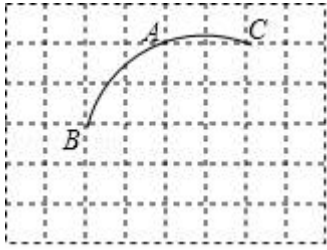


- A. 70° B. 44° C. 34° D. 24°

5. 如图，一圆弧过方格的格点 A、B、C，在方格中建立平面直角坐标系，使点 A 的坐标为 $(-3, 2)$ ，则该圆弧所在圆心坐标是 ()



- A. $(0, 0)$ B. $(-2, 1)$ C. $(-2, -1)$ D. $(0, -1)$

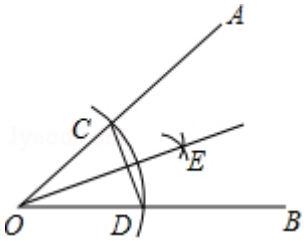
6. 方程 $x^2+2x-3=0$ 的解是 ()

- A. $x_1=1, x_2=3$ B. $x_1=1, x_2=-3$
 C. $x_1=-1, x_2=3$ D. $x_1=-1, x_2=-3$

7. 数据“1,2,1,3,1”的众数是()

- A. 1 B. 1.5 C. 1.6 D. 3

8. 如图，以 $\angle AOB$ 的顶点 O 为圆心，适当长为半径画弧，交 OA 于点 C，交 OB 于点 D。再分别以点 C、D 为圆心，大于 $\frac{1}{2}CD$ 的长为半径画弧，两弧在 $\angle AOB$ 内部交于点 E，过点 E 作射线 OE，连接 CD。则下列说法错误的是



- A. 射线 OE 是 $\angle AOB$ 的平分线
 B. $\triangle COD$ 是等腰三角形
 C. C、D 两点关于 OE 所在直线对称
 D. O、E 两点关于 CD 所在直线对称

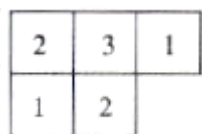
9. 一个圆锥的侧面积是 12π ，它的底面半径是 3，则它的母线长等于 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

10. 下列实数为无理数的是 ()

- A. -5 B. $\frac{7}{2}$ C. 0 D. π

11. 如图是由若干个小正方体组成的几何体从上面看到的图形，小正方形中的数字表示该位置小正方体的个数，这个几何体从正面看到的图形是（ ）



- A.  B.  C.  D. 

12. 已知 \vec{e} 是一个单位向量， \vec{a} 、 \vec{b} 是非零向量，那么下列等式正确的是（ ）

- A. $|\vec{a}| \vec{e} = \vec{a}$ B. $|\vec{e}| \vec{b} = \vec{b}$ C. $\frac{1}{|\vec{a}|} \vec{a} = \vec{e}$ D. $\frac{1}{|\vec{a}|} \vec{a} = \frac{1}{|\vec{b}|} \vec{b}$

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

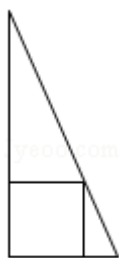
13. 一般地，当 α 、 β 为任意角时， $\sin(\alpha+\beta)$ 与 $\sin(\alpha-\beta)$ 的值可以用下面的公式求得： $\sin(\alpha+\beta)$

$=\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta$ ； $\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta$. 例如 $\sin 90^\circ=\sin(60^\circ+30^\circ)=\sin 60^\circ\cos 30^\circ+\cos 60^\circ\sin 30^\circ=$

$\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=1$. 类似地，可以求得 $\sin 15^\circ$ 的值是_____.

14. 点 $(-1, a)$ 、 $(-2, b)$ 是抛物线 $y=x^2+2x-3$ 上的两个点，那么 a 和 b 的大小关系是 a _____ b （填“>”或“<”或“=”）.

15. 《九章算术》是我国古代数学名著，书中有列问题：“今有勾五步，股十二步，问勾中容方几何？”其意思为：“今有直角三角形，勾（短直角边）长为 5 步，股（长直角边）长为 12 步，问该直角三角形能容纳的正方形边长最大是多少步？”该问题的答案是_____步.



16. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ 且 $S_{\triangle ABC} : S_{\triangle A'B'C'} = 1 : 2$ ，则 $AB : A'B' =$ _____.

