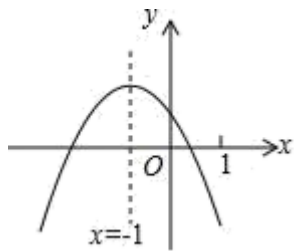


5. 抛物线 $y = ax^2 - 4ax + 4a - 1$ 与 x 轴交于 A, B 两点, C (x_1, m) 和 D (x_2, n) 也是抛物线上的点, 且 $x_1 < 2 < x_2$, $x_1 + x_2 < 4$, 则下列判断正确的是 ()

- A. $m < n$ B. $m \leq n$ C. $m > n$ D. $m \geq n$

6. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图, 给出下列四个结论: ① $4ac - b^2 < 0$; ② $3b + 2c < 0$; ③ $4a + c < 2b$; ④ $m(am + b) + b < a$ ($m \neq -1$), 其中结论正确的个数是 ()

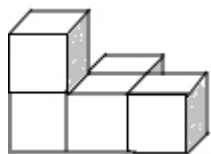


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

7. 下列说法中, 正确的是 ()

- A. 长度相等的弧是等弧
B. 平分弦的直径垂直于弦, 并且平分弦所对的两条弧
C. 经过半径并且垂直于这条半径的直线是圆的切线
D. 在同圆或等圆中 90° 的圆周角所对的弦是这个圆的直径

8. 如图, 立体图形的俯视图是 ()



- A. B. C. D.

9. 拒绝“餐桌浪费”, 刻不容缓. 节约一粒米的帐: 一个人一日三餐少浪费一粒米, 全国一年就可以节省 32400000 斤, 这些粮食可供 9 万人吃一年. “32400000”这个数据用科学记数法表示为 ()

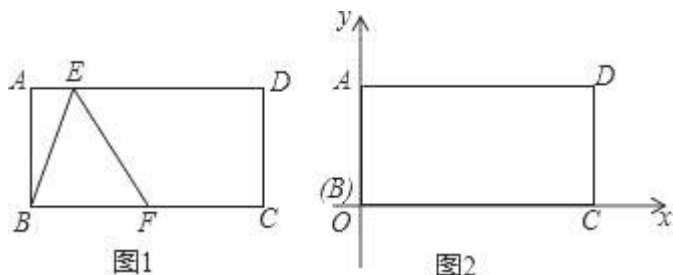
- A. 324×10^5 B. 32.4×10^6 C. 3.24×10^7 D. 0.32×10^8

10. 下列计算正确的是 ()

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

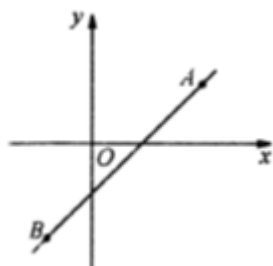
二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11. 如图 (1), 在矩形 ABCD 中, 将矩形折叠, 使点 B 落在边 AD 上, 这时折痕与边 AD 和 BC 分别交于点 E、点 F. 然后再展开铺平, 以 B、E、F 为顶点的 $\triangle BEF$ 称为矩形 ABCD 的“折痕三角形”. 如图 (2), 在矩形 ABCD 中, $AB=2$, $BC=4$, 当“折痕 $\triangle BEF$ ”面积最大时, 点 E 的坐标为 _____.



12. 2018 年 1 月 4 日在萍乡市第十五届人民代表大会第三次会议报告指出，去年我市城镇居民人均可支配收入 33080 元，33080 用科学记数法可表示为__.

13. 如图，直线 $y = kx + b$ 经过 $A(2, 1)$ 、 $B(-1, -2)$ 两点，则不等式 $\frac{1}{2}x > kx + b > -2$ 的解集为_____.

