

辽宁省抚顺市 2017 年数学中考真题【含答案、解析】

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 如果 a 与 3 互为相反数, 那么 a 等于 ()

A. 3

B. -3

C. $\frac{1}{3}$

D. $-\frac{1}{3}$

2. 截至 2023 年 10 月 7 日上午, 杭州亚运会已售出超过 305 万张门票, 观众上座率超 92%, 其中 10 月 1 日为峰值, 有 29 万观众赴现场观看比赛. 数据“29 万”用科学记数法表示为 ()

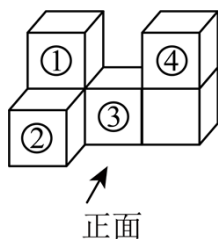
A. 29×10^4

B. 2.9×10^4

C. 2.9×10^5

D. 0.29×10^6

3. 如图, 将六个小正方体按图示摆放, 若移去一个有标号的小正方体, 其左视图会发生变化, 则这个小正方体的标号是 ()



A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

4. 下列各式计算正确的是 ()

A. $a^2 + a^2 = a^4$

B. $2a^2 \times 2a^2 = 2a^4$

C. $(a - b)^2 = a^2 - b^2$

D. $(4ab + 1)(4ab - 1) = 16a^2b^2 - 1$

5. 去年某果园随机从甲、乙、丙、丁四个品种的梨树中各采摘了 10 棵, 四个品种梨树产量的平均数 $\bar{x}$ (单位: 千克) 及方差 S^2 如下表所示; 今年准备从四个品种中选一种产量既高又稳定的梨树进行种植, 应选的品种是 ()

	甲	乙	丙	丁
$\bar{x}$	24	24	23	20
S^2	2.1	1.8	2	1.9

A. 甲

B. 乙

C. 丙

D. 丁

6. 某车间共有 30 名工人, 现要加工 A 零件 630 个和 B 零件 480 个. 已知每人每天可以加工 A 零件 15 个或 B 零件 10 个, 如何分工才能确保同时完成两种零件的加工任务 (每人每天只能加工一种零件). 设安排 x 名工人加工 A 零件, 由题意, 可列方程 ()

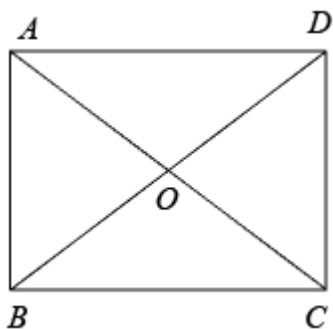
A. $\frac{630}{x} = \frac{480}{30-x}$

B. $\frac{630}{15x} = \frac{480}{10(30-x)}$

C. $\frac{630}{10(30-x)} = \frac{480}{15x}$

D. $\frac{630}{30-x} = \frac{480}{x}$

7. 如图, 矩形 ABCD 中, 对角线 AC, BD 相交于点 O, 若 $\angle OAD = 40^\circ$, 则 $\angle COD =$ ()



- A. 20° B. 40° C. 80° D. 100°

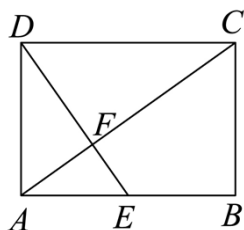
8. 函数 $y = 2023x - 2023$ 的图象不经过 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

9. 下列各式无意义的是 ()

- A. $-\sqrt{5}$ B. $\sqrt{10^{-4}}$ C. $\sqrt{-\frac{1}{5}}$ D. $\sqrt{(-5)^2}$

10. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, 点 E 为 AB 边中点, 连接 AC 、 DE 交于点 F , 若 $\triangle CDF$ 的面积为 4, 则 $\triangle AED$ 的面积为 ()



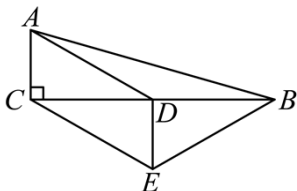
- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8

二、填空题

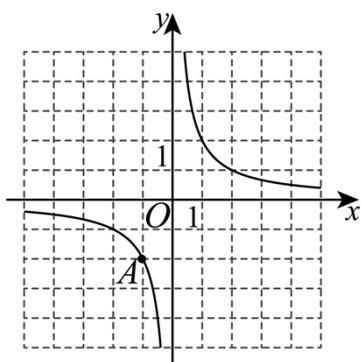
11. 分解因式: $(3n+1)^2 - 25 = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - x + k = 0$ 有两个相等的实数根, 那么实数 k 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

13. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 点 D 是 BC 的中点, $DE \perp BC$, $CE \parallel AD$, 若 $AC = 1$, $CE = 2$, 则 AB 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

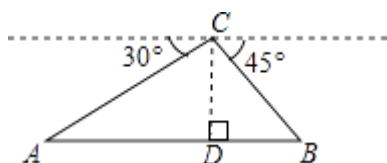


14. 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $A(-1, -2)$. 则当 $x > 1$ 时, 函数值 y 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$

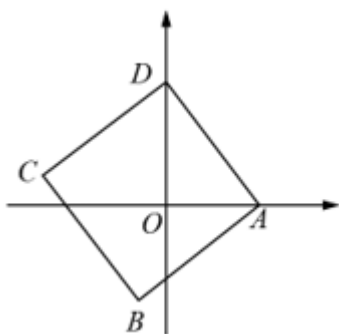


15. 一个不透明的袋中装有除颜色外其余均相同的 8 个黄球和 4 个黑球和若干个红球，每次摇匀后随机摸出一个球，记下颜色后再放回袋中，通过大量重复摸球试验后，发现摸到红球的频率稳定于 0.4，由此可估计袋中约有红球_____个.

16. 如图，从热气球 C 处测得地面 A、B 两点的俯角分别为 30° 、 45° ，如果此时热气球 C 处的高度为 200 米，点 A、B、C 在同一直线上，则 AB 两点间的距离是_____米（结果保留根号）.



17. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，正方形 $ABCD$ 的顶点 A 坐标为 $(3,0)$ ，顶点 B 的横坐标为 -1，点 E 是 AD 的中点，则边 $OE =$ _____.



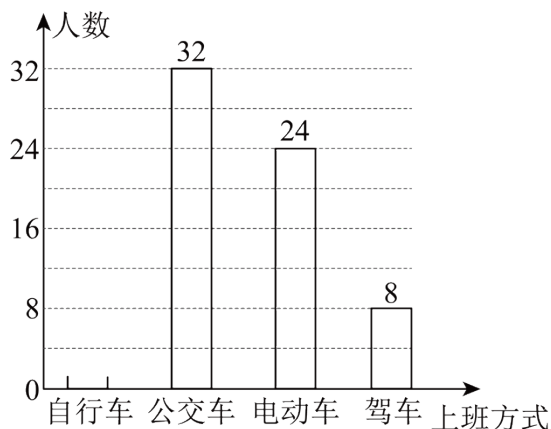
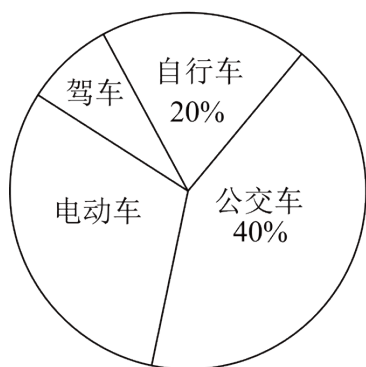
18. 若 x 是不等于 1 的实数，我们把 $\frac{1}{1-x}$ 称为 x 的差倒数，如 2 的差倒数是 $\frac{1}{1-2} = -1$ ， -1 的差倒数为 $\frac{1}{1-(-1)} = \frac{1}{2}$ ，现已知 $x_1 = 4$ ， x_2 是 x_1 的差倒数， x_3 是 x_2 的差倒数， x_4 是 x_3 的差倒数， $\dots$ ，依此类推，则 $x_1 + x_2 + \dots + x_{361}$ 等于_____.

三、解答题

19. 先化简，再求值： $\frac{2a}{a^2-b^2} - \frac{1}{a+b}$ ，其中 $a=3$ ， $b=1$.

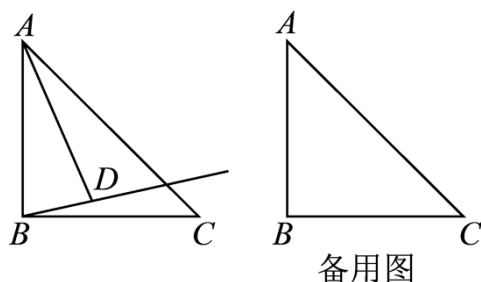
20. 某企业为了解全体员工上班出行的方式，在全体员工中随机抽取了若干名员工进行问卷调查，问卷给出了四种上班出行方式供选择，每人只能选一项，且不能不选. 将调查得到的结果绘制成如图所示的扇形统计图和条形统计图.