17. 某商品每件标价为 150 元，若按标价打 8 折后，再降价 10 元销售，仍获利 10%，则该商品每件的进价为_____元.

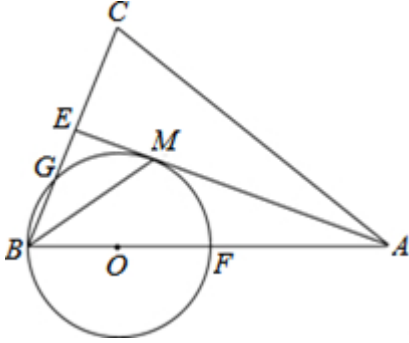
18. 把多项式 $9x^3 - x$ 分解因式的结果是_____.

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， $AB=AC$ ， AE 是 $\angle BAC$ 的平分线， $\angle ABC$ 的平分线 BM 交 AE 于点 M ，点 O 在 AB

上，以点 O 为圆心， OB 的长为半径的圆经过点 M ，交 BC 于点 G ，交 AB 于点 F 。

- (1) 求证： AE 为 $\odot O$ 的切线；
- (2) 当 $BC=4$ ， $AC=6$ 时，求 $\odot O$ 的半径；
- (3) 在 (2) 的条件下，求线段 BG 的长。



20. (6分) 计算： $-\sqrt{45} - |4\sin 30^\circ - \sqrt{5}| + (-\frac{1}{12})^{-1}$

21. (6分) 为了贯彻落实市委政府提出的“精准扶贫”精神，某校特制定了一系列帮扶 A、B 两贫困村的计划，现决定从某地运送 152 箱鱼苗到 A、B 两村养殖，若用大小货车共 15 辆，则恰好能一次性运完这批鱼苗，已知这两种大小货车的载货能力分别为 12 箱/辆和 8 箱/辆，其运往 A、B 两村的运费如表：

车型	目的地	
	A 村 (元/辆)	B 村 (元/辆)
		大货车
	800	900
小货车	400	600

- (1) 求这 15 辆车中大小货车各多少辆？
- (2) 现安排其中 10 辆货车前往 A 村，其余货车前往 B 村，设前往 A 村的大货车为 x 辆，前往 A、B 两村总费用为 y 元，试求出 y 与 x 的函数解析式。
- (3) 在 (2) 的条件下，若运往 A 村的鱼苗不少于 100 箱，请你写出使总费用最少的货车调配方案，并求出最少费用。

22. (8分) 如图，矩形 $OABC$ 中，点 O 为原点，点 A 的坐标为 $(0, 8)$ ，点 C 的坐标为 $(6, 0)$ 。抛物线 $y = -\frac{4}{9}x^2 + bx + c$

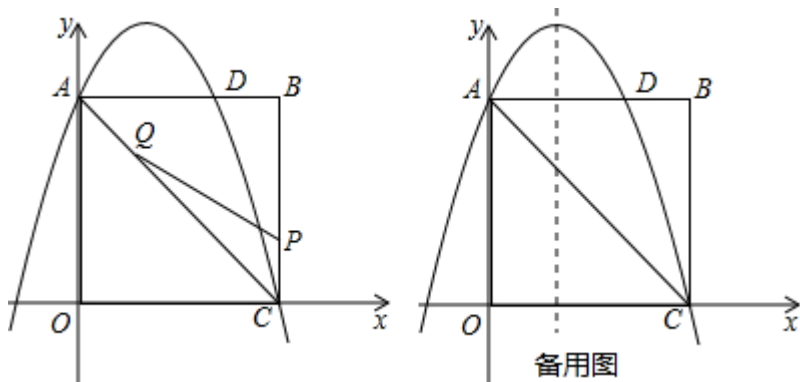
经过 A、C 两点，与 AB 边交于点 D。

- (1) 求抛物线的函数表达式；

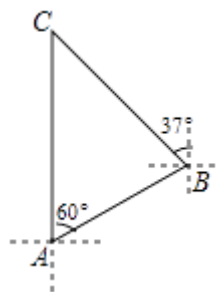
(2) 点 P 为线段 BC 上一个动点 (不与点 C 重合), 点 Q 为线段 AC 上一个动点, $AQ=CP$, 连接 PQ, 设 $CP=m$, $\triangle CPQ$ 的面积为 S.