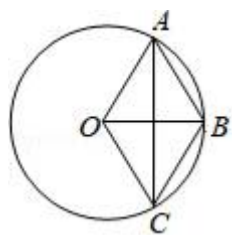


14. 若 $-2x^{m-n}y^2$ 与 $3x^4y^{2m+n}$ 是同类项，则 $m - 3n$ 的立方根是_____.

15. 因式分解： $2x^2 - 18 =$ _____.

16. 某航班每次飞行约有 111 名乘客，若飞机失事的概率为 $p = 1.1115$ ，一家保险公司要为乘客保险，许诺飞机一旦失事，向每位乘客赔偿 41 万元人民币． 平均来说，保险公司应向每位乘客至少收取_____元保险费才能保证不亏本.

17. 如图，点 A、B、C 在圆 O 上，弦 AC 与半径 OB 互相平分，那么 $\angle AOC$ 度数为_____度.



三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. (10 分) 某学校要了解学生上学交通情况，选取七年级全体学生进行调查，根据调查结果，画出扇形统计图（如图），图中“公交车”对应的扇形圆心角为 60° ，“自行车”对应的扇形圆心角为 120° ，已知七年级乘公交车上学的人数为 50 人.

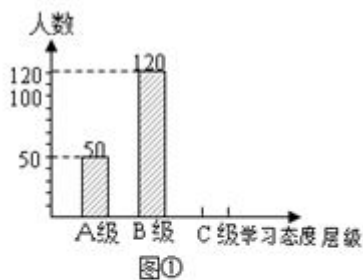
(1) 七年级学生中，骑自行车和乘公交车上学的学生人数哪个更多？多多少人？

(2) 如果全校有学生 2400 人，学校准备的 600 个自行车停车位是否足够？



19. (5分) 某学校 2017 年在某商场购买甲、乙两种不同足球, 购买甲种足球共花费 2000 元, 购买乙种足球共花费 1400 元, 购买甲种足球数量是购买乙种足球数量的 2 倍. 且购买一个乙种足球比购买一个甲种足球多花 20 元, 求购买一个甲种足球、一个乙种足球各需多少元; 2018 年这所学校决定再次购买甲、乙两种足球共 50 个. 恰逢该商场对两种足球的售价进行调整, 甲种足球售价比第一次购买时提高了 10%, 乙种足球售价比第一次购买时降低了 10%. 如果此次购买甲、乙两种足球的总费用不超过 2910 元, 那么这所学校最多可购买多少个乙种足球?

20. (8分) 学生对待学习的态度一直是教育工作者关注的问题之一. 为此, 某区教委对该区部分学校的八年级学生对待学习的态度进行了一次抽样调查 (把学习态度分为三个层级, A 级: 对学习很感兴趣; B 级: 对学习较感兴趣; C 级: 对学习不感兴趣), 并将调查结果绘制成图①和图②的统计图 (不完整). 请根据图中提供的信息, 解答下列问题



图①

此次抽样调查中, 共调查了 _____ 名学生; 将图①补充完整; 求出图②中 C 级所占



图②

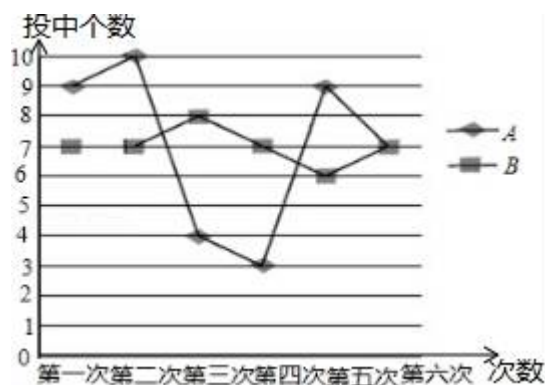
的圆心角的度数.

21. (10分) 某班为确定参加学校投篮比赛的任选, 在 A、B 两位投篮高手间进行了 6 次投篮比赛, 每人每次投 10 个球, 将他们每次投中的个数绘制成如图所示的折线统计图.

