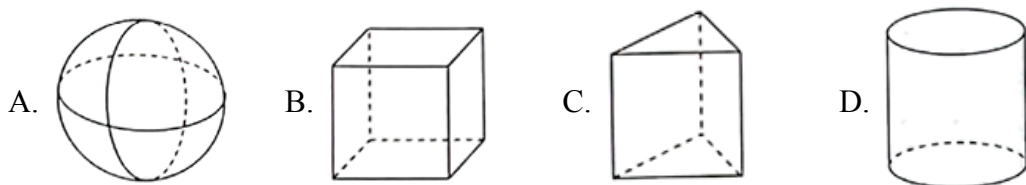


**内蒙古自治区赤峰市红山区2022-
2023学年九年级下学期4月月考数学试卷**

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题

1. 下列几何体中，其俯视图是三角形的是()



2. 被誉为“中国天眼”的 *FAST* 望远镜首次发现的脉冲星自转周期为0.00519秒，是至今发现的射电流量最弱的高能毫秒脉冲星之一，将0.00519用科学记数法表示应为()

- A. 5.19×10^{-2} B. 5.19×10^{-3} C. 5.19×10^{-5} D. 5.19×10^{-4}

3. 下列各组式子中，不一定相等的一组是()

- A. $a+b$ 与 $b+a$ B. $3a$ 与 $a+a+a$
C. $3(a+b)$ 与 $3a+b$ D. a^3 与 $a \cdot a \cdot a$

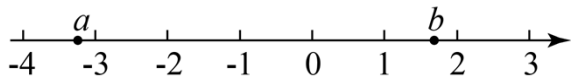
4. 若代数式 $\frac{\sqrt{x+1}}{x-1}$ 有意义，则 x 的取值范围是()

- A. $x > -1$ 且 $x \neq 1$ B. $x \geq -1$ C. $x \neq 1$ D. $x \geq -1$ 且 $x \neq 1$

5. 一个多边形的内角和与外角和相等，这个多边形是()

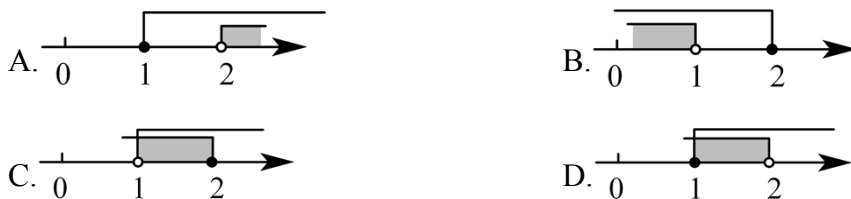
- A. 三角形 B. 四边形 C. 五边形 D. 六边形

6. 实数 a , b 在数轴上对应的点的位置如图所示，下列结论中正确的是()

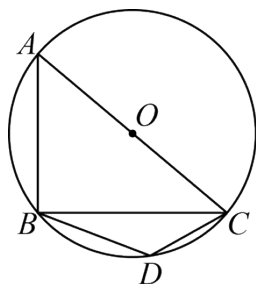


- A. $a+b > 0$ B. $ab > 0$ C. $|a| > |b|$ D. $a-b > 0$

7. 不等式组 $\begin{cases} x-1 \geq 0 \\ 4-2x > 0 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示为()



8. 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, AC 是 $\odot O$ 的直径, $\angle ACB = 40^\circ$, 点 D 是劣弧 BC 上一点, 连接 CD 、 BD , 则 $\angle D$ 的度数是()



- A. 40° B. 50° C. 130° D. 140°

9. 已知 $x(x-2)=3$, 则代数式 $2x^2-4x-7$ 的值为()

- A. 6 B. -4 C. 13 D. -1

10. 关于 x 的一元二次方程 $x^2+ax+1=0$ 有两个不相等的实数根, 则 a 的值可以是()

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

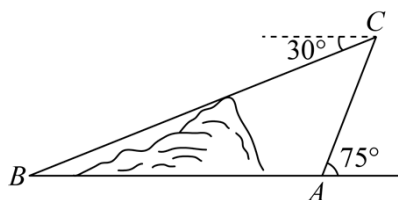
11. 不透明的袋子中有3个小球, 其中有1个红球, 1个黄球, 1个绿球, 除颜色外3个小球无其他差别, 从中随机摸出一个小球, 放回并摇匀, 再从中随机摸出一个小球, 那么两次摸出的小球都是红球的概率是()

