

2024 年湖北省武汉市中考数学试卷

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 计算 $\sqrt{36}$ 的结果为（ ）

- A. 6 B. -6 C. 18 D. -18

2. 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. $a\neq 4$

3. 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. $(x^2)^3$

4. 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

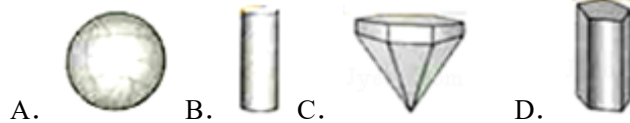
5. 计算 $(x+1)(x+2)$ 的结果为（ ）

- A. x^2+2 B. x^2+3x+2 C. x^2+3x+3 D. x^2+2x+2

6. 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. $(2, -3)$

7. 某物体的主视图如图所示, 则该物体可能为 ()



8. 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 ()

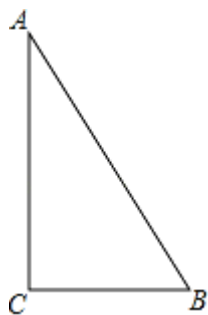
A. 9 B. 10 C. 11 D. 12

9. 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. $2\sqrt{3}$

10. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 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 ()

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

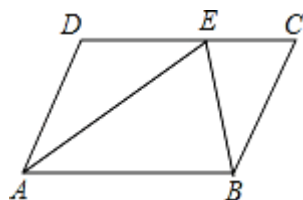


二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 计算 $2 \times 3 + (-4)$ 的结果为_____.

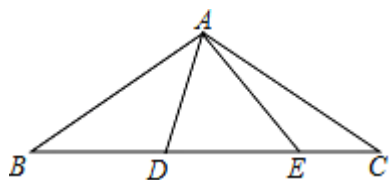
12. 计算 $\frac{x}{x+1} - \frac{1}{x+1}$ 的结果为_____.

13. 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_____.



14. 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_____.

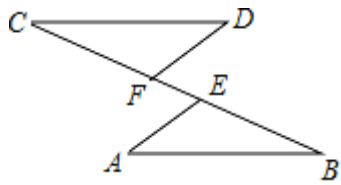


16. 已知关于 x 的二次函数 $y=ax^2+(a^2-1)x-a$ 的图象与 x 轴的一个交点的坐标为 $(m, 0)$. 若 $2 < m < 3$, 则 a 的取值范围是_____.

三、解答题 (共 8 题, 共 72 分)

17. (8 分) 解方程: $4x - 3 = 2(x - 1)$

18. (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. (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

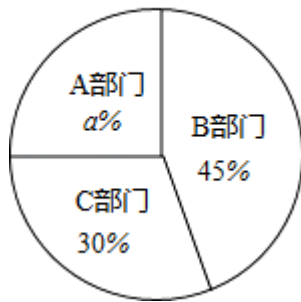
部门	员工人数	每人所创的年利润/万元
A	5	10
B	b	8
C	c	5

(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.

各部门人数分布扇形图



20. (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？

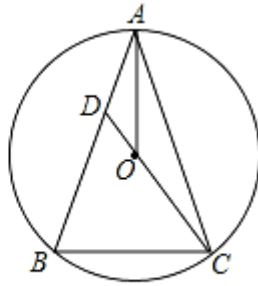
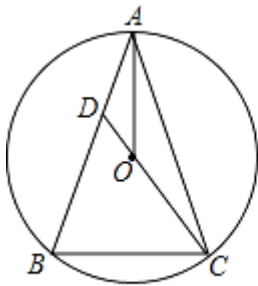
(2) 如果购买乙种奖品的件数不超过甲种奖品件数的2倍，总花费不超过680元，求该公

司有哪几种不同的购买方案？

21. (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.



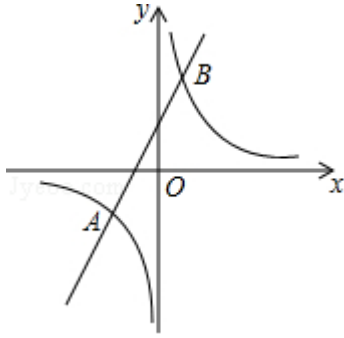
备用图

22. (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. (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)

