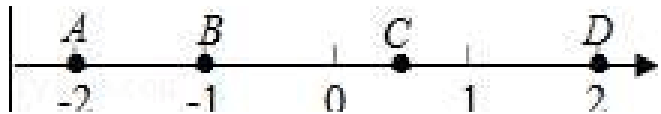


2016 年北京市门头沟区中考数学一模试卷

一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分）下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 如图，数轴上有 A、B、C、D 四个点，其中表示互为相反数的点是（ ）

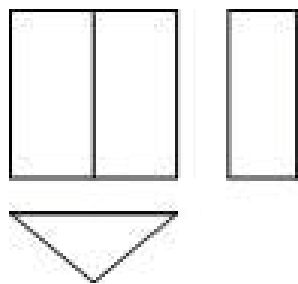


A. 点 A 与点 D B. 点 A 与点 C C. 点 B 与点 D D. 点 B 与点 C

2. 2015 年 9 月 3 日，纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利 70 周年大会在北京隆重举行。在此次活动中，共有 11 个徒步方队，27 个装备方队 12 000 名官兵通过天安门广场接受党和人民的检阅。将数字 12 000 用科学记数法表示为（ ）

A. 12×10^3 B. 1.2×10^4 C. 1.2×10^5 D. 0.12×10^5

3. 右图是某几何体的三视图，这个几何体是（ ）

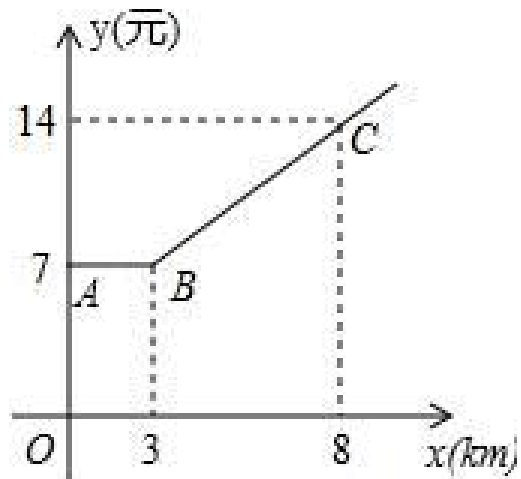


A. 圆柱 B. 三棱柱 C. 球 D. 圆锥

4. 有 5 张形状、大小、质地等均完全相同的卡片，正面分别印有等边三角形、平行四边形、正方形、菱形、圆，背面也完全相同。现将这 5 张卡片洗匀后正面向下放在桌上，从中随机抽出一张，抽出的卡片正面图案既是中心对称图形，又是轴对称图形的概率是（ ）

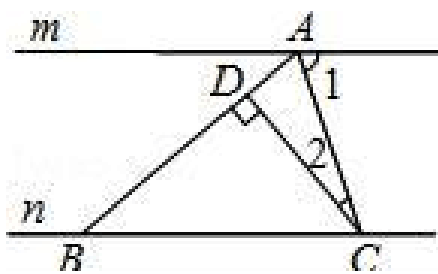
A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

5. 某市乘出租车需付车费 y （元）与行车里程 x （千米）之间函数关系的图象如图所示，那么该市乘出租车超过 3 千米后，每千米的费用是（ ）



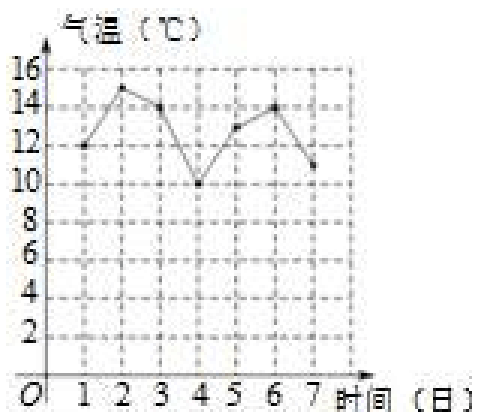
A. 0.71 元 B. 2.3 元 C. 1.75 元 D. 1.4 元

6. 如图，直线 $m \parallel n$ ，点 A 在直线 m 上，点 B，C 在直线 n 上， $AB=BC$ ， $\angle 1=70^\circ$ ， $CD \perp AB$ 于 D，那么 $\angle 2$ 等于（ ）



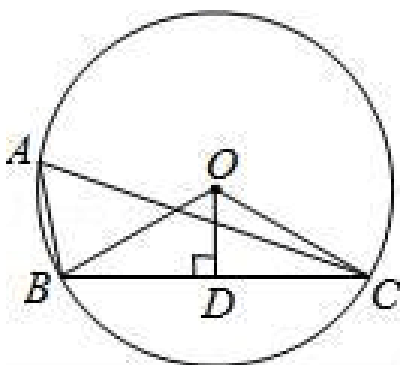
A. 20° B. 30° C. 32° D. 25°

7. 右图是某市 10 月 1 日至 7 日一周内 日平均气温变化统计图 . 在这组数据中, 众数和中位数分别是 ()



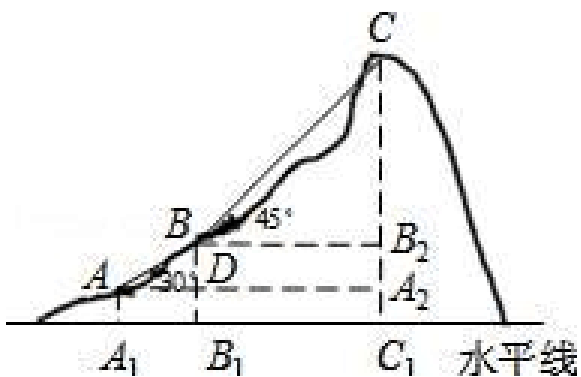
A. 13, 13 B. 14, 14 C. 13, 14 D. 14, 13

8. 如图, $\odot O$ 的半径为 2, 点 A 为 $\odot O$ 上一点, 半径 $OD \perp$ 弦 BC 于 D, 如果 $\angle BAC = 60^\circ$, 那么 OD 的长是 ()



