

2025 年辽宁省朝阳市中考数学真题

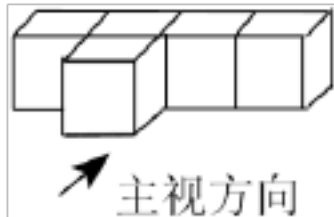
学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 2025 的倒数是 ()。

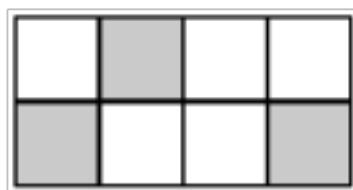
- A. $\frac{1}{2022}$ B. $-\frac{1}{2022}$ C. 2022 D. -2022

2. 如图所示的几何体是由 5 个大小相同的小立方块搭成的，它的主视图是 ()



- A. B. C. D.

3. 如图所示的是由 8 个全等的小正方形组成的图案，假设可以随意在图中取一点，那么这个点取在阴影部分的概率是 ()

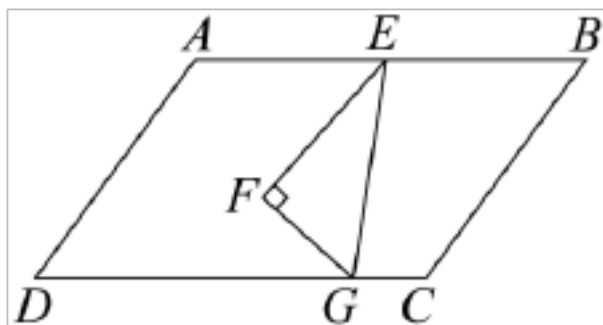


- A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{5}{8}$ D. 1

4. 下列运算正确的是 ()

- A. $a^8 \div a^4 = a^2$ B. $4a^5 - 3a^5 = 1$ C. $a^3 \cdot a^4 = a^7$ D. $(a^2)^4 = a^6$

5. 将一个三角尺按如图所示的方式放置在一张平行四边形的纸片上， $\angle EFG = 90^\circ$ ， $\angle EGF = 60^\circ$ ， $\angle AEF = 50^\circ$ ，则 $\angle EGC$ 的度数为 ()

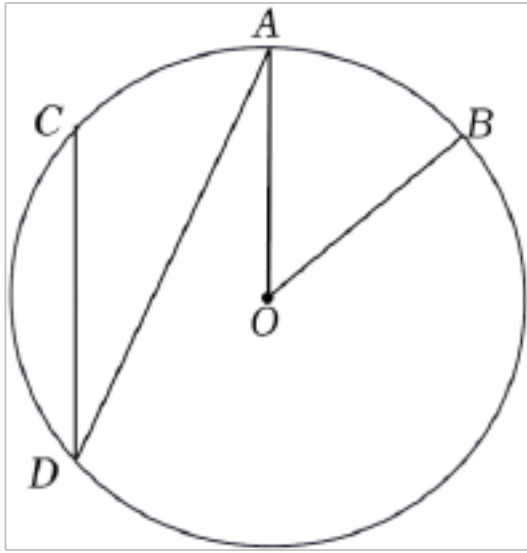


- A. 100° B. 80° C. 70° D. 60°

6. 新冠肺炎疫情期间，学校要求学生每天早晨入校前在家测量体温，七年三班第二学习小组 6 名同学某天的体温 (单位: $^\circ\text{C}$) 记录如下: 36.1, 36.2, 36.0, 36.0, 36.1, 36.1. 则这组数据的中位数和众数分别是 ()

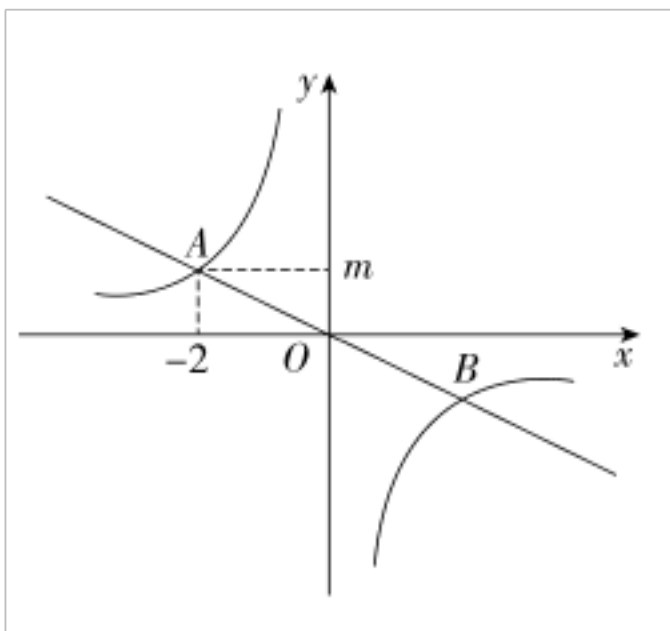
- A. 36.0, 36.1 B. 36.1, 36.0 C. 36.2, 36.1 D. 36.1, 36.1

