

2024 年江苏省镇江市中考数学试题【含答案、解析】

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、填空题

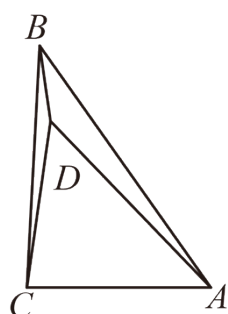
1. 比较大小： $-\frac{7}{15}$ _____ $-\frac{1}{3}$.

2. 如果分式 $\frac{1}{x-3}$ 有意义，那么 x 的取值范围是_____.

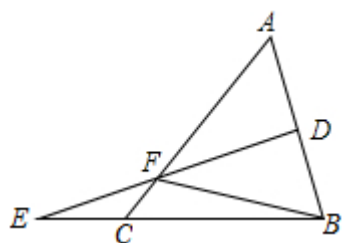
3. 有一组数据：2，3，5，5， x ，它们的平均数是10，则这组数据的众数是_____.

4. 分解因式： $4x^2 - 36 =$ _____.

5. 如图， $AC = 6$ ， $BC = 8$ ， $AB = 10$ ，点 D 是平面内一点，且满足 $AD = 2CD$ ，则 $2BD + AD$ 的最小值是_____.



6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， EF 是 AB 的垂直平分线，与 AB 交于点 D ， $BF = 4$ ， $CF = 1$ ，则 AC 的长为_____.



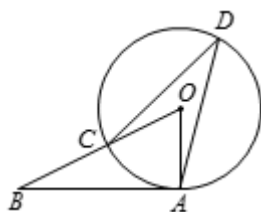
7. 已知一次函数 $y = 2x + 3$ ，当 $-4 \leq x \leq 1$ 时， y 的取值范围为_____.

8. 某公司 25 名员工年薪的具体情况如下表：

年薪/万元	30	14	9	6	4	3.5	3
员工数/人	1	2	3	4	5	6	4

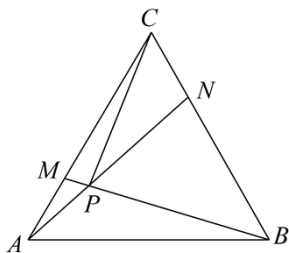
则该公司全体员工年薪的中位数比众数多_____万元.

9. 如图，已知直线 AB 是 $\odot O$ 的切线， A 为切点， OB 交 $\odot O$ 于点 C ，点 D 在 $\odot O$ 上，且 $\angle OBA = 40^\circ$ ，则 $\angle ADC =$ _____.



10. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 3x + m = 0$ 有实数根，则 m 的取值范围是 _____.

11. 如图， $\triangle ABC$ 为等边三角形， $AC = 9$ ，点 M 、 N 分别是边 AC 、 BC 上的动点，且 $AM = CN$ ，连 BM 、 AN 交于点 P ，连接 CP ，则 CP 长度的最小值为_____.



12. 在平面直角坐标系中，把一条抛物线先向上平移 2 个单位长度，再向左平移 3 个单位长度得到抛物线 $y = x^2 + 4x + 5$ ，则原抛物线的解析式是_____.

二、单选题

13. 根据广东省地区生产总值统一核算结果，2024 年前三季度，东莞地区生产总值大约为 8794 亿元，用科学记数法表示为（ ）元

- A. 8.794×10^8 B. 8.794×10^{11} C. 8.794×10^{12} D. 0.8794×10^{12}

14. 下列运算结果正确的是（ ）

- A. $a^2 + a^2 = 2a^4$ B. $(-3pq)^2 = -6p^2q^2$
C. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ D. $x^2 \cdot (-x)^2 = x^4$

15. 下列调查中，最适宜全面调查的是（ ）

- A. 检测一批 LED 灯的使用寿命
B. 测试 2024 神舟十八号载人飞船的零部件质量情况
C. 中央电视台《2024 年第九季诗词大会》的收视率
D. 检测一批家用汽车的抗撞击能力