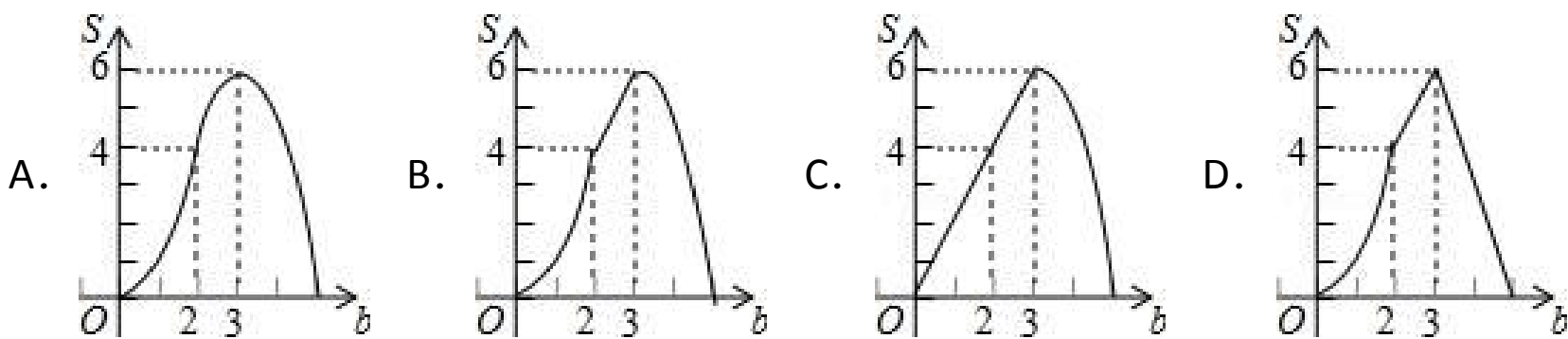
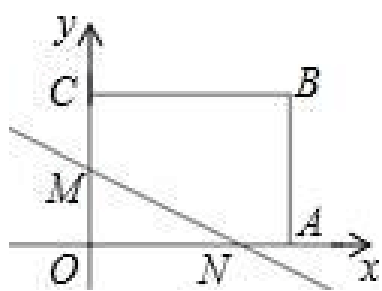
A. 2 B. $\sqrt{3}$ C. 1 D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

9. 如图, A, B, C 表示修建在一座山上的三个缆车站的位置, AB, BC 表示连接缆车站的钢缆. 已知 A, B, C 所处位置的海拔 AA_1 , BB_1 , CC_1 分别为 130 米, 400 米, 1000 米. 由点 A 测得点 B 的仰角为 30° , 由点 B 测得点 C 的仰角为 45° , 那么 AB 和 BC 的总长度是 ()



A. $1200 + 270\sqrt{2}$ B. $800 + 270\sqrt{2}$ C. $540 + 600\sqrt{2}$ D. $800 + 600\sqrt{2}$

10. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 四边形 OABC 是矩形, 点 A (4, 0), C (0, 3). 直线 $y = \frac{1}{2}x$ 由原点开始向上平移, 所得的直线 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 与矩形两边分别交于 M、N 两点, 设 $\triangle OMN$ 面积为 S, 那么能表示 S 与 b 函数关系的图象大致是 ()



二、填空题（本题共 18 分，每小题 3 分）

11. 计算： $\sqrt{8} = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 分解因式： $am^2 - 9a = \underline{\hspace{2cm}}$.

13. 《算学宝鉴》全称《新集通证古今算学宝鉴》，王文素著，完成于明嘉靖三年，全书 12 本 42 卷，近 50 万字，代表了我国明代数学的最高水平. 《算学宝鉴》中记载的用导数解高次方程的方法堪与牛顿媲美，且早于牛顿 140 年. 《算学宝鉴》中记载了我国南宋数学家杨辉提出的一个问题：直田积八百六十四步，之云阔不及长十二步，问长阔共几何？

译文：一个矩形田地的面积等于 864 平方步，且它的宽比长少 12 步，问长与宽的和是多少步？

如果设矩形田地的长为 x 步，可列方程为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14. 在平面直角坐标系 xOy 中， $A(1, 2)$ ， $B(3, 2)$ ，连接 AB . 写出一个函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)，使它的图象与线段 AB 有公共点，那么这个函数的表达式为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

15. 某地中国移动 全球通 与 神州行 收费标准如下表：

品牌	月租费	本地话费（元/分钟）	长途话费（元/分钟）
全球通	13 元	0.35	0.15
神州行	0 元	0.60	0.30

如果小明每月拨打本地电话时间是长途电话时间的 2 倍，且每月总通话时间在 65~70 分钟之间，那么他选择 $\underline{\hspace{2cm}}$ 较为省钱（填 全球通 或 神州行）.

16. 阅读下面材料：

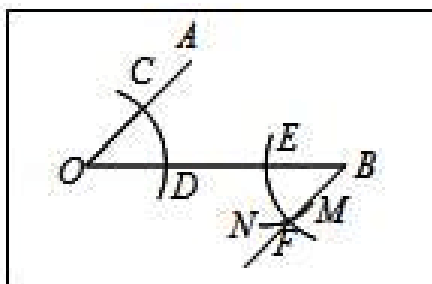
数学课上，老师提出如下问题：

尺规作图：作一角等于已知角.

已知： $\angle AOB$.

求作： $\angle FBE$ ，使得 $\angle FBE = \angle AOB$.

小明解答如图所示：



老师说：小明作法正确。

请回答：(1) 小明的作图依据是_____；

(2) 他所画的痕迹弧 MN 是以点_____为圆心，_____为半径的弧。

三、解答题（本题共 72 分，第 17-26 题，每小题 5 分，第 27、28 题，每小题 5 分，第 29 题 8 分）解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程。

17. 计算： $(\frac{1}{3})^{-2} - 1 - \sqrt{2} - (2 -)^0 + 2\cos 45^\circ$.