7. 如图，在 $\square O$ 中，点 A 是 BC 的中点， $\angle ADC=24^\circ$ ，则 $\angle AOB$ 的度数是（ ）



- A. 24° B. 26° C. 48° D. 66°

8. 如图，正比例函数 $y=ax$ (a 为常数，且 $a \neq 0$)和反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ (k 为常数，且 $k \neq 0$)的图象相交于 $A(-2, m)$ 和 B 两点，则不等式 $ax > \frac{k}{x}$ 的解集为（ ）



- A. $x < -2$ 或 $x > 2$ B. $-2 < x < 2$ C. $-2 < x < 0$ 或 $x > 2$ D. $x < -2$ 或 $0 < x < 2$

9. 八年一班学生周末乘车去红色教育基地参观学习，基地距学校 60km ，一部分学生乘慢车先行，出发 30min 后，另一部分学生乘快车前往，结果同时到达。已知快车的速度是慢车速度的 1.5 倍，求慢车的速度。设慢车每小时行驶 $x\text{km}$ ，根据题意，所列方程正确的是（ ）

- A. $\frac{60}{x} - \frac{60}{1.5x} = \frac{30}{60}$ B. $\frac{60}{1.5x} - \frac{60}{x} = \frac{30}{60}$
 C. $\frac{60}{x} - \frac{60}{1.5x} = 30$ D. $\frac{60}{1.5x} - \frac{60}{x} = 30$

10. 如图，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ (a 为常数，且 $a \neq 0$)的图象过点 $(-1, 0)$ ，对称轴为直线 $x=1$ ，且 $2 < c < 3$ ，则下列结论正确的是（ ）

三、解答题

17. 先化简，再求值： $\frac{x^2-4}{x^2-4x+4} \div \frac{x+3}{x^2-2x} + \frac{x}{x+3}$ ，其中 $x = \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$ 。

