

2017 年秋学期期末学业质量抽测

七年级数学试卷

2018.1

(本卷考试时间为 100 分钟, 满分 110 分.)

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分.)

1. -2018 的相反数是..... ()

- A. 2018 B. -2018 C. ± 2018 D. $-\frac{1}{2018}$

2. 下列各式计算正确的是..... ()

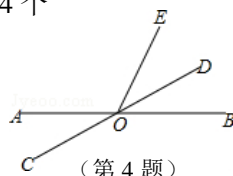
- A. $5a+a=5a^2$ B. $5a+b=5ab$ C. $5a^2b-3ab^2=2a^2b$ D. $2ab^2-5b^2a=-3ab^2$

3. 数轴上三个点表示的数分别为 p 、 r 、 s . 若 $p-r=5$, $s-p=2$, 则 $s-r$ 等于..... ()

- A. 3 B. -3 C. 7 D. -7

4. 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , OD 平分 $\angle BOE$, 则 $\angle AOD$ 的补角的个数为..... ()

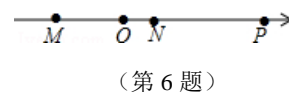
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个



5. 若 $|x-\frac{1}{2}|+(2y+1)^2=0$, 则 x^2+y^2 的值是..... ()

- A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{8}$ D. $-\frac{3}{8}$

6. 点 M 、 N 、 P 和原点 O 在数轴上的位置如图所示, 有理数 a 、 b 、 c 各自对应着 M 、 N 、 P 三个点中的某一点, 且 $ab < 0$ 、 $a+b > 0$ 、 $ac > bc$, 那么表示数 b 的点为..... ()



- A. 点 M B. 点 N C. 点 P D. 无法确定

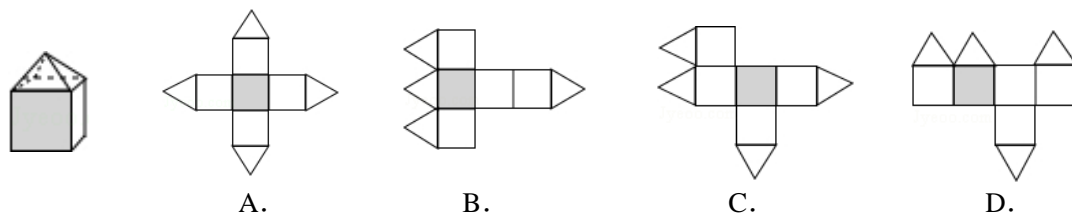
7. 某道路一侧原有路灯 106 盏, 相邻两盏灯的距离为 36 米, 现计划全部更换为新型的节能灯, 且相邻两盏灯的距离变为 70 米, 则需更换的新型节能灯有..... ()

- A. 54 盏 B. 55 盏 C. 56 盏 D. 57 盏

8. 在同一平面内, 下列说法中正确的是..... ()

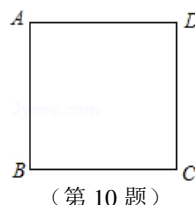
- A. 过一点有无数条直线与已知直线垂直 B. 一条直线的平行线有且只有一条
C. 若直线 $a \parallel b$, $a \perp c$, 则 $b \perp c$ D. 若两条线段不相交, 则它们互相平行

9. 如图, 一个几何体上半部为正四棱锥, 下半部为立方体, 且有一个面涂有颜色. 下列图形中, 是该几何体的表面展开图的是..... ()



10. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 1, 电子蚂蚁 P 从点 A 以 1 个单位/秒的速度顺时针绕正方形运动, 电子蚂蚁 Q 从点 A 以 3 个单位/秒的速度逆时针绕正方形运动, 则第 2017 次相遇在..... ()

- A. 点 A B. 点 B C. 点 C D. 点 D

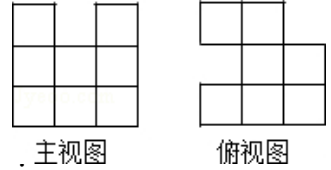


二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分。）

11. 多项式 $ab - 2ab^2 - a$ 的次数为_____.

12. 若 $-2x^{2m+1}y^6$ 与 $3x^{3m-1}y^{10+4n}$ 是同类型项，则 $m+n=$ _____.

13. 雨点从高空落下形成的轨迹说明了点动成线，那么一枚硬币竖直在光滑的桌面上快速旋转形成一个球，这说明了_____.



主视图

俯视图

(第 16 题)

14. 已知 $\angle\beta = 48^\circ 30'$ ，则 $\angle\beta$ 的余角是_____.

15. 已知整式 $x^2 - 2x + 6$ 的值为 9，则 $-2x^2 + 4x + 6$ 的值为_____.

16. 由 n 个相同的小正方体堆成的一个几何体，其主视图和俯视图如图所示，则 n 的最大值是_____.

17. 已知 $\angle AOB = 80^\circ$ ，以 O 为顶点， OB 为一边作 $\angle BOC = 20^\circ$ ， OD 平分 $\angle AOC$ ，则 $\angle BOD$ 度数为_____.

18. 已知线段 $AB = 4\text{cm}$ ，在线段 AB 的延长线上取一点 C ，使 $AC = \frac{5}{3}BC$ ，在线段 AB 的反向延长线上取一点 D ，使 $BD = \frac{4}{7}DC$ ，若 E 为 DC 的中点，则 BE 的长是_____.