① 求 S 关于 m 的函数表达式, 并求出 m 为何值时, S 取得最大值;

② 当 S 最大时, 在抛物线 $y = -\frac{4}{9}x^2 + bx + c$ 的对称轴 l 上若存在点 F, 使 $\triangle FDQ$ 为直角三角形, 请直接写出所有符合条件的 F 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

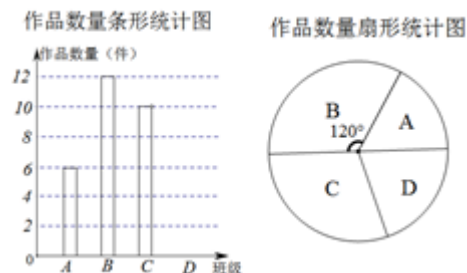


23. (8分) 知识改变世界, 科技改变生活. 导航装备的不断更新极大方便了人们的出行. 如图, 某校组织学生乘车到黑龙滩 (用 C 表示) 开展社会实践活动, 车到达 A 地后, 发现 C 地恰好在 A 地的正北方向, 且距离 A 地 13 千米, 导航显示车辆应沿北偏东 60° 方向行驶至 B 地, 再沿北偏西 37° 方向行驶一段距离才能到达 C 地, 求 B、C 两地的距离. (参考数据: $\sin 53^\circ \approx \frac{4}{5}$, $\cos 53^\circ \approx \frac{3}{5}$, $\tan 53^\circ \approx \frac{4}{3}$)



24. (10分) 艺术节期间, 学校向学生征集书画作品, 杨老师从全校 36 个班中随机抽取了 4 个班 (用 A, B, C, D 表示), 对征集到的作品的数量进行了统计, 制作了两幅不完整的统计图. 请根据相关信息, 回答下列问题:

(1) 请你将条形统计图补充完整; 并估计全校共征集了 _____ 件作品;



(2) 如果全校征集的作品中有 4 件获得一等奖, 其中有 3 名作者是男生, 1 名作者是女生, 现要在获得一等奖的作者中选取两人参加表彰座谈会, 请你用列表或树状图的方法, 求选取的两名学生恰好是一男一女的概率.

25. (10分) 从2017年1月1日起,我国驾驶证考试正式实施新的驾考培训模式,新规定C₂

驾驶证的培训学时为 40 学时，驾校的学费标准分不同时段，普通时段 a 元/学时，高峰时段和节假日时段都为 b 元/学时。

(1) 小明和小华都在此驾校参加 C_2 驾驶证的培训，下表是小明和小华的培训结算表（培训学时均为 40），请你根据提供的信息，计算出 a, b 的值。

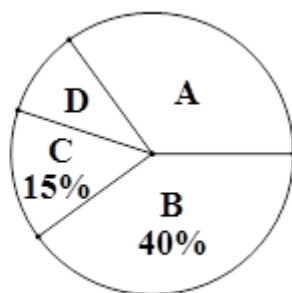
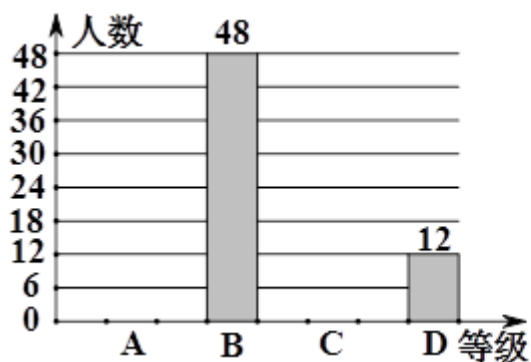
学员	培训时段	培训学时	培训总费用
小明	普通时段	20	6000 元
	高峰时段	5	
	节假日时段	15	
小华	普通时段	30	5400 元
	高峰时段	2	
	节假日时段	8	

(2) 小陈报名参加了 C_2 驾驶证的培训，并且计划学够全部基本学时，但为了不耽误工作，普通时段的培训学时不会超过其他两个时段总学时的 $\frac{1}{2}$ ，若小陈普通时段培训了 x 学时，培训总费用为 y 元