18. 某中学要为体育社团购买一些篮球和排球，若购买 3 个篮球和 2 个排球，共需 560 元；若购买 2 个篮球和 4 个排球，共需 640 元。

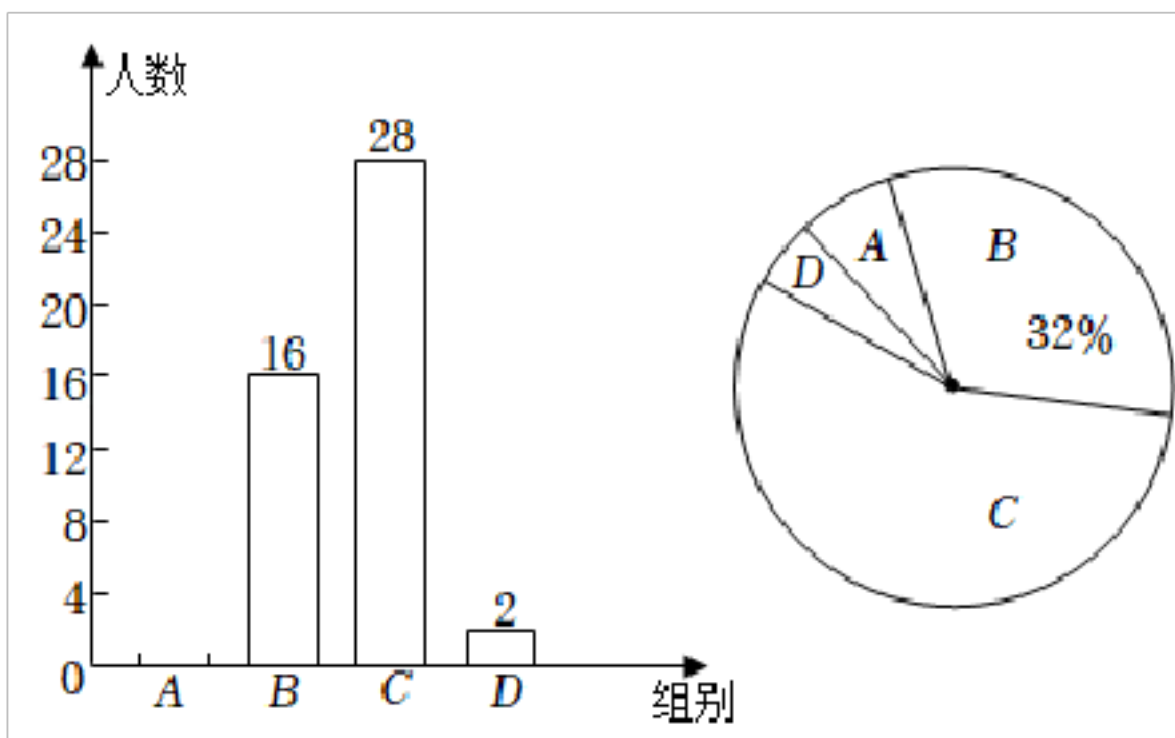
(1) 求每个篮球和每个排球的价格分别是多少元；

(2) 该中学决定购买篮球和排球共 10 个，总费用不超过 1100 元，那么最多可以购买多少个篮球？

19. 为了解学生的睡眠情况，某校随机抽取部分学生对他们最近两周的睡眠情况进行调查，得到他们每日平均睡眠时长 x （单位：h）的一组数据，将所得数据分为四组

（ $A: x < 8$ ； $B: 8 \leq x < 9$ ； $C: 9 \leq x < 10$ ； $D: x \geq 10$ ），并绘制成如下两幅不完整的统计图。

图。



根据以上信息，解答下列问题：

(1) 本次一共抽样调查了_____名学生。

(2) 求出扇形统计图中 D 组所对应的扇形圆心角的度数。

(3) 将条形统计图补充完整。

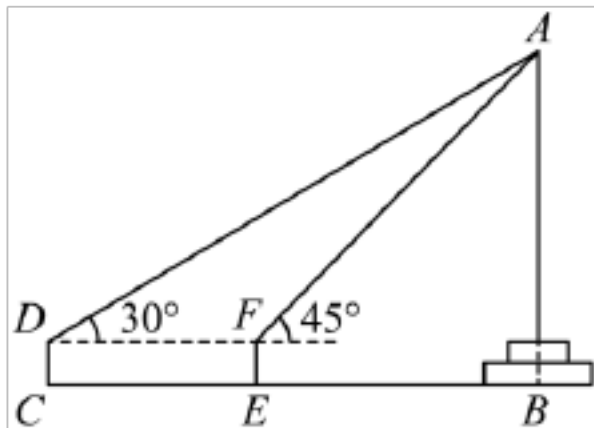
(4) 若该校共有 1200 名学生，请估计最近两周有多少名学生的每日平均睡眠时长大于或等于 9h。

20. 某社区组织 A, B, C, D 四个小区的居民进行核酸检测，有很多志愿者参与此项检测工作，志愿者王明和李丽分别被随机安排到这四个小区中的一个小区组织居民排队等候。