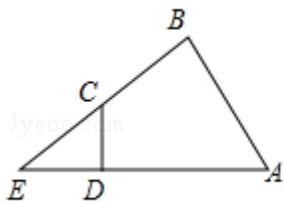


图1

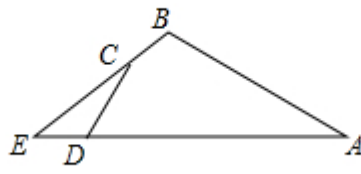


图2

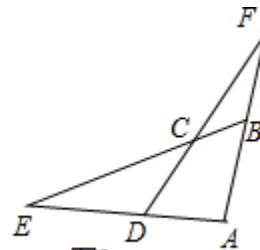


图3

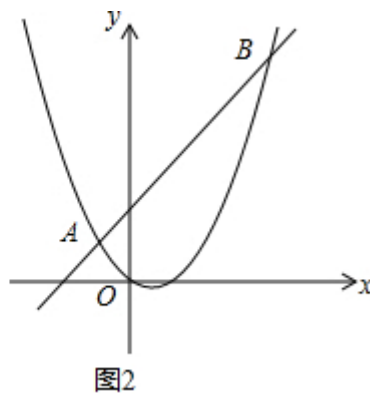
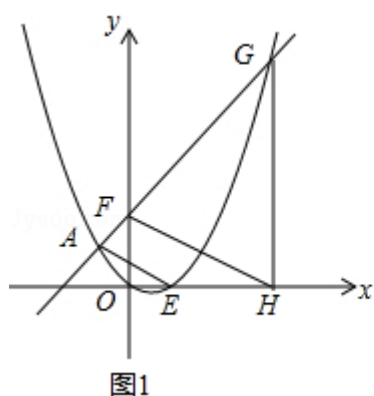
24. (12分) 已知点 A (-1, 1)、B (4, 6) 在抛物线 $y=ax^2+bx$ 上

(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。



2024 年湖北省武汉市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) (2017•武汉) 计算 $\sqrt{36}$ 的结果为 ()

- A. 6 B. -6 C. 18 D. -18

【解析】 $\sqrt{36}=6$.

故选：A.

2. (3 分) (2017•武汉) 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. $a\neq 4$

【解析】依题意得： $a-4\neq 0$,

解得 $a\neq 4$.

故选：D.

3. (3 分) (2017•武汉) 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. $(x^2)^3$

【解析】A、 $x^{10}\div x^2=x^8$.

B、 $x^6 - x=x^6 - x$.

C、 $x^2\cdot x^3=x^5$.

D、 $(x^2)^3=x^6$

4. (3 分) (2017•武汉) 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

【解析】共 15 名学生，中位数落在第 8 名学生处，第 8 名学生的跳高成绩为 1.70m，故中

位数为 1.70;

跳高成绩为 1.75m 的人数最多, 故跳高成绩的众数为 1.75;

故选 C.

5. (3 分) (2017•武汉) 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

【解析】原式= $x^2+2x+x+2=x^2+3x+2$,

故选 B

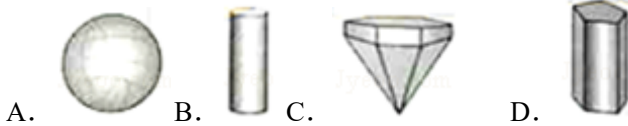
6. (3 分) (2017•武汉) 点 A $(-3, 2)$ 关于 y 轴对称的点的坐标为 ()

A. $(3, -2)$ B. $(3, 2)$ C. $(-3, -2)$ D. $(2, -3)$

【解析】A $(-3, 2)$ 关于 y 轴对称的点的坐标为 $(3, 2)$,

故选: B.

7. (3 分) (2017•武汉) 某物体的主视图如图所示, 则该物体可能为 ()



【解析】A、球的主视图为圆, 符合题意;

B、圆锥的主视图为矩形, 不符合题意;

C、六棱柱与六棱锥的组合体的主视图为矩形和三角形的结合图, 不符合题意;

D、五棱柱的主视图为矩形, 不符合题意,

故选: A.

8. (3 分) (2017•武汉) 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

【解析】由题意, 得第 n 个数为 $(-2)^n$,

那么 $(-2)^{n-2} + (-2)^{n-1} + (-2)^n = 768$,

当 n 为偶数: 整理得出: $3 \times 2^{n-2} = 768$, 解得: $n=10$;

当 n 为奇数: 整理得出: $-3 \times 2^{n-2} = 768$, 则求不出整数,

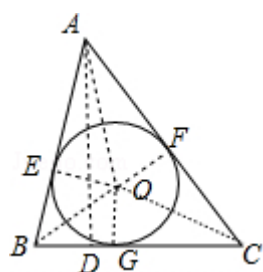
故选 B.