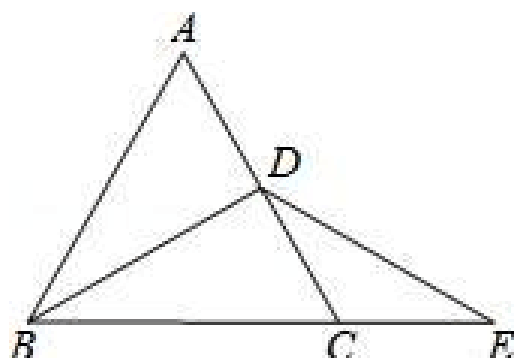
18. 已知 $x - 3y = 0$ ，求 $\frac{2x+y}{x^2 - 2xy + y^2} (x - y)$ 的值。

19. 解不等式 $\frac{1}{2}(x+1) \leq \frac{2}{3}x - 1$ ，并把它的解集表示在数轴上，再写出它的最小整数解。



20. 如图， $\triangle ABC$ 是等边三角形，BD 平分 $\angle ABC$ ，延长 BC 到 E，使得 $CE = CD$ 。

求证：BD = DE。



21. 上海迪士尼乐园 将于 2016 年 6 月 16 日开门迎客，小明准备利用暑假从距上海 2160 千米的某地去 上海迪士尼乐园 参观游览，下图是他在火车站咨询得到的信息：

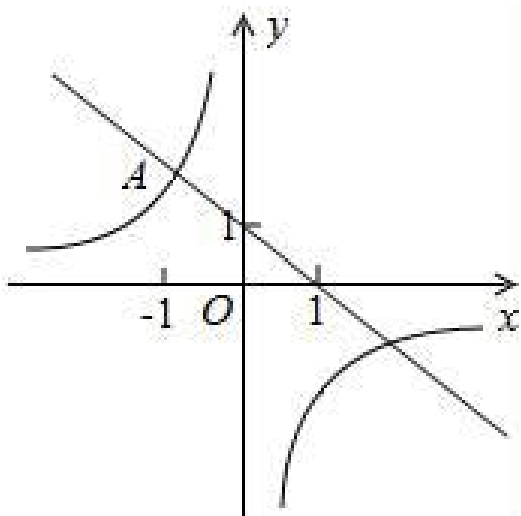


根据上述信息，求小明乘坐城际直达动车到上海所需的时间。

22. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ 的图象与一次函数 $y = kx - k$ 的图象的一个交点为 $A(-1, n)$.

(1) 求这个一次函数的解析式；

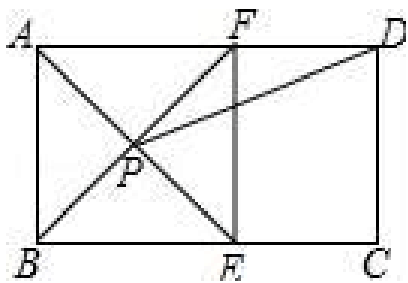
(2) 若 P 是 x 轴上一点，且满足 $\angle APO = 45^\circ$ ，直接写出点 P 的坐标.



23. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， AE 平分 $\angle BAD$ ，交 BC 于 E ，过 E 做 $EF \perp AD$ 于 F ，连接 BF 交 AE 于 P ，连接 PD .

(1) 求证：四边形 $ABEF$ 是正方形；

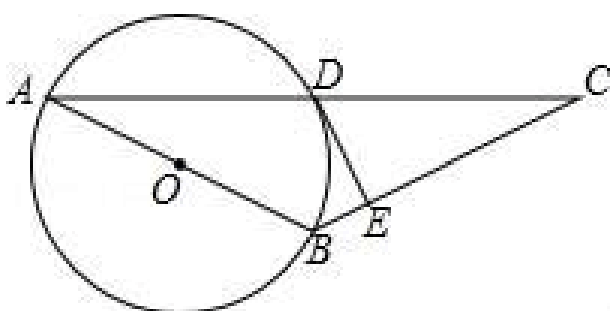
(2) 如果 $AB=4$ ， $AD=7$ ，求 $\tan \angle ADP$ 的值.



24. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， $\odot O$ 过 AC 的中点 D ， DE 为 $\odot O$ 的切线.

(1) 求证： $DE \perp BC$ ；

(2) 如果 $DE=2$ ， $\tan C = \frac{1}{2}$ ，求 $\odot O$ 的直径.



25. 阅读下列材料：

2015 年秋冬之际，北京持续多天的雾霾让环保成为人们关注的焦点，为了身心健康，人们纷纷来京郊旅游。门头沟地处北京西南部，山青水秀，风景如画，静谧清幽。爨底下、潭柘寺、珍珠湖、百花山、灵山、妙峰山、龙门涧等众多景点受到广大旅游爱好者的青睐。

据统计，2015 年门头沟游客接待总量为 22.1 万人次。其中潭柘寺的玉兰花和戒台寺的祈福受到了游客的热捧，两地游客接待量分别达 3.8 万人次、2.175 万人次；爨底下和百花山因其文

化底蕴深厚和满园春色也成为游客的重要目的地，游客接待量分别为 2.6 万人次和 1.76 万人次；妙峰山樱桃园的游客密集度较高，达 1.8 万人次。

2014 年门头沟游客接待总量约为 20 万人次。其中，潭柘寺游客接待量比 2013 年增加了 25%；百花山游客接待量为 2.62 万人次，比 2013 年增加了 0.4 万人次；妙峰山樱桃园的大樱桃采摘更是受到广大游客的喜爱，接待量为 2.2 万人次。

2013 年，潭柘寺、双龙峡、妙峰山樱桃园游客接待量分别为 3.2 万人次、1.3 万人次和 1.49 万人次。

根据以上材料回答下列问题：

- (1) 2014 年，潭柘寺的游客接待量为____万人次；
- (2) 选择统计表或统计图，将 2013 - 2015 年潭柘寺、百花山和妙峰山樱桃园的游客接待量表示出来；
- (3) 根据以上信息，预估 2016 年门头沟游客接待总量约为____万人次，你的预估理由是_____。

26. 阅读材料，回答问题：

(1) 中国古代数学著作图 1《周髀算经》有着这样的记载：勾广三，股修四，经隅五。这句话的意思是：如果直角三角形两直角边为 3 和 4 时，那么斜边的长为 5。上述记载表明了：在 Rt△ABC 中，如果∠C=90°，BC=a，AC=b，AB=c，那么 a，b，c 三者之间的数量关系是：_____。

(2) 对于这个数量关系，我国汉代数学家赵爽根据赵爽弦图（如图 2，它是由八个全等直角三角形围成的一个正方形），利用面积法进行了证明。参考赵爽的思路，将下面的证明过程补充完整：

证明：∵ $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab$ ， $S_{\text{正方形} ABCD} = c^2$ ，

