

吉林省长春市第四十七中学 2024 年初中数学毕业考试模拟冲刺卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

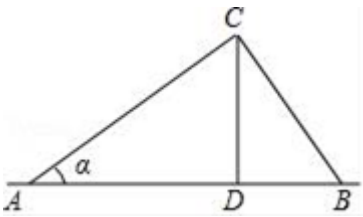
1. 如果一元二次方程 $2x^2+3x+m=0$ 有两个相等的实数根，那么实数 m 的取值为（ ）

- A. $m > \frac{9}{8}$ B. $m = \frac{8}{9}$ C. $m = \frac{9}{8}$ D. $m = \frac{8}{9}$

2. 小明在一次登山活动中捡到一块矿石，回家后，他使用一把刻度尺，一只圆柱形的玻璃杯和足量的水，就测量出这块矿石的体积。如果他量出玻璃杯的内直径 d ，把矿石完全浸没在水中，测出杯中水面上升了高度 h ，则小明的这块矿石体积是（ ）

- A. $\frac{\pi}{4}d^2h$ B. $\frac{\pi}{2}d^2h$ C. πd^2h D. $4\pi d^2h$

3. 如图，电线杆 CD 的高度为 h ，两根拉线 AC 与 BC 互相垂直（ A 、 D 、 B 在同一条直线上），设 $\angle CAB = \alpha$ ，那么拉线 BC 的长度为（ ）

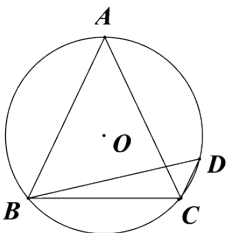


- A. $\frac{h}{\sin \alpha}$ B. $\frac{h}{\cos \alpha}$ C. $\frac{h}{\tan \alpha}$ D. $\frac{h}{\cot \alpha}$

4. 不等式组 $\begin{cases} 1-2x < 3 \\ \frac{x+1}{2} \leq 2 \end{cases}$ 的正整数解的个数是（ ）

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

5. 如图， $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形， $AB=AC$ ， $\angle BCA=65^\circ$ ，作 $CD \parallel AB$ ，并与 $\odot O$ 相交于点 D ，连接 BD ，则 $\angle DBC$ 的大小为（ ）

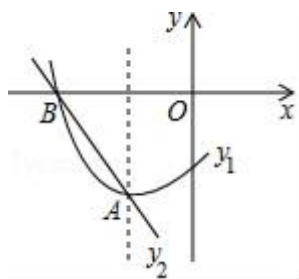


- A. 15° B. 35° C. 25° D. 45°

6. 如图, $\triangle ABC$ 内接于半径为 5 的 $\odot O$, 圆心 O 到弦 BC 的距离等于 3, 则 $\angle A$ 的正切值等于 ()

- A. B. C. D.

7. 如图是抛物线 $y_1=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 图象的一部分, 其顶点坐标为 $A(-1, -3)$, 与 x 轴的一个交点为 $B(-3, 0)$, 直线 $y_2=mx+n$ ($m \neq 0$) 与抛物线交于 A, B 两点, 下列结论: ① $abc > 0$; ② 不等式 $ax^2 + (b-m)x + c-n < 0$ 的解集为 $-3 < x < -1$; ③ 抛物线与 x 轴的另一个交点是 $(3, 0)$; ④ 方程 $ax^2+bx+c+3=0$ 有两个相等的实数根; 其中正确的是 ()



- A. ①③ B. ②③ C. ③④ D. ②④

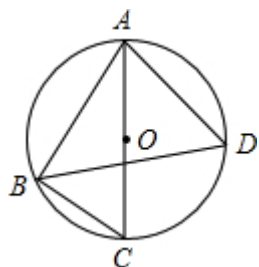
8. $\frac{1}{3}$ 的负倒数是 ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $-\frac{1}{3}$ C. 3 D. -3

9. 下列各数中, 无理数是 ()

- A. 0 B. $\frac{22}{7}$ C. $\sqrt{4}$ D. π

10. 如图, $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形, AC 是 $\odot O$ 的直径, $\angle C=50^\circ$, $\angle ABC$ 的平分线 BD 交 $\odot O$ 于点 D , 则 $\angle BAD$ 的度数是 ()