- ①求 y 与 x 之间的函数关系式，并确定自变量 x 的取值范围；
- ②小陈如何选择培训时段，才能使得本次培训的总费用最低？

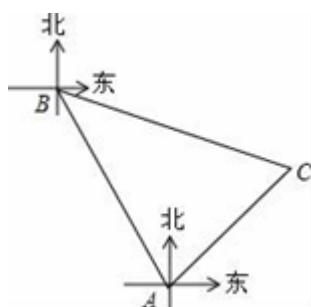
26. (12 分) 2018 年湖南省进入高中学习的学生三年后将面对新高考，高考方案与高校招生政策都将有重大变化。某部门为了了解政策的宣传情况，对某初级中学学生进行了随机抽样调查，根据学生对政策的了解程度由高到低分为 A, B, C, D 四个等级，并对调查结果分析后绘制了如下两幅图不完整的统计图。请你根据图中提供的信息完成下列问题

- (1) 求被调查学生的人数，并将条形统计图补充完整；
- (2) 求扇形统计图中的 A 等对应的扇形圆心角的度数；
- (3) 已知该校有 1500 名学生，估计该校学生对政策内容了解程度达到 A 等的学生有多少人？



27. (12分) 某海域有 A、B 两个港口，B 港口在 A 港口北偏西 30° 方向上，距 A 港口 60 海里，有一艘船从 A 港口出发，沿东北方向行驶一段距离后，到达位于 B 港口南偏东 75° 方向的 C 处，求：

- (1) $\angle C = \underline{\hspace{2cm}}$ °；
 (2) 此时刻船与 B 港口之间的距离 CB 的长（结果保留根号）。



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、D

【解析】

直接利用分式的加减运算法则计算得出答案。

【详解】

$$\text{解：} \frac{3}{x-1} + \frac{x-3}{1-x^2}$$

$$= -\frac{3}{1-x} + \frac{x-3}{(1-x)(1+x)}$$

$$= -\frac{3(1+x)}{(1-x)(1+x)} + \frac{x-3}{(1-x)(1+x)}$$

$$= \frac{-3-3x+x-3}{(1-x)(1+x)}$$

$$= \frac{-2x-6}{(1-x)(1+x)},$$

故小明、小红都不正确.

故选: D.

【点睛】

此题主要考查了分式的加减运算, 正确进行通分运算是解题关键.

2、 B

【解析】

试题分析: 由于等腰三角形的一边长 3 为底或为腰不能确定, 故应分两种情况进行讨论: (3) 当 3 为腰时, 其他两条边中必有一个为 3, 把 $x=3$ 代入原方程可求出 k 的值, 进而求出方程的另一个根, 再根据三角形的三边关系判断是否符合题意即可; (3) 当 3 为底时, 则其他两条边相等, 即方程有两个相等的实数根, 由 $\Delta=0$ 可求出 k 的值, 再求出方程的两个根进行判断即可.

试题解析: 分两种情况:

(3) 当其他两条边中有一个为 3 时, 将 $x=3$ 代入原方程,

$$\text{得: } 3^3-33 \times 3+k=0$$

$$\text{解得: } k=37$$

将 $k=37$ 代入原方程,

$$\text{得: } x^3-33x+37=0$$

$$\text{解得 } x=3 \text{ 或 } 9$$

3, 3, 9 不能组成三角形, 不符合题意舍去;

(3) 当 3 为底时, 则其他两边相等, 即 $\Delta=0$,

$$\text{此时: } 344-4k=0$$

$$\text{解得: } k=3$$

将 $k=3$ 代入原方程,

$$\text{得: } x^3-33x+3=0$$

$$\text{解得: } x=6$$

3, 6, 6 能够组成三角形, 符合题意.

故 k 的值为 3.

故选 B.

考点：3. 等腰三角形的性质；3. 一元二次方程的解.

3、C

【解析】

分析：主要考查 等腰三角形的三线合一，直角三角形的性质. 注意：根据斜边和直角边对应相等可以证明 $\triangle BDF \cong \triangle ADE$.

详解： $\because AB=AC, AD \perp BC, \therefore BD=CD$.

又 $\because \angle BAC=90^\circ, \therefore BD=AD=CD$.

又 $\because CE=AF, \therefore DF=DE, \therefore \text{Rt}\triangle BDF \cong \text{Rt}\triangle ADE$ (SAS),

$\therefore \angle DBF = \angle DAE = 90^\circ - 62^\circ = 28^\circ$.

故选 C.

点睛：熟练运用等腰直角三角形三线合一性质、直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半是解答本题的关键.