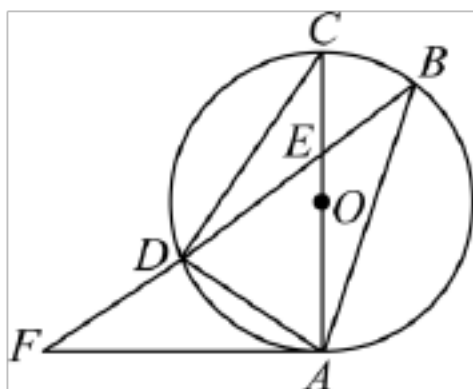
(1) 王明被安排到 A 小区进行服务的概率是_____。

(2) 请用列表法或画树状图法求出王明和李丽被安排到同一个小区工作的概率。

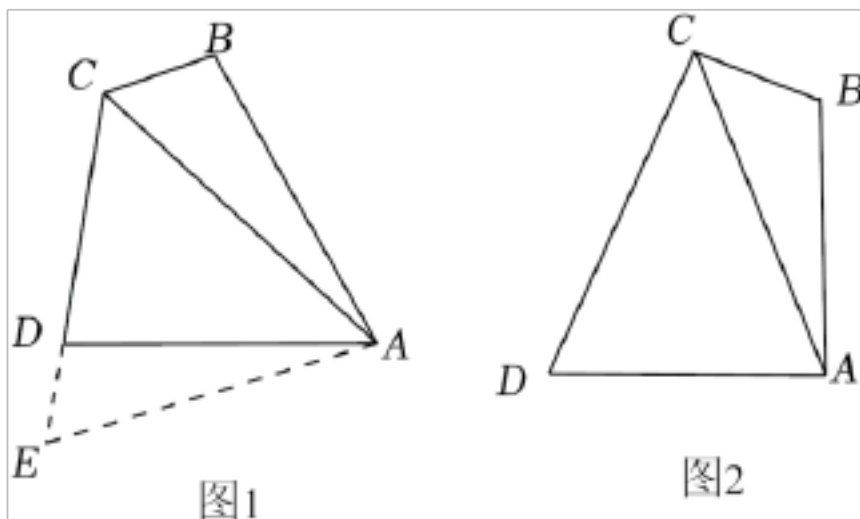
21. 某数学兴趣小组准备测量校园内旗杆顶端到地面的高度（旗杆底端有台阶）。该小组在 C 处安置测角仪 CD ，测得旗杆顶端 A 的仰角为 30° ，前进 8m 到达 E 处，安置测角仪 EF ，测得旗杆顶端 A 的仰角为 45° （点 B, E, C 在同一直线上），测角仪支架高 $CD=EF=1.2\text{m}$ ，求旗杆顶端 A 到地面的距离即 AB 的长度。（结果精确到 1m 。参考数据： $\sqrt{3}\approx 1.7$ ）



22. 如图， AC 是 $\odot O$ 的直径，弦 BD 交 AC 于点 E ，点 F 为 BD 延长线上一点， $\angle DAF = \angle B$ 。



- (1) 求证： AF 是 $\odot O$ 的切线；
- (2) 若 $\odot O$ 的半径为 5 ， AD 是 $\triangle AEF$ 的中线，且 $AD=6$ ，求 AE 的长。
23. 某商店购进了一种消毒用品，进价为每件 8 元，在销售过程中发现，每天的销售量 y （件）与每件售价 x （元）之间存在一次函数关系（其中 $8 \leq x \leq 15$ ，且 x 为整数）。当每件消毒用品售价为 9 元时，每天的销售量为 105 件；当每件消毒用品售价为 11 元时，每天的销售量为 95 件。
- (1) 求 y 与 x 之间的函数关系式。
- (2) 若该商店销售这种消毒用品每天获得 425 元的利润，则每件消毒用品的售价为多少元？
- (3) 设该商店销售这种消毒用品每天获利 w （元），当每件消毒用品的售价为多少元时，每天的销售利润最大？最大利润是多少元？
24. 【思维探究】如图 1，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle BAD=60^\circ$ ， $\angle BCD=120^\circ$ ， $AB=AD$ ，连接 AC 。求证： $BC+CD=AC$ 。

