

2020 年辽宁省锦州市中考数学试卷

一、选择题（共 8 小题，每小题 2 分，满分 16 分）

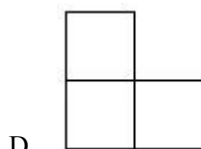
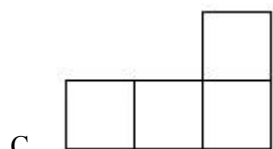
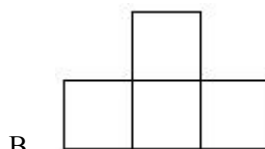
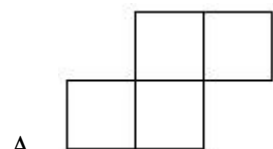
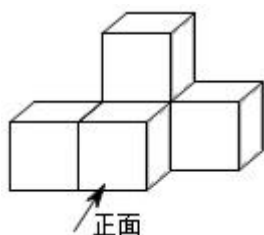
1. (2 分) -6 的倒数是 ()

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

2. (2 分) 近年来，我国 5G 发展取得明显成效，截至 2020 年 2 月底，全国建设开通 5G 基站达 16.4 万个，将数据 16.4 万用科学记数法表示为 ()

- A. 164×10^3 B. 16.4×10^4 C. 1.64×10^5 D. 0.164×10^6

3. (2 分) 如图，是由五个相同的小立方体搭成的几何体，这个几何体的俯视图是 ()



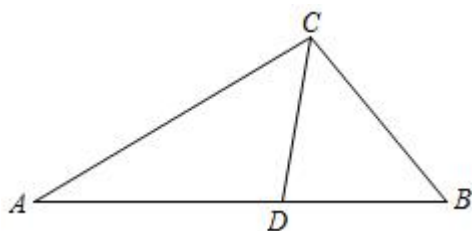
4. (2 分) 某校足球队有 16 名队员，队员的年龄情况统计如下：

年龄/岁	13	14	15	16
人数	3	5	6	2

则这 16 名队员年龄的中位数和众数分别是 ()

- A. 14, 15 B. 15, 15 C. 14.5, 14 D. 14.5, 15

5. (2 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 50^\circ$ ， CD 平分 $\angle ACB$ ，则 $\angle ADC$ 的度数是 ()



A. 80° B. 90° C. 100° D. 110°

6. (2分) 某校计划购买篮球和排球共 100 个，其中篮球每个 110 元，排球每个 80 元. 若购买篮球和排球共花费 9200 元，该校购买篮球和排球各多少个？设购买篮球 x 个，购买排球 y 个，根据题意列出方程组正确的是 ()

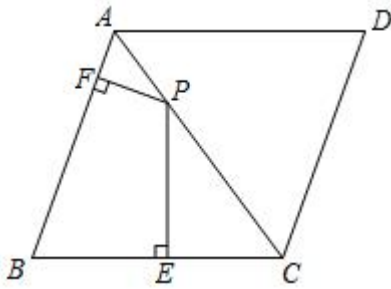
A.
$$\begin{cases} x+y=9200 \\ \frac{x}{80} + \frac{y}{110} = 100 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x+y=9200 \\ \frac{x}{110} + \frac{y}{80} = 100 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x+y=100 \\ 80x+110y=9200 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x+y=100 \\ 110x+80y=9200 \end{cases}$$

7. (2分) 如图，在菱形 $ABCD$ 中， P 是对角线 AC 上一动点，过点 P 作 $PE \perp BC$ 于点 E ， $PF \perp AB$ 于点 F . 若菱形 $ABCD$ 的周长为 20，面积为 24，则 $PE+PF$ 的值为 ()