$S_{\text{正方形} MNPQ} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

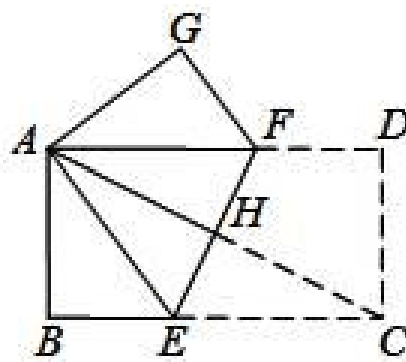
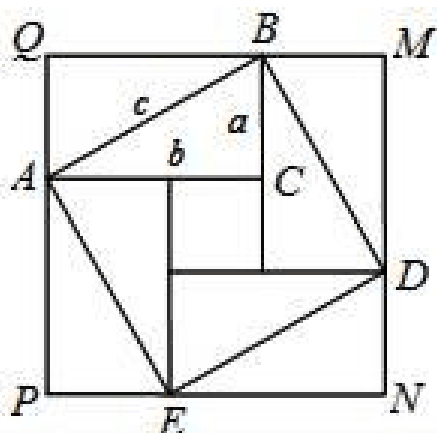
又∵ $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ，

∴ $(a+b)^2 = 4 \times \frac{1}{2}ab + c^2$ ，

整理得 $a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$ ，

∴ $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 如图 3，把矩形 ABCD 折叠，使点 C 与点 A 重合，折痕为 EF，如果 AB=4，BC=8，求 BE 的长。

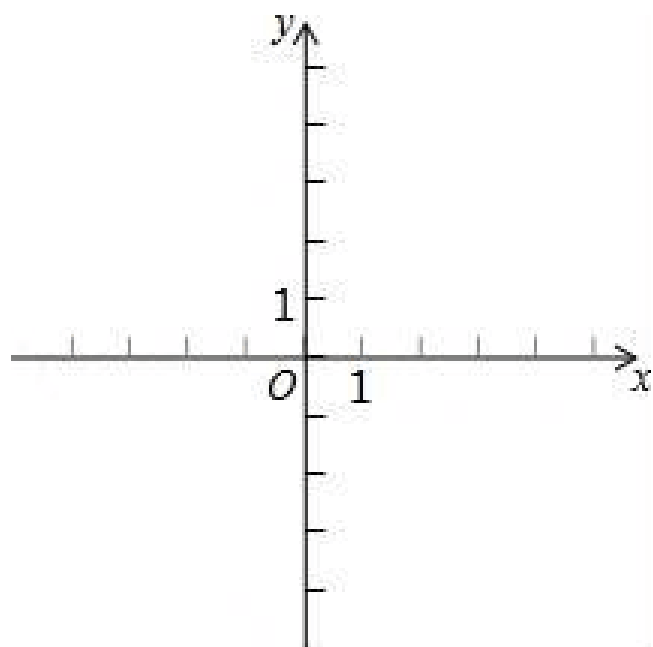


27. 已知关于 x 的一元二次方程 $mx^2 - (3m - 1)x - 3 = 0$.

(1) 求证：该方程有两个实数根；

(2) 如果抛物线 $y = mx^2 - (3m - 1)x - 3$ 与 x 轴交于 A 、 B 两个整数点（点 A 在点 B 左侧），且 m 为正整数，求此抛物线的表达式；

(3) 在 (2) 的条件下，抛物线 $y = mx^2 - (3m - 1)x - 3$ 与 y 轴交于点 C ，点 B 关于 y 轴的对称点为 D ，设此抛物线在 $-3 \leq x \leq -\frac{1}{2}$ 之间的部分为图象 G ，如果图象 G 向右平移 n ($n > 0$) 个单位长度后与直线 CD 有公共点，求 n 的取值范围.



28. 在正方形 $ABCD$ 中，连接 BD .

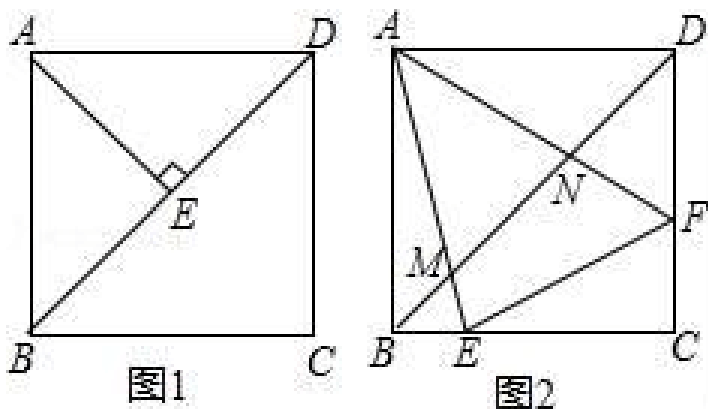
(1) 如图 1， $AE \perp BD$ 于 E . 直接写出 $\angle BAE$ 的度数.

(2) 如图 1，在 (1) 的条件下，将 $\triangle AEB$ 以 A 旋转中心，沿逆时针方向旋转 30° 后得到 $\triangle ABE'$. AB' 与 BD 交于 M ， AE' 的延长线与 BD 交于 N .

①依题意补全图 1；

②用等式表示线段 BM 、 DN 和 MN 之间的数量关系，并证明.

(3) 如图 2， E 、 F 是边 BC 、 CD 上的点， $\triangle CEF$ 周长是正方形 $ABCD$ 周长的一半， AE 、 AF 分别与 BD 交于 M 、 N ，写出判断线段 BM 、 DN 、 MN 之间数量关系的思路。（不必写出完整推理过程）