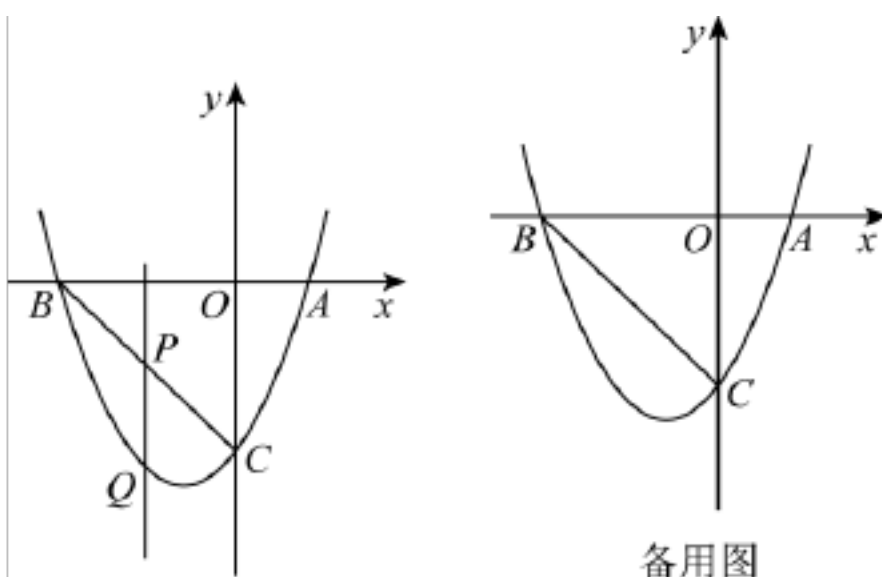


(1)小明的思路是：延长 CD 到点 E ，使 $DE=BC$ ，连接 AE 。根据 $\square BAD + \square BCD = 180^\circ$ ，推得 $\square B + \square ADC = 180^\circ$ ，从而得到 $\square B = \square ADE$ ，然后证明 $\triangle ADE \cong \triangle ABC$ ，从而可证 $BC+CD=AC$ ，请你帮助小明写出完整的证明过程。

(2)【思维延伸】如图 2，四边形 $ABCD$ 中， $\square BAD = \square BCD = 90^\circ$ ， $AB=AD$ ，连接 AC ，猜想 BC ， CD ， AC 之间的数量关系，并说明理由。

(3)【思维拓展】在四边形 $ABCD$ 中， $\square BAD = \square BCD = 90^\circ$ ， $AB=AD=\sqrt{6}$ ， AC 与 BD 相交于点 O 。若四边形 $ABCD$ 中有一个内角是 75° ，请直接写出线段 OD 的长。

25. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = ax^2 + 2x + c$ 与 x 轴分别交于点 $A(1, 0)$ 和点 B ，与 y 轴交于点 $C(0, -3)$ ，连接 BC 。



(1)求抛物线的解析式及点 B 的坐标。

(2)如图，点 P 为线段 BC 上的一个动点（点 P 不与点 B ， C 重合），过点 P 作 y 轴的平行线交抛物线于点 Q ，求线段 PQ 长度的最大值。

(3)动点 P 以每秒 $\sqrt{2}$ 个单位长度的速度在线段 BC 上由点 C 向点 B 运动，同时动点 M 以每秒 1 个单位长度的速度在线段 BO 上由点 B 向点 O 运动，在平面内是否存在点 N ，使得以点 P ， M ， B ， N 为顶点的四边形是菱形？若存在，请直接写出符合条件的点 N 的坐标；若不存在，请说明理由。

参考答案：

1. A【分析】根据倒数的定义判断即可.

【详解】□ 2022 的倒数是 $\frac{1}{2022}$,

故选 A.

【点睛】本题考查了倒数即乘积为 1 的两个数互为倒数，熟练掌握倒数的定义是解题的关键.

2. B【分析】根据主视图是从正面看到的图形判定则可.

【详解】解：从正面看，只有一层，共有四个小正方形，.

故选：B.



【点睛】本题考查了简单组合体的三视图，从正面看得到的视图是主视图.

3. A【分析】根据阴影部分的面积所占比例得出概率即可.

【详解】解：由图知，阴影部分的面积占图案面积的 $\frac{3}{8}$,

即这个点取在阴影部分的概率是 $\frac{3}{8}$,

故选：A.

【点睛】本题主要考查几何概率的知识，熟练根据几何图形的面积得出概率是解题的关键.

4. C【分析】分别根据同底数幂的乘除法法则，合并同类项的法则，幂的乘方的运算法则，逐一判断即可.

【详解】解：A. $a^8 \div a^4 = a^4$ ，故本选项不合题意；

B. $4a^5 - 3a^5 = a^5$ ，故本选项不合题意；

C. $a^3 \cdot a^4 = a^7$ ，故本选项符合题意；

D. $(a^2)^4 = a^8$ ，故本选项不合题意；

故选：C.

【点睛】本题考查了同底数幂的乘除法法则，合并同类项的法则，幂的乘方的运算法则，解题的关键是熟记相关法则并灵活运用.

