

2017年武汉市初中毕业生考试数学试卷

考试时间：2017年6月20日14:30~16:30

一、选择题（共10小题，每小题3分，共30分）

- 计算 $\sqrt{36}$ 的结果为（ ）
A. 6 B. -6 C. 18 D. -18
- 若代数式 $\frac{1}{a-4}$ 在实数范围内有意义，则实数 a 的取值范围为（ ）
A. $a=4$ B. $a>4$ C. $a<4$ D. $a\neq 4$
- 下列计算的结果是 x^5 的为（ ）
A. $x^{10}\div x^2$ B. x^6-x C. $x^2\cdot x^3$ D. $(x^2)^3$
- 在一次中学生田径运动会上，参加男子跳高的15名运动员的成绩如下表所示：

成绩/m	1.50	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80
人数	2	3	2	3	4	1

- 则这些运动员成绩的中位数、众数分别为（ ）
A. 1.65、1.70 B. 1.65、1.75 C. 1.70、1.75 D. 1.70、1.70
- 计算 $(x+1)(x+2)$ 的结果为（ ）
A. x^2+2 B. x^2+3x+2 C. x^2+3x+3 D. x^2+2x+2
 - 点 $A(-3, 2)$ 关于 y 轴对称的点的坐标为（ ）
A. $(3, -2)$ B. $(3, 2)$ C. $(-3, -2)$ D. $(2, -3)$
 - 某物体的主视图如图所示，则该物体可能为（ ）



- 按照一定规律排列的 n 个数： $-2, 4, -8, 16, -32, 64, \dots$ ，若最后三个数的和为768，则 n 为（ ）
A. 9 B. 10 C. 11 D. 12
- 已知一个三角形的三边长分别为5、7、8，则其内切圆的半径为（ ）
A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$
- 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，以 $\triangle ABC$ 的一边为边画等腰三角形，使得它的第三个顶点在 $\triangle ABC$ 的其他边上，则可以画出的不同的等腰三角形的个数最多为（ ）

- 4
- 5
- 6
- 7

二、填空题（本大题共6个小题，每小题3分，共18分）

- 计算 $2\times 3+(-4)$ 的结果为_____
- 计算 $\frac{x}{x+1}-\frac{1}{x+1}$ 的结果为_____

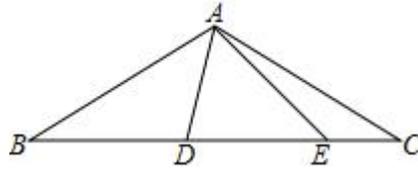
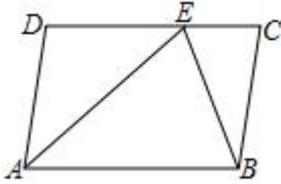
- 如图，在 $\square ABCD$ 中， $\angle D=100^\circ$ ， $\angle DAB$ 的平分线 AE 交 DC 于点 E ，连接 BE 。若 $AE=AB$ ，则 $\angle EBC$ 的度数为_____

- 一个不透明的袋中共有5个小球，分别为2个红球和3个黄球，它们除颜色外完全相同。随



机摸出两个小球，摸出两个颜色相同的小球的概率为_____

15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=2\sqrt{3}$ ， $\angle BAC=120^\circ$ ，点 D 、 E 都在边 BC 上， $\angle DAE=60^\circ$ 。若 $BD=2CE$ ，则 DE 的长为_____

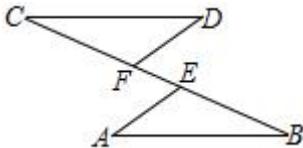


16. 已知关于 x 的二次函数 $y=ax^2+(a^2-1)x-a$ 的图象与 x 轴的一个交点的坐标为 $(m, 0)$ 。若 $2 < m < 3$ ，则 a 的取值范围是_____

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. （本题 8 分）解方程： $4x-3=2(x-1)$

18. （本题 8 分）如图，点 C 、 F 、 E 、 B 在一条直线上， $\angle CFD=\angle BEA$ ， $CE=BF$ ， $DF=AE$ ，写出 CD 与 AB 之间的关系，并证明你的结论



19. （本题 8 分）某公司共有 A 、 B 、 C 三个部门，根据每个部门的员工人数和相应每人所创的年利润绘制成如下的统计表和扇形图

各部门人数及每人所创年利润统计表

部门	员工人数	每人所创的年利润/万元
A	5	10
B	b	8
C	c	5

各部门人数分布扇形图



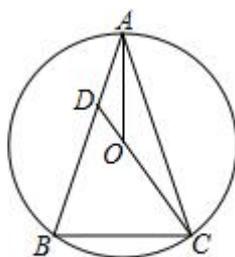
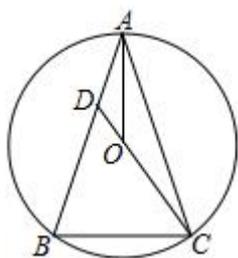
- (1) ① 在扇形图中， C 部门所对应的圆心角的度数为_____
- ② 在统计表中， $b=_____$ ， $c=_____$
- (2) 求这个公司平均每人所创年利润

20. (本题 8 分) 某公司为奖励在趣味运动会上取得好成绩的员工, 计划购买甲、乙两种奖品共 20 件. 其中甲种奖品每件 40 元, 乙种奖品每件 30 元

- (1) 如果购买甲、乙两种奖品共花费了 650 元, 求甲、乙两种奖品各购买了多少件?
- (2) 如果购买乙种奖品的件数不超过甲种奖品件数的 2 倍, 总花费不超过 680 元, 求该公司有哪几种不同的购买方案?

