

第十一届小学“希望杯”全国数学邀请赛

六年级 第 1 试

以下每题 6 分,共 120 分.

1. 计算: $30\% \div 1 \frac{2}{5} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 计算: $101 \frac{1}{2} + 1001 \frac{3}{4} + 10001 \frac{7}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. 建筑公司建一条隧道. 按原定速度建成 $\frac{1}{3}$ 时, 使用新设备, 使修建速度提高了 20%, 并且每天的工作时间缩短为原来的 80%, 结果共用 185 天建完隧道. 若没有新设备, 按原定速度建完, 则共需 天.

4. 图 1 是根据鸡蛋的三个组成部分的重量绘制的扇形统计图, 由图可知, 蛋壳重量占鸡蛋重量的 %; 一枚重 60 克的鸡蛋中, 最接近 32 克的组成部分是 .

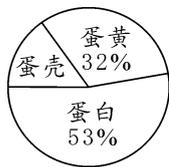


图 1

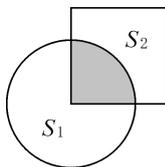


图 2

5. 如图 2, 边长为 12cm 的正方形与直径为 16cm 的圆部分重叠(圆心是正方形的一个顶点), 用 S_1, S_2 分别表示两块空白部分的面积, 则 $S_1 - S_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$. (圆周率 π 取 3)

$$\begin{cases} a & (\text{若 } a > b), \\ b & (\text{若 } a < b). \end{cases}$$

6. 定义运算“ \oplus ”: $a \oplus b = \begin{cases} 1 & (\text{若 } a = b), \\ b & (\text{若 } a < b). \end{cases}$

$$\begin{cases} a & (\text{若 } a > b), \\ b & (\text{若 } a < b). \end{cases}$$

例如: $3.5 \oplus 2 = 3.5$, $1 \oplus 1.2 = 1.2$, $7 \oplus 7 = 1$, 则 $\frac{1.1 \oplus \frac{7}{3} - \frac{1}{3} \oplus 0.1}{\frac{4}{5} \oplus 0.8} = \underline{\hspace{2cm}}$.

7. 有一口无水的井, 用一根绳子测井的深度, 将绳对折后垂到井底, 绳子的一端高出井口 9m; 将绳子三折后垂到井底, 绳子的一端高出井口 2m. 则绳长 m, 井深 m.

8. 张阿姨和李阿姨每月的工资相同. 张阿姨每月把工资的 30% 存入银行, 其余的钱用于日常开支. 李阿姨每月的日常开支比张阿姨多 10%, 余下的钱也存入银行. 这样过了一年, 李阿姨发现, 她 12 个月存入银行的总额比张阿姨少了 5880 元. 则李阿姨的月工资是 元.

9. 用底面内半径和高分别是 12cm, 20cm 的空心圆锥和空心圆柱各一个组合成如图 3 所示竖放的容器. 在这个容器内注入一些细沙, 能填满圆锥, 还能填部分圆柱, 经测量, 圆柱部分的沙子高 5cm. 若将这个容器倒立, 则沙子的高度是_____ cm.

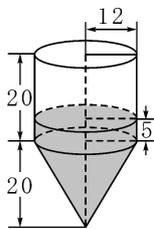


图 3

10. 在一个两位数的中间加上小数点, 得到一个小数, 若这个小数与原来的两位数的和是 86.9, 则原来的两位数是_____.

11. A, B 两校的男、女生人数的比分别是 $8 : 7$ 和 $30 : 31$, 两校合并后, 男、女生人数的比是 $27 : 26$. 则 A, B 两校合并前人数的比是_____.

12. 有 2013 名学生参加数学竞赛, 共有 20 道竞赛题. 每个学生有基础分 25 分, 此外, 答对一题得 3 分, 不答题得 1 分, 答错一题扣 1 分. 那么, 所有参赛学生得分的总和是_____数. (填“奇”或“偶”)

13. 从 12 点开始, 经过_____分钟, 时针与分针第一次成 90° 角; 12 点之后, 时针与分针第二次成 90° 角的时刻是_____.

14. 有一个温泉游泳池, 池底有泉水不断涌出, 要想抽干满池的水, 10 台抽水机需工作 8 小时, 9 台抽水机需工作 9 小时, 为了保证游泳池水位不变(池水既不减少, 也不增多), 则向外抽水的抽水机需_____台.

15. 分子与分母的和是 2013 的最简真分数有_____个.

16. 若一个长方体, 长是宽的 2 倍, 宽是高的 2 倍, 所有棱长之和是 56. 则此长方体的体积是_____.

17. 图 4 中阴影部分的两段圆弧所对应的圆心分别为点 A 和点 C , $AE = 4$ m, 点 B 是 AE 的中点, 那么, 阴影部分的周长是_____ m, 面积是_____ m^2 . (圆周率 π 取 3)

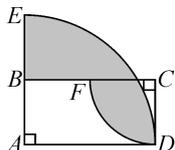


图 4

18. 某次数学竞赛, 甲、乙、丙 3 人中只有一人获奖. 甲说: “我获奖了.” 乙说: “我没获奖.” 丙说: “甲没获奖.” 他们的话中只有一句是真话, 则获奖的是_____.

19. 某小学的六年级有学生 152 名, 从中选男生人数的 $\frac{1}{11}$ 和 5 名女生去参加演出, 该年级剩下的男、女生人数恰好相等. 则该小学的六年级共有男生_____名.

20. 甲、乙两人分别从 A, B 两地同时出发, 相向而行, 甲乙两人的速度比是 $4 : 5$, 相遇后, 如果甲的速度降低 25%, 乙的速度提高 20%, 然后继续沿原方向行驶, 当乙到达 A 地时, 甲距离 B 地 30km, 那么 A, B 两地相距_____ km.

附加题(每题 10 分,共 20 分.)

1. 小红整理零钱包时发现,包中有面值为 1 分,2 分,5 分的硬币共 25 枚,总值为 0.60 元. 则 5 分的硬币最多有_____枚.

2. A、B、C、D 四个箱子中分别装有一些小球,现将 A 箱中的部分小球按如下要求转移到其他三个箱子中:该箱中原有几个小球,就再放入几个小球. 此后,按照同样的方法依次把 B、C、D 箱中的小球转移到其他箱子中,此时,四个箱子中都各有 16 个小球,那么开始时装有小球最多的是_____箱,其中装有小球_____个.

六年级第 1 试答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	$\frac{5}{49}$	$11105\frac{1}{8}$	180	15; 蛋白	48	2	42; 12	7000	$\frac{35}{3}$	79
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	45; 61	奇	$16\frac{4}{11}$; 12 点 49 $\frac{1}{11}$ 分	1	600	64	13; 7	乙	77	90
题号	附加题 1					附加题 2				
答案	8					A; 33				