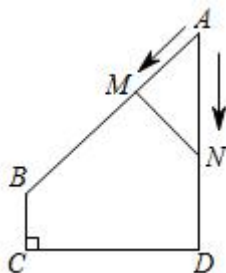
A. 4

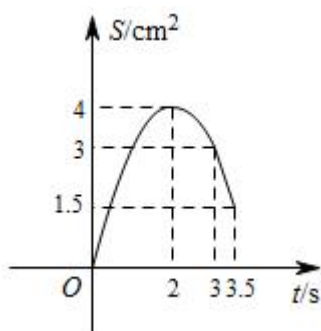
B. $\frac{24}{5}$

C. 6

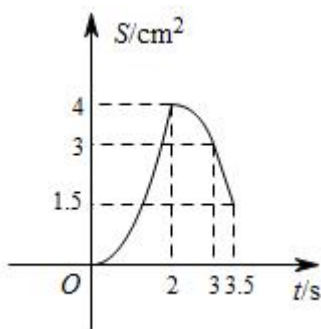
D. $\frac{48}{5}$

8. (2分) 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ， $AD = 4\text{cm}$ ， $CD = 3\text{cm}$. 动点 M ， N 同时从点 A 出发，点 M 以 $\sqrt{2}\text{cm/s}$ 的速度沿 AB 向终点 B 运动，点 N 以 2cm/s 的速度沿折线 $AD - DC$ 向终点 C 运动. 设点 N 的运动时间为 $t\text{s}$ ， $\triangle AMN$ 的面积为 $S\text{cm}^2$ ，则下列图象能大致反映 S 与 t 之间函数关系的是 ()

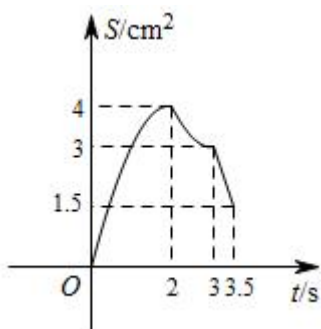




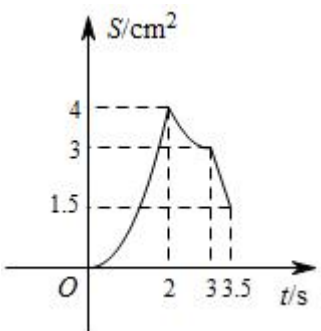
A.



B.



C.



D.

二、填空题（共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分）

9. (3 分) 不等式 $\frac{4+x}{2} > 1$ 的解集为_____.

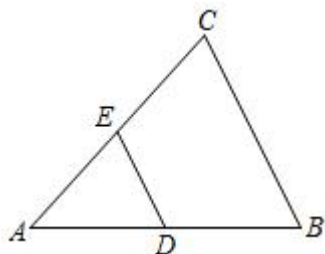
10. (3 分) 一个多边形的每一个内角为 108° ，则这个多边形是_____边形.

11. (3 分) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+kx+1=0$ 有两个相等的实数根，则 k 的值为_____.

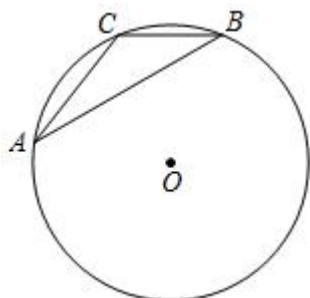
12. (3 分) 在一个不透明的袋子中装有 4 个白球， a 个红球. 这些球除颜色外都相同. 若从

袋子中随机摸出 1 个球，摸到红球的概率为 $\frac{2}{3}$ ，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

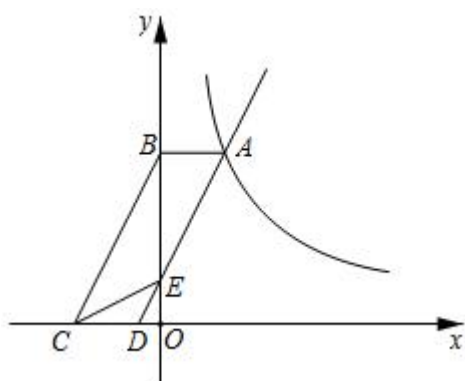
13. (3 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 是 AB 中点， $DE \parallel BC$ ，若 $\triangle ADE$ 的周长为 6，则 $\triangle ABC$ 的周长为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



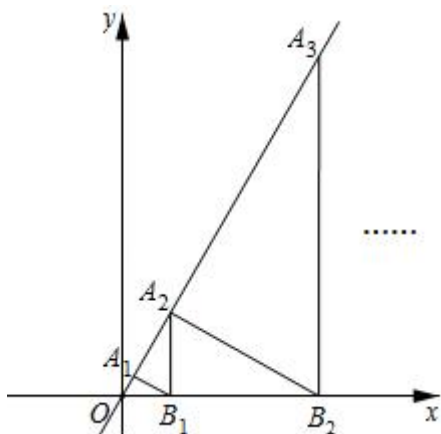
14. (3 分) 如图， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆， $\angle ABC = 30^\circ$ ， $AC = 6$ ，则 $\widehat{AC}$ 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



15. (3 分) 如图，平行四边形 $ABCD$ 的顶点 A 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象上，点 B 在 y 轴上，点 C ，点 D 在 x 轴上， AD 与 y 轴交于点 E ，若 $S_{\triangle BCE} = 3$ ，则 k 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