5. B【分析】由平行四边形的性质可得 $AB \parallel DC$ ，再根据三角形内角和定理，即可得到 □GEF 的度数，依据平行线的性质，即可得到 □EGC 的度数.

【详解】解：□四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

□ $AB \parallel DC$ ，

□ $\angle AEG = \angle EGC$ ，

□ $\angle EFG = 90^\circ$ ， $\angle EGF = 60^\circ$ ，

□ $\angle GEF = 30^\circ$ ，

□ $\angle GEA = 80^\circ$ ，

□ $\angle EGC = 80^\circ$ 。

故选：B。

【点睛】此题考查的是平行四边形的性质，掌握其性质定理是解决此题的关键。

6. D 【分析】将数据从小到大重新排列，再根据中位数和众数的定义求解即可。

【详解】解：将这组数据重新排列为 36.0, 36.0, 36.1, 36.1, 36.1, 36.2，

所以这组数据的中位数为 $\frac{36.1+36.1}{2} = 36.1$ ，众数为 36.1，

故选：D。

【点睛】本题主要考查众数和中位数，解题的关键是掌握众数和中位数的定义。

7. C 【分析】直接利用圆周角求解。

【详解】解：□点 A 是 BC 的中点，

□ $AC = AB$ ，

□ $\angle AOB = 2\angle ADC = 2 \times 24^\circ = 48^\circ$ 。

故选：C。

【点睛】本题考查了圆周角定理：在同圆或等圆中，同弧或等弧所对的圆周角相等，都等于这条弧所对的圆心角的一半。

8. D 【分析】根据关于原点对称的点的坐标特征求得 $B(2, m)$ ，然后根据函数的图象的交点坐标即可得到结论。

【详解】解：□正比例函数 $y = ax$ (a 为常数，且 $a \neq 0$) 和反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ (k 为常数，且 $k \neq 0$) 的图象相交于 $A(2, m)$ 和 B 两点，

□ $B(2, m)$ ，

□不等式 $ax > \frac{k}{x}$ 的解集为 $x < 2$ 或 $0 < x < 2$ ，

故选：D。

【点睛】此题考查了反比例函数与一次函数的交点问题，关键是注意掌握数形结合思想的应用。

9. A 【分析】设慢车每小时行驶 x km，则快车每小时行驶 $1.5x$ km，根据基地距学校 60 km，一部分学生乘慢车先行，出发 30 min 后，另一部分学生乘快车前往，结果同时到达，列方程即可。

【详解】解：设慢车每小时行驶 x km，则快车每小时行驶 $1.5x$ km，

根据题意可得：
$$\frac{60}{x} - \frac{60}{1.5x} = \frac{30}{60}.$$

故选：A.

【点睛】本题考查了由实际问题抽象出分式方程，详解本题的关键是读懂题意，找出合适的等量关系，列方程。

10. D 【分析】根据二次函数的图象与系数的关系即可求出答案。

【详解】解：A. 抛物线的对称轴在 y 轴右侧，则 $ab < 0$ ，而 $c > 0$ ，

故 $abc < 0$ ，不正确，不符合题意；

B. 函数的对称轴为直线 $x = -\frac{b}{2a} = 1$ ，则 $b = -2a$ ，

□从图象看，当 $x = -1$ 时， $y = a - b + c = 3a + c = 0$ ，

故不正确，不符合题意；

C. □当 $x = 1$ 时，函数有最大值为 $y = a + b + c$ ，

□ $am^2 + bm + c \leq a + b + c$ (m 为任意实数)，

□ $am^2 + bm \leq a + b$ ，

□ $a < 0$ ，

□ $a^2m^2 + abm \geq a^2 + ab$ (m 为任意实数)

故不正确，不符合题意；

D. □ $-\frac{b}{2a} = 1$ ，故 $b = -2a$ ，

□ $x = -1$ ， $y = 0$ ，故 $a - b + c = 0$ ，

□ $c = -3a$ ，

□ $2 < c < 3$ ，

□ $2 < -3a < 3$ ，

□ $1 < a < -\frac{2}{3}$ ，故正确，符合题意；

故选：D.

【点睛】本题考查二次函数的图象与性质，解题的关键是熟练运用图象与系数的关系，本题属于中等题型.

11. 2.99792×10^5 【分析】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 是正整数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负整数.

【详解】解：数据 299792 用科学记数法表示为 2.99792×10^5 .

故答案为： 2.99792×10^5 .

【点睛】此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，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值.