- A. 45° B. 85° C. 90° D. 95°

11. 已知在一个不透明的口袋中有 4 个形状、大小、材质完全相同的球, 其中 1 个红色球, 3 个黄色球. 从口袋中随机取出一个球 (不放回), 接着再取出一个球, 则取出的两个都是黄色球的概率为 ()

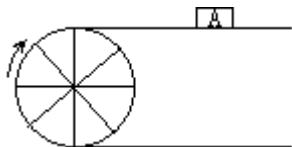
- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{9}{16}$ D. $\frac{1}{2}$

12. 2017年，全国参加汉语考试的人数约为6500000，将6500000用科学记数法表示为（ ）

- A. 6.5×10^5 B. 6.5×10^6 C. 6.5×10^7 D. 65×10^5

二、填空题：（本大题共6个小题，每小题4分，共24分。）

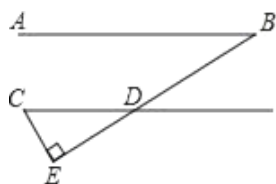
13. 如图，当半径为30cm的转动轮转过 120° 角时，传送带上的物体A平移的距离为_____cm.



14. 计算： $a^3 \div (-a)^2 =$ _____.

15. 已知 α ， β 是关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (2m+3)x + m^2 = 0$ 的两个不相等的实数根，且满足 $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = -1$ ，则 m 的值是_____.

16. 如图， $AB \parallel CD$ ， BE 交 CD 于点 D ， $CE \perp BE$ 于点 E ，若 $\angle B = 34^\circ$ ，则 $\angle C$ 的大小为_____度.

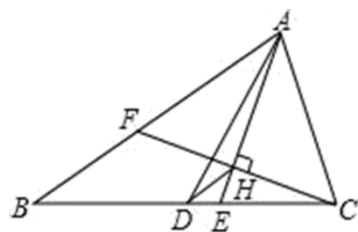


17. 观察下列一组数： $\frac{1}{4}, \frac{3}{9}, \frac{5}{16}, \frac{7}{25}, \frac{9}{36}, \dots$ ，它们是按一定规律排列的，那么这一组数的第 n 个数是_____.

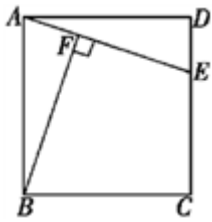
18. 已知 $\frac{a}{6} = \frac{b}{5} = \frac{c}{4}$ ，且 $a + b - 2c = 6$ ，则 a 的值为_____.

三、解答题：（本大题共9个小题，共78分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。）

19. (6分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 、 AE 分别为 $\triangle ABC$ 的中线和角平分线. 过点 C 作 $CH \perp AE$ 于点 H ，并延长交 AB 于点 F ，连接 DH ，求证： $DH = \frac{1}{2}BF$.



20. (6分) 已知点 E 是矩形 $ABCD$ 的边 CD 上一点， $BF \perp AE$ 于点 F ，求证 $\triangle ABF \sim \triangle EAD$.



21. (6分) 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$, $\angle A=90^\circ$, $BC=10$, 以 BC 为边向下作矩形 $BCDE$, 连 AE 交 BC 于 F .

(1) 如图 1, 当 $AB=AC$, 且 $\sin\angle BEF=\frac{3}{5}$ 时, 求 $\frac{BF}{CF}$ 的值;

(2) 如图 2, 当 $\tan\angle ABC=\frac{1}{2}$ 时, 过 D 作 $DH\perp AE$ 于 H , 求 $EH\cdot EA$ 的值;