21. (本题 8 分) 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, $AB=AC$, CO 的延长线交 AB 于点 D

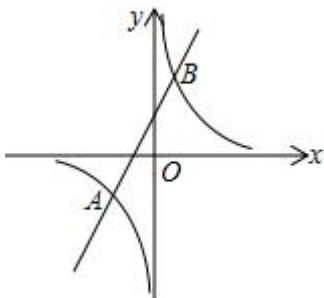
- (1) 求证: AO 平分 $\angle BAC$
- (2) 若 $BC=6$, $\sin \angle BAC = \frac{3}{5}$, 求 AC 和 CD 的长



备用图

22. (本题 10 分) 如图, 直线 $y=2x+4$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象相交于 $A(-3, a)$ 和 B 两点

- (1) 求 k 的值
- (2) 直线 $y=m$ ($m>0$) 与直线 AB 相交于点 M , 与反比例函数的图象相交于点 N . 若 $MN=4$, 求 m 的值
- (3) 直接写出不等式 $\frac{6}{x-5} > x$ 的解集

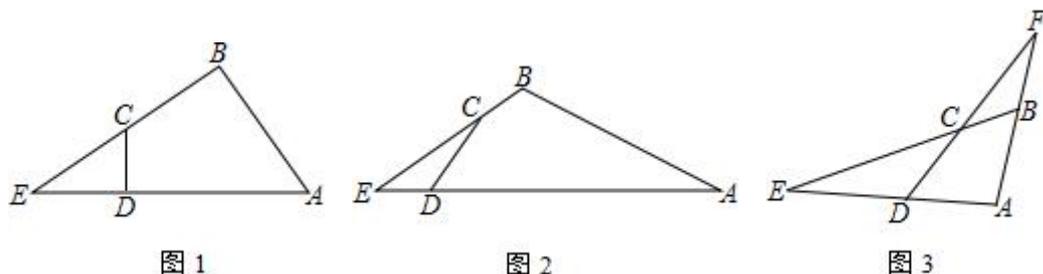


23. (本题 10 分) 已知四边形 $ABCD$ 的一组对边 AD 、 BC 的延长线交于点 E

(1) 如图 1, 若 $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$, 求证: $ED \cdot EA = EC \cdot EB$

(2) 如图 2, 若 $\angle ABC = 120^\circ$, $\cos \angle ADC = \frac{3}{5}$, $CD = 5$, $AB = 12$, $\triangle CDE$ 的面积为 6, 求四边形 $ABCD$ 的面积

(3) 如图 3, 另一组对边 AB 、 DC 的延长线相交于点 F . 若 $\cos \angle ABC = \cos \angle ADC = \frac{3}{5}$, $CD = 5$, $CF = ED = n$, 直接写出 AD 的长 (用含 n 的式子表示)



24. (本题 12 分) 已知点 $A(-1, 1)$ 、 $B(4, 6)$ 在抛物线 $y = ax^2 + bx$ 上

(1) 求抛物线的解析式

(2) 如图 1, 点 F 的坐标为 $(0, m)$ ($m > 2$), 直线 AF 交抛物线于另一点 G , 过点 G 作 x 轴的垂线, 垂足为 H . 设抛物线与 x 轴的正半轴交于点 E , 连接 FH 、 AE , 求证: $FH \parallel AE$

(3) 如图 2, 直线 AB 分别交 x 轴、 y 轴于 C 、 D 两点. 点 P 从点 C 出发, 沿射线 CD 方向匀速运动, 速度为每秒 $\sqrt{2}$ 个单位长度; 同时点 Q 从原点 O 出发, 沿 x 轴正方向匀速运动, 速度为每秒 1 个单位长度. 点 M 是直线 PQ 与抛物线的一个交点, 当运动到 t 秒时, $QM = 2PM$, 直接写出 t 的值

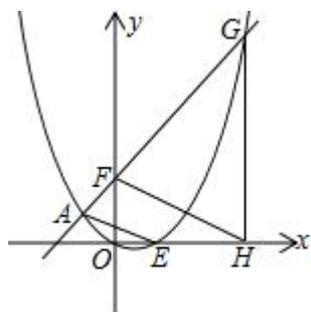


图 1

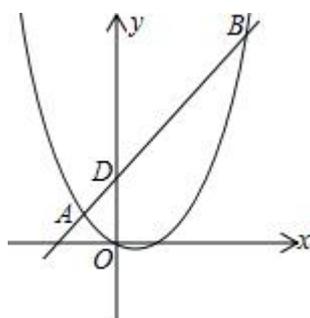


图 2