12. 丁 【分析】利用方差的意义可得答案.

【详解】解： $s_{甲}^2=0.55$ ， $s_{乙}^2=0.56$ ， $s_{丙}^2=0.52$ ， $s_{丁}^2=0.48$ ，

$$s_{丁}^2 < s_{丙}^2 < s_{甲}^2 < s_{乙}^2,$$

□这四名同学掷实心球的成绩最稳定的是丁，

故答案为：丁.

【点睛】本题主要考查方差，方差是反映一组数据的波动大小的一个量. 方差越大，则平均值的离散程度越大，稳定性也越差；反之，则它与其平均值的离散程度越小，稳定性越好.

13. -1 【分析】先计算除法，化简绝对值，再计算，即可求解.

【详解】解： $\sqrt{63} \div \sqrt{7} - |-4|$

$$= \sqrt{9} - 4$$

$$= 3 - 4$$

$$= -1$$

故答案为：-1

【点睛】本题主要考查了二次根式的混合运算，熟练掌握二次根式的混合运算是解题的关键.

14. 18 【分析】由题可知， EF 为线段 BC 的垂直平分线，则 $CD=BD$ ，由勾股定理可得

$AC = \sqrt{AB^2 - BC^2} = 5$ ，则 $\square ACD$ 的周长为 $AC+AD+CD=AC+AD+BD=AC+AB$ ，即可得出答

案.

【详解】解：由题可知， EF 为线段 BC 的垂直平分线，

$$\square CD=BD,$$

$$\square \square ACB=90^\circ, AB=13, BC=12,$$

$$\square AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=5,$$

$$\square \square ACD \text{ 的周长为 } AC+AD+CD=AC+AD+BD=AC+AB=5+13=18.$$

故答案为：18.

【点睛】本题考查尺规作图、线段垂直平分线的性质、勾股定理，熟练掌握线段垂直平分线的性质及勾股定理是详解本题的关键.

15. $24 - 6\sqrt{3} - 4\pi$ 【分析】由旋转的性质可得 $DE=DC=4\sqrt{3}$ ，由锐角三角函数可求 $\square ADE=60^\circ$ ，由勾股定理可求 AE 的长，分别求出扇形 EDC 和四边形 $DCBE$ 的面积，即可求解.

【详解】解： \square 将线段 DC 绕点 D 按逆时针方向旋转，

$$\square DE=DC=4\sqrt{3},$$

$$\square \cos \square ADE = \frac{AD}{DE} = \frac{2\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = \frac{1}{2},$$

$$\square \square ADE=60^\circ,$$

$$\square \square EDC=30^\circ,$$

$$\square S_{\text{扇形} EDC} = \frac{30 \times \pi \times 48}{360} = 4\pi,$$

$$\square AE = \sqrt{DE^2 - AD^2} = \sqrt{48 - 12} = 6,$$

$$\square BE = AB - AE = 4\sqrt{3} - 6,$$

$$\square S_{\text{四形} DCBE} = \frac{(4\sqrt{3} - 6 + 4\sqrt{3}) \times 2\sqrt{3}}{2} = 24 - 6\sqrt{3},$$

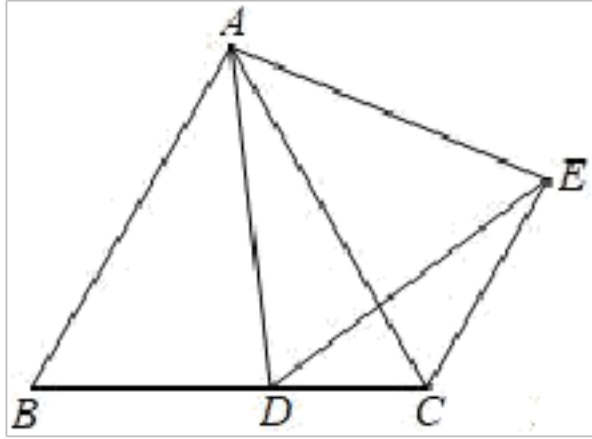
$$\square \text{阴影部分的面积} = 24 - 6\sqrt{3} - 4\pi,$$

故答案为： $24 - 6\sqrt{3} - 4\pi$.

【点睛】本题考查了旋转的性质，锐角三角函数，矩形的性质，扇形的面积公式等知识，灵活运用这些性质解决问题是解题的关键.