根据以上信息，解答下列问题：



- (1)在这次调查中，一共抽取了_名员工；
- (2)补全条形统计图：
- (3)在扇形统计图中，“电动车”对应的扇形的圆心角是_度；
- (4)如果该企业有 1200 名员工，企业准备的 100 个停车位是否够用？

21. $\triangle ABC$ 中， $AB = BC$, $\angle ABC = 90^\circ$ ，将线段 AB 绕点 A 逆时针旋转 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) 得到线段 AD 。作射线 BD ，点 C 关于射线 BD 的对称点为点 E 。连接 AE ， CE 。

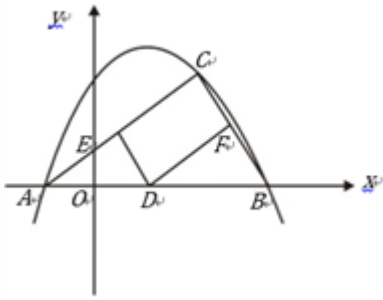


- (1)依题意补全图形；
- (2)若 $\alpha = 20^\circ$ ，直接写出 $\angle AEC$ 的度数；
- (3)写出一个 α 的值，使 $AE = 2$ 时，线段 CE 的长为 $\sqrt{3} - 1$ ，并证明。

22. 某花农培育甲种花木 2 株，乙种花木 3 株，共需成本 1700 元；培育甲种花木 3 株，乙种花木 1 株，共需成本 1500 元

- (1) 求甲、乙两种花木每株成本分别为多少元
- (2) 根据市场调研，1 株甲种花木的售价为 760 元，1 株乙种花木的售价为 540 元，该花农决定在成本不超过 30000 元的前提下培育甲乙两种苗木，若培育乙种花木的株数是甲种花木的 3 倍还多 10 株，那么要使总利润不少于 21600 元，花农有哪几种具体的培育方案？

23. 如图，已知抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 图象经过 $A(-1, 0)$ ， $B(4, 0)$ 两点。



(1) 求抛物线的解析式；

(2) 若 $C(m, m-1)$ 是抛物线上位于第一象限内的点， D 是线段 AB 上的一个动点（不与端点 A 、 B 重合），过点 D 分别作 $DE \parallel BC$ 交 AC 于 E ， $DF \parallel AC$ 交 BC 于 F 。

①求证：四边形 $DECF$ 是矩形；

②试探究：在点 D 运动过程中， DE 、 DF 、 CF 的长度之和是否发生变化？若不变，求出它的值；若变化，试说明变化情况。

24. “四月江南黄鸟肥，樱桃满市粲朝辉”，暮春时节，重庆市樱桃（俗称思桃儿）早已进入采摘期。某现代农业园区推行免入园费自助采摘活动。该园区种植了普通樱桃和乌皮樱桃两个品种，其中乌皮樱桃甜味香，肉质细嫩，售价比普通樱桃每斤高出 20 元。

(1) 今年 4 月 30 日，普通樱桃销量为 200 斤，乌皮樱桃销量为 400 斤，若当天总销售额不低于 26000 元，则每斤普通樱桃至少卖多少元？

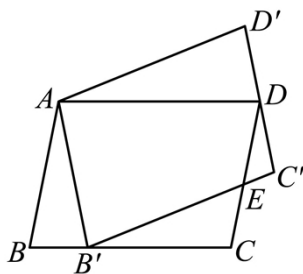
(2) 为降低高温天气带来的经济损失，果园负责人决定在“五一”节推出优惠政策，若两种樱桃在

(1) 的条件下均以最低价格销售，5 月 1 日，普通樱桃售价降低 $\frac{2}{3}a\%$ ，销量比 4 月 30 日增加

$5a\%$ ，乌皮樱桃售价不变，销量比 4 月 30 日增加了 $\frac{9}{4}a\%$ ，且 5 月 1 日总销售额比 4 月 30 日增加

了 $\frac{5}{2}a\%$ 。求 a 的值。（ $a > 0$ ）。

25. 如图，将 $\triangle ABCD$ 绕点 A 逆时针旋转到 $\triangle AB'C'D'$ 的位置，使点 B' 落在 BC 上， $B'C'$ 与 CD 交于点 E ，若 $AB=3$ ， $BC=4$ ， $BB'=1$ 。