(3) 如图 3, 连 AD 交 BC 于 G , 当 $FG^2 = BF\cdot CG$ 时, 求矩形 $BCDE$ 的面积

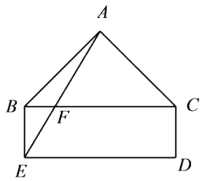


图1

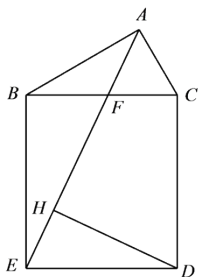


图2

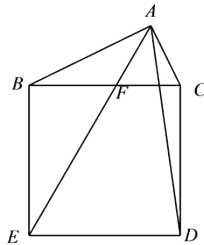


图3

22. (8分) 在东营市中小学标准化建设工程中, 某学校计划购进一批电脑和电子白板, 经过市场考察得知, 购买 1 台电脑和 2 台电子白板需要 3.5 万元, 购买 2 台电脑和 1 台电子白板需要 2.5 万元. 求每台电脑、每台电子白板各多少万元? 根据学校实际, 需购进电脑和电子白板共 30 台, 总费用不超过 30 万元, 但不低于 28 万元, 请你通过计算求出有几种购买方案, 哪种方案费用最低.

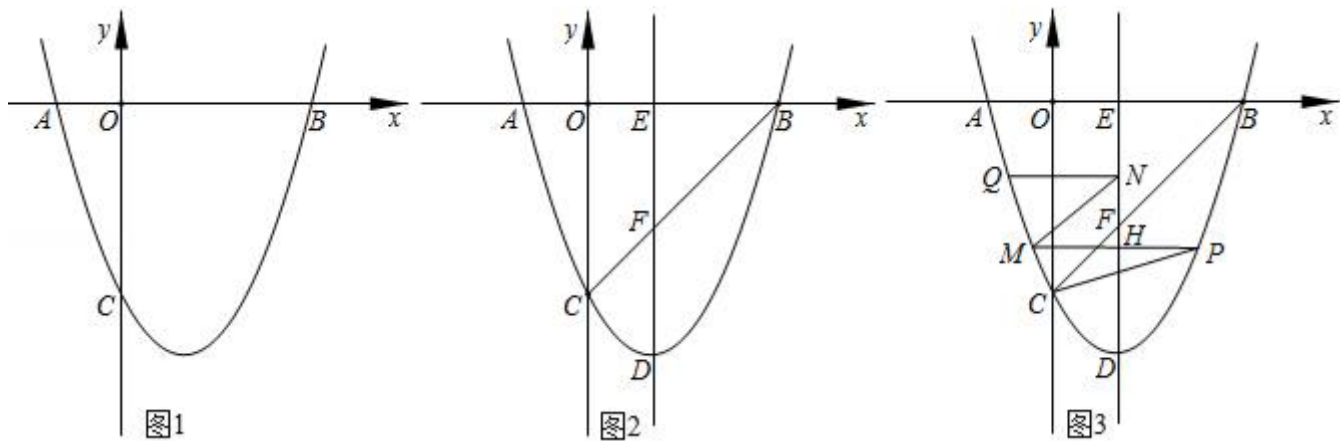
23. (8分) 如图所示, 平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 二次函数 $y = x^2 - bx + c$ ($b > 0$) 的图象与 x 轴交于

$A(-1, 0)$ 、 B 两点, 与 y 轴交于点 C ;

(1) 求 c 与 b 的函数关系式;

(2) 点 D 为抛物线顶点, 作抛物线对称轴 DE 交 x 轴于点 E , 连接 BC 交 DE 于 F , 若 $AE=DF$, 求此二次函数解析式;

(3) 在 (2) 的条件下, 点 P 为第四象限抛物线上一点, 过 P 作 DE 的垂线交抛物线于点 M , 交 DE 于 H , 点 Q 为第三象限抛物线上一点, 作 $QN\perp ED$ 于 N , 连接 MN , 且 $\angle QMN + \angle QMP = 180^\circ$, 当 $QN:DH = 15:16$ 时, 连接 PC , 求 $\tan\angle PCF$ 的值.



24. (10分) (1) 化简: $\left(1 - \frac{1}{m+2}\right) \div \frac{m^2 + 2m + 1}{m^2 - 4}$