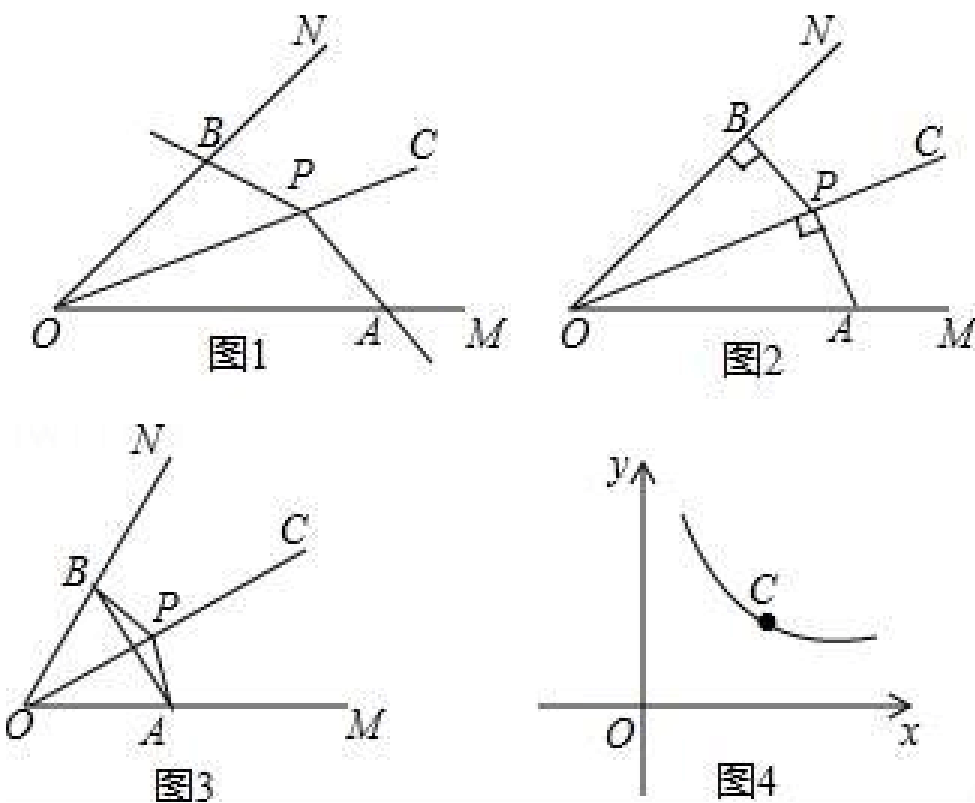
29. 如图 1, P 为 $\angle MON$ 平分线 OC 上一点, 以 P 为顶点的 $\angle APB$ 两边分别与射线 OM 和 ON 交于 A、B 两点, 如果 $\angle APB$ 在绕点 P 旋转时始终满足 $OA \cdot OB = OP^2$, 我们就把 $\angle APB$ 叫做 $\angle MON$ 的关联角.

(1) 如图 2, P 为 $\angle MON$ 平分线 OC 上一点, 过 P 作 $PB \perp ON$ 于 B, $AP \perp OC$ 于 P, 那么 $\angle APB$ $\angle MON$ 的关联角 (填 是 或 不是).

(2) ① 如图 3, 如果 $\angle MON = 60^\circ$, $OP = 2$, $\angle APB$ 是 $\angle MON$ 的关联角, 连接 AB, 求 $\triangle AOB$ 的面积和 $\angle APB$ 的度数;

② 如果 $\angle MON = \alpha$ ($0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$), $OP = m$, $\angle APB$ 是 $\angle MON$ 的关联角, 直接用含有 α 和 m 的代数式表示 $\triangle AOB$ 的面积.

(3) 如图 4, 点 C 是函数 $y = \frac{2}{x}$ ($x > 0$) 图象上一个动点, 过点 C 的直线 CD 分别交 x 轴和 y 轴于 A、B 两点, 且满足 $BC = 2CA$, 直接写出 $\angle AOB$ 的关联角 $\angle APB$ 的顶点 P 的坐标.

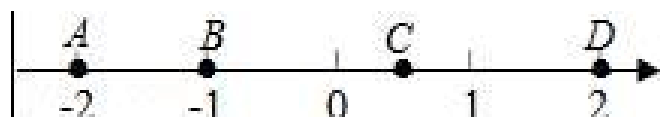


2016 年北京市门头沟区中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分）下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 如图，数轴上有 A、B、C、D 四个点，其中表示互为相反数的点是（ ）



A. 点 A 与点 D B. 点 A 与点 C C. 点 B 与点 D D. 点 B 与点 C

【考点】相反数；数轴.

【分析】根据只有符号不同的两个数互为相反数，可得答案.

【解答】解：2 与 -2 互为相反数，

故选：A.

2. 2015 年 9 月 3 日，纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利 70 周年大会在北京隆重举行。在此次活动中，共有 11 个徒步方队，27 个装备方队 12 000 名官兵通过天安门广场接受党和人民的检阅。将数字 12 000 用科学记数法表示为（ ）

A. 12×10^3 B. 1.2×10^4 C. 1.2×10^5 D. 0.12×10^5

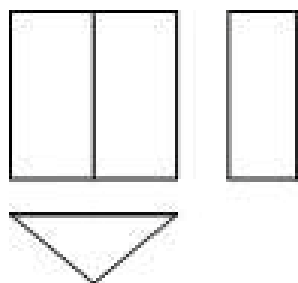
【考点】科学记数法 表示较大的数.

【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 > 1 时，n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时，n 是负数.

【解答】解：将 12 000 用科学记数法表示为 1.2×10^4 .

故选 B

3. 右图是某几何体的三视图，这个几何体是（ ）



A. 圆柱 B. 三棱柱 C. 球 D. 圆锥

【考点】由三视图判断几何体.

【分析】由主视图和左视图确定是柱体，锥体还是球体，再由俯视图确定具体形状.

【解答】解：根据主视图和左视图为矩形判断出是柱体，根据俯视图是三角形可判断出这个几何体应该是三棱柱，

故选 B.

4. 有 5 张形状、大小、质地等均完全相同的卡片，正面分别印有等边三角形、平行四边形、正方形、菱形、圆，背面也完全相同. 现将这 5 张卡片洗匀后正面向下放在桌上，从中随机抽出一张，抽出的卡片正面图案既是中心对称图形，又是轴对称图形的概率是 ()

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

【考点】概率公式；轴对称图形；中心对称图形.

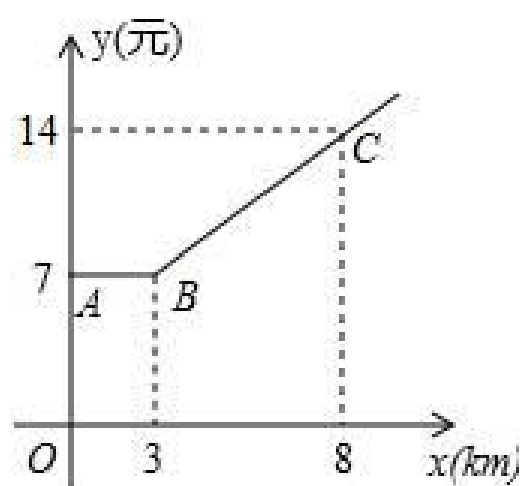
【分析】由等边三角形、平行四边形、正方形、菱形、圆中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的有正方形、菱形、圆，直接利用概率公式求解即可求得答案.

【解答】解：∵等边三角形、平行四边形、正方形、菱形、圆中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的有正方形、菱形、圆，

∴从中随机抽出一张，抽出的卡片正面图案既是中心对称图形，又是轴对称图形的概率是： $\frac{3}{5}$.

故选 C.