16. 一种燕尾夹如图 1 所示，图 2 是在闭合状态时的示意图，图 3 是在打开状态时的示意图（此时 $AB \parallel CD$ ），相关数据（单位：mm）如图所示，从图 2 闭合状态到图 3 打开状态，点 B 、 D 之间的距离减少了（ ）



图1

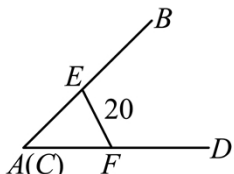


图2

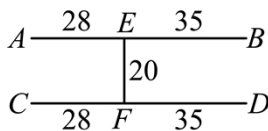
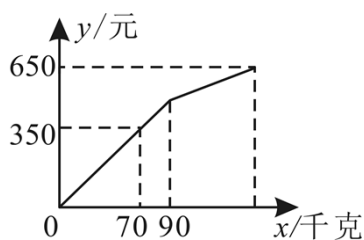


图3

- A. 10 mm B. 20 mm C. 22 mm D. 25 mm

17. 李叔近期在做桔子生意，10月6日这天选用以下方案中的一种进行销售. 已知当天桔子完全销售，销售成本为 350 元. 如图是 10 月 6 日的销售金额 y （元）与销售量 x （千克）之间的函数关系，下列说法正确的是（ ）

- ①当天李叔选用方案二销售；②当天销售量为 150 千克；③当天销售量为 120 千克时，获利 150 元；
④从获利角度看：当天选用方案三不如方案一



方案一：先后单价为10元/2千克，10元/3千克
 方案二：将桔子分两类：单价为10元/2千克和10元/3千克，由顾客选择.
 方案三：单价为10元/2.5千克

- A. ①②③ B. ②③④ C. ②③ D. ②④

18. 已知一次函数 $y = (6-a)x + a + 2$ 的图象不经过第四象限，且关于 x 的分式方程 $\frac{8}{2-x} = 2 - \frac{ax}{x-2}$ 有整数解，则满足条件的所有整数 a 的和为 ()

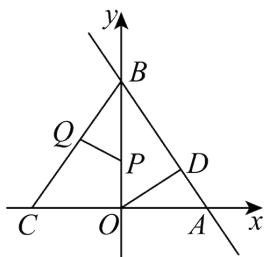
- A. 12 B. 6 C. 4 D. 2

三、解答题

19. (1) 计算 $-2^2 + \sqrt{(-6)^2} - \sqrt[3]{64}$ (2) 解方程 $\frac{x+3}{6} = 1 - \frac{3-2x}{4}$

20. 解方程: $\frac{x}{x+2} + \frac{1}{x-2} = 1$.

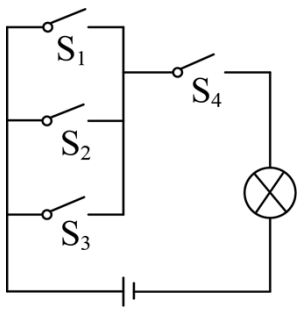
21. 如图，直线 $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 与 x 轴， y 轴分别交于 A ， B 两点，点 C 的坐标为 $(-3, 0)$ ，连接 BC ，过点 O 作 $OD \perp AB$ 于点 D ，点 Q 为线段 BC 上一个动点.



(1) BC 的长为 _____， OD 的长为 _____；

(2) BO 上是否存在一点 P ，使得 $\triangle BPQ$ 与 $\triangle OAD$ 全等？若存在，请求出点 Q 的坐标；若不存在，请说明理由.