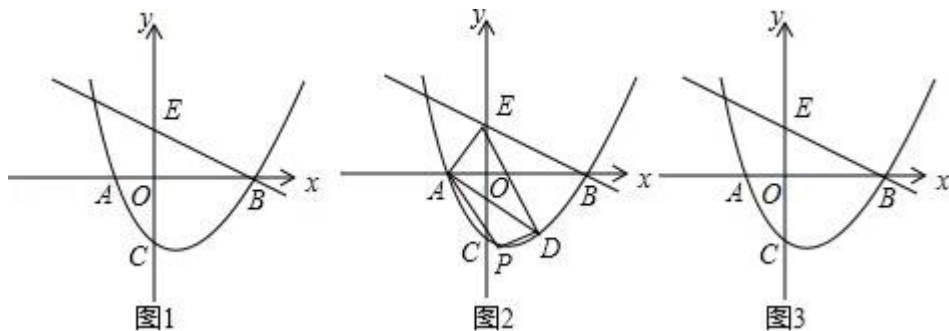
(2) 解不等式组 $\begin{cases} \frac{x+3}{2} > x+1 \\ 3+4(x-1) > -9 \end{cases}$.

25. (10分) 如图1, 抛物线 $y = ax^2 + bx - 2$ 与 x 轴交于点 $A(-1, 0)$, $B(4, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 C , 经过点 B 的直线交 y 轴于点 $E(0, 2)$.

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 如图2, 过点 A 作 BE 的平行线交抛物线于另一点 D , 点 P 是抛物线上位于线段 AD 下方的一个动点, 连结 PA , EA , ED , PD , 求四边形 $EAPD$ 面积的最大值;

(3) 如图3, 连结 AC , 将 $\triangle AOC$ 绕点 O 逆时针方向旋转, 记旋转中的三角形为 $\triangle A'OC'$, 在旋转过程中, 直线 OC' 与直线 BE 交于点 Q , 若 $\triangle BOQ$ 为等腰三角形, 请直接写出点 Q 的坐标.

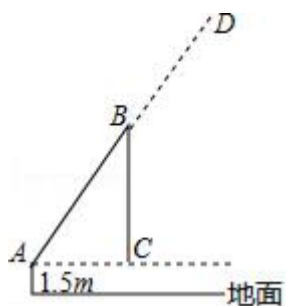


26. (12分) 某商场经营某种品牌的童装, 购进时的单价是 60 元. 根据市场调查, 在一段时间内, 销售单价是 80 元时, 销售量是 200 件, 而销售单价每降低 1 元, 就可多售出 20 件. 写出销售量 y 件与销售单价 x 元之间的函数关系式; 写出销售该品牌童装获得的利润 w 元与销售单价 x 元之间的函数关系式; 若童装厂规定该品牌童装销售单价不低于 76 元, 且商场要完成不少于 240 件的销售任务, 则商场销售该品牌童装获得的最大利润是多少?

27. (12分) 如图, 吊车在水平地面上吊起货物时, 吊绳 BC 与地面保持垂直, 吊臂 AB 与水平线的夹角为 64° , 吊臂底部 A 距地面 1.5m. (计算结果精确到 0.1m, 参考数据 $\sin 64^\circ \approx 0.90$, $\cos 64^\circ \approx 0.44$, $\tan 64^\circ \approx 2.05$)

(1) 当吊臂底部 A 与货物的水平距离 AC 为 5m 时, 吊臂 AB 的长为 _____ m.

(2) 如果该吊车吊臂的最大长度 AD 为 20m，那么从地面上吊起货物的最大高度是多少？（吊钩的长度与货物的高度忽略不计）



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．）

1、C

【解析】

试题解析：∵一元二次方程 $2x^2+3x+m=0$ 有两个相等的实数根，

$$\therefore \Delta = 3^2 - 4 \times 2m = 9 - 8m = 0,$$

$$\text{解得：} m = \frac{9}{8}.$$

故选 C.

2、A

【解析】

$$\text{圆柱体的底面积为：} \pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2,$$

$$\therefore \text{矿石的体积为：} \pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2 h = \frac{\pi}{4} d^2 h.$$

$$\text{故答案为 } \frac{\pi}{4} d^2 h.$$

3、B

【解析】

根据垂直的定义和同角的余角相等，可由 $\angle CAD + \angle ACD = 90^\circ$ ， $\angle ACD + \angle BCD = 90^\circ$ ，可求得 $\angle CAD = \angle BCD$ ，然后在

$$\text{Rt}\triangle BCD \text{ 中 } \cos \angle BCD = \frac{CD}{BC}, \text{ 可得 } BC = \frac{CD}{\cos \angle BCD} = \frac{h}{\cos \alpha}.$$

故选 B.

