点的坐标是  
 A.  $(1, 2)$                       B.  $(-1, 2)$                       C.  $(-1, -2)$                       D.  $(-2, 1)$
5. 下列式子为最简二次根式的是  
 A.  $\sqrt{5}$                       B.  $\sqrt{12}$                       C.  $\sqrt{a^2}$                       D.  $\sqrt{\frac{1}{a}}$
6. 九年级(1)班 15 名男同学进行引体向上测试，每人只测一次，测试结果统计如下：

引体向上数/个	0	1	2	3	4	5	6	7	8
人数	1	1	2	1	3	3	2	1	1

这 15 名男同学引体向上数的中位数是

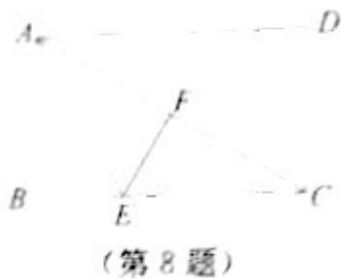
- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

7. 若一个三角形的两边长分别为 5 和 8, 则第三边长可能是

- A. 14                      B. 10                      C. 3                      D. 2

8. 如图, 在矩形纸片  $ABCD$  中,  $AB=3$ , 点  $E$  在边  $BC$  上, 将  $\triangle ABE$  沿直线  $AE$  折叠, 点  $B$  恰好落在对角线  $AC$  上的点  $F$  处, 若  $\angle EAC = \angle ECA$ , 则  $AC$  的长是

- A.  $3\sqrt{3}$                       B. 6  
C. 4                              D. 5



## 第 II 卷 (非选择题 共 126 分)

二、填空题(本大题共有 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 不需写出解答过程, 请把答案直接写在答题卡相应位置上)

9. 分解因式:  $ab - b^2 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

10. 计算:  $2(x - y) + 3y = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

11. 若反比例函数  $y = -\frac{6}{x}$  的图像经过点  $A(m, 3)$ , 则  $m$  的值是  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

12. 方程  $\frac{2}{x-1} = 1$  的解是  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

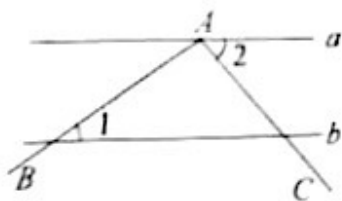
13. 一枚质地均匀的骰子的 6 个面上分别刻有 1~6 的点数, 抛掷这枚骰子 1 次, 向上一面的点数是 4 的概率是  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

14. 若关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - x + k + 1 = 0$  有两个不相等的实数根, 则  $k$  的取值范围是  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

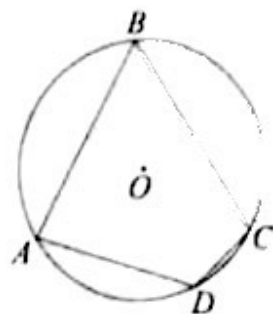
15. 如图, 直线  $a \parallel b$ ,  $\angle BAC$  的顶点  $A$  在直线  $a$  上, 且  $\angle BAC = 100^\circ$ . 若  $\angle 1 = 34^\circ$ , 则  $\angle 2 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}^\circ$ .

16. 如图, 在圆内接四边形  $ABCD$  中, 若  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的度数之比为 4 : 3 : 5, 则  $\angle D$  的度数是  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}^\circ$ .

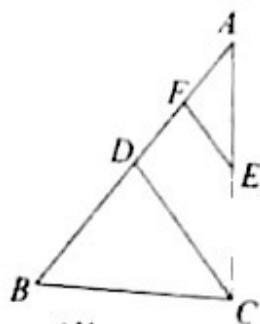
17. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 点  $D$ 、 $E$  分别是  $AB$ 、 $AC$  的中点, 点  $F$  是  $AD$  的中点. 若  $AB = 8$ , 则  $EF = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .



(第 15 题)



(第 16 题)



(第 17 题)

18. 将从1开始的连续自然数按以下规律排列:

第1行				1			
第2行			2	3	4		
第3行		9	8	7	6	5	
第4行	10	11	12	13	14	15	16
第5行	25	24	23	22	21	20	19
							18
							17
							.....

则 2017 在第  $\blacktriangle$  行.

三、解答题(本大题共有 10 小题,共 96 分.请在答题卡指定区域内作答,解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (本小题满分 12 分)计算:

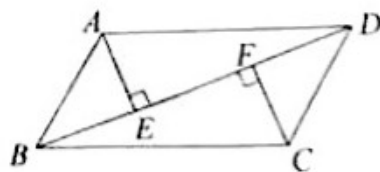
(1)  $-3 - (\sqrt{5} + 1)^0 + (-2)^2$ ;

(2)  $(1 - \frac{3}{a}) \div \frac{a-3}{a^2}$ .

20. (本小题满分 8 分)解不等式组:  $\begin{cases} 3x-1 < x+5, \\ \frac{x-3}{2} < x-1, \end{cases}$  并写出它的整数解.

21. (本小题满分 8 分)已知:如图,在  $\square ABCD$  中,  $AE \perp BD$ ,  $CF \perp BD$ , 垂足分别为  $E$ 、 $F$ .

求证:  $\triangle ADE \cong \triangle CBF$ .



(第 21 题)

22. (本小题满分 8 分)一只不透明的袋子中装有 2 个白球和 1 个红球,这些球除颜色外都相同,搅匀后从中任意摸出 1 个球(不放回),再从余下的 2 个球中任意摸出 1 个球.

(1)用树状图或列表等方法列出所有可能出现的结果;

(2)求两次摸到的球的颜色不同的概率.

23. (本小题满分8分)某校计划成立学生社团,要求每一位学生都选择一个社团.为了了解学生对不同社团的喜爱情况,学校随机抽取了部分学生进行“我最喜爱的一个学生社团”问卷调查,规定每人必须并且只能在“文学社团”、“科技社团”、“书画社团”、“体育社团”和“其他”五项中选择一项,并将统计结果绘制了如下两个不完整的统计图表

社团名称	人数
文学社团	18
科技社团	$a$
书画社团	45
体育社团	72
其他	$b$



请解答下列问题:

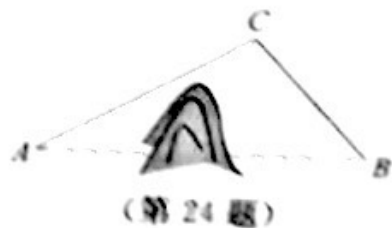
(1)  $a = \blacktriangle$ ,  $b = \blacktriangle$ ;

(2) 在扇形统计图中,“书画社团”所对应的扇形圆心角度数为  $\blacktriangle^\circ$ ;

(3) 若该校共有 3000 名学生,试估计该校学生中选择“文学社团”的人数.

$$\begin{array}{r} 18 \\ + 72 \\ \hline 90 \\ + 45 \\ \hline 135 \end{array}$$

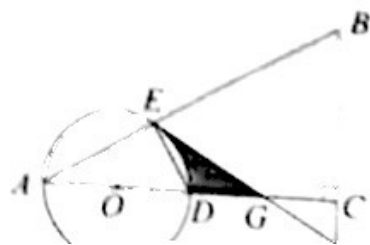
24. (本小题满分8分)A、B两地被大山阻隔,若要从A地到B地,只能沿着如图所示的公路先从A地到C地,再由C地到B地.现计划开凿隧道使A、B两地直线贯通,经测量得: $\angle CAB=30^\circ$ , $\angle CBA=45^\circ$ , $AC=20\text{km}$ .求隧道开通后与隧道开通前相比,从A地到B地的路程将缩短多少?(结果精确到0.1km,参考数据: $\sqrt{2}\approx 1.414$ , $\sqrt{3}\approx 1.732$ )