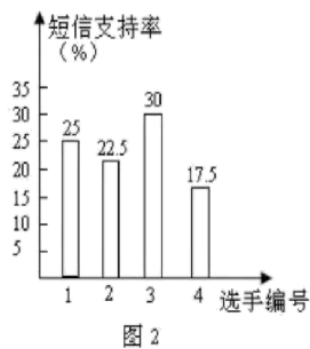
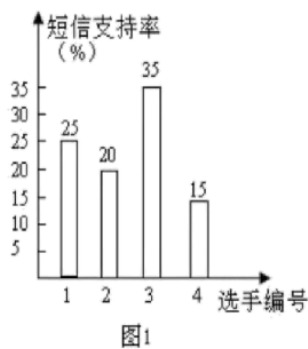
22. 如图，某同学学习物理《电流和电路》后设计了如图所示的电路图，其中 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 分别表示四个可开闭的开关，“ $\otimes$ ”表示小灯泡，“ $|$ ”表示电源. 电源、小灯泡、开关和线路都能正常工作，当闭合开关 S_1 、 S_2 、 S_3 中任意一个，再闭合开关 S_4 时，小灯泡发光，按要求完成下列问题：



(1)当开关 S_4 闭合时，再随机闭合开关 S_1 或 S_2 或 S_3 其中一个，小灯泡发光的概率为_____；

(2)当随机闭合开关 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 中的两个，请用画树状图或列表的方法求小灯泡发光的概率.

23. 江西二套“谁是赢家”二七王比赛中，节目要统计 4 位选手的短信支持率，第一次 公布 4 位选手的短信支持率情况如图 1，一段时间后，第二次公布 4 位选手的短信支持率，情况如图 2，第二次公布短信支持率时，每位选手的短信支持条数均有增加， 且每位选手增加的短信支持条数相同.



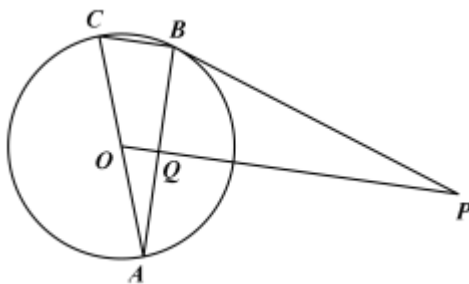
(1) 比较图 1，图 2 的变化情况，写出 2 条结论；

(2) 写出第一次 4 位短信支持总条数与第二次 4 位短信支持总条数的等式关系，并证明这个等式关系.

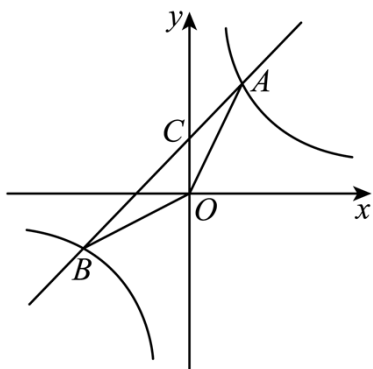
24. 如图， AC 是 $\odot O$ 的直径， BC 是 $\odot O$ 的弦，点 P 是 $\odot O$ 外一点，连接 $PB, AB, \angle PBA = \angle C$.

(1) 求证： PB 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 连接 OP ，交 AB 于点 Q ，若 $OP \parallel BC$ ，且 $OP = 6$ ， $\odot O$ 的半径为 2，求 BC 的长.



25. 如图，在平面直角坐标系中，一次函数 $y = k_1x + b$ ($k_1 \neq 0$) 的图象与反比例函数 $y = \frac{k_2}{x}$ ($k_2 \neq 0$) 的图象交于 $A(m, 2)$ 、 $B(-2, -1)$ ，与 y 轴交于点 C .



(1)求 k_1 、 k_2 及 b 的值；

(2) $\triangle AOB$ 的面积为_____.

26. 如图, 四边形 $ABCD$ 是矩形, 点 E 、 F 分别是 AB 、 CD 上的点, 若 $AB=2AD=4$, $DF=2AE=2$. 请仅用无刻度直尺分别按下列要求画图 (保留画图痕迹).