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{9}$

12. 若一个圆锥的侧面积是底面积的2倍, 则圆锥侧面展开图的扇形的圆心角为()

- A. 120° B. 180° C. 240° D. 300°

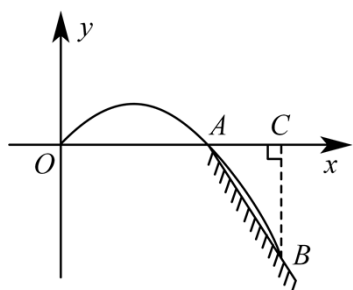
13. 如图, 在小山的东侧 A 点有一个热气球, 由于受风的影响, 以30米/分的速度沿与地面成 75° 角的方向飞行, 25分钟后到达 C 处, 此时热气球上的人测得小山西侧 B 点的俯角为 30° , 则小山东西两侧 A , B 两点间的距离为() 米.



- A. $750\sqrt{2}$ B. $375\sqrt{2}$ C. $375\sqrt{6}$ D. $750\sqrt{6}$

14. 为了让甲、乙两名运动员在自由式滑雪大跳台比赛中取得优异成绩, 需要研究他们从起跳至落在雪坡过程中的运动状态, 如图, 以起跳点 O 为原点, 水平方向为 x 轴建立平面直角坐标系. 我们研究发现甲运动员跳跃时, 空中飞行的高度 y (米) 与水平距离 x (米) 具有二次函数关系, 记点 A 为该二次函数图象与 x 轴的交点, 点 B

为该运动员的落地点， $BC \perp x$ 轴于点 C .测得相关数据如下： $OA=12$ 米， $OC=18$ 米，抛物线最高点到 x 轴距离为4米.若乙运动员跳跃时高度 y （米）与水平距离 x （米）满足 $y = -\frac{1}{8}x^2 + \frac{3}{2}x$ ，则他们跳跃时起跳点与落地点的水平距离()



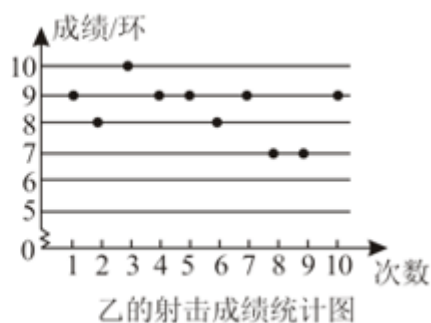
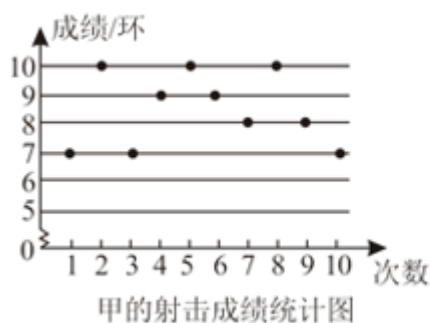
- A. 甲 $>$ 乙 B. 甲 $<$ 乙 C. 甲 $=$ 乙 D. 无法确定

二、填空题

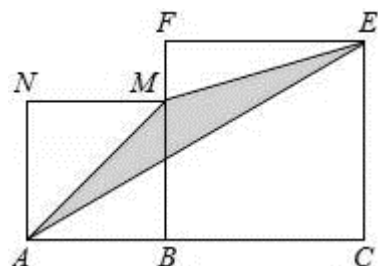
15. 分解因式： $2a^2 - 4ab + 2b^2 =$ _____.

16. 写出一个比4大且比5小的无理数：_____.

17. 如图是甲、乙两名射击运动员10次射击训练成绩的统计图，如果甲、乙这10次射击成绩的方差为 $s_{\text{甲}}^2$ ， $s_{\text{乙}}^2$ ，那么 $s_{\text{甲}}^2$ _____ $s_{\text{乙}}^2$ （填“ $>$ ”，“ $=$ ”或“ $<$ ”）



18. 如图，线段 $AC=n+1$ （其中 n 为正整数），点 B 在线段 AC 上，在线段 AC 同侧作正方形 $ABMN$ 及正方形 $BCEF$ ，连接 AM 、 ME 、 EA 得到 $\triangle AME$.当 $AB=1$ 时， $\triangle AME$ 的面积记为 S_1 ；当 $AB=2$ 时， $\triangle AME$ 的面积记为 S_2 ；当 $AB=3$ 时， $\triangle AME$ 的面积记为 S_3 ；则 $S_3 - S_2 =$ _____.