(1) 求 DD' 的长；

(2) 求 CE 的长。

26. 二次函数 $y = ax^2 + bx + 4$ 经过点 $A(-1, 0)$ ，点 $B(4, 0)$ ，点 C ，点 D 分别二次函数与 y 轴的交点和顶点，点 M 为二次函数图象上第一象限内的一个动点。

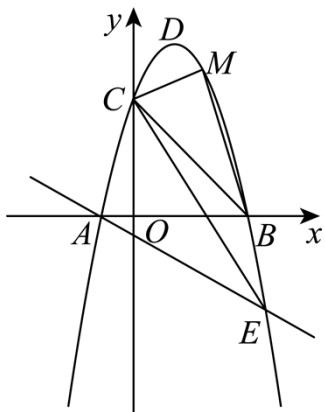


图1

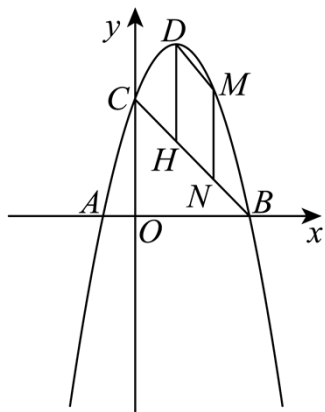


图2

(1)求二次函数的解析式；

(2)如图 1，连接 BC ，过点 A 作 BC 的平行线交二次函数于点 E ，连接 CM ， BM ， BE ， CE ．求四边形 $CMBE$ 面积的最大值以及此时点 M 的坐标；

(3)如图 2，过点 M 作 $MN \parallel y$ 轴，交 BC 于点 N （点 M 不与点 D 重合），过点 D 作 $DH \parallel y$ 轴，交 BC 于点 H ，当 $DM = HN$ 时，直接写出点 M 的坐标．

《初中数学中考试题》参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	B	D	B	B	C	B	C	A

1. B

【分析】由相反数的定义：仅仅只有符号不同的两个数互为相反数可得答案.

【详解】解：Q a 与 3 互为相反数，

$$\therefore a = -3,$$

故选 B.

【点睛】本题考查的是相反数的定义，掌握相反数的定义是解题的关键.

2. C

【分析】本题考查科学记数法的表示方法，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）.

【详解】解：29 万 $= 290000 = 2.9 \times 10^5$ ，

故选：C.

3. B

【分析】根据左视图的意义，发现①③④都不会改变左视图的形状，解答即可.

本题考查了左视图的应用，熟练掌握左视图的意义是解题的关键.

【详解】根据左视图的意义，发现①③④都不会改变左视图的形状，

故选 B.

4. D

【分析】利用合并同类项，同底数幂的乘法，平方差公式和完全平方公式逐一求解判断即可.

【详解】解：A、 $a^2 + a^2 = 2a^2$ ，计算错误，不符合题意；

B、 $2a^2 \times 2a^2 = 4a^4$ ，计算错误，不符合题意；

C、 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ，计算错误，不符合题意；

D、 $(4ab + 1)(4ab - 1) = 16a^2b^2 - 1$ ，计算正确，符合题意；

故选 D.

【点睛】本题主要考查了合并同类项，同底数幂的乘法，平方差公式和完全平方公式，解题的关键在于能够熟练掌握相关计算法则.

5. B

【分析】本题考查了方差：一组数据中各数据与它们的平均数的差的平方的平均数，叫做这组数据的方差. 先比较平均数得到甲组和乙组产量较好，然后比较方差得到乙组的状态稳定.

【详解】解：因为甲组、乙组的平均数比丙组、丁组大，

而乙组的方差比甲组的小，

所以乙组的产量既高又稳定，应选的品种是乙.

故选：B.

6. B

【分析】根据加工 630 个 A 零件和加工 480 个 B 零件所用时间相同列分式方程即可.

【详解】解：根据题意得： $\frac{630}{15x} = \frac{480}{10(30-x)}$,

故选：B.