5. 某市乘出租车需付车费 y (元) 与行车里程 x (千米) 之间函数关系的图象如图所示，那么该市乘出租车超过 3 千米后，每千米的费用是 ()



- A. 0.71 元 B. 2.3 元 C. 1.75 元 D. 1.4 元

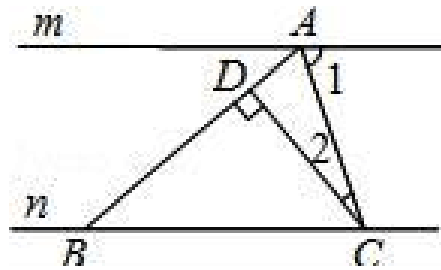
【考点】函数的图象.

【分析】观察图象发现从 3 公里到 8 公里共行驶了 5 公里，费用增加了 7 元，从而确定每千米的费用.

【解答】解：观察图象发现从 3 公里到 8 公里共行驶了 $8 - 3 = 5$ 公里，费用增加了 $14 - 7 = 7$ 元，故出租车超过 3 千米后，每千米的费用是 $7 \div 5 = 1.4$ 元，

故选 D.

6. 如图, 直线 $m \parallel n$, 点 A 在直线 m 上, 点 B, C 在直线 n 上, $AB=BC$, $\angle 1=70^\circ$, $CD \perp AB$ 于 D, 那么 $\angle 2$ 等于 ()



A. 20° B. 30° C. 32° D. 25°

【考点】 平行线的性质.

【分析】 先由平行线的性质得出 $\angle ACB = \angle 1 = 70^\circ$, 根据等角对等边得出 $\angle BAC = \angle ACB = 70^\circ$, 由垂直的定义得到 $\angle ADC = 90^\circ$, 那么 $\angle 2 = 90^\circ - \angle DAC = 20^\circ$.

【解答】 解: $\because m \parallel n$,

$$\therefore \angle ACB = \angle 1 = 70^\circ,$$

$$\because AB = BC,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle ACB = 70^\circ,$$

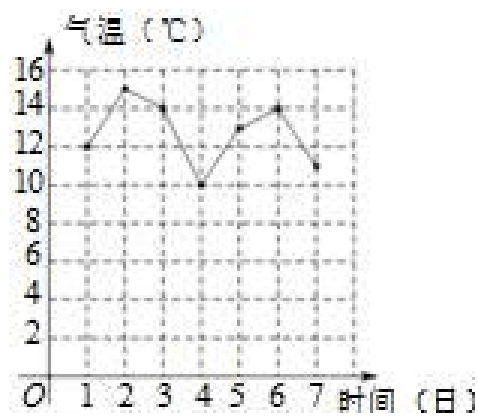
$$\because CD \perp AB \text{ 于 } D,$$

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

$$\therefore \angle 2 = 90^\circ - \angle DAC = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ.$$

故选 A.

7. 右图是某市 10 月 1 日至 7 日一周内 日平均气温变化统计图 . 在这组数据中, 众数和中位数分别是 ()



A. 13, 13 B. 14, 14 C. 13, 14 D. 14, 13

【考点】 众数; 中位数.

【分析】 根据众数与中位数的定义, 找出出现次数最多的数, 把这组数据从小到大排列, 求出最中间两个数的平均数即可.

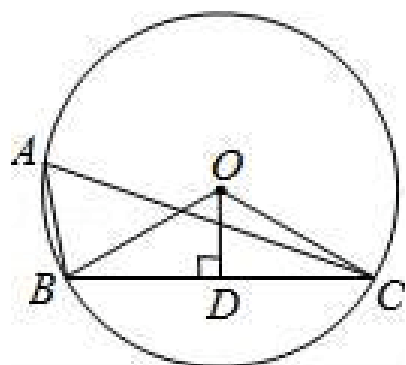
【解答】解：温度为 14°C 的有 2 天，最多，故众数为 14°C ；

7 天温度排序为：10，11，12，13，14，14，15，

位于中间位置的数是 13，故中位数为 13°C ，

故选 A.

8. 如图， $\odot O$ 的半径为 2，点 A 为 $\odot O$ 上一点，半径 $OD \perp$ 弦 BC 于 D，如果 $\angle BAC = 60^{\circ}$ ，那么 OD 的长是 ()



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

【考点】垂径定理.

【分析】由于 $\angle BAC = 60^{\circ}$ ，根据圆周角定理可求 $\angle BOC = 120^{\circ}$ ，又 $OD \perp BC$ ，根据垂径定理可知 $\angle BOD = 60^{\circ}$ ，在 $\text{Rt}\triangle BOD$ 中，利用特殊三角函数值易求 OD.

【解答】解： $\because OD \perp$ 弦 BC，

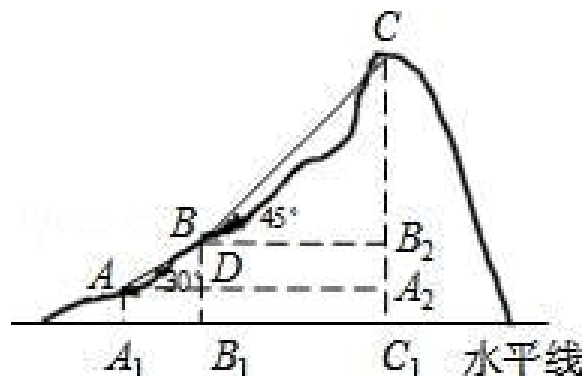
$\therefore \angle BOD = 90^{\circ}$ ，

$\because \angle BOD = \angle A = 60^{\circ}$ ，

$\therefore OD = \frac{1}{2}OB = 1$ ，

故选 C.

9. 如图，A，B，C 表示修建在一座山上的三个缆车站的位置，AB，BC 表示连接缆车站的钢缆. 已知 A，B，C 所处位置的海拔 AA_1 ， BB_1 ， CC_1 分别为 130 米，400 米，1000 米. 由点 A 测得点 B 的仰角为 30° ，由点 B 测得点 C 的仰角为 45° ，那么 AB 和 BC 的总长度是 ()



- A. $1200 + 270\sqrt{2}$ B. $800 + 270\sqrt{2}$ C. $540 + 600\sqrt{2}$ D. $800 + 600\sqrt{2}$

【考点】解直角三角形的应用-仰角俯角问题.

【分析】先根据题意得到 BD, CB_2 的长, 在 $Rt\triangle ABD$ 中, 由三角函数可得 AB 的长度, 在 $Rt\triangle BCB_2$ 中, 由三角函数可得 BC 的长度, 再相加即可得到答案.