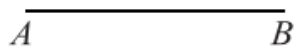


三、解答题

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

$$x = 2\cos 30^\circ + |-\sqrt{3}| + (\pi - \sqrt{3})^0 - \sqrt{12}.$$

20. 已知: 线段 AB .



求作: $\text{Rt}\triangle ABC$, 使得 $\angle BAC = 90^\circ$, $\angle C = 30^\circ$.

作法:

①分别以点 A 和点 B 为圆心, AB 长为半径作弧, 两弧交于点 D ;

②连接 BD , 在 BD 的延长线上截取 $DC = BD$;

③连接 AC .

则 $\triangle ABC$ 为所求作的三角形.

(1)使用直尺和圆规, 依作法补全图形(保留作图痕迹);

(2)完成下面的证明.

证明: 连接 AD .

$$\because AB = AD = BD,$$

$\therefore \triangle ABD$ 为等边三角形 (). (填推理的依据)

$$\therefore \angle B = \angle ADB = 60^\circ.$$

$$\because CD = BD,$$

$$\therefore AD = CD.$$

$$\therefore \angle DAC = \underline{\hspace{2cm}} \quad (). \quad (\text{填推理的依据})$$

$$\therefore \angle ADB = \angle C + \angle DAC = 60^\circ.$$

$$\therefore \angle C = 30^\circ.$$

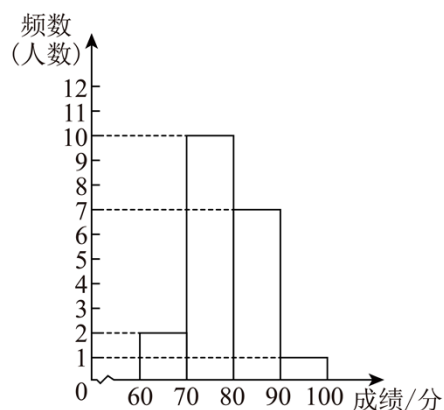
在 $\triangle ABC$ 中,

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - (\angle B + \angle C) = 90^\circ.$$

21. 某地区的甲、乙两所学校的初三所有学生都参加了一次环保知识竞赛, 其中甲校有200名学生, 乙校有300名学生. 为了解两个校区学生的答题情况, 进行了抽样调查, 从甲、乙两校各随机抽取20名学生, 对他们本次环保知识竞赛的成绩(百分制)进行了整理、描述和分析. 下面给出了部分信息.

a. 甲校成绩的频数分布直方图如下(数据分成4组: $60 \leq x < 70$, $70 \leq x < 80$,

$80 \leq x < 90$, $90 \leq x \leq 100$);



b. 甲校在 $70 \leq x < 80$ 这一组的成绩分别是: 74, 74, 75, 77, 77, 77, 77, 78, 79, 79

c. 甲、乙两校成绩的平均数、中位数如下:

	平均数	中位数
甲校	79.5	m
乙校	77	81.5

根据以上信息, 回答下列问题:

(1) 表中 m 的值是_____;

(2) 两所学校分别对本次抽取的学生的成绩进行等级赋分, 超过本校的平均分就可以赋予等级 A, 则甲校赋予等级 A 的学生有_____人, 乙校赋予等级 A 的学生至少有_____人;

(3) 估计所有参赛学生本次环保知识竞赛的平均分, 请你计算出来.

22. 某贸易公司现有480吨货物, 准备外包给甲、乙两个车主来完成运输任务. 已知甲车主单独完成运输任务比乙车主单独完成任务要多用10天, 而乙车主每天运输的吨数是甲车主的1.5倍, 公司需付甲车主每天800元运输费, 乙车主每天运输费1200元, 同时公司每天要付给发货工人200元工资.

(1) 求甲、乙两个车主每天各能运输多少吨货物?

(2) 公司制定如下方案, 可以由甲、乙任意一个车主单独完成, 也可以由两车主合作完成. 请你通过计算, 帮该公司从这三种方案中选择一种既省钱又省时的外包方案.