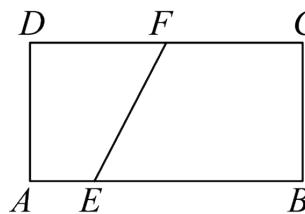


图1

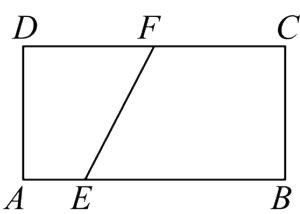
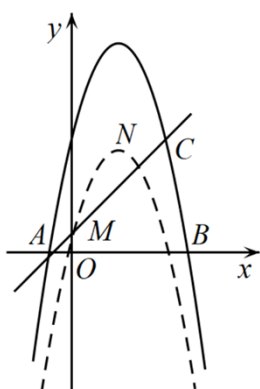
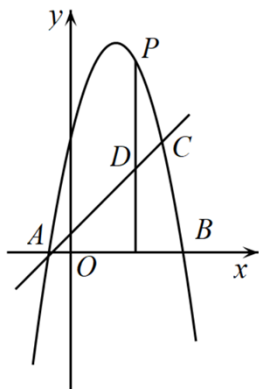


图2

(1)在图1中, 画出 AB 的中点;

(2)在图2中, 将 EF 沿 AB 方向平移1个单位长度.

27. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知抛物线 $L: y = -x^2 + 4x + 5$ 与 x 轴相交于 A 、 B 两点, 与一次函数 $y = x + 1$ 相交于点 A 和点 C .



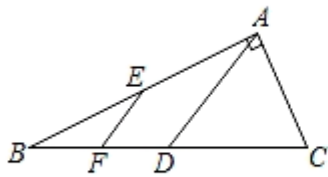
(1)求点 A 、 B 、 C 三点的坐标;

(2)点 P 是抛物线上的一动点且在直线 AC 的上方, 过点 P 作 x 轴垂线交直线 AC 于点 D , 当点 P 运动到什么位置时, 线段 PD 的长度最大? 求出此时点 P 的坐标和线段 PD 的最大值;

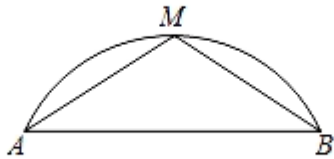
(3)将抛物线 $L: y = -x^2 + 4x + 5$ 的图像向下平移得到新的抛物线 L' , 直线 AC 与抛物线 L' 交于 M 、 N 两点, 满足 $AM + CN = MN$, 在抛物线 L' 上有且仅有三个点 R_1 , R_2 , R_3 使得 $\triangle MNR_1$, $\triangle MNR_2$, $\triangle MNR_3$ 的面积均为定值 S , 求出定值 S 及 R_1 , R_2 , R_3 的坐标.

28. (1) 问题提出:

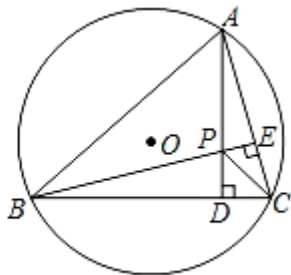
如图①，在 $\text{Rt}\triangle BAC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ，点 D, E 分别是 CB, AB 的中点，点 F 是 BD 的中点，若 $AB=8, AC=6$ ，则 $EF=$ _____；



图①



图②



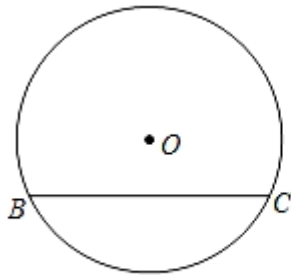
图③

(2) 问题探究：

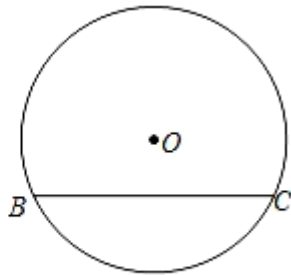
如图②，已知： M 是弓形 AB 上的中点， $AB=24$ ，弓形 AB 的高是 8，则对应 $\odot O$ 的面积为多少？
(结果保留根号或 π)

(3) 问题解决：

如图③，在半径为 5 的 $\odot O$ 中，弦 $BC=8$ ，点 A 为优弧 BC 上的动点，过点 A 作 $AD\perp BC$ 于点 D ，过点 B 作 $BE\perp AC$ 于点 E 。 AD 和 BE 交于点 P ，连接 PC ，试求 $\triangle PBC$ 面积的最大值。



备用图1



备用图2

《初中数学中考试题》参考答案

题号	13	14	15	16	17	18				
答案	B	D	B	D	D	D				

1. <

【分析】先计算有理数的绝对值，再根据正数、负数与 0 的关系解答即可.