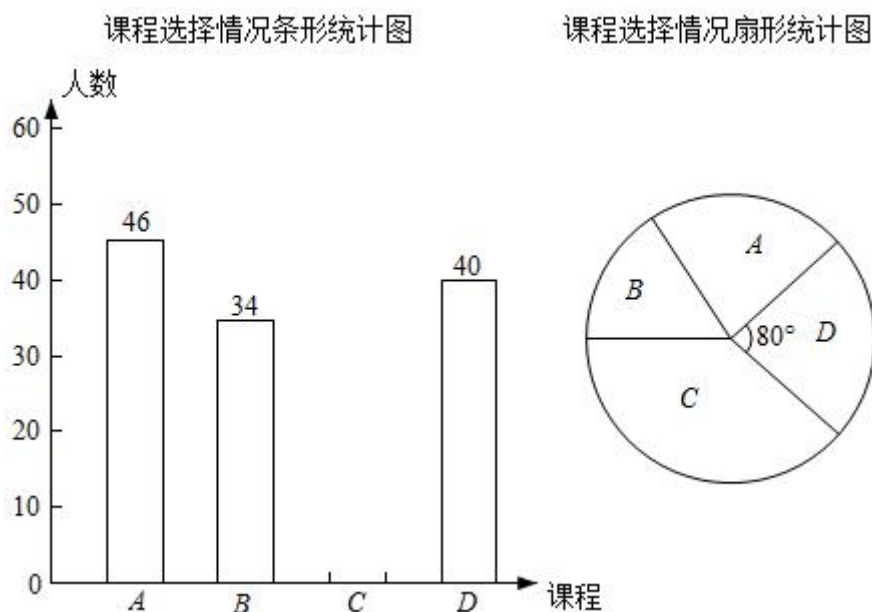
16. (3 分) 如图，过直线 $l: y = \sqrt{3}x$ 上的点 A_1 作 $A_1B_1 \perp l$ ，交 x 轴于点 B_1 ，过点 B_1 作 $B_1A_2 \perp x$ 轴，交直线 l 于点 A_2 ；过点 A_2 作 $A_2B_2 \perp l$ ，交 x 轴于点 B_2 ，过点 B_2 作 $B_2A_3 \perp x$ 轴，交直线 l 于点 A_3 ； $\cdots$ 按照此方法继续作下去，若 $OB_1 = 1$ ，则线段 A_nA_{n-1} 的长度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。（结果用含正整数 n 的代数式表示）



三、解答题（共 9 小题，满分 80 分）

17. 先化简，再求值： $\frac{1}{x+1} - \frac{3-x}{x^2-6x+9} \div \frac{x^2+x}{x-3}$ ，其中 $x=\sqrt{2}$.

18. 某中学八年级在新学期开设了四门校本选修课程： A . 轮滑； B . 书法； C . 舞蹈； D . 围棋，要求每名学生必须选择且只能选择其中一门课程，学校随机抽查了部分八年级学生，对他们的课程选择情况进行了统计，并绘制了如图两幅不完整的统计图.



请根据统计图提供的信息，解答下列问题：

- (1) 此次共抽查了_____名学生；
 - (2) 请通过计算补全条形统计图；
 - (3) 若该校八年级共有 900 名学生，请估计选择 C 课程的有多少名学生.
19. A , B 两个不透明的盒子里分别装有三张卡片，其中 A 盒里三张卡片上分别标有数字 1, 2, 3, B 盒里三张卡片上分别标有数字 4, 5, 6, 这些卡片除数字外其余都相同，将卡片

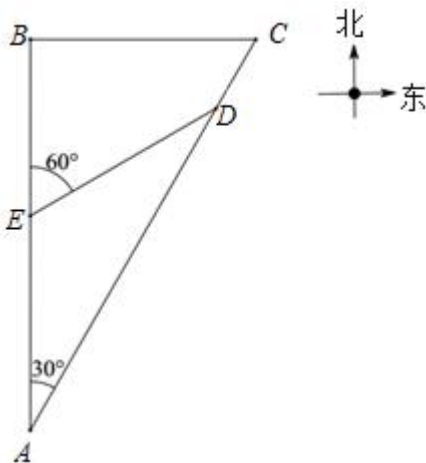
充分摇匀.

(1) 从 A 盒里抽取一张卡、抽到的卡片上标有数字为奇数的概率是_____;

(2) 从 A 盒, B 盒里各随机抽取一张卡片, 请用列表或画树状图的方法, 求抽到的两张卡片上标有的数字之和大于 7 的概率.