23. 在平面直角坐标系 xOy 中, 对于点 $P(x_1, y_1)$, 给出如下定义: 当点 $Q(x_2, y_2)$ 满足 $x_1 + x_2 = y_1 + y_2$ 时, 则称点 Q 是点 P 的等和点.

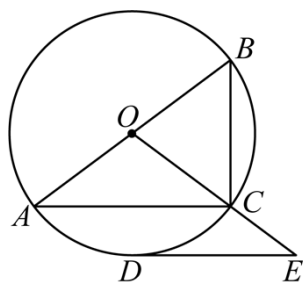
(1) 已知点 $P(2,0)$

① 在 $Q_1(0,2)$, $Q_2(-2,-1)$, $Q_3(1,3)$ 中, 点 P 的等和点有_____;

② 点 A 在直线 $y = -x + 4$ 上, 若点 P 是点 A 的等和点, 求点 A 的坐标;

(2) 已知: 点 B 、 C 是双曲线 $y = -\frac{6}{x}$ 上的两点, 且都是点 $A(2,-3)$ 的等和点, 则 $\triangle OBC$ 的面积为_____.

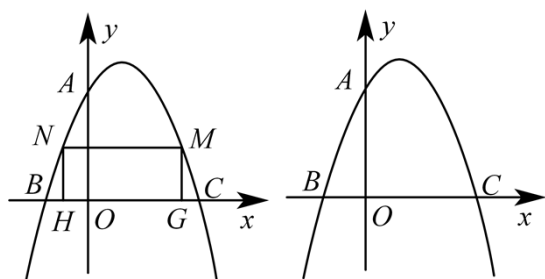
24. 如图, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 D 为 $\overset{n}{AC}$ 的中点, $\odot O$ 的切线 DE 交 OC 的延长线于点 E .



(1) 求证: $DE \parallel AC$;

(2) 连接 BD , 交 AC 于点 P , 若 $AC = 8$, $\cos A = \frac{4}{5}$, 求 BD 和 DP 的长.

25. 如图, 已知二次函数图象与坐标轴分别交于 $A(0,3)$ 、 $B(-1,0)$ 、 $C(3,0)$ 三点.



备用图

(1) 求二次函数的解析式;

(2) 在二次函数图象位于 x 轴上方部分有两个动点 M 、 N , 且点 N 在点 M 的左侧, 过 M 、 N 作 x 轴的垂线交 x 轴于点 G 、 H 两点, 当四边形 $MNHG$ 为矩形时, 求该矩形周长的最大值;

(3) 当矩形 $MNHG$ 的周长最大时, 在二次函数图象上是否存在点 P , 使 $\triangle PNC$ 的面积是矩形 $MNHG$ 面积的 $\frac{9}{16}$? 若存在, 直接写出该点的横坐标; 若不存在, 请说明理由.

26. 如图1, 菱形 $ABCD$, 连接 AC , 点 G 为 AC 上一点, 菱形 $AEGH$ 的顶点 E 、 H 在菱形 $ABCD$ 的边上, 且 $\angle BAD = 60^\circ$.

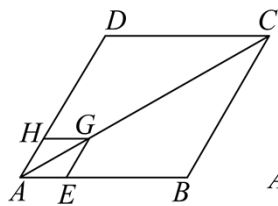


图1

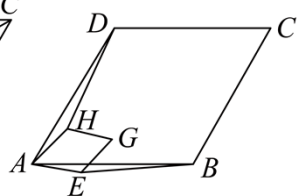


图2

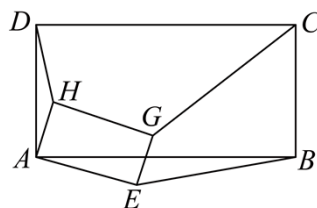


图3

- (1) 请直接写出 $HD:GC:EB$ 的结果为_____;
- (2) 将图1中的菱形 $AEGH$ 绕点 A 旋转一定角度, 如图2, 求 $HD:GC:EB$;
- (3) 把图2中的菱形都换成矩形, 如图3, 且 $AD:AB = AH:AE = 1:2$, 此时 $HD:GC:EB$ 的结果与 (2) 小题的结果相比有变化吗? 如果有变化, 直接写出变化后的结果 (不必写计算过程); 若无变化, 请说明理由.

参考答案

1. 答案: C

解析: A.球体的俯视图是圆, 故不符合题意;

B.正方体的俯视图是正方形, 故不符合题意;

C.三棱柱的俯视图是三角形, 故符合题意;

D.圆柱的俯视图是圆, 故不符合题意;

故选: C.