4、C

【解析】

易得 $\triangle ABD$ 为等腰三角形，根据顶角可算出底角，再用三角形外角性质可求出 $\angle DAC$

【详解】

$\because AB=BD, \angle B=40^\circ,$

$\therefore \angle ADB=70^\circ,$

$\because \angle C=36^\circ,$

$\therefore \angle DAC = \angle ADB - \angle C = 34^\circ$.

故选 C.

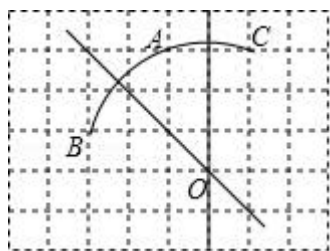
【点睛】

本题考查三角形的角度计算，熟练掌握三角形外角性质是解题的关键.

5、C

【解析】

如图：分别作 AC 与 AB 的垂直平分线，相交于点 O，



则点 O 即是该圆弧所在圆的圆心.

\because 点 A 的坐标为 $(-3, 2)$,

\therefore 点 O 的坐标为 $(-2, -1)$.

故选 C.

6、B

【解析】

本题可对方程进行因式分解，也可把选项中的数代入验证是否满足方程.

【详解】

$$x^2+2x-3=0,$$

$$\text{即 } (x+3)(x-1)=0,$$

$$\therefore x_1=1, x_2=-3$$

故选：B.

【点睛】

本题考查了一元二次方程的解法. 解一元二次方程常用的方法有直接开平方法，配方法，公式法，因式分解法，要根据方程的特点灵活选用合适的方法. 本题运用的是因式分解法.

7、A

【解析】

众数指一组数据中出现次数最多的数据，根据众数的定义就可以求解.

【详解】

在这一组数据中 1 是出现次数最多的，故众数是 1.

故选：A.

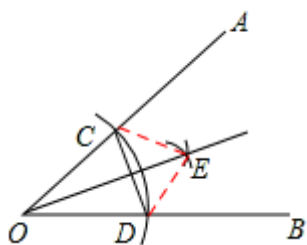
【点睛】

本题为统计题，考查众数的意义. 众数是一组数据中出现次数最多的数据，注意众数可以不止一个.

8、D

【解析】

试题分析：A、连接 CE、DE，根据作图得到 $OC=OD$ ， $CE=DE$.



\therefore 在 $\triangle EOC$ 与 $\triangle EOD$ 中， $OC=OD$ ， $CE=DE$ ， $OE=OE$ ，

$\therefore \triangle EOC \cong \triangle EOD$ (SSS).

$\therefore \angle AOE = \angle BOE$ ，即射线 OE 是 $\angle AOB$ 的平分线，正确，不符合题意.

B、根据作图得到 $OC=OD$ ，

∴ $\triangle COD$ 是等腰三角形，正确，不符合题意.

C、根据作图得到 $OC=OD$,

又∵射线 OE 平分 $\angle AOB$, ∴ OE 是 CD 的垂直平分线.

∴C、D 两点关于 OE 所在直线对称，正确，不符合题意.

D、根据作图不能得出 CD 平分 OE , ∴ CD 不是 OE 的平分线,

∴O、E 两点关于 CD 所在直线不对称，错误，符合题意.

故选 D.

9、C

【解析】

设母线长为 R , 底面半径是 3cm , 则底面周长= 6π , 侧面积= $3\pi R=12\pi$,

∴ $R=4\text{cm}$.

故选 C.

10、D

【解析】

无理数就是无限不循环小数. 理解无理数的概念, 一定要同时理解有理数的概念, 有理数是整数与分数的统称. 即有限小数和无限循环小数是有理数, 而无限不循环小数是无理数. 由此即可判定选择项.

【详解】

A、 -5 是整数, 是有理数, 选项错误;

B、 $\frac{7}{2}$ 是分数, 是有理数, 选项错误;

C、 0 是整数, 是有理数, 选项错误;

D、 π 是无理数, 选项正确.

故选 D.

【点睛】

此题主要考查了无理数的定义, 其中初中范围内学习的无理数有: π , 2π 等; 开方开不尽的数; 以及像 $0.1010010001\dots$, 等有这样规律的数.

11、C

【解析】

先根据俯视图判断出几何体的形状, 再根据主视图是从正面看画出图形即可.

【详解】

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/385002332303011323>