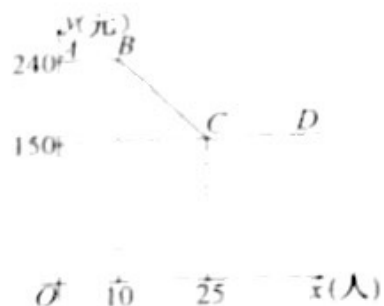
25. (本小题满分8分)如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$ ,O是边AC上一点,以O为圆心、OA为半径的圆分别交AB、AC于点E、D,在BC的延长线上取点F,使得 $BF=EF$ ,EF与AC交于点G.

(1) 试判断直线EF与 $\odot O$ 的位置关系,并说明理由;

(2) 若 $OA=2$ , $\angle A=30^\circ$ ,求图中阴影部分的面积.



26. (本小题满分 10 分) 某公司组织员工到附近的景点旅游, 根据旅行社提供的收费方案, 绘制了如图所示的图像, 图中折线  $ABCD$  表示人均收费  $y$  (元) 与参加旅游的人数  $x$  (人) 之间的函数关系.



(第 26 题)

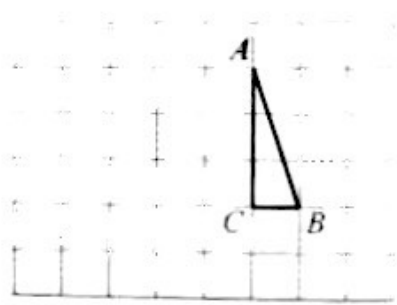
- (1) 当参加旅游的人数不超过 10 人时, 人均收费为  $\blacktriangle$  元;  
 (2) 如果该公司支付给旅行社 3600 元, 那么参加这次旅游的人数是多少?

27. (本小题满分 12 分)

**【操作发现】**

如图①, 在边长为 1 个单位长度的小正方形组成的网格中,  $\triangle ABC$  的三个顶点均在格点上.

- (1) 请按要求画图: 将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  按顺时针方向旋转  $90^\circ$ , 点  $B$  的对应点为  $B'$ , 点  $C$  的对应点为  $C'$ , 连接  $BB'$ ;  
 (2) 在 (1) 所画图形中,  $\angle AB'B = \blacktriangle$   $^\circ$ .



图①

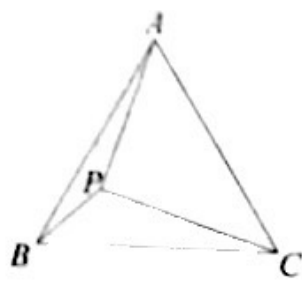
**【问题解决】**

如图②, 在等边三角形  $ABC$  中,  $AC=7$ , 点  $P$  在  $\triangle ABC$  内, 且  $\angle APC=90^\circ$ ,  $\angle BPC=120^\circ$ , 求  $\triangle APC$  的面积.

小明同学通过观察、分析、思考, 对上述问题形成了如下想法:

想法一: 将  $\triangle APC$  绕点  $A$  按顺时针方向旋转  $60^\circ$ , 得到  $\triangle AP'B$ , 连接  $PP'$ , 寻找  $PA, PB, PC$  三条线段之间的数量关系;

想法二: 将  $\triangle APB$  绕点  $A$  按逆时针方向旋转  $60^\circ$ , 得到  $\triangle AP'C$ , 连接  $PP'$ , 寻找  $PA, PB, PC$  三条线段之间的数量关系.



图②

.....

请参考小明同学的想法, 完成该问题的解答过程. (一种方法即可)

**【灵活运用】**

如图③, 在四边形  $ABCD$  中,  $AE \perp BC$ , 垂足为  $E$ ,  $\angle BAE = \angle ADC$ ,  $BE = CE = 2$ ,  $CD = 5$ ,  $AD = kAB$  ( $k$  为常数), 求  $BD$  的长 (用含  $k$  的式子表示).