【点睛】本题考查了由实际问题抽象出分式方程，理解题意并根据题意建立等量关系是解题的关键.

7. C

【分析】根据矩形性质可得 $OA=OD$ ，然后根据三角形的外角的性质即可解决问题.

【详解】解：Q 矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 相交与点 O ，

$$\therefore OD = OB = OA = OC,$$

$$Q \angle OAD = 40^\circ,$$

$$\therefore \angle ODA = \angle OAD = 40^\circ,$$

$$\therefore \angle COD = \angle ODA + \angle OAD = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ,$$

故选：C.

【点睛】本题考查矩形性质，等腰三角形的判定与性质，三角形的外角性质，解题的关键是灵活运用所学知识解决问题.

8. B

【分析】本题考查了一次函数的性质，熟练掌握一次函数图象与系数的关系是关键. 根据一次函数图象与系数的关系进行解答即可.

【详解】解： $\because$ 在一次函数 $y = 2023x - 2023$ 中， $k = 2023 > 0$ ， $b = -2023 < 0$ ，

$\therefore$ 一次函数经过第一、三、四象限，不经过第二象限.

故选：B.

9. C

【分析】依据二次根式的定义即可判断.

【详解】解： $\because -\frac{1}{5} < 0$ ，

$\therefore \sqrt{-\frac{1}{5}}$ 没有意义，

故选 C.

【点睛】题目主要考查二次根式有意义的条件，掌握二次根式 $\sqrt{a} (a \geq 0)$ 的定义是解本题的关键.

10. A

【分析】根据矩形的性质得到 $AB \parallel CD$ ， $AB=CD$ ，证得 $\triangle AEF \sim \triangle CDF$ ，列得 $\frac{EF}{DF} = \frac{AE}{CD} = \frac{1}{2}$ ，根据相似三角形的性质求出 $\triangle AEF$ 的面积为 1，根据同高三三角形的性质求出 $\triangle ADF$ 的面积为 2，即可得到 $\triangle AED$ 的面积.

【详解】解：∵四边形 $ABCD$ 是矩形，

$$\therefore AB \parallel CD, AB = CD,$$

$$\therefore \triangle AEF \sim \triangle CDF,$$

∵点 E 是 AB 中点，

$$\therefore CD = AB = 2AE,$$

$$\therefore \frac{EF}{DF} = \frac{AE}{CD} = \frac{1}{2},$$

∵ $\triangle CDF$ 的面积为 4，

∴ $\triangle AEF$ 的面积为 1，

∴ $\triangle ADF$ 的面积为 2，

∴ $\triangle AED$ 的面积为 3，

故选：A.

【点睛】此题考查了矩形的性质，相似三角形的判定及性质，熟记相似三角形的判定定理是解题的关键.

$$11. \quad 3(n+2)(3n-4)$$

【分析】本题考查提公因式法，公式法分解因式，掌握平方差公式的结构特征是正确解答的关键. 先根据平方差公式进行因式分解，再提公因式即可.

【详解】解：原式 $= (3n+1+5)(3n+1-5)$

$$= (3n+6)(3n-4)$$

$$= 3(n+2)(3n-4).$$

故答案为： $3(n+2)(3n-4)$.

$$12. \quad \frac{1}{4}$$

【分析】根据方程的系数结合根的判别式即可得出 $\Delta = 1 - 4k = 0$ ，解之即可得出结论.

【详解】解：Q 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - x + k = 0$ 有两个相等的实数根，

$$\therefore \Delta = (-1)^2 - 4k = 1 - 4k = 0,$$

$$\text{解得：} k = \frac{1}{4}.$$

故答案为： $\frac{1}{4}$.

【点睛】此题考查了根的判别式，一元二次方程根的情况与判别式 Δ 的关系：(1) $\Delta > 0 \Leftrightarrow$ 方程有两个不相等的实数根；(2) $\Delta = 0 \Leftrightarrow$ 方程有两个相等的实数；(3) $\Delta < 0 \Leftrightarrow$ 方程没有实数根.

$$13. \quad \sqrt{13}$$

【分析】本题考查了平行四边形的判定与性质，勾股定理，先证明四边形 $ACED$ 是平行四边形，可得 $DE = AC = 1$. 由勾股定理可求 AB 的长.

【详解】解：∵ $\angle ACB = 90^\circ$, $DE \perp BC$,

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/406225125015011103>