三、解答题（本大题共 8 小题，共 64 分。）

19. (本题 8 分) 计算：(1) $(\frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{7}{12}) \times (-24)$ ； (2) $-1^4 - 7 \div [2 - (-3)^2]$.

20. (本题 8 分) 解下列方程 (1) $2(x-1) + 1 = 0$ ； (2) $\frac{2x-1}{2} = 1 - \frac{3-x}{4}$.

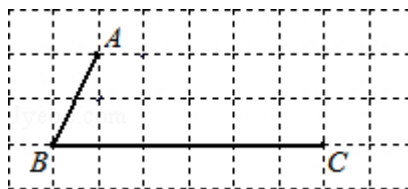
21. (本题 8 分)

(1) 先化简再求值： $3x^2y - [2x^2y - 3(2xy - x^2y) + 6xy]$ ，其中 $x = -\frac{1}{2}$ ， $y = 2$.

(2) 已知 $y=1$ 是关于 y 的方程 $2-13(m-y)=2y$ 的解, 求关于 x 的方程 $m(x-3)-2=m(2x-8)$ 的解.

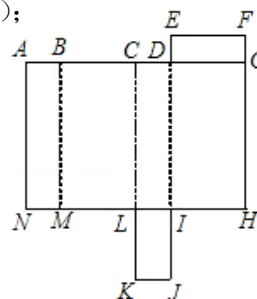
22. (本题 6 分) 如图, 所有小正方形的边长都为 1, A 、 B 、 C 都在格点上 (小正方形的顶点叫做格点). 请仅用没有刻度的直尺完成画图 (不要求写画法) 及解答:

- (1) 过点 C 画直线 AB 的平行线 CD ;
- (2) 过点 A 画直线 BC 的垂线, 并注明垂足为 G ;
过点 A 画直线 AB 的垂线, 交 BC 于点 H ;
- (3) 线段_____的长度是点 A 到直线 BC 的距离;
- (4) $\angle B$ 与 $\angle HAG$ 的大小关系为_____, 理由是_____.

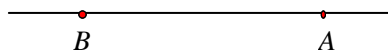


23. (本题 6 分) 如图所示是长方体纸盒的平面展开图, 设 $AB=x$ cm, 若 $AD=4x$ cm, $AN=3x$ cm.

- (1) 求长方形 $DEFG$ 的周长与长方形 $ABMN$ 的周长 (用字母 x 进行表示);
- (2) 若长方形 $DEFG$ 的周长比长方形 $ABMN$ 的周长少 8cm, 求 x 的值;
- (3) 在第 (2) 问的条件下, 求原长方体纸盒的容积.



24. (本题 8 分) 已知直线上有 A 、 B 两点, $AB=24$. 动点 P 从点 A 出发, 以每秒 3 个单位长度的速度沿直线向左匀速运动; 同时动点 Q 从点 B 出发, 以每秒 2 个单位长度的速度沿直线向右匀速运动, 设点 P 运动时间为 t ($t>0$, 单位 s). 当 A 、 P 、 Q 三个点中恰有一点到另外两点的距离相等时, 求 t 的值.



25. (本题 10 分) 某商场经销的甲、乙两种商品, 甲种商品每件售价 60 元, 利润率为 50%; 乙种商品每件进价 50 元, 售价 80 元. (利润率 = $\frac{\text{售价}-\text{进价}}{\text{进价}} \times 100\%$)

- (1) 甲种商品每件进价为_____元, 每件乙种商品利润率为_____.
- (2) 若该商场同时购进甲、乙两种商品共 500 件, 总进价为 21000 元, 求购进甲种商品多少件?
- (3) 在“元旦”期间, 该商场对乙种商品进行如下的优惠促销活动:

打折前一次性购物总金额	优惠措施
不超过 450 元	不优惠
超过 450 元, 但不超过 600 元	按售价打 9 折
超过 600 元	其中 600 元部分 8.2 折优惠, 超过 600 元的部分打 3 折优惠

按上述优惠条件, 若小华一次性购买乙种商品实际付款 504 元, 求小华在该商场购买乙种商品多少件?

26. (本题 10 分) 如图 1, 射线 OC 在 $\angle AOB$ 的内部, 图中共有 3 个角: $\angle AOB$ 、 $\angle AOC$ 和 $\angle BOC$, 若其中有一个角的度数是另一个角度数的两倍, 则称射线 OC 是 $\angle AOB$ 的“奇妙线”.

- (1) 一个角的角平分线_____这个角的“奇妙线”. (填“是”或“不是”)
- (2) 如图 2, 若 $\angle MPN=60^\circ$; 射线 PQ 绕点 P 从 PN 位置开始, 以每秒 10° 的速度逆时针旋转, 当 $\angle QPN$ 首次等于 180° 时停止旋转, 设旋转的时间为 t (s).
- ①当 t 为何值时, 射线 PM 是 $\angle QPN$ 的“奇妙线”?
- ②若射线 PM 同时绕点 P 以每秒 6° 的速度逆时针旋转, 并与 PQ 同时停止旋转. 请求出当射线 PQ 是 $\angle MPN$ 的“奇妙线”时 t 的值.