点睛：本题主要考查解直角三角形的应用，熟练掌握同角的余角相等和三角函数的定义是解题的关键.

4、C

【解析】

先解不等式组得到 $-1 < x \leq 3$ ，再找出此范围内的正整数.

【详解】

解不等式 $1 - 2x < 3$ ，得： $x > -1$ ，

解不等式 $\frac{x+1}{2} \leq 2$ ，得： $x \leq 3$ ，

则不等式组的解集为 $-1 < x \leq 3$ ，

所以不等式组的正整数解有 1、2、3 这 3 个，

故选 C.

【点睛】

本题考查了一元一次不等式组的整数解，解题的关键是正确得出一元一次不等式组的解集.

5、A

【解析】

根据等腰三角形的性质以及三角形内角和定理可得 $\angle A = 50^\circ$ ，再根据平行线的性质可得 $\angle ACD = \angle A = 50^\circ$ ，由圆周角定理可行 $\angle D = \angle A = 50^\circ$ ，再根据三角形内角和定理即可求得 $\angle DBC$ 的度数.

【详解】

$\because AB = AC$ ，

$\therefore \angle ABC = \angle ACB = 65^\circ$ ，

$\therefore \angle A = 180^\circ - \angle ABC - \angle ACB = 50^\circ$ ，

$\because DC \parallel AB$ ，

$\therefore \angle ACD = \angle A = 50^\circ$ ，

又 $\because \angle D = \angle A = 50^\circ$ ，

$\therefore \angle DBC = 180^\circ - \angle D - \angle BCD = 180^\circ - 50^\circ - (65^\circ + 50^\circ) = 15^\circ$ ，

故选 A.

【点睛】

本题考查了等腰三角形的性质，圆周角定理，三角形内角和定理等，熟练掌握相关内容是解题的关键.

6、C.

【解析】

试题分析：如答图，过点 O 作 $OD \perp BC$ ，垂足为 D，连接 OB，OC，

$\because OB=5, OD=3, \therefore$ 根据勾股定理得 $BD=4$.

$\because \angle A = \angle BOC, \therefore \angle A = \angle BOD$.

$\therefore \tan A = \tan \angle BOD = \quad .$

故选 D.

考点：1.垂径定理；2.圆周角定理；3.勾股定理；4.锐角三角函数定义.

7、D

【解析】

①错误. 由题意 $a > 1, b > 1, c < 1, abc < 1$;

②正确. 因为 $y_1 = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 1$) 图象与直线 $y_2 = mx + n$ ($m \neq 1$) 交于 A, B 两点, 当 $ax^2 + bx + c < mx + n$ 时, $-3 < x < -1$; 即不等式 $ax^2 + (b-m)x + c - n < 1$ 的解集为 $-3 < x < -1$; 故②正确;

③错误. 抛物线与 x 轴的另一个交点是 (1, 1);

④正确. 抛物线 $y_1 = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 1$) 图象与直线 $y = -3$ 只有一个交点, 方程 $ax^2 + bx + c + 3 = 1$ 有两个相等的实数根, 故④正确.

【详解】

解: \because 抛物线开口向上, $\therefore a > 1$,

\because 抛物线交 y 轴于负半轴, $\therefore c < 1$,

\because 对称轴在 y 轴左边, $\therefore -\frac{b}{2a} < 1$,

$\therefore b > 1$,

$\therefore abc < 1$, 故①错误.

$\because y_1 = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 1$) 图象与直线 $y_2 = mx + n$ ($m \neq 1$) 交于 A, B 两点,

当 $ax^2 + bx + c < mx + n$ 时, $-3 < x < -1$;

即不等式 $ax^2 + (b-m)x + c - n < 1$ 的解集为 $-3 < x < -1$; 故②正确,

抛物线与 x 轴的另一个交点是 (1, 1), 故③错误,

\because 抛物线 $y_1 = ax^2$

+bx+c (a≠1) 图象与直线 y=-3 只有一个交点,

∴方程 $ax^2+bx+c+3=1$ 有两个相等的实数根, 故④正确.

故选: D.