【详解】解：因为 $\left| -\frac{1}{3} \right| = \frac{1}{3}$,

所以 $-\frac{7}{15} < \left| -\frac{1}{3} \right|$;

故答案为：<.

【点睛】本题考查了有理数的大小比较，掌握绝对值的定义、熟知正数大于 0，负数都小于 0 是解题的关键.

2. $x \neq 3$

【分析】根据分式有意义的条件：分母不等于 0，列不等式求解即可.

【详解】∵分式 $\frac{1}{x-3}$ 有意义，

∴ $x-3 \neq 0$,

解得 $x \neq 3$.

故答案为： $x \neq 3$.

【点睛】本题考查的是分式有意义的条件，熟知分式有意义的条件是分母不等于零是解答此题的关键.

3. 5

【详解】根据平均数为 10 求出 x 的值，再由众数的定义可得出答案.

解：由题意得， $\frac{1}{5} (2+3+5+5+x) = 10$,

解得： $x=35$,

这组数据中 5 出现的次数最多，则这组数据的众数为 5.

故答案为 5.

4. $4(x+3)(x-3)$

【分析】本题考查分解因式，涉及提公因式法分解因式、平方差公式分解因式，根据多项式结构特征，先提公因式，再由平方差公式分解因式即可得到答案，综合运用提公因式法及公式法分解因式是解决问题的关键.

【详解】解： $4x^2 - 36$

$= 4(x^2 - 9)$

$= 4(x+3)(x-3)$,

故答案为： $4(x+3)(x-3)$.

5. 16

【分析】本题考查线段之和最小值问题，将 $2BD + AD$ 转化为求 $2(BD + CD)$ 的最小值，当 B 、 C 、 D 在同一直线上时，最小值为 $2BC$ 。

【详解】解：∵ $AD = 2CD$ ，

$$\therefore CD = \frac{1}{2}AD,$$

$$\therefore 2BD + AD = 2\left(BD + \frac{1}{2}AD\right) = 2(BD + CD) \geq 2BC,$$

∴ 当 B 、 C 、 D 在同一直线上时， $BD + CD$ 有最小值，最小值为 BC ， $BC = 8$ ，

∴ $2BD + AD$ 的最小值为 $2BC = 2 \times 8 = 16$ ，

故答案为：16.

6. 5

【分析】根据线段垂直平分线得到 $AF = BF = 4$ ，即可求出 $AC = AF + CF = 4 + 1 = 5$ 。

【详解】解：∵ EF 是 AB 的垂直平分线， $BF = 4$ ，

$$\therefore AF = BF = 4,$$

$$\therefore AC = AF + CF = 4 + 1 = 5,$$

故答案为：5.

【点睛】此题考查了线段垂直平分线的性质：线段垂直平分线上的点到这条线段两个端点的距离相等。

7. $-5 \leq y \leq 5$

【分析】本题考查了代入法求值、不等式组的解集以及根据一次函数的增减性判断自变量的变化情况，解题的关键在于将 $x = \frac{y-3}{2}$ 代入 $-4 \leq x \leq 1$ 进行求解。

【详解】Q $y = 2x + 3$

$$\therefore x = \frac{y-3}{2}$$

$$Q -4 \leq x \leq 1$$

$$\therefore -4 \leq \frac{y-3}{2} \leq 1$$

$$\text{即求解不等式组: } \begin{cases} \frac{y-3}{2} \geq -4 \\ \frac{y-3}{2} \leq 1 \end{cases}$$

$$\text{解得: } \begin{cases} y \geq -5 \\ y \leq 5 \end{cases}$$

∴ y 的取值范围是： $-5 \leq y \leq 5$ 。

故答案为： $-5 \leq y \leq 5$

8. $0.5/\frac{1}{2}$

【分析】先根据中位数和众数的定义分别作出该公司全体员工年薪制的中位数与众数，再相减即可.