【解答】解: $BD=400 - 130=270$ (米),

$CB_2=1000 - 400=600$ (米),

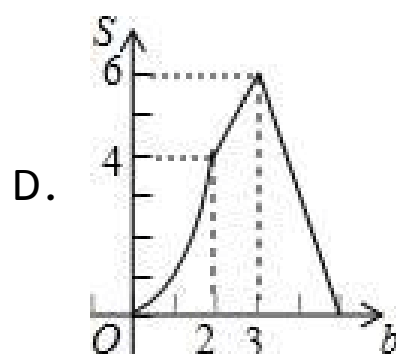
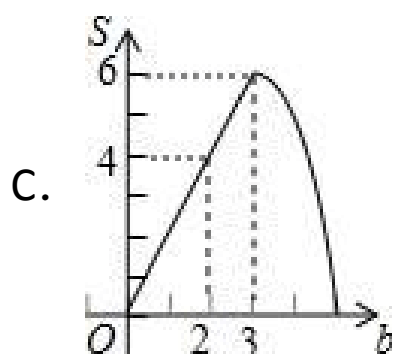
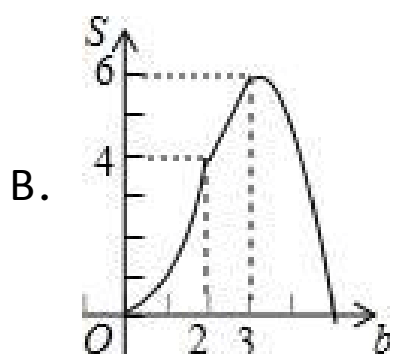
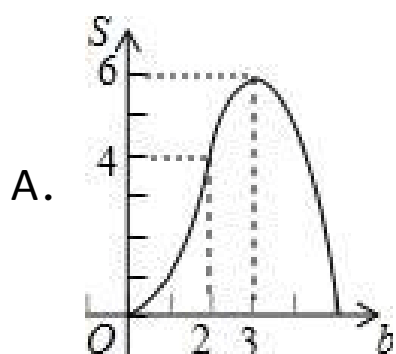
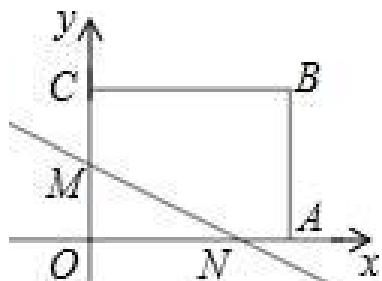
在 $Rt\triangle ABD$ 中, $AB=\frac{BD}{\sin 30^\circ}=540$ (米),

在 $Rt\triangle BCB_2$ 中, $BC=\frac{CB_2}{\sin 45^\circ}=600\sqrt{2}$ 米,

$AB + BC=540 + 600\sqrt{2}$

故选: C.

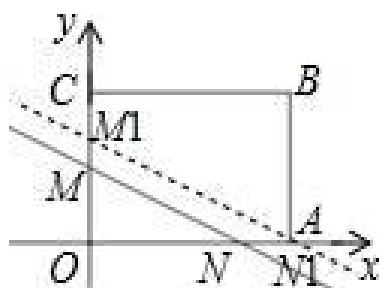
10. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 四边形 $OABC$ 是矩形, 点 $A(4, 0), C(0, 3)$. 直线 $y=\frac{1}{2}x$ 由原点开始向上平移, 所得的直线 $y=-\frac{1}{2}x+b$ 与矩形两边分别交于 M, N 两点, 设 $\triangle OMN$ 面积为 S , 那么能表示 S 与 b 函数关系的图象大致是 ()



【考点】动点问题的函数图象.

【分析】根据题意可以表示出各段的函数解析式, 从而可以得到各段的函数图象, 进而得到哪个选项是正确的.

【解答】解: 当点 N 从点 O 移动到点 A 时, 如右图一所示,



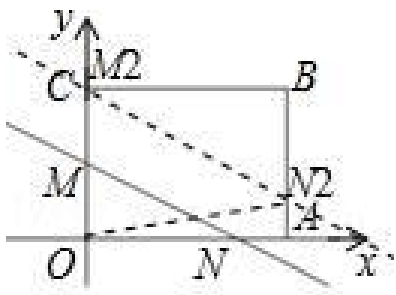
图一

$\because y = -\frac{1}{2}x + b$ 与矩形两边分别交于 M, N 两点,

\therefore 点 M 的坐标是 $(0, b)$, 点 N 的坐标是 $(2b, 0)$, $\triangle OMN$ 面积为 S ,

∴S 与 b 函数关系式是： $S = \frac{2b \cdot b}{2} = b^2$ ($0 \leq b \leq 2$);

当点 $2 \leq b \leq 3$ 时，如图二所示，

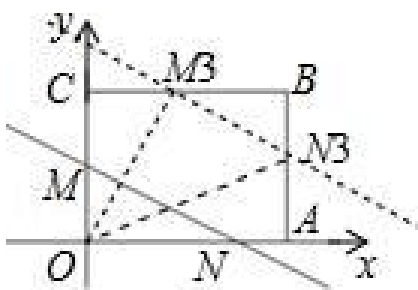


图二

此时点 N 到 OC 的距离不变，

$$\therefore S = \frac{b \cdot 4}{2} = 2b,$$

当点 $b \geq 3$ 时，如图三所示，



图三

$$\begin{aligned} S &= S_{\text{矩形 OABC}} - S_{\triangle OAN3} - S_{\triangle OCM3} - S_{\triangle M3BN3} \\ &= 3 \times 4 - \frac{4 \times (b-2)}{2} - \frac{3 \times 2(b-3)}{2} - \frac{[4-2(b-3)] \times [3-(b-2)]}{2} \\ &= -b^2 + \frac{7b}{2} + \frac{15}{2}. \end{aligned}$$

故选 B.

二、填空题（本题共 18 分，每小题 3 分）

11. 计算： $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$.

【考点】算术平方根.

【分析】根据算术平方根的性质进行化简，即 $\sqrt{a^2} = a$.

【解答】解： $\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2}$.

故答案为 $2\sqrt{2}$.

12. 分解因式： $am^2 - 9a = a(m+3)(m-3)$.

【考点】提公因式法与公式法的综合运用.

【分析】先提取公因式 a，再对余下的多项式利用平方差公式继续分解.