图③

28. (本小题满分 14 分) 如图①, 在平面直角坐标系中, 二次函数  $y = -\frac{1}{3}x^2 + bx + c$  的图像与

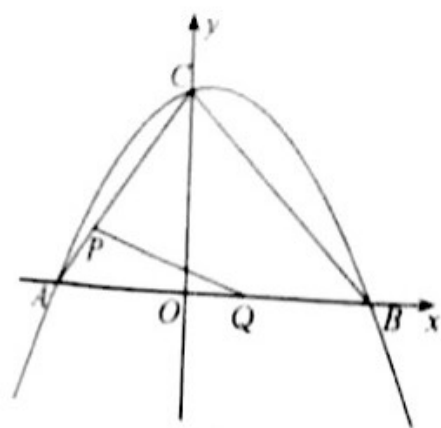
坐标轴交于  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点, 其中点  $A$  的坐标为  $(-3, 0)$ , 点  $B$  的坐标为  $(4, 0)$ , 连接  $AC$ 、 $BC$ . 动点  $P$  从点  $A$  出发, 在线段  $AC$  上以每秒 1 个单位长度的速度向点  $C$  作匀速运动; 同时, 动点  $Q$  从点  $O$  出发, 在线段  $OB$  上以每秒 1 个单位长度的速度向点  $B$  作匀速运动, 当其中一点到达终点时, 另一点随之停止运动, 设运动时间为  $t$  秒. 连接  $PQ$ .

(1) 填空:  $b = \blacktriangle$ ,  $c = \blacktriangle$ ;

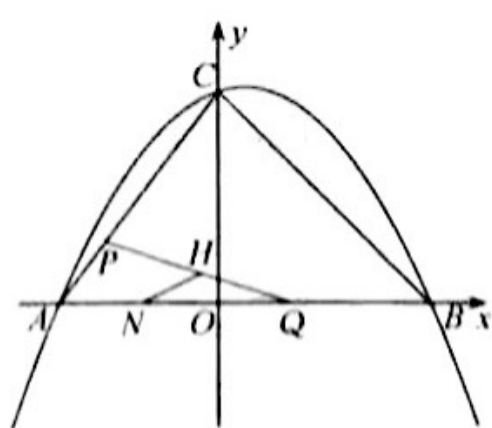
(2) 在点  $P$ 、 $Q$  运动过程中,  $\triangle APQ$  可能是直角三角形吗? 请说明理由;

(3) 在  $x$  轴下方, 该二次函数的图像上是否存在点  $M$ , 使  $\triangle PQM$  是以点  $P$  为直角顶点的等腰直角三角形? 若存在, 请求出运动时间  $t$ ; 若不存在, 请说明理由;

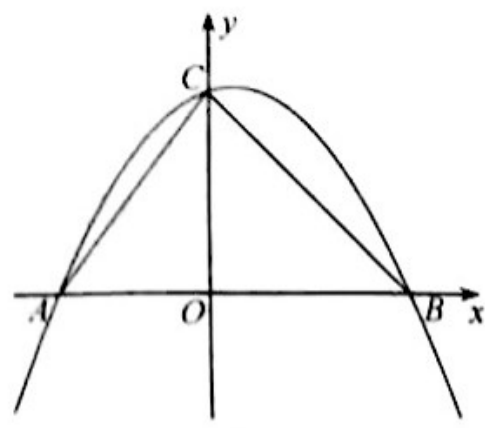
(4) 如图②, 点  $N$  的坐标为  $(-\frac{3}{2}, 0)$ , 线段  $PQ$  的中点为  $H$ , 连接  $NH$ , 当点  $Q$  关于直线  $NH$  的对称点  $Q'$  恰好落在线段  $BC$  上时, 请直接写出点  $Q'$  的坐标.



图①



图②



备用图