【详解】解 表格中一共有 25 个数据，将这组数据从小到大的顺序排列后，处于中间位置的数是 4 万元，那么由中位数的定义可知，这组数据的中位数是 4 万元；

众数是一组数据中出现次数最多的数，在这一组数据中 3.5 万元是出现次数最多的，众数是 3.5 万元；

所以中位数比众数多 $4-3.5=0.5$ 万元.

故答案为：0.5.

【点睛】本题为统计题，考查众数与中位数的意义，众数是一组数据中出现次数最多的数.中位数是将一组数据从小到大（或从大到小）重新排列后，最中间的数或最中间两个数的平均数，叫做这组数据的中位数.

9. 25°

【分析】先根据切线的性质判断出 $OA \perp AB$ ，进而求出 $\angle O$ 的度数，然后根据圆心角和圆周角的关系求出 $\angle ADC$ 的度数.

【详解】解：∵直线 AB 是 $\odot O$ 的切线， A 为切点，

∴ $OA \perp AB$,

∵ $\angle OBA = 40^\circ$,

∴ $\angle O = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$,

又∵点 D 在 $\odot O$ 上，

∴ $\angle ADC = \frac{1}{2} \angle O = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ$.

【点睛】本题考查了圆的切线性质、圆心角和圆周的关系及解直角三角形的知识.

10. $m \leq \frac{9}{4}$

【分析】根据一元二次方程根的情况与判别式的关系可得，判别式 $\Delta \geq 0$ ，求解即可.

【详解】解：关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 3x + m = 0$ 有实数根

则判别式 $\Delta = (-3)^2 - 4m \geq 0$ ，解得 $m \leq \frac{9}{4}$

故答案为： $m \leq \frac{9}{4}$

【点睛】此题考查了一元二次程根的情况与判别式的关系，解题的关键是掌握一元二次程根的情况与判别式的关系.

11. $3\sqrt{3}$

【分析】由“SAS”可证 $\triangle ABM \cong \triangle ACN$ ，可得 $\angle ABM = \angle CAN$ ，可求 $\angle APB = 120^\circ$ ，过点 A ，点 P ，点 B 作 $\odot O$ ，则点 P 在 $\widehat{AB}$ 上运动，利用锐角三角函数可求 CO ， AO 的长，即可求解.

【详解】解：∵ $\triangle ABC$ 是等边三角形，
 $\therefore AB = AC = BC, \angle CAB = \angle ACB = 60^\circ$,

在 $\triangle ABM$ 和 $\triangle CAN$ 中，

$$\begin{cases} AB = AC \\ \angle BAC = \angle ACB, \\ AM = CN \end{cases}$$

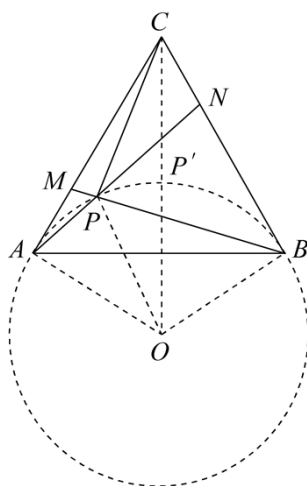
$\therefore \triangle ABM \cong \triangle CAN (\text{SAS})$,

$\therefore \angle ABM = \angle CAN$,

$\therefore \angle BPN = \angle PAB + \angle ABP = \angle CAP + \angle BAP = 60^\circ$,