为 $(-2)^n$ 是解

9. (3分) (2017·武汉) 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. $2\sqrt{3}$

【解析】如图, $AB=7$, $BC=5$, $AC=8$, 内切圆的半径为 r , 切点为 D 、 E 、 F , 作 $AD \perp BC$ 于 D , 设 $BD=x$, 则 $CD=5-x$.



由勾股定理可知: $AD^2 = AB^2 - BD^2 = AC^2 - CD^2$,

即 $7^2 - x^2 = 8^2 - (5-x)^2$, 解得 $x=1$,

$\therefore AD = 4\sqrt{3}$,

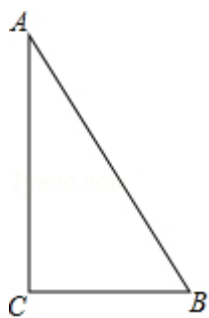
$\therefore \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AD = \frac{1}{2} (AB+BC+AC) \cdot r$,

$\frac{1}{2} \times 5 \times 4\sqrt{3} = \frac{1}{2} \times 20 \times r$,

$\therefore r = \sqrt{3}$,

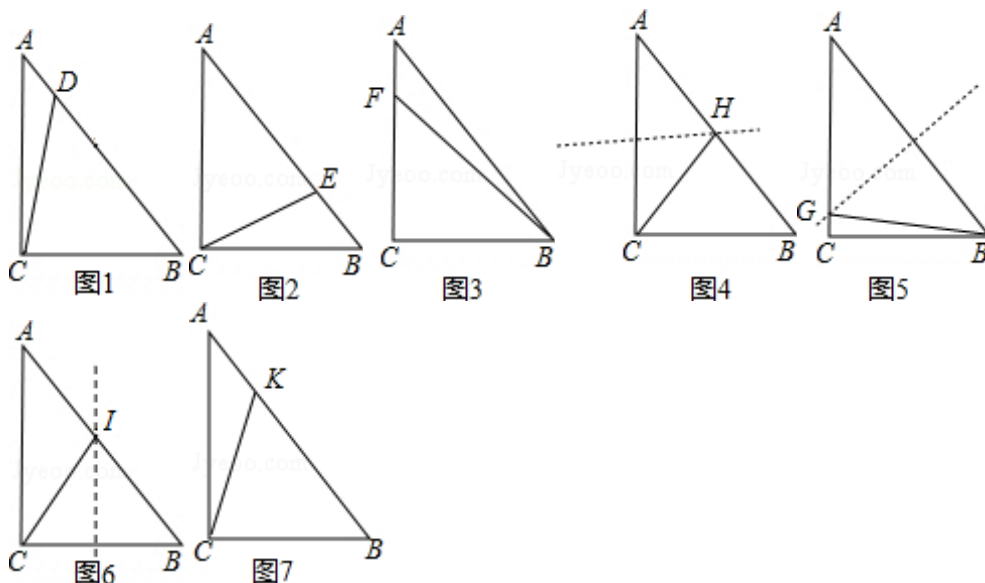
故选 C

10. (3分) (2017·武汉) 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 ()



- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

【解析】如图：



故选 D.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. (3 分) (2017·武汉) 计算 $2 \times 3 + (-4)$ 的结果为 2.

【解析】原式 $= 6 - 4 = 2$,

故答案为：2

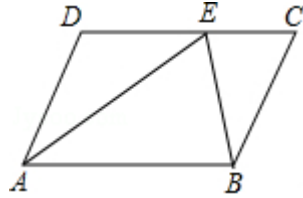
12. (3 分) (2017·武汉) 计算 $\frac{x}{x+1} - \frac{1}{x+1}$ 的结果为 $\frac{x-1}{x+1}$.

【解析】

原式 $= \frac{x-1}{x+1}$,

故答案为: $\frac{x-1}{x+1}$.

13. (3分) (2017•武汉) 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 30° .



【解析】 \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore \angle ABC = \angle D = 100^\circ$, $AB \parallel CD$,

$\therefore \angle BAD = 180^\circ - \angle D = 80^\circ$,

$\because AE$ 平分 $\angle DAB$,

$\therefore \angle BAE = 80^\circ \div 2 = 40^\circ$,

$\because AE = AB$,

$\therefore \angle ABE = (180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$,

$\therefore \angle EBC = \angle ABC - \angle ABE = 30^\circ$;

故答案为: 30° .

14. (3分) (2017•武汉) 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 $\frac{2}{5}$.

【解析】画树状图如下:



由树状图可知, 共有 20 种等可能结果, 其中取出的小球颜色相同的有 8 种结果,

\therefore 两次取出的小球颜色相同的概率为 $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$,

故答案为: $\frac{2}{5}$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/378100104116007005>