20. 某帐篷厂计划生产 10000 顶帐篷, 由于接到新的生产订单, 需提前 10 天完成这批任务, 结果实际每天生产帐篷的数量比计划每天生产帐篷的数量增加了 25%, 那么计划每天生产多少顶帐篷?

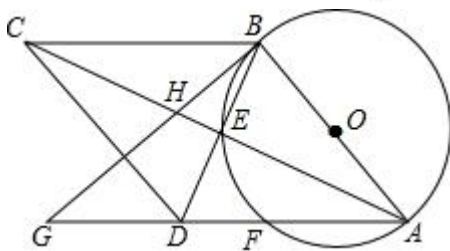
21. 如图, 某海岸边有 B, C 两码头, C 码头位于 B 码头的正东方向, 距 B 码头 40 海里. 甲、乙两船同时从 A 岛出发, 甲船向位于 A 岛正北方向的 B 码头航行, 乙船向位于 A 岛北偏东 30° 方向的 C 码头航行, 当甲船到达距 B 码头 30 海里的 E 处时, 乙船位于甲船北偏东 60° 方向的 D 处, 求此时乙船与 C 码头之间的距离. (结果保留根号)



22. 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC, BD 交于点 E , 以 AB 为直径的 $\odot O$ 经过点 E , 与 AD 交于点 F , G 是 AD 延长线上一点, 连接 BG , 交 AC 于点 H , 且 $\angle DBG = \frac{1}{2} \angle BAD$.

(1) 求证: BG 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $CH = 3$, $\tan \angle DBG = \frac{1}{2}$, 求 $\odot O$ 的直径.



23. 某水果超市以每千克 20 元的价格购进一批樱桃, 规定每千克樱桃售价不低于进价又不高于 40 元, 经市场调查发现, 樱桃的日销售量 y (千克) 与每千克售价 x (元) 满足一

次函数关系，其部分对应数据如下表所示：

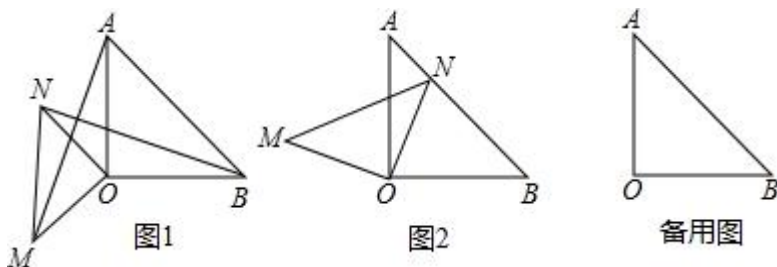
每千克售价 x (元)	...	25	30	35	...
日销售量 y (千克)	...	110	100	90	...

(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式；

(2) 该超市要想获得 1000 的日销售利润，每千克樱桃的售价应定为多少元？

(3) 当每千克樱桃的售价定为多少元时，日销售利润最大？最大利润是多少？

24. 已知 $\triangle AOB$ 和 $\triangle MON$ 都是等腰直角三角形 ($\frac{\sqrt{2}}{2}OA < OM = ON$), $\angle AOB = \angle MON = 90^\circ$.



(1) 如图 1: 连 AM, BN , 求证: $\triangle AOM \cong \triangle BON$;

(2) 若将 $\triangle MON$ 绕点 O 顺时针旋转,

①如图 2, 当点 N 恰好在 AB 边上时, 求证: $BN^2 + AN^2 = 2ON^2$;

②当点 A, M, N 在同一条直线上时, 若 $OB = 4, ON = 3$, 请直接写出线段 BN 的长.

25. 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = -\frac{1}{3}x^2 + bx + c$ 交 x 轴于 $A(-3, 0), B(4, 0)$ 两点, 交 y 轴于点 C .

(1) 求抛物线的表达式;

(2) 如图, 直线 $y = \frac{3}{4}x + \frac{9}{4}$ 与抛物线交于 A, D 两点, 与直线 BC 交于点 E . 若 $M(m, 0)$ 是线段 AB 上的动点, 过点 M 作 x 轴的垂线, 交抛物线于点 F , 交直线 AD 于点 G , 交直线 BC 于点 H .

①当点 F 在直线 AD 上方的抛物线上, 且 $S_{\triangle EFG} = \frac{5}{9}S_{\triangle OEG}$ 时, 求 m 的值;

②在平面内是否存在点 P , 使四边形 $EFHP$ 为正方形? 若存在, 请直接写出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