2. 答案: B

解析: $0.00519 = 5.19 \times 10^{-3}$,

故选: B.

3. 答案: C

解析: A、 $a+b$ 与 $b+a$ 相等, 故本选项不符合题意;

B、 $Q a+a+a=3a$,

$\therefore 3a$ 与 $a+a+a$ 相等, 故本选项不符合题意;

C、 $Q 3(a+b)=3a+3b$,

$\therefore 3(a+b)$ 与 $3a+b$ 不相等, 故本选项符合题意;

D、 $Q a \cdot a \cdot a = a^3$,

$\therefore a^3$ 与 $a \cdot a \cdot a$ 相等, 故本选项不符合题意;

故选: C.

4. 答案: D

解析: 依题意, 得

$x+1 \geq 0$ 且 $x-1 \neq 0$,

解得 $x \geq -1$ 且 $x \neq 1$.

故选D.

5. 答案: B

解析: 设多边形的边数为 n .

根据题意得: $(n-2) \times 180^\circ = 360^\circ$,

解得: $n=4$.

故选: B.

6. 答案: C

解析: A、 $\because a < -3 < 0 < b < 2$, $\therefore |a| > |b|$, $a + b < 0$, 故此选项错误;

B、 $\because a < -3 < 0 < b < 2$, $\therefore ab < 0$, 故此选项错误;

C、 $\because a < -3 < 0 < b < 2$, $\therefore |a| > |b|$, 故此选项正确;

D、 $\because a < -3 < 0 < b < 2$, $\therefore a - b < 0$, 故此选项错误.

故选: C.

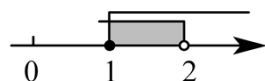
7. 答案: D

解析: 由 $x - 1 \geq 0$, 得 $x \geq 1$,

由 $4 - 2x > 0$, 得 $x < 2$,

故此不等式组的解集为: $1 \leq x < 2$,

在数轴上表示为:



故选: D.

8. 答案: C

解析: $\because AC$ 是 $\odot O$ 的直径,

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

$$\therefore \angle A = 90^\circ - \angle ACB = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ,$$

$$\because \angle D + \angle A = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle D = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ.$$

故选: C.

9. 答案: D

解析: 当 $x(x - 2) = 3$ 时, 原式 $= 2x(x - 2) - 7 = 2 \times 3 - 7 = 6 - 7 = -1$.

故选D.

10. 答案: A

解析: $\because x$ 的一元二次方程 $x^2 + ax + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根,

$$\therefore \Delta = a^2 - 4 > 0,$$

$$\therefore a^2 > 4,$$

$a = 3$ 满足题意,

故选：A.

11. 答案：D

解析：列表如下，

	红	黄	绿
红	(红, 红)	(红, 黄)	(红, 绿)
黄	(黄, 红)	(黄, 黄)	(黄, 绿)
绿	(绿, 红)	(绿, 黄)	(绿, 绿)

由表可知，共有9种等可能结果，其中满足条件的两次都是红球的结果只有1种，

$$\therefore P(\text{两次都是红球}) = \frac{1}{9},$$

故选：D.

12. 答案：B

解析：设母线长为 R ，底面半径为 r ，

$$\therefore \text{底面周长} = 2\pi r, \text{底面面积} = \pi r^2, \text{侧面面积} = \pi r R,$$

Q 侧面积是底面积的2倍，

$$\therefore 2\pi r^2 = \pi r R,$$

$$\therefore R = 2r,$$

$$\text{设圆心角为 } n, \text{ 有 } \frac{n\pi R}{180^\circ} = 2\pi r = \pi R,$$

$$\therefore n = 180^\circ.$$

故选B.

13. 答案：A

解析：如图，过点 A 作 $AD \perp BC$ ，垂足为 D .在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中， $\angle ACD = 75^\circ - 30^\circ = 45^\circ$ ， $AC = 30$

$$\times 25 = 750 \text{ (米)}, \therefore AD = AC \cdot \sin 45^\circ = 375\sqrt{2} \text{ (米)}.$$

$$\text{在 } \text{Rt}\triangle ABD \text{ 中, } \because \angle B = 30^\circ, \therefore AB = 2AD = 750\sqrt{2} \text{ (米)}.$$

故选A.

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/575034224200011141>