【点睛】

本题考查二次函数的性质、二次函数与不等式, 二次函数与一元二次方程等知识, 解题的关键是灵活运用所学知识解决问题, 学会利用数形结合的思想解决问题.

8、D

【解析】

根据倒数的定义, 互为倒数的两数乘积为 1, $2 \times \frac{1}{3} = 1$. 再求出 2 的相反数即可解答.

【详解】

根据倒数的定义得: $2 \times \frac{1}{3} = 1$.

因此 $\frac{1}{3}$ 的负倒数是 -2.

故选 D.

【点睛】

本题考查了倒数, 解题的关键是掌握倒数的概念.

9、D

【解析】

利用无理数定义判断即可.

【详解】

解: π 是无理数,

故选: D.

【点睛】

此题考查了无理数, 弄清无理数的定义是解本题的关键.

10、B

【解析】

解: ∵AC 是⊙O 的直径, ∴∠ABC=90°,

∵∠C=50°, ∴∠BAC=40°,

∵∠ABC 的平分线 BD 交⊙O 于点 D, ∴∠ABD=∠DBC=45°,

∴∠CAD=∠DBC=45°,

∴∠BAD=∠BAC+∠CAD=40°+45°=85°,

故选 B.

【点睛】

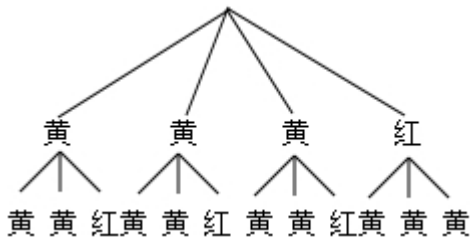
本题考查圆周角定理；圆心角、弧、弦的关系.

11、D

【解析】

试题分析：列举出所有情况，看取出的两个都是黄色球的情况数占总情况数的多少即可.

试题解析：画树状图如下：



共有 12 种情况，取出 2 个都是黄色的情况数有 6 种，所以概率为 $\frac{1}{2}$.

故选 D.

考点：列表法与树状法.

12、B

【解析】

科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数. 确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 > 10 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数.

【详解】

将 6500000 用科学记数法表示为： 6.5×10^6 .

故答案选 B.

【点睛】

本题考查了科学计数法，解题的关键是熟练掌握科学计数法的表示形式.

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13、 20π

【解析】

解： $\frac{120\pi \times 30}{180} = 20\pi \text{cm}$. 故答案为 $20\pi \text{cm}$.

14、a

【解析】

利用整式的除法运算即可得出答案.

【详解】

$$\text{原式} = \square^3 \div \square^2,$$

$$= \square.$$

【点睛】

本题考查的知识点是整式的除法, 解题关键是先将 $(-\square)^2$ 变成 \square^2 , 再进行运算.

15、3.

【解析】

可以先由韦达定理得出两个关于 α 、 β 的式子, 题目中的式子变形即可得出相应的与韦达定理相关的式子, 即可求解.

【详解】

得 $\alpha + \beta = -2m - 3$, $\alpha\beta = m^2$, 又因为 $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{-2m - 3}{m^2} = -1$, 所以 $m^2 - 2m - 3 = 0$, 得 $m = 3$ 或 $m = -1$, 因为一元二次方

程 $x^2 + (2m + 3)x + m^2 = 0$ 的两个不相等的实数根, 所以 $\Delta > 0$, 得 $(2m + 3)^2 - 4 \times m^2 = 12m + 9 > 0$, 所以 $m > -\frac{4}{3}$, 所以 $m = -1$

舍去, 综上 $m = 3$.

【点睛】

本题考查了根与系数的关系, 将根与系数的关系与代数式相结合解题是解决本题的关键.

16、56

【解析】

解: $\because AB \parallel CD, \angle B = 34^\circ,$

$$\therefore \angle CDE = \angle B = 34^\circ,$$

又 $\because CE \perp BE,$

$$\therefore \text{Rt}\triangle CDE \text{ 中, } \angle C = 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ,$$

故答案为 56.

17、 $\frac{2n-1}{(n+1)^2}$

【解析】

试题解析：根据题意得，这一组数的第 n 个数为：
$$\frac{2n-1}{(n+1)^2}.$$

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/337026026126006120>