(1) 根据图中所给信息填写下表:

投中个数统计	平均数	中位数	众数
A	_____	8	_____
B	7	_____	7

(2) 如果这个班只能在 A、B 之间选派一名学生参赛, 从投篮稳定性考虑应该选派谁? 请你利用学过的统计量对问题进行分析说明.

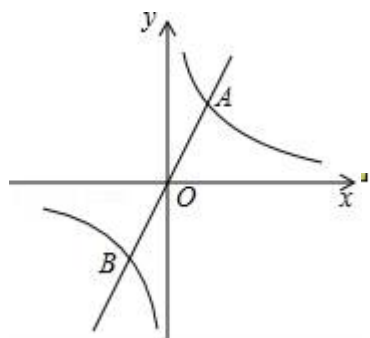


22. (10 分) 如图，已知正比例函数 $y=2x$ 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0$) 的图象交于 A、B 两点，且点 A 的横坐标为 4，

(1) 求 k 的值；

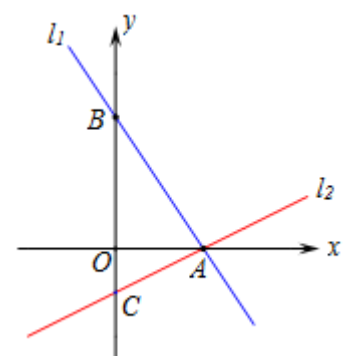
(2) 根据图象直接写出正比例函数值小于反比例函数值时 x 的取值范围；

(3) 过原点 O 的另一条直线 l 交双曲线 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0$) 于 P、Q 两点 (P 点在第一象限)，若由点 A、P、B、Q 为顶点组成的四边形面积为 224，求点 P 的坐标.



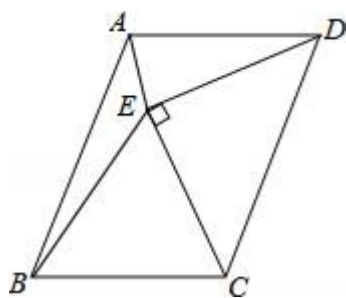
23. (12 分) 如图，过点 A (2, 0) 的两条直线 l_1 , l_2 分别交 y 轴于 B, C, 其中点 B 在原点上方，点 C 在原点下方，

已知 $AB=\sqrt{13}$.



求点 B 的坐标；若 $\triangle ABC$ 的面积为 4，求 l_2 的解析式.

24. (14 分) 如图， $\square ABCD$ 的边 CD 为斜边向内作等腰直角 $\triangle CDE$ ，使 $AD=DE=CE$ ， $\angle DEC=90^\circ$ ，且点 E 在平行四边形内部，连接 AE、BE，求 $\angle AEB$ 的度数.



参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、D

【解析】

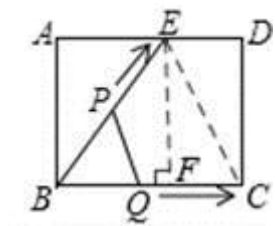
（1）结论 A 正确，理由如下：

解析函数图象可知， $BC=10\text{cm}$ ， $ED=4\text{cm}$ ，

故 $AE=AD-ED=BC-ED=10-4=6\text{cm}$ ．

（2）结论 B 正确，理由如下：

如图，连接 EC，过点 E 作 $EF \perp BC$ 于点 F，

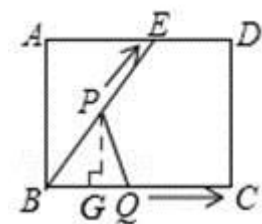


由函数图象可知， $BC=BE=10\text{cm}$ ， $S_{\triangle BEC} = 40 = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot EF = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot EF = 5EF$ ，

$\therefore EF=1$ ． $\therefore \sin \angle EBC = \frac{EF}{BE} = \frac{1}{10} = \frac{1}{10}$ ．