16. 3 或 $\frac{6\sqrt{13}}{13}$. 【分析】分两种情况，先证明 $\triangle CAE \cong \triangle BAD$ (SAS)，再根据全等三角形的性质即可得出答案.

【详解】解：如图， E 点在 AD 的右边，



$\because \triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 都是等边三角形，

$\therefore AC = AB$ ， $AE = AD$ ， $\angle DAE = \angle BAC = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle DAE - \angle CAD = \angle BAC - \angle CAD$ ，

即 $\angle CAE = \angle BAD$.

在 $\triangle CAE$ 和 $\triangle BAD$ 中，

$$\begin{cases} AC = AB \\ \angle CAE = \angle BAD \\ AE = AD \end{cases} ,$$

$\therefore \triangle CAE \cong \triangle BAD$ (SAS)，

$\therefore CE = BD = 2$ ，

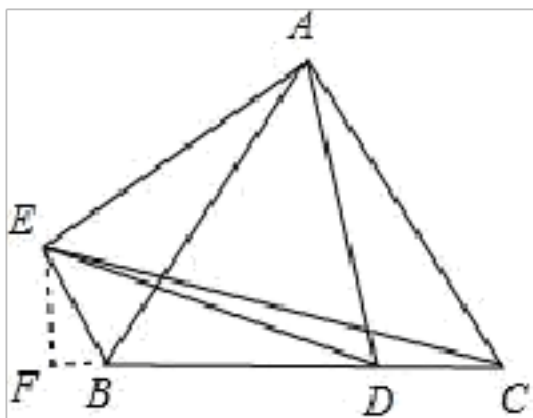
$\because BD = 2CD$ ，

$\therefore CD = 1$ ，

$\therefore BC = BD + CD = 2 + 1 = 3$ ，

\therefore 等边三角形 ABC 的边长为 3 ，

如图， E 点在 AD 的左边，



同上， $\triangle BAE \cong \triangle CAD$ (SAS)，

$\therefore BE = CD$ ， $\angle ABE = \angle ACD = 60^\circ$ ，

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

过点 E 作 $EF \perp BC$ 交 CB 的延长线于点 F ，则 $\angle EBF = 60^\circ$ ，

$$\therefore EF = \frac{\sqrt{3}}{2} BE = \frac{\sqrt{3}}{2} CD, \quad BF = \frac{1}{2} BE = \frac{1}{2} CD,$$

$$\therefore CF = BF + BD + CD = \frac{7}{2} CD,$$

在 $\text{Rt}\triangle EFC$ 中， $CE = 2$ ，

$$\therefore EF^2 + CF^2 = CE^2 = 4,$$

$$\therefore \left(\frac{\sqrt{3}}{2} CD\right)^2 + \left(\frac{7}{2} CD\right)^2 = 4,$$

$$\therefore CD = \frac{2\sqrt{13}}{13} \text{ 或 } CD = -\frac{2\sqrt{13}}{13} \text{ (舍去)},$$

$$\therefore BC = \frac{6\sqrt{13}}{13},$$

$$\therefore \text{等边三角形 } ABC \text{ 的边长为 } \frac{6\sqrt{13}}{13},$$

故答案为：3 或 $\frac{6\sqrt{13}}{13}$ 。

【点睛】 本题考查了全等三角形的判定与性质，熟练掌握等边三角形的性质，证明

$CAE \cong BAD$ 是解题的关键。

17. x ，4 【分析】 把除化为乘，再算同分母的分式相加，化简后求出 x 的值，代入即可。

$$\text{【详解】 解： } \frac{x^2-4}{x^2-4x+4} \div \frac{x+3}{x^2-2x} + \frac{x}{x+3}$$

$$= \frac{x+2}{x-2} \cdot \frac{x-2}{x+3} + \frac{x}{x+3}$$

$$= \frac{x^2+2x}{x+3} + \frac{x}{x+3}$$

$$= \frac{x^2+x+3}{x+3}$$

$$= x$$

$$x = \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = 4,$$

当 $x=4$ 时，原式=4

【点睛】 本题考查分式的化简求值，负整数指数幂，解题的关键是掌握分式的基本性质，

把所求式子化简。

18. (1)每个篮球的价格是 120 元，每个排球的价格是 100 元

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/735120132030012033>