【解答】解： $am^2 - 9a$

$$=a(m^2 - 9)$$

$$=a(m+3)(m-3).$$

故答案为： $a(m+3)(m-3)$.

13. 《算学宝鉴》全称《新集通证古今算学宝鉴》，王文素著，完成于明嘉靖三年，全书 12 本 42 卷，近 50 万字，代表了我国明代数学的最高水平. 《算学宝鉴》中记载的用导数解高次方程的方法堪与牛顿媲美，且早于牛顿 140 年. 《算学宝鉴》中记载了我国南宋数学家杨辉提出的一个问题：直田积八百六十四步，之云阔不及长十二步，问长阔共几何？

译文：一个矩形田地的面积等于 864 平方步，且它的宽比长少 12 步，问长与宽的和是多少步？

如果设矩形田地的长为 x 步，可列方程为 $x(x-12)=864$.

【考点】由实际问题抽象出一元二次方程.

【分析】如果设矩形田地的长为 x 步，那么宽就应该是 $(x-12)$ 步，根据面积为 864，即可得出方程.

【解答】解：设矩形田地的长为 x 步，那么宽就应该是 $(x-12)$ 步.

根据矩形面积=长 \times 宽，得： $x(x-12)=864$.

故答案为： $x(x-12)=864$.

14. 在平面直角坐标系 xOy 中， $A(1, 2)$ ， $B(3, 2)$ ，连接 AB . 写出一个函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)，使它的图象与线段 AB 有公共点，那么这个函数的表达式为 $y=\frac{2}{x}$.

【考点】反比例函数图象上点的坐标特征.

【分析】把线段 AB 上的任意一点的坐标代入 $y=\frac{k}{x}$ 可求出 k ，从而得到满足条件的反比例函数解析式.

【解答】解：把 $A(1, 2)$ 代入 $y=\frac{k}{x}$ 得 $k=1 \times 2$,

所以经过点 A 的反比例函数解析式为 $y=\frac{2}{x}$.

故答案为 $y=\frac{2}{x}$.

15. 某地中国移动 全球通 与 神州行 收费标准如下表：

品牌	月租费	本地话费 (元/分钟)	长途话费 (元/分钟)
全球通	13 元	0.35	0.15

神州行	0 元	0.60	0.30
-----	-----	------	------

如果小明每月拨打本地电话时间是长途电话时间的 2 倍，且每月总通话时间在 65~70 分钟之间，那么他选择 全球通 较为省钱（填 全球通 或 神州行）。

【考点】 有理数的混合运算。

【分析】 设小明打长途电话的时间为 x 分钟，则打本地电话的时间为 $2x$ 分钟，根据表格中计费规则分别表示出全球通和神州行所需的总费用，再分类讨论求得 x 的范围，结合 每月总通话时间在 65~70 分钟之间 可得答案。

【解答】 解：设小明打长途电话的时间为 x 分钟，则打本地电话的时间为 $2x$ 分钟，

\therefore 选择 全球通 所需总费用为 $13 + 0.15x + 0.35 \times 2x = 0.85x + 13$ ，

选择 神州行 所需总费用为 $0.3x + 0.6 \times 2x = 1.5x$ ，

当 $0.85x + 13 > 1.5x$ ，即 $0 < x < 20$ 时，选择神州行较为省钱；

当 $0.85x + 13 = 1.5x$ ，即 $x = 20$ 时，都一样省钱；

当 $0.85x + 13 < 1.5x$ ，即 $x > 20$ 时，选择全球通较为省钱；


\because 每月总通话时间在 65~70 分钟之间，

\therefore 选择全球通较为省钱，

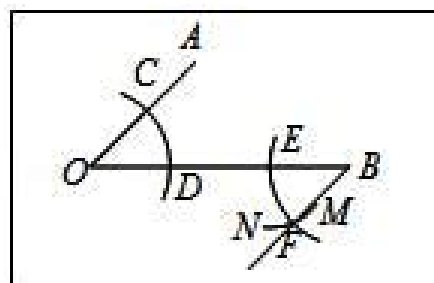
故答案为：全球通。

16. 阅读下面材料：

数学课上，老师提出如下问题：

尺规作图：作一角等于已知角。 已知： $\angle AOB$ 。 求作： $\angle FBE$ ，使得 $\angle FBE = \angle AOB$ 。	
--	--

小明解答如图所示：



老师说：小明作法正确。

请回答：（1）小明的作图依据是 SSS ；

（2）他所画的痕迹弧 MN 是以点 E 为圆心， CD 为半径的弧。

【考点】 作图 基本作图。

【分析】 根据作一个角等于已知角的作法解答即可。

【解答】解：(1) 小明的作图依据是 SSS 定理.

故答案为：SSS；

(2) 他所画的痕迹弧 MN 是以点 E 为圆心，CD 为半径的弧.

故答案为：E，CD.

三、解答题（本题共 72 分，第 17-26 题，每小题 5 分，第 27、28 题，每小题 5 分，第 29 题 8 分）解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程.

17. 计算： $(\frac{1}{3})^{-2} - 1 - \sqrt{2} - (2 -)^0 + 2\cos 45^\circ$.

【考点】实数的运算；零指数幂；负整数指数幂；特殊角的三角函数值.

【分析】原式第一项利用负整数指数幂法则计算，第二项利用绝对值的代数意义化简，第三项利用零指数幂法则计算，第四项利用特殊角的三角函数值计算即可得到结果.

【解答】解：原式= $9 - 1 - 1 - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $= 2\sqrt{2} - 7$.

18. 已知 $x - 3y = 0$ ，求 $\frac{2x+y}{x^2 - 2xy + y^2} (x - y)$ 的值.

【考点】分式的化简求值.

【分析】首先将分式的分母分解因式，然后再约分、化简，最后将 x 、 y 的关系式代入化简后的式子中进行计算即可.

【解答】解： $\frac{2x+y}{x^2 - 2xy + y^2} (x - y) = \frac{2x+y}{(x - y)^2} (x - y)$
 $= \frac{2x+y}{x - y}$;

当 $x - 3y = 0$ 时， $x = 3y$;

原式= $\frac{6y+y}{3y - y} = \frac{7y}{2y} = \frac{7}{2}$.

19. 解不等式 $\frac{1}{2}(x+1) \leq \frac{2}{3}x - 1$ ，并把它的解集表示在数轴上，再写出它的最小整数解.



【考点】一元一次不等式的整数解；在数轴上表示不等式的解集；解一元一次不等式.

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/085041303111011130>