（3）结论 C 正确，理由如下：

如图，过点 P 作 $PG \perp BQ$ 于点 G，

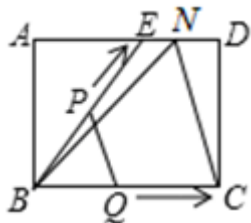


$$\because BQ=BP=t, \therefore y = S_{\triangle BPQ} = \frac{1}{2} \cdot BQ \cdot PG = \frac{1}{2} \cdot BQ \cdot BP \cdot \sin \angle EBC = \frac{1}{2} \cdot t \cdot t \cdot \frac{4}{5} = \frac{2}{5} t^2.$$

(4) 结论 D 错误, 理由如下:

当 $t=12s$ 时, 点 Q 与点 C 重合, 点 P 运动到 ED 的中点,

设为 N, 如图, 连接 NB, NC.



此时 $AN=1$, $ND=2$, 由勾股定理求得: $NB=8\sqrt{2}$, $NC=2\sqrt{17}$.

$\because BC=10$,

$\therefore \triangle BCN$ 不是等腰三角形, 即此时 $\triangle PBQ$ 不是等腰三角形.

故选 D.

2、C

【解析】

本题主要是特殊角的三角函数值的问题, 求解本题的关键是熟悉特殊角的三角函数值.

【详解】

$$\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

故选: C.

【点睛】

本题考查特殊角的三角函数值.

3、C

【解析】

分析: ①通过解方程得到该方程的根, 结合“倍根方程”的定义进行判断; ②设 $x_2=2x_1$, 得到 $x_1 \cdot x_2=2x_1^2=2$, 得到当

$x_1=1$ 时, $x_2=2$, 当 $x_1=-1$ 时, $x_2=-2$, 于是得出结论; ③根据“倍根方程”的定义即可得出结论; ④若点 (m, n)

在反比例函数 $y=\frac{4}{x}$ 的图象上, 得到 $mn=4$, 然后解方程 $mx^2+5x+n=0$ 即可得到正确的结论;

详解: ①由 $x^2-2x-8=0$, 得: $(x-4)(x+2)=0$, 解得 $x_1=4$, $x_2=-2$, $\because x_1 \neq 2x_2$, 或 $x_2 \neq 2x_1$,

$\therefore$ 方程 $x^2-2x-8=0$ 不是倍根方程; 故①错误;

②关于 x 的方程 $x^2+ax+2=0$ 是倍根方程, $\therefore$ 设 $x_2=2x_1$, $\therefore x_1 \cdot x_2=2x_1^2=2$, $\therefore x_1=\pm 1$,

当 $x_1=1$ 时, $x_2=2$, 当 $x_1=-1$ 时, $x_2=-2$, $\therefore x_1+x_2=-a=\pm 3$, $\therefore a=\pm 3$, 故②正确;

③关于 x 的方程 $ax^2-6ax+c=0$ ($a \neq 0$) 是倍根方程, $\therefore x_2=2x_1$,

$\therefore$ 抛物线 $y=ax^2-6ax+c$ 的对称轴是直线 $x=3$, $\therefore$ 抛物线 $y=ax^2-6ax+c$ 与 x 轴的交点的坐标是 $(2, 0)$ 和 $(4, 0)$, 故

③正确;

④ $\therefore$ 点 (m, n) 在反比例函数 $y=\frac{4}{x}$ 的图象上, $\therefore mn=4$, 解 $mx^2+5x+n=0$ 得

$x_1=-\frac{2}{m}$, $x_2=-\frac{8}{m}$, $\therefore x_2=4x_1$, $\therefore$ 关于 x 的方程 $mx^2+5x+n=0$ 不是倍根方程;

故选 C.

点睛: 本题考查了反比例函数图象上点的坐标特征, 根与系数的关系, 正确的理解倍根方程的定义是解题的关键.