$\therefore \angle APB = 120^\circ$,

如图，过点 A ，点 P ，点 B 作 $\odot O$ ，连接 CO ， PO ，



$\therefore$ 点 P 在 $\overset{\frown}{AB}$ 上运动，

$\therefore AO = OP = OB$,

$\therefore \angle OAP = \angle OPA, \angle OPB = \angle OBP, \angle OAB = \angle OBA$,

$\therefore \angle AOB = 360^\circ - \angle OAP - \angle OPA - \angle OPB - \angle OBP = 120^\circ$,

$\therefore \angle OAB = 30^\circ$,

$\therefore \angle CAO = 90^\circ$,

$\therefore AC = BC, OA = OB$,

$\therefore CO$ 垂直平分 AB ,

$\therefore \angle ACO = 30^\circ$,

$\therefore \cos \angle ACO = \frac{AC}{CO} = \frac{\sqrt{3}}{2}, CO = 2AO$,

$\therefore CO = 6\sqrt{3}$,

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

在 $\triangle CPO$ 中， $CP \geq CO - OP$,

$\therefore$ 当点 P 在 CO 上时， CP 有最小值，

$\therefore CP$ 的最小值 $= 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$,

故答案为 $3\sqrt{3}$.

【点睛】此题考查了等边三角形的性质，全等三角形的判定和性质，锐角三角函数，点的运动轨迹，圆的性质，灵活运用各知识点是解题的关键.

12. $y = x^2 - 2x$

【分析】先将 $y = x^2 + 4x + 5$ 写成顶点式解析式，再将其向下平移 2 个单位长度，向右平移 3 个单位长度即可得到原抛物线解析式.

【详解】 $y = x^2 + 4x + 5 = (x + 2)^2 + 1$,

∴原抛物线先向上平移 2 个单位长度，再向左平移 3 个单位长度得到抛物线 $y = x^2 + 4x + 5$,

∴将 $y = x^2 + 4x + 5$ 向下平移 2 个单位长度，向右平移 3 个单位长度即可得到原抛物线，

∴原抛物线解析式为 $y = (x + 2 - 3)^2 + 1 - 2 = (x - 1)^2 - 1 = x^2 - 2x$,

故答案为: $y = x^2 - 2x$.

【点睛】此题考查抛物线的平移规律: 对称轴左减右加, 函数值上加下减, 注意所求函数解析式是平移前或是后的解析式.

13. B

【分析】本题考查了科学记数法, 把一个数表示成 $a \times 10^n$ (其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数) 的形式的记数方法叫科学记数法, 据此解答即可求解, 掌握科学记数法的定义是解题的关键.

【详解】解: 8794 亿 $= 879400000000 = 8.794 \times 10^{11}$,

故选: B.

14. D

【分析】根据合并同类项, 积的乘方, 完全平方公式, 同底数幂的乘法法则逐项分析即可.

【详解】解: A. $a^2 + a^2 = 2a^2$, 故不正确, 不符合题意;

B. $(-3pq)^2 = 9p^2q^2$, 故不正确, 不符合题意;

C. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, 故不正确, 不符合题意;

D. $x^2 \cdot (-x)^2 = x^2 \cdot x^2 = x^4$, 故正确, 符合题意;

故选 D.

【点睛】本题考查了合并同类项, 积的乘方, 完全平方公式, 同底数幂的乘法运算, 熟练掌握运算法则是解答本题的关键.

15. B

【分析】本题考查抽样调查与全面调查的区别, 根据普查得到的调查结果比较准确, 但所费人力、物力和时间较多, 而抽样调查得到的调查结果比较近似进行判断即可.

【详解】解: A、检测一批 LED 灯的使用寿命适宜抽样调查, 故不符合题意;

B、测试 2024 神舟十八号载人飞船的零部件质量情况适宜全面调查, 故符合题意;

C、中央电视台《2024 年第九季诗词大会》的收视率适宜抽样调查, 故不符合题意;

D、检测一批家用汽车的抗撞击能力适宜抽样调查, 故不符合题意;

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/956101024214011103>