4、B

【解析】

绝对值小于 1 的负数也可以利用科学记数法表示, 一般形式为 $a \times 10^{-n}$, 与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂, 指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

【详解】

2.16×10^{-3} 米 $= 0.00216$ 米.

故选 B.

【点睛】

考查了用科学记数法表示较小的数, 一般形式为 $a \times 10^{-n}$, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

5、C

【解析】

分析: 将一般式配方成顶点式, 得出对称轴方程 $x=2$, 根据抛物线 $y=ax^2-4ax+4a-1$ 与 x 轴交于 A, B 两点, 得出

$V=(-4a)^2-4a \times (4a-1) > 0$, 求得

$a > 0$, 距离对称轴越远, 函数的值越大, 根据 $x_1 < 2 < x_2$, $x_1+x_2 < 4$, 判断出它们与对称轴之间的关系即可判定.

详解: $\therefore y=ax^2-4ax+4a-1=a(x-2)^2-1$,

$\therefore$ 此抛物线对称轴为 $x=2$,

$\therefore$ 抛物线 $y=ax^2-4ax+4a-1$ 与 x 轴交于 A, B 两点,

∴当 $ax^2 - 4ax + 4a - 1 = 0$ 时, $\Delta = (-4a)^2 - 4a \times (4a - 1) > 0$, 得 $a > 0$,

∵ $x_1 < 2 < x_2$, $x_1 + x_2 < 4$,

∴ $2 - x_1 > x_2 - 2$,

∴ $m > n$,

故选 C.

点睛: 考查二次函数的图象以及性质, 开口向上, 距离对称轴越远的点, 对应的函数值越大,

6、C

【解析】

试题解析: ∵ 图象与 x 轴有两个交点,

∴ 方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 有两个不相等的实数根,

∴ $b^2 - 4ac > 0$,

∴ $4ac - b^2 < 0$,

① 正确;

∵ $-\frac{b}{2a} = -1$,

∴ $b = 2a$,

∵ $a + b + c < 0$,

∴ $\frac{1}{2}b + b + c < 0$, $3b + 2c < 0$,

∴ ② 是正确;

∵ 当 $x = -2$ 时, $y > 0$,

∴ $4a - 2b + c > 0$,

∴ $4a + c > 2b$,

③ 错误;

∵ 由图象可知 $x = -1$ 时该二次函数取得最大值,

∴ $a - b + c > am^2 + bm + c$ ($m \neq -1$).

∴ $m(am + b) < a - b$. 故 ④ 正确

∴ 正确的有 ① ② ④ 三个,

故选 C.

考点: 二次函数图象与系数的关系.

【详解】

请在此输入详解！

7、D

【解析】

根据切线的判定，圆的知识，可得答案.

【详解】

解：A、在等圆或同圆中，长度相等的弧是等弧，故 A 错误；

B、平分弦（不是直径）的直径垂直于弦，并且平分弦所对的两条弧，故 B 错误；

C、经过半径的外端并且垂直于这条半径的直线是圆的切线，故 C 错误；

D、在同圆或等圆中 90° 的圆周角所对的弦是这个圆的直径，故 D 正确；

故选：D.

【点睛】

本题考查了切线的判定及圆的知识，利用圆的知识及切线的判定是解题关键.

8、C

【解析】

试题分析：立体图形的俯视图是 C. 故选 C.

考点：简单组合体的三视图.

9、C

【解析】

用科学记数法表示较大的数时，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n 为整数，据此判断即可.

【详解】

$32400000 = 3.24 \times 10^7$ 元.

故选 C.

【点睛】

此题主要考查了用科学记数法表示较大的数，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，确定 a 与 n 的值是解题的关键.

10、C

【解析】

解:选项 A, 原式 $= 4a^2$;

选项 B, 原式 $= a^3$;

选项 C, 原式 $= -2a + 2 = 2 - 2a$;